

**Fonte:**

[https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/ANI  
MAIS%20SILVESTRES.pdf](https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/ANI%20MAIS%20SILVESTRES.pdf)



# **Animais Silvestres**

**Manejo, Comportamento**  
**e**  
**Noções de Clínica e Terapêutica**



**Prof. Carlos Iberê Alves Freitas**

**UFERSA**  
**2011v1**

## INDICE

### 1. **INTRODUÇÃO A ANIMAIS SILVESTRES**

Áreas de atuação  
Terminologia e conceituação animal.  
Perguntas freqüentes  
Modelo do termo de transferência

### 2. **MEDICINA DA CONSERVAÇÃO**

Definições e considerações sobre saúde e medicina da conservação  
Aspectos da emergência de doenças  
Interdisciplinaridade

### 3. **LEIS DE INTERESSE A CONHECER**

Instrução Normativa 001/9  
Portaria 139/93 - Criadouros Conservacionistas (modalidade 1)  
Portaria 118/97 - Criadouros Comerciais (modalidade 2)  
Portaria 102/98 - Criadouros Comerciais da Fauna Exótica (modalidade 3)  
Portaria 016/94 - Criadouros Científicos (modalidade 4)  
Portaria 117/97 – Comercialização  
Portaria n.º 016/94 - Legislação Ambiental Brasileira (04 de março de 1994)  
Lei de Proteção a Fauna-Lei n.º 5197/67  
Lei de Crimes Ambientais - Lei n.º 9605/98  
Decreto n.º 3179/99  
Instrução Normativa 001/99  
Normas de transporte de animais silvestres - CITES  
IATA - International Air Trade Animals  
LAR - Live Animals Regulations

### 4. **TRIAGEM**

### 5. **CONTENÇÃO**

Definição  
Considerações quanto à contenção  
Métodos de contenção física (manual e com instrumentos)  
Química  
Condicionamento

### 6. **ZOOLÓGICOS E SETORES**

Histórico dos zoológicos  
Lei n.º 7.173 de 14 de dezembro de 1983  
Portaria n.º 283/P de 18 de maio de 1989  
Instrução Normativa n.º 04, de 04 de março de 2002 – MMA  
Instrução Normativa n.º 169, de 20 de fevereiro de 2008 – MMA  
Classificação e Nomeclatura de componentes de um recinto  
Enriquecimento ambiental

### 7. **RÉPTEIS**

#### 7.1. Geral

#### 7.2. Quelônios

#### 7.3. Ofídios

**7.4. Lacertídios**

**7.5. Crocodiliano**

**8. MAMÍFEROS**

**8.1. Suídeos**

Classificação e considerações

Suidae

Tayassuidae

**8.2. PRIMATAS**

Classificação e considerações

Gênero *Calliquitrix*

Gênero *Cebus*

**8.3. ROEDORES**

Capivara

Cutia

Paca

**8.4. FERRETS E FURÕES**

**9. AVES**

**9.1 Geral**

**9.2. Nutrição**

Estrutura anatômica e alimentação

**9.3. Passeriformes**

Canoros

Exibição

**9.5 Estrutiformes**

Classificação e considerações

Ema

Avestruz (doméstico)

**9.6. Psitacídeos**

Classificação e considerações

Papagaios

Araras

Periquitos

Calopsitas

Agapornis

Loris

Cuidados básicos

**10. Peixes**

**11. Anexos**

## **CRIAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES EM CATIVEIRO**

Porque estudar ou criar um animal silvestre? Para esta pergunta temos uma série de possibilidades descritas a seguir apesar de que segundo algumas pessoas é desnecessário se ter um animal silvestre como estimação já que existem os domésticos.

### **A criação de animais silvestres em cativeiro possibilita:**

- Geração de empregos.
- Pagamento de tributos.
- Fixação do homem ao campo.
- Exploração sustentável dos recursos naturais.
- Compreender a biologia das espécies.
- Diminuição da pressão sobre os recursos naturais.
- Combate o comércio ilegal de animais silvestres.
- Gerar nova tecnologia no manejo das espécies.
- Preservação das espécies.

### **Terminologia e conceituação animal:**

O que venha a ser um animal silvestre, selvagem ou exótico até hoje gera alguns pontos de atrito.

Animais Silvestres são todos aqueles animais pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham a sua vida ou parte dela ocorrendo naturalmente dentro dos limites do Território Brasileiro e suas águas jurisdicionais. Também se refere aquele que não sofreram processo de domesticação e mesmo em cativeiro retém ainda mesmo que em potencial seu instinto indômito.

Animal selvagem seria aquele que tem vida livre sem sofrer a influência do homem e está incondicionado ao mesmo ou aos seus sistemas quer sejam produtivos ou aspectos antropomórficos. Como exemplos têm uma ema que está sendo manejada num criatório científico ou zoológico e uma correndo livre pela ilha de Bananal, silvestre e selvagem esta última, ou ainda, um asinino utilizado num transporte de carga e outro que fugiu e se encontra livre após três gerações, o primeiro é doméstico e o segundo, a descendência, sofreu um processo de descondicionamento e age como um selvagem.

Animais exóticos são aqueles cuja distribuição geográfica não inclui o Território Brasileiro. As espécies ou subespécies introduzidas pelo homem, inclusive domésticas, em estado selvagem, também são consideradas exóticas. Outras espécies consideradas exóticas são aquelas que tenham sido introduzidas fora das fronteiras brasileiras e suas águas jurisdicionais e que tenham entrado espontaneamente em Território Brasileiro. Em outras palavras seria aquele que não ocorre no território nacional em nenhuma ocasião. Exemplos: leão, canguru, elefante, girafa, ferret.

Animais domésticos são aqueles animais que através de processos tradicionais e sistematizados de manejo e melhoramento zootécnico tornaram-se domésticas, possuindo características biológicas e comportamentais em estreita dependência do homem, podendo inclusive apresentar aparência diferente da espécie silvestre que os originou. Exemplos: cão, gato, cavalo, vaca, búfalo, avestruz.

Poderão ser controlados pelo IBAMA, caso seja verificado que podem causar danos à fauna silvestre e ecossistemas, quando em vida livre. O controle se dará através das Secretarias e Delegacias vinculadas ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Gerências de Zoonoses, vinculadas ao Ministério da Saúde ou as Secretarias Estaduais da Saúde.

## **Perguntas freqüentes:**

Existem perguntas que vem a cabeça dos alunos ou clientes que devem ser esclarecidas:

### **1) Manter um animal silvestre em cativeiro é crime?**

Depende da origem do animal. Caso seja um animal com origem legal, isto é, adquirido de criadouro comercial ou comerciante devidamente registrado no IBAMA não é crime. Considera-se crime se a origem do animal não puder ser comprovada, sobretudo se for um animal adquirido de traficantes ou contrabandistas, em estradas, depósitos, feiras livres, através de encomendas ou similares.

A Lei de Crimes Ambientais considera crime contra a fauna a manutenção de animais silvestres em cativeiro sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente. No caso específico de fauna silvestre entende-se como autoridade competente o IBAMA.

A manutenção de animais silvestres em cativeiro também é considerada crime se a origem dos bichos não estiver devidamente documentada através de nota fiscal emitida pelo comerciante ou pelo criadouro que tem autorização do IBAMA para reproduzi-los em cativeiro. Nessa nota fiscal deve constar o nome científico e popular do bicho, o tipo e número de identificação individual do espécime (animal) que poderá ser uma anilha fechada e/ou um micro-chip.

### **2) Eu posso legalizar um animal silvestre?**

Legalizar é uma palavra complicada. Legalizar significa tornar legal aquilo que não é. O IBAMA não legaliza ou regulariza a posse de animais sem origem conhecida e ou que tenha sido adquirido em desacordo do que foi estabelecido pela Lei nº 5197/67, Lei 9605/98 e Decreto 3179/99.

Quem tem um animal silvestre em cativeiro deve primeiramente cuidar bem desse animal, fornecendo a ele alimento e acomodação adequados e, sobretudo não adquirir outro, sem a devida permissão, autorização ou licença do IBAMA. O IBAMA não entra na casa de ninguém para apreender os animais, a não ser que tenha determinação judicial. Porém o infrator estará sempre sujeito a aplicação da lei de crimes ambientais se houverem denúncias contra ele.

### **3) Como eu posso conseguir um animal silvestre legalmente?**

Adquirindo o animal de origem legal, ou seja, procedente de criadouros comerciais devidamente registrados junto ao IBAMA. A decisão em possuir em casa um animal silvestre deve levar em conta a responsabilidade no correto trato do animal, sobretudo oferecendo alimentação adequada, água de boa qualidade, cuidados veterinários e sanitários, abrigo e respeito a individualidade e as características da espécie. O mesmo vale para outros animais, sejam domésticos ou exóticos. O abandono de animais pelo homem tem causado muitos prejuízos à agricultura e à saúde pública, com grande ônus para o Estado.

Você deve adquirir animais silvestres somente após ter se certificado que eles são procedentes de criadouros comerciais devidamente autorizados pelo IBAMA. Quem está vendendo deve provar isso e fornecer a Nota Fiscal com os dados que foram citados na pergunta dois.

### **4) O que fazer quando encontrar alguém vendendo um animal silvestre?**

Primeiro não comprar, depois denunciar às autoridades. Se for a feira livre ou depósito de tráfico, denunciar e fornecer o maior número de informações possíveis. Os dados do denunciante sempre serão preservados. Devem-se passar as informações com maior clareza possível, como o local, data, hora, circunstância etc. Se for à beira da estrada, não comprar e ainda repreender o vendedor dizendo que isso é ilegal e que se ele for flagrado pode, além de perder o animal, sofrer as sanções legais. O IBAMA tem um Acordo de Cooperação com a **RENTAS - Rede Nacional contra o Tráfico de Animais Silvestres** que possui uma página específica na internet sobre o tráfico de animais silvestres ([www.rentas.org.br](http://www.rentas.org.br)).

### **5) Qual o risco de manter um animal silvestre em cativeiro/casa?**

Todo animal, independente de ser silvestre ou doméstico, pode ser portador de doenças transmissíveis ao homem, conhecidas como zoonoses ou antropozoonoses. Além de ser potencialmente defensivo, ou seja, podem morder, arranhar, picar ou bicar, quando provocado. O ideal é que o animal seja respeitado em suas características físicas e comportamentais, esteja sob a supervisão de um médico veterinário e que as pessoas estejam conscientes da existência dos riscos físicos e doenças, sua via de transmissão e contágio.

### **6) Qualquer pessoa pode obter uma licença de coleta de animais ou plantas silvestres?**

Não. A licença para coleta de material da nossa fauna e flora, destinado a fins científicos ou didáticos, poderá ser concedida somente a cientistas e profissionais devidamente qualificados, pertencentes a instituições brasileiras públicas e privadas credenciadas ou por elas indicadas.

### **7) Como posso obter uma licença de coleta de material biológico?**

A licença para coleta de material da nossa fauna e flora destinado a fins científicos ou didáticos é concedida de acordo com a Portaria n.º 332/9.

Os pedidos para a concessão da licença devem ser formalizados e protocolados no IBAMA com antecedência mínima de 60 dias do início dos trabalhos e devem acompanhados de: I) Nome, endereço e qualificação do interessado; II) Nome da instituição a que pertence e cargo que ocupa; III) Declaração da instituição indicando o interessado, no caso deste não manter vínculo com ela e justificando a solicitação na licença, com base no projeto a ser desenvolvido; IV) Curriculum vitae de todos os técnicos envolvidos no projeto; V) Descrição das atividades que pretende desenvolver; VI) Projeto de pesquisa a ser desenvolvido, contendo, finalidade do projeto, descrição das atividades, indicação dos grupos zoológicos e do número de espécimes que pretende coletar, o destino previsto do material (em caso de sobra de material, também indicar destino), metodologia de coleta ou captura, indicação das áreas e épocas escolhidas para a coleta ou captura; indicação do destino previsto para os resultados obtidos; VII) Declaração da instituição que receberá o material dando ciência da incorporação desse material ao seu acervo e atestando condições de bem acomodá-lo.

A renovação da licença, bem como a concessão de novas licenças, fica condicionada a apresentação de relatórios, que também devem ser encaminhados com antecedência mínima de 60 dias.

No caso do material zoológico coletado necessitar manutenção em cativeiro, as disposições da Portaria n.º 016/94 para registro de criadouros com finalidade científica deverão ser cumpridas.

### **8) Matar um animal silvestre é crime e alguém que caça e mata para comer porque esta com fome?**

Não é. Está previsto na lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, Art. 37 que diz não ser crime o abate de animal quando realizado:

- I. Em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família
- II. Para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente
- III. Por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente.

Abaixo temos um modelo genérico utilizado quando da venda legal de um animal silvestre, sendo que o mesmo também se compromete a entrar em contato com os órgãos responsáveis caso ele não queira ter sob sua guarda o animal silvestre adquirido e em hipótese alguma soltá-lo.

Quem vende deve fornecer um animal sadio, sexado, identificado (chip, anilha, etc.) e muitas vezes fornecem material com informações sobre procedimentos básicos de manejo.

Uma questão importante ainda, que algumas pessoas desconhecem é que quando você adquire um animal silvestre, você recebe um termo de transferência da posse, o que não confere o status de “dono”, isto é assegurado por lei ao Estado que através de seu órgão de execução e fiscalização que é o IBAMA pode muito bem em situações muito especiais, como um programa de reprodução para conservação da espécie retomar o animal.

### MODELO DO TERMO DE TRANSFERÊNCIA

Eu, \_\_\_\_\_, residente e domiciliado à \_\_\_\_\_ (Rodovia, Estrada, Rua, etc...) no Município de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, CPF n° \_\_\_\_\_, transfiro \_\_\_\_\_ ( n° de animais) de \_\_\_\_\_ (nome vulgar e nome científico), adquirido através da Nota Fiscal n° \_\_\_\_\_, em anexo, para o Sr (a) \_\_\_\_\_, residente e domiciliado à \_\_\_\_\_ (Rodovia, Estrada, Rua, etc...) no Município de \_\_\_\_\_, Estado de \_\_\_\_\_, CPF n° \_\_\_\_\_ e CI n° \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 20\_\_  
(Local , dia, mês e ano)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do proprietário

Existem exigências legais que fazem parte da relação comercializador de animais silvestres e comprador, sendo alguns deles obrigatórios e outros não, logo, você deve analisar estes quesitos e ver quem lhe oferece mais garantias, pois isto faz a diferença na hora da aquisição de um animal.

1. **NOTA FISCAL:** Aquisição de um animal nascido em cativeiro, com nota fiscal, devidamente autorizado pelo IBAMA e que cumpre todas as exigências pertinentes à criação e venda de animais.
2. **IDENTIFICAÇÃO:** Todos os animais em nossa loja recebem uma marcação definitiva. Para as aves são utilizadas anilhas fechadas em uma das patas, que funcionam como um RG individual e são uma garantia de que elas, efetivamente, nasceram em cativeiro.
3. **CERTIFICADO DE SEXAGEM:** No caso de uma ave, será que sua ave é macho ou fêmea? Pois bem, no momento da aquisição você receberá um Certificado, expedido por um laboratório especializado, comprovando o sexo do seu animal. A partir daí, sua ave não correrá mais o risco de receber um nome impróprio, não é mesmo? No caso de outros já vem nos dados do animal.
4. **MANUAL PRÁTICO:** Não é obrigatório, mas muitos criadouros elaboram este material para que você tenha condições de manter seu animal da melhor forma possível. Além de receber orientações

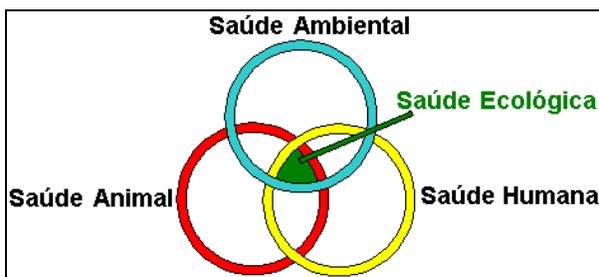
sobre os cuidados básicos necessários, temas com informações técnicas e curiosidades também são abordados para que você se familiarize cada vez mais com o seu novo companheiro.

5. **TERMO DE GARANTIA:** Para a sua segurança, lojas ou criadouros lhe entregam um Termo de Garantia certificando que o seu novo mascote desfruta de perfeita saúde e está livre de sintomas de doenças.
6. **FICHA INDIVIDUAL:** Quer saber mais sobre o seu novo mascote? Pensando nisso, muitos criadouros preparam uma Ficha Individual específica para o seu filhote. Lá você encontrará informações mais detalhadas sobre o seu animal, mas infelizmente nem todos o fazem.
7. **VALE CONSULTA:** Também é um item opcional.

## MEDICINA DA CONSERVAÇÃO

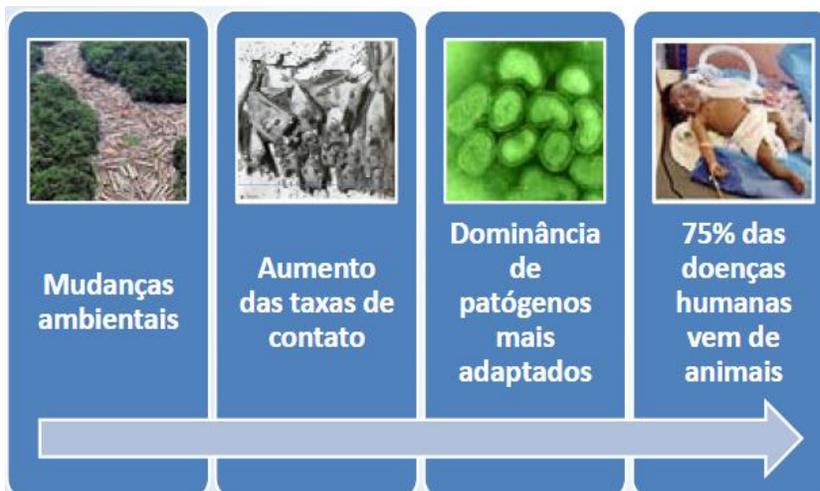
O que teria haver conservação e medicina? Muita coisa e para tanto basta ver a definição segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre o que vem a ser saúde como “um estado de bem estar físico, mental e social, e não apenas a ausência da doença”. Sendo assim, um estado de homeostase nos níveis molecular, individual, de espécie, populacional, ecossistemas, global. Com o porém ainda, que a homeostase é um estado filosófico criado no Renascimento pois o ser biológico não se mantém com valores fixos, mas oscila em limites da dita normalidade.

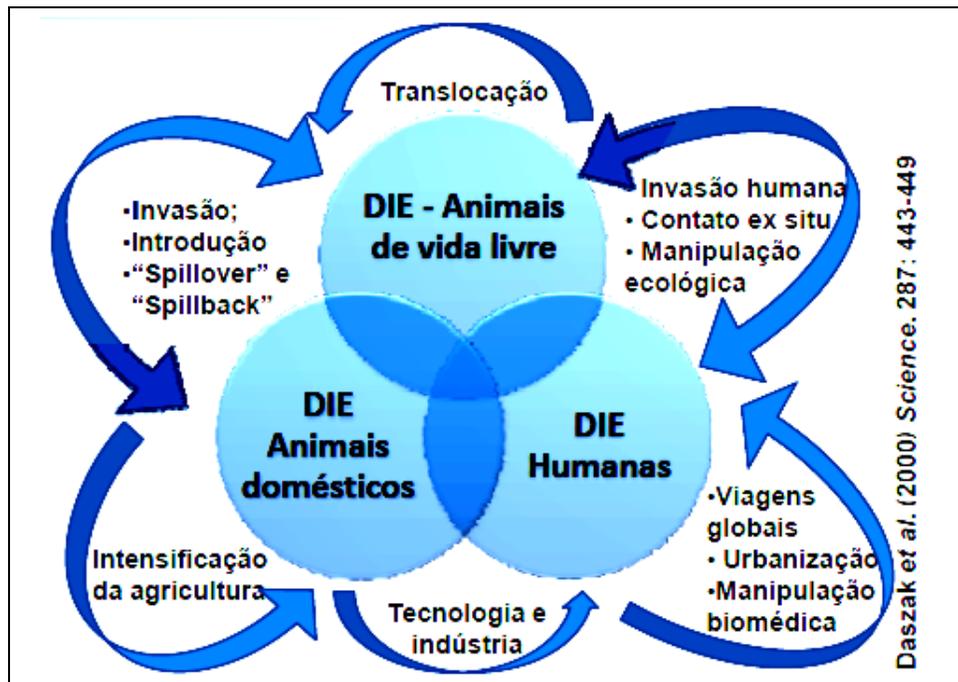
- É uma ciência nova que tem como objetivo promover a saúde ecológica na natureza e na sociedade através da junção da saúde humana, animal e ambiental.
- Pode ser definida como uma:  
“Ciência interdisciplinar que estuda as **múltiplas interações** de duas vias **entre patógenos e doenças**, por um lado, e **entre espécies e ecossistemas**, por outro, com o objetivo de atingir a saúde ecológica” (TABOR, 2002)
- No Brasil a Medicina da Conservação pode ser implementada em vários níveis com o intuito de promover a saúde ecológica que seria a interseção da saúde ambiental, animal e humana.



- **Saúde ecológica** poderia ser definida então como sendo o estado sustentável e estável de sistemas ecológicos capaz de manter organização, autonomia e resistência ao stress (CONSTANZA *et al.*, 1992).

Segundo Rocha (2009) o porquê da existência da medicina da conservação é pela emergência de doenças serem um processo patológico, conforme a figura a seguir demonstra, assim como o esquema de interações de Daszack *et al.* (2000).





Pode ser que a ação antropomórfica exerça um papel marcante pela utilização do ambiente quer seja por espaço para habitar assim como para prover seu sustento através da agricultura, criação de animais domésticos ou na produção de resíduos.

### Terminologia

**Spillover:** mudança na dinâmica de uma doença, causada pelo contato de uma população de hospedeiros com propágulos de parasitas (a despeito do modo de transmissão) de outra população reservatório a qual possui uma alta abundância dos parasitas (POWER & MITCHELL, 2004).

**Spillback:** é o retrocesso de uma enfermidade em hospedeiros iniciais pela infecção de um secundário, produto da mesma prevalência que existiu no princípio, a interação com outros organismos.

A seguir temos exemplos de infecções transmitidas por populações simpátricas que causaram declínios populacionais em mamíferos ameaçados.

Espécie	Patógeno	Hospedeiro
Cachorro selvagem africano	Raiva, Cinomose	Cão doméstico
Chipanzé	Polio	Pessoas
Ovelha da montanha	Pasteurella	Ovelha doméstica
Furão preto americano	Cinomose	Diversos carnívoros selvagens
Foca Baikal	Cinomose	Cachorro doméstico
Leão africano	Cinomose	Cão doméstico
Lobo da etiópia	Raiva, Cinomose	Cão doméstico
Gorila da montanha	Sarampo	Pessoas
Raposa do artico	Sarna otodética	Cão doméstico

Hudson et al. 2003

A seguir temos alguns exemplos de áreas de estudo e atividades que podem ser desenvolvidas:

### **1. Saúde Animal**

- Animais silvestres: Desenvolvimento de estudos ecológicos e epidemiológicos na natureza ou cativeiro
- Impactos dos agentes etiológicos nas populações de animais silvestres
- O papel dos animais domésticos na transmissão de doenças à fauna silvestre e/ou vice-versa
- Principais doenças na saúde animal
- Saúde pública veterinária
- Zoonoses

### **2. Saúde Humana**

- Busca de uma sociedade sustentável
- Cultura e Educação Ambiental
- Bem-estar e qualidade de vida
- Zoonoses: Medidas preventivas
- Educação sanitária
- Extensão rural

### **3. Saúde Ambiental (dos ecossistemas)**

- Biologia da Conservação
- Ações antrópicas na natureza e implicações na saúde dos ecossistemas
- Risco de perda da Biodiversidade
- Poluição e contaminação ambiental terrestre e aquática
- Reflorestamento
- Ecoturismo
- Impacto da dispersão de espécies invasoras em áreas naturais
- Saneamento básico
- Educação Ambiental

## LEIS DE INTERESSE A CONHECER: CRIADOUROS DE ANIMAIS SILVESTRES

**IBAMA:** a partir de 1993, publicou diversas portarias e instruções normativas.

**Função:** Ordenar a criação de animais silvestres em cativeiro: nasceram assim os chamados criadouros de animais silvestres.

A existência desses criadouros é previsto na:

- ❑ **Lei de Proteção a Fauna-Lei nº 5197/67,**
- ❑ **Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9605/98 e**
- ❑ No Decreto que regulamentou essa Lei, o **Decreto nº 3179/99.**

Os instrumentos legais que regulamentam nos criadouros de animais silvestres:

- a) Registro
- b) Funcionamento (nas mais várias modalidades - 4),
- c) Comércio de animais nascidos nos criadouros comerciais

**Criadouros ou criatórios:** áreas especialmente delimitadas, dotadas de instalações capazes de possibilitar a vida e procriação das espécies da fauna silvestre onde possam receber assistência adequada (HOSKEN e SILVEIRA, 2002).

### E são os seguintes:

#### **Instrução Normativa 001/99**

- ❑ Estabelece os critérios para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades que envolvam manejo da fauna silvestre exótica e de fauna silvestre brasileira em cativeiro.
- ❑ Existem ainda, outras portarias que regulamentam a criação comercial de espécies específicas, como as tartarugas e os jacarés, todas disponíveis nas Unidades do IBAMA.

#### **Portaria 139/93 - Criadouros Conservacionistas (modalidade 1).**

##### **Objetivos:**

- ❑ Apoiar as ações do IBAMA e dos demais órgãos ambientais envolvidos na conservação das espécies,
- ❑ Auxiliar a manutenção de animais silvestres em condições adequadas de cativeiro e dando subsídios no desenvolvimento de estudos sobre sua biologia e reprodução.
- ❑ Nesta categoria, os animais não podem ser vendidos ou doados, apenas intercambiados com outros criadouros e zoológicos para fins de reprodução.

#### **Portaria 118/97 - Criadouros Comerciais (modalidade 2).**

##### **Objetivo:**

A produção das espécies para fins de comércio, seja do próprio animal ou de seus produtos e subprodutos.

#### **Portaria 102/98 - Criadouros Comerciais da Fauna Exótica (modalidade 3).**

##### **Objetivo:**

Regulamentar a criação de animais exóticos, ou seja, animais provenientes de outros países. **Ex:** javalis

#### **Portaria 016/94 - Criadouros Científicos (modalidade 4).**

##### **Objetivo:**

- ❑ Regulamentar as atividades de pesquisas científicas com animais silvestres.
- ❑ Só podem obter esse registro, Órgãos ou Instituições devidamente reconhecidas pelo Poder Público, como Universidades e Centros de Pesquisa, por exemplo.

### **Portaria 117/97 – Comercialização**

- ❑ Normaliza a comercialização de animais vivos, abatidos, partes e produtos da fauna silvestre brasileira proveniente de criadouros com finalidade econômica e industrial.
- ❑ Em caráter excepcional, de jardins zoológicos registrados junto ao IBAMA.

### **Portaria n.º 016/94 - Legislação Ambiental Brasileira (04 de março de 1994)**

- considerando a necessidade de revisão da Portaria 250/88-P no que trata dos objetivos da manutenção e criação de animais silvestres brasileiros para subsidiar pesquisas científicas, **RESOLVE:**

**Art. 1º** - A **manutenção** e ou **criação em cativeiro** da fauna silvestre brasileira com finalidade de subsidiar **pesquisas científicas** em Universidades, Centros de Pesquisa e Instituições Oficiais ou Oficializadas pelo Poder Público, sujeitar-se-ão às normas desta Portaria.

**Art. 2º** - Os órgãos mencionados no artigo anterior solicitarão registro junto às Superintendências Estaduais do IBAMA, mediante requerimento encaminhando Projeto de Pesquisa, contendo as seguintes informações:

- a) justificativa para a criação e ou manutenção de animais silvestres em cativeiro;
- b) espécie(s) e respectiva(s) quantidade(s);
  - b.1) a proporção entre reprodutores e matrizes (nos casos onde o projeto de pesquisa prevê reprodução);
- c) tempo de manutenção dos animais em cativeiro;
- d) local para a manutenção (viveiros, terrários, gaiolas, tanques, caixas, recintos, outros), incluindo suas dimensões;
- e) forma de obtenção dos animais;
- f) aspectos sanitários e de manejo (água, alimentação/nutrição, limpeza, profilaxia, outros);
- g) destino dos animais após a conclusão das pesquisas;
- h) outros aspectos considerados relevantes do ponto de vista do manejo;
- i) preenchimento do formulário de "Registro Pessoa Física e Jurídica", conforme modelo adotado por esse Instituto;
- j) sistema de segurança contra fuga de animais; e,
- k) termo de compromisso da Instituição, assegurando a manutenção dos animais.

**Art. 3º** - A utilização de espécies constantes na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, somente poderá ser autorizada quando houver, comprovadamente, benefício da pesquisa em favor da espécie.

**Art. 4º** - As Instituições de Pesquisa deverão listar os sistemas de segurança contra fuga de animais, apetrechos para sua captura e pessoal habilitado para tal.

**Parágrafo Único** - Nos casos de manutenção e ou criação de animais peçonhentos é indispensável ter à mão soros específicos, com período de validade igual ou superior ao período da pesquisa.

**Art. 5º** - Ao final da pesquisa os animais poderão ser transferidos para Instituições afins, ou para criadouros registrados mediante prévia autorização do IBAMA.

**Parágrafo Único** - Quando não for possível a transferência dos animais para outras Instituições ou criadores, a Instituição detentora dos animais deverá mantê-los até que surja oportunidade de transferência.

**Art. 6º** - Ficam proibidas transferências de animais constantes na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção entre Instituições registradas por esta Portaria e Criadores Comerciais.

**Art. 7º** - Qualquer alteração no projeto de pesquisa deverá ser previamente comunicada e justificada ao IBAMA, inclusive mudanças na responsabilidade técnica.

**Art. 8º** - A documentação protocolada no IBAMA será analisada pelo corpo técnico e, estando de acordo com as normas desta Portaria, será realizada vistoria técnica.

**Parágrafo Único** - Após vistoria técnica e estando o projeto apto a ser aprovado, deverá ser encaminhado à Diretoria de Ecossistemas - DIREC, para homologação e encaminhamento à Diretoria de Controle e Fiscalização - DIRCOF, visando emissão do competente Certificado de Registro - CR.

**Art. 9º** - A qualquer momento o IBAMA poderá realizar vistoria técnica nas Instituições regulamentadas por esta Portaria.

§ 1º - Se ficar constatada a manutenção inadequada ou negligente dos animais, a Instituição será advertida e terá prazo de 30(trinta) dias para efetuar as modificações.

§ 2º - Decorrido os 30(trinta) dias, será realizada nova vistoria técnica. Não havendo melhoria nas condições de manutenção, a Instituição terá seu registro cancelado e o IBAMA dará destino aos animais, sem prejuízo de outras penalidades previstas em Lei.

**Art. 10** - Para os projetos de pesquisa com duração superior a um ano, deverão ser encaminhados ao IBAMA, através do responsável técnico, relatórios anuais e relatório de conclusão ao término da pesquisa.

**Parágrafo Único** - Para projetos com período inferior a um ano, o relatório deverá ser enviado ao término do projeto.

**Art. 11** - O responsável técnico deverá encaminhar ao IBAMA, cópia dos trabalhos a serem publicados decorrentes das pesquisas feitas com animais mantidos e/ou criados na forma desta Portaria até 60(sessenta) dias após a sua publicação.

**Parágrafo Único** - O não cumprimento do disposto no presente artigo, implicará no indeferimento de autorizações para novos projetos, consoante o que estabelece a presente Portaria.

**Art. 12** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário, especialmente a Portaria n.º 250, de 22 de agosto de 1988.

Publicada no D.O.U. de 10.03.94, seção I, pag. 3448/49

### **Lei de Proteção a Fauna - Lei nº 5197/67**

Ela proporcionou medidas de proteção e, com o advento da Constituição Brasileira de 1988, o protecionismo à fauna ficou bastante fortalecido tendo em vista o teor do seu Art. 225, assim descrito: "Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da Lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais a crueldade".

Esta Lei elimina a caça profissional e o comércio deliberado de espécies da fauna brasileira. Por outro lado, faculta a prática da caça amadorista, considerada como uma estratégia de manejo e sobretudo estimula a construção de criadouros destinados à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais.

### **Lei de Crimes Ambientais - Lei nº 9605/98**

Foi editada com o objetivo de consolidar a legislação ambiental esparsa, reprimindo penal e administrativamente as atividades lesivas ao meio ambiente.

Críticas por renomados juristas, no sentido de que a lei em questão em seu conteúdo não explicita vários aspectos do que diz, por exemplo, responsabiliza penalmente a pessoa jurídica, ou tipifica culposamente o ato de "destruir, danificar, lesar ou maltratar plantas de ornamentação em propriedade privada alheia (.art. 49).", assim como, ao estabelecer reprimenda mais elevada (art.32, pena - detenção de três meses a um ano e multa), àquele que "maltrata animais silvestres ou domesticados, nativos ou exóticos", ao passo que ao próprio ser humano, a lei penal prevê a magra pena de detenção de dois meses a um ano ou multa ao delito de maus tratos.(art. 136, CP)

Ela pelo menos sistematiza os crimes ambientais, estabelecendo tratamento específico e diferenciado para o infrator ambiental, conforme veremos a seguir:

- A punição pode ser extinta quando se comprovar a recuperação do dano ambiental;
- A natureza educativa das penas ambientais, como no caso de se tratando de pena de prisão de até quatro anos, poder ser aplicadas penas alternativas;
- A criminalização dos atos de pichar edificações urbanas, fabricar ou soltar balões, maltratar plantas de ornamentação, dificultar o acesso às praias ou realizar desmatamentos sem autorização prévia, antes tipificados como contravenções penais;
- A responsabilização penal da pessoa jurídica, autora ou co-autoria, que poderá ser penalizada até à liquidação da empresa, se se provar que esta tenha sido criada ou usada para facilitar um crime ambiental;
- A instituição de multas que vão de cinquenta reais a cinquenta milhões de reais

### **Decreto nº 3179/99**

Revogado pelo Decreto nº 6.514, de 2008. Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Isto aconteceu tendo em vista o disposto no Capítulo VI da Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 que contemplou o que este decreto dizia e explicitou-o mais.

### **Normas de transporte de animais silvestres - CITES**

#### **(Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora)**

A sigla de "Convention on International Trade in Endangered Species", ou Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, acordo internacional que relaciona as espécies de plantas e animais consideradas em perigo de extinção e as regras que controlam ou proíbem seu comércio. É também conhecida por Convenção de Washington, é um acordo multilateral assinado em Washington, Estados Unidos da América, a 3 de Março de 1973 que agrupa um grande número de Estados.

A Comunidade Europeia (CE) transpôs para a legislação interna, o tratado da Convenção pelo Regulamento (CE) 338/97, de 26 de Maio.

As espécies contempladas na CITES estão inscritas em três anexos, de acordo com o grau de proteção:

#### Anexo I

Lista espécies que são as mais ameaçadas entre os animais e plantas protegidos pela CITES. Estão ameaçados de extinção e é proibida a sua comercialização internacional. Contudo a comercialização pode ser permitida sob circunstâncias excepcionais, como seja a utilização para fins de pesquisa científica. Corresponde ao Anexo A do Regulamento da CE.

#### Anexo II

Lista espécies que não estando, momentaneamente, ameaçadas de extinção, podem vir a está-lo e por isso são fortemente controladas, evitando-se uma comercialização não compatível com a sua sobrevivência. Corresponde ao Anexo B do Regulamento da CE.

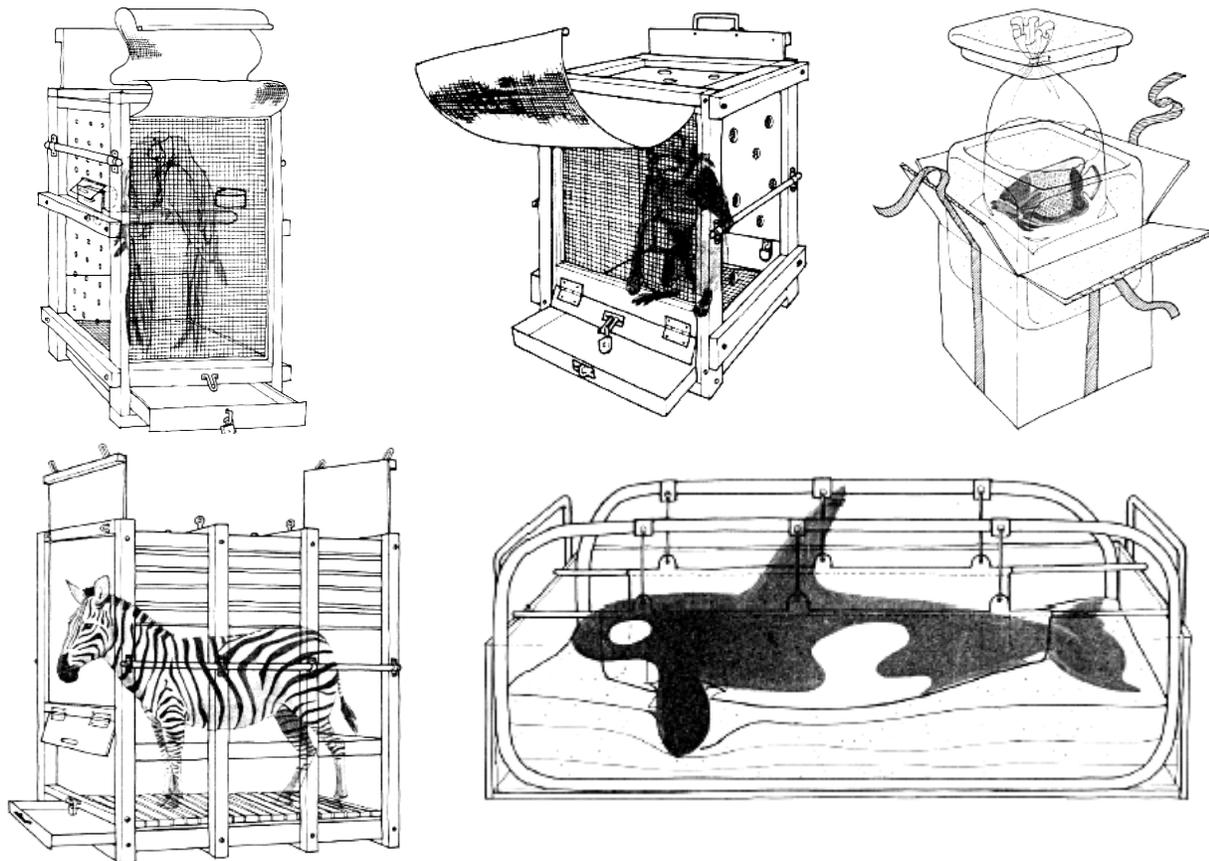
#### Anexo III

Lista espécies incluídas a pedido de uma das Partes, que regulamenta o comércio de espécies e necessita da cooperação de seus parceiros a fim de prevenir a insustentabilidade ou a exploração ilegal. Corresponde Ao anexo C do Regulamento da CE.

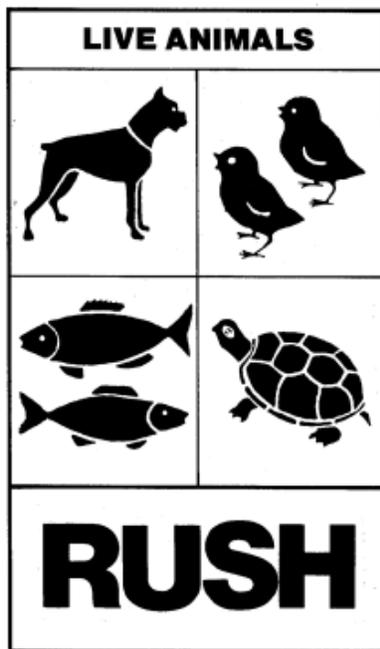
A CE acrescentou na transposição da Convenção para a regulamentação interna, um quarto anexo:

Anexo D – que lista espécies que, apesar de não possuírem estatuto de proteção especial, são alvo de um volume de importações comunitárias que justifica uma vigilância apertada.

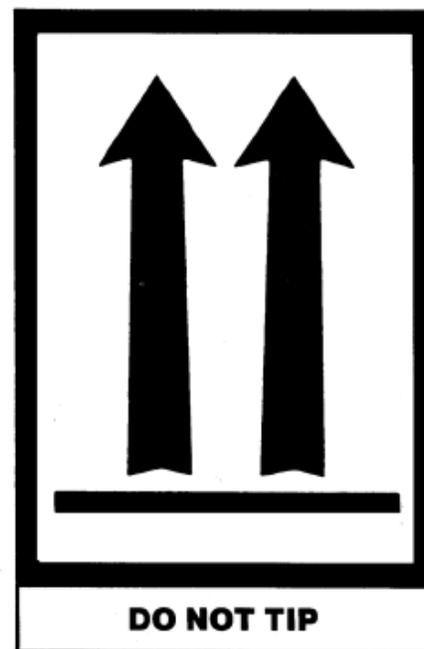
Desde que o CITES entrou em vigor, em 1975, não houve qualquer notificação de extinção, devida ao comércio internacional, de qualquer das cerca de 30.000 espécies protegidas.



<b>CONSIGNOR</b> Name: Address:  Tel. No: Date of despatch:	<b>VIA</b>  <b>DATE OF DESPATCH</b>	<b>DESTINATION</b> Name: Address:  Tel. No.
	<b>CONTENTS</b>  Scientific name:  Common name in exporting country: Common name in importing country: Number of animals:	Carrier's official stamp
<b>TEMPERATURE</b> RANGE REQUIRED:  <b>MAX °C.</b> _____ <b>MIN °C.</b> _____	<b>SEDATION</b>	<b>ATTACHMENTS</b> Duplicate details of those given on this label Copies of relevant export and import licences Valid health certificate Details of any sedation or treatment given



Minimum dimensions 10 x 15 cm.



Minimum dimensions 10 x 15 cm.

Para animais as etiquetas acima são em verde, variando, contudo para animais de laboratório que as figuras são diferentes, representativas dos mesmos e tudo em cor vermelha.

### IATA - International Air Trade Animals

#### TRANSPORTES DE ANIMAIS, VALORES E ARTIGOS PERIGOSOS:

**1** - Todos os países dispõem de normas específicas para importação, exportação e trânsito de animais. O transporte de animais é possível, desde que sejam atendidas as seguintes exigências:

- fornecimento de atestado de sanidade animal obtido junto à Secretaria Estadual de Agricultura ou em um posto de departamento de defesa animal;
- embalagem adequada ao tipo e tamanho do animal;
- solicitação de reserva com antecipação de no mínimo 48 horas;
- receita do médico veterinário, indicando a quantidade de tranqüilizante ministrada ao animal e quanto tempo antes do vôo, quando para transporte na cabine de passageiros.

2 - Fêmeas grávidas não serão aceitas pelas empresas aéreas.

3 - A empresa aérea aceita o transporte de alguns animais domésticos, desde que não haja transgressão às leis do país ou dos países incluídos na viagem.

4 - As empresas aéreas aceitam transportar cargas caracterizadas como especiais, tais como objetos de valor, restos mortais, materiais úmidos, líquidos em geral e artigos considerados perigosos para transporte aéreo. Estes dependem de consulta antecipada à empresa aérea, para orientação adequada

5 - São considerados perigosos para o transporte aéreo: agentes etiológicos, artigos venenosos, combustível líquido, explosivos, gases comprimidos, líquido pirofóricos, materiais corrosivos, materiais magnéticos, oxidantes, polimerizáveis, radioativos e materiais que possam colocar em risco a segurança dos passageiros e da aeronave, de acordo com a IATA (International Air Transport Association).

### **LAR - Live Animals Regulations**

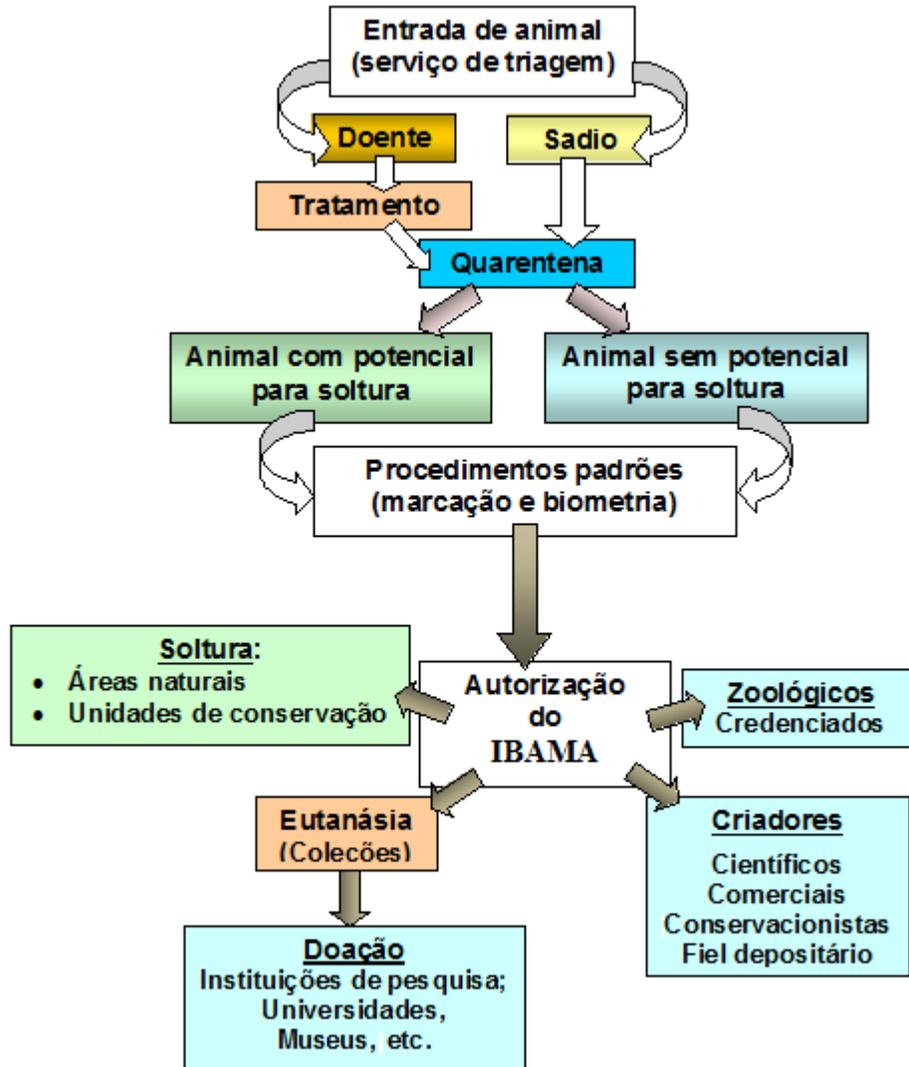
Onde se encontra especificações dos containers apropriados para cada tipo de animal bem como uma série de exigências tais como:

1. Cumprir com as regulamentações nacionais, do operador e da IATA, conforme seja aplicável.
2. Especificar a rota e os cuidados especiais exigidos para o transporte no momento da reserva e antes da sua aceitação.
3. Alertar o operador se os animais são fêmeas e estão no cio; alertar o operador do gênero de mamíferos que são transportados
4. Obter todos os documentos e informações corretas para a Certificação dos Fretadores.
5. Providenciar recipientes conforme os regulamentos de Animais vivos da IATA na sua última edição.
6. Fornecer posto para repouso e alimento para espécies que não transgridam qualquer regulamentação.
7. Fornecer nome comum e científico dos animais, bem como a quantidade que está em cada recipiente, como mostrado na certificação do expedidor.
8. Incluir instruções de alimentação e líquidos especiais para os contentores e anexar uma cópia dos documentos que acompanham o envio.
9. Escrever nas instruções do recipiente a data e hora que foi dada comida e água para os animais pela última vez antes da aceitação.
10. Declarar o estado dos animais, quando estão prenhes ou que tenham dado o seu nascimento nas últimas 48 horas.
11. Anotar os medicamentos que tenham sido dados, por exemplo, dose, o tempo e a forma em que foram administrados. Esta informação deve acompanhar os documentos e também ser colocados no contêiner.

Antes de preparar o envio de animais vivos para o transporte por via aérea, o expedidor sempre deve obter informação completa com antecedência sobre a exportação / importação, a licença de trânsito de entrada, o certificado saúde veterinário, licença de exportação para as Espécies Ameaçadas da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens (CITES) e uma cópia da licença de importação CITES quando necessário, revisão veterinária, quarentenas, em termos de proibições ou requisitos relacionados com a transferência, que podem também incluir a possibilidade de alimentar os animais. O expedidor deve fornecer um número de telefone com atendimento 24 horas, onde o operador pode obter instruções do expedidor ou do seu agente, no caso de uma emergência.

# TRIAGEM

Quando um animal é apreendido pelo IBAMA ou Polícia Florestal se atende a um fluxograma de conduta, contando ainda que o animal é encaminhado a um Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) e na falta de um a uma Instituição de ensino superior que possua pessoas capacitadas ou mesmo particulares que se disponham a colaborar.



Tanto sadio quanto doente o animal deve ser encaminhado a quarentena, conforme veremos com mais detalhes num capítulo posterior, para observação, realização de exames e avaliação, pois as vezes o espécime pode apresentar doença que poderá culminar com sua morte, disseminação da mesma na natureza ou ainda ser devolvido num estado de saúde melhor a exemplo do controle de parasitas ou nutricional, ainda, o animal pode apresentar uma seqüela que impossibilite a sua sobrevivência na natureza como a exemplo da impossibilidade de uma ave voar.

# CONTENÇÃO

- **Definição**

- **Considerações quanto à contenção**

- ✓ Que tipo de animal vai conter?
- ✓ De quantas pessoas vamos precisar?
- ✓ Qual a melhor hora?
- ✓ Última alimentação?
- ✓ Como conter?
- ✓ Métodos de contenção.
- ✓ Identificar o animal antes e confirmar por marcação individual
- ✓ Na captura e contenção é essencial estar familiarizado com o comportamento e anatomia do animal
- ✓ Saber o que esperar, procure se antecipar ao animal

- **FÍSICA**

Pode ser manual ou com instrumentos.

## **Equipamentos e Materiais para Captura e Contenção Física**

### **1. Mãos nuas**

Apesar da grande sensibilidade principalmente da pressão exercida, o grau de exposição é total, contudo por vezes se faz necessário a exemplo de quando manipulamos pequenas aves e répteis.

### **2. Puçá ou paçagua (aves, pequenos e médios mamíferos)**

O arco deve ser sempre protegido com material macio, como borracha (câmara de ar) e plástico (mangueira), para evitar que o animal machuque a boca ou quebre os dentes, e seu diâmetro deve ser, no mínimo, do tamanho (altura) do animal a ser capturado.

O “saco” deve ter sempre, no mínimo, o dobro do tamanho do diâmetro da abertura (arco), para possibilitar o giro do puçá sobre o animal.

A malha deve ser sempre menor do que a boca e o focinho e/ou da pata e coxa do animal, para impedir que este morda e fique preso pela boca, assim como que a perna passe pelo puçá.



### **3. Pau de couro (grandes mamíferos: lobo-guará, tamanduá-bandeira)**

A ponta do cabo deve ser protegida com material macio (borracha ou plástico), para evitar que o animal machuque a boca ou quebre os dentes.

O cabo deve ter sempre um comprimento duas vezes maior do que o comprimento do animal.

### **4. Laço para mamífero (médios mamíferos: carnívoros)**

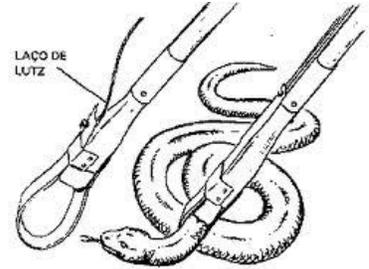
Tubo metálico contendo no seu interior uma corda, presa em uma de suas extremidades, formando um laço. Nesta extremidade existe uma mangueira plástica revestindo o tubo, para evitar traumatismo no animal.

## 5. Laço de lutz (pequenos répteis)

Deve-se inicialmente afrouxar a tira de tal modo a se formar um laço compatível com o porte do animal a ser capturado

Passar a laçada pela cabeça, na medida do possível, envolve-se também um dos membros anteriores.

Manter a corda tracionada para conter o animal, tomando cuidado com o excesso de pressão para não machucar o animal  
Para liberação basta aliviar a tensão na corda, afrouxando a laçada e permitindo a saída do animal



## 6. Gancho para ofídios (serpentes)

Pode ser de diferentes materiais tais como ferro, alumínio ou aço, sendo que cada um tem suas vantagens e desvantagens. O ferro tem um baixo custo, contudo temos o peso e a degradabilidade pela oxidação (ferrugem), o alumínio confere a leveza e durabilidade do material, contudo verga a depender do peso dos animais pela maleabilidade do material independente da frequência de utilização muitas vezes apesar que isto contribui e esta deformidade com o tempo permanece, e mesmo que fosse momentânea, faria que o animal ficasse mais próximo e assim aumentando o risco, o aço se de qualidade é durável, a deformidade é muito menor, contudo temos o custo.



É passado aproximadamente no início do seu terço médio e em seguida erguido aproximadamente a uma distância de 30 cm do solo

A extremidade do gancho com a cobra deve ser mantida a mais baixa possível para dificultar o acesso do animal à mão do capturador através do cabo.

Caso o animal subir pelo cabo do gancho deve-se provocar um pequeno “tranco” no gancho ou soltar o animal no chão para recapturá-lo em seguida

Para liberação deve-se abaixar o gancho de modo a fornecer apoio ao ofídio, evitando a queda do mesmo.

## 7. Rodo ou rodinho

Como o próprio nome diz, é um rodo doméstico de limpeza, grande ou pequeno que imobiliza o animal pressionando contra uma superfície ou para mantê-lo afastado em caso de defesa.



## 8. Saco

- **Pano:** aves, répteis, pequenos mamíferos. Geralmente de estopa (derivado do linho) ou algodão.
- **Papel:** pequenas aves



**9. Ganchos para manejo de avestruzes, emas e outros ratites (ratitas)** Confeccionados em alumínio altamente resistente e anodizado. Punhos de borracha. Ponta do gancho com proteção de borracha. O gancho serve para aproximar o animal pelo pescoço que é uma região musculosa e, portanto minimiza a possibilidade de trauma e guiá-lo, sendo que o estrutiforme em oposição estica o pescoço mantendo as patas do mesmo longe, pois estas constituem um perigo de coice cortante, já no gancho de defesa temos a mais um gancho invertido para afastar o animal. Nestes animais, movimentos de uma vareta mesmo ou vassoura a altura dos olhos os intimida devido a seu formato de cabeça e posicionamento dos olhos lateralizados que fazem com que tenha uma área de ponto cego grande e uma visão periférica bem melhor do que a frontal.



#### Captura e defesa

- Comprimento de 165 cm,
- Peso 730 gramas



#### Captura

- Comprimento de 185 cm Peso: 730 gramas



#### 10. Mangueira transparente ou tubo de “petglass” (serpentes)

Deve ser transparente preferencialmente que é melhor para o manipulador visualizar o animal, entretanto alguns preferem o escuro, pois o animal percebe a mangueira muitas vezes como um refúgio e entra com mais facilidade, já quanto ao seu diâmetro, deve ser um pouco maior do que o correspondente da serpente, para evitar que o animal consiga virar dentro da mangueira.



## 11. Forca ou forquilha (ofídios e mamíferos médios)

Serve para contenção em solos arenosos e menos eficiente em superfícies lisas e pode ser classicamente em madeira com extremidade em “V”. Deve ser revestida com material macio ou acolchoado.

Para remediar este problema de solo pode se utilizar um bastão bifurcado que possui sua extremidade em forma de “U” ou em estribo como também é conhecida. Cabo é geralmente de metal e é usado para fixar o pescoço do animal contra o solo ou parede.

No comércio esta disponível um bastão com as duas, um em cada extremidade



## 12. Redes, caixas e armadilhas

Geralmente são métodos de captura passivos ao contrário de um puçá que seria ativo. Podem ser utilizados para uma infinidade de animais. Lembrar que estas, principalmente as caixas, devem ser bem higienizadas não só visando eliminar os possíveis patógenos evitando veiculação de doenças, mas também para retirar o cheiro de animais quer seja da mesma espécie podendo alterar o animal capturado, como a exemplo de outro macho ou de um a fêmea que pode estar no cio e de espécies diferentes potencialmente nocivos como predadores, pode gerar um stress muito grande que levaria a morte ou geraria ferimentos pela agitação do animal, sendo mais lesivo ainda quando é uma caixa com grades ou redes que evitaria movimento gerando asfixia, lesões corporais ou comprometimento de atividade fisiológica essencial.

A malha das grades deve ser de tamanho adequado para que não gerem dentes, membros ou unhas quebradas.

Cuidados devem ser tomados com a utilização de iscas em armadilhas, pois podem atrair formigas e demais insetos que eventualmente podem agredir os animais presos, carrear o alimento e assim desabastecendo as armadilhas de seu atrativo, ou ainda a sua presença servir para espantar o animal a ser capturado. Outro cuidado que isto gera é que a armadilha com isca não deve permanecer sempre armada no mesmo lugar, pois a oferta de alimento induz a formação de formigueiros no local ou muito próximos o que também dificulta o trabalho de retirada dos animais pela agressão aos executantes além do animal aprisionado como já citado.

- **Sherman**

São usadas para capturar uma grande variedade de mamíferos, normalmente pequenos. Os usos mais comuns são para estudos populacionais, ecológicos e de taxonomia. São armadilhas seguras, eficientes, com tamanhos variados, duráveis, de fácil transporte e podem ser desmontáveis, são caixas totalmente fechadas.



- **Tomahawk**

Uso semelhante a Sherman, varia no sistema do mecanismo de funcionamento de captura que constitui de desarme por um pedal e no custo também, sendo totalmente gradeada.



- **Ratoeira**

Mecanismo de disparo para aprisionamento semelhante a ratoeiras comuns, feita em grade



- **Jaulas seletivas**

Existem no mercado diversos modelos de jaulas para o controle de predadores. Sendo indicadas umas para a captura de aves e outras para a captura de mamíferos. Dentro de cada uma destas, existem vários modelos segundo o fabricante. As jaulas mais conhecidas, são as utilizadas na captura de raposas, são de entrada dupla, com porta de guilhotina, com ou sem compartimento para isca viva. O seu funcionamento é relativamente simples, as portas das entradas permanecem abertas até que o animal aciona um disparador situado no interior da jaula, provocando o fecho das duas portas em simultâneo.



Entrada dupla sem isca viva



Entrada dupla e compartimento para isca viva



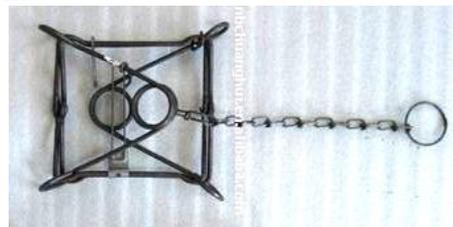
De quatro entradas e compartimento para colocação de chamariz vivo para corvídeos



Específica para aves com entradas superiores

- **Trampa de pé, boca de lobo, armadilha da prensão do pé da mola de bobina**

Possibilidade de machucar membros dos animais capturados, devendo ter a parte prensiva revestimento de borracha e a força de fechamento regulada para minimizar seus efeitos. Também gera muito stress fazendo que o animal se debata ou mesmo perda o membro por lesões autoimpingidas para escapar. Possui um sistema de mola e existem variações da mesma



- **Laço**

Possibilidade de machucar membros dos animais capturados, devendo ter a parte prensiva revestimento de borracha e a força de fechamento regulada para minimizar seus efeitos. Também gera muito stress fazendo que o animal se debata ou mesmo perda o membro por lesões autoimpingidas para escapar.

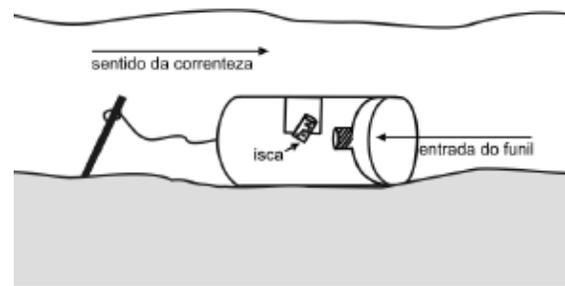


- **Ceva**

É um sistema que é mais eficiente na época de pouco alimento por ser mais atrativo e muito utilizado para capivara, daí o nome de “ceva” sinônimo isca, ainda também de cevar, alimentar. Ocuidado que deve se ter neste tipo de armadilha é com os animais satélites, aqueles que acompanham afastado o bando ou família, para que não dê a impressão que é o grupo principal que está freqüentando a armadilha.

- **Covo**

Armadilhas feitas de garrafa "pet" com 2 litros de volume com isca acondicionada em um frasco plástico perfurado (volume=36 ml). Não se pode deixá-la sem ser examinada por muito tempo, caso contrário terá um índice alto de fuga.



- **Caixa de prensa**

Pode ser em medeira, compendado, metalon ou ferro. O animal após ser colocadodentro dela é prensado manualmente ou por processo mecânico no fundo da mesma servindo para procedimentos de coleta de material, curativos, aplicação de medicamentos, etc. Na figura ao lado ela esta sendo utilizada apenas como gaiola de transporte para pesagem sem prensar..



- **De queda (“pitfall trap”) com ou sem interceptação (“drift-fences”)**

Utilizadas de artrópodes a mamíferos. Consistem em se fazer buracos no chão, colocação de baldes com capacidade variando em função do animal que se quer capturar, os mesmos apesar de diminuir a vida útil devem ter furos no fundo para facilitar a drenagem de água que poderia afogar seus espécimes capturados em função de uma chuva que ocorra entre os períodos de vistoria e diminui o grau de interesse e por vezes evitando que alguém leve os baldes para outros usos. Entre eles pode se ter ou não cercas-guia também chamadas de rede de interceptação que agem como uma barreira visual que utiliza como material rede, lona ou plástico. Pode assumir na maioria das vezes disposição em “Z”, “Y” (double-ended funnel traps) ou em linha.



A colocação de uma proteção para sol ou chuva mais alta é possível também, porém chama as vezes mais a atenção para a armadilha. Apesar de ser uma armadilha passiva, pode se incrementar com uma linha de pessoas e fazendo barulho e se movimentando em direção a armadilha.



- **“Fyke net”**

São as redes com um aro grande que funcionam como funis para peixes nadando sejam encaminhados a ela. Como componentes temos duas asas (wing) que agem como funil, um condutor (lead) e a rede propriamente dita (Fyke net).

Esta armadilha utilizada para pesca pode ser adaptada para captura de anfíbios ou cágados, para tanto é construída com argolas de plástico (mangueira), dispostas uma dentro da outra (forma de funil), iniciando com argolas de 55 cm de diâmetro e encerrando com argolas de 30 cm. A estrutura é unida a duas redes de pesca de 25 metros cada, com malhas de 10 cm e altura de 1,5 metros, com flutuadores na parte superior e chumbo na parte inferior. Pode ser instalada em local raso, onde o chumbo do painel de malha pode tocar o fundo tornando-a mais eficiente, sendo verificada em períodos de 6 horas durante aproximadamente dois dias, em apenas um ponto do rio.



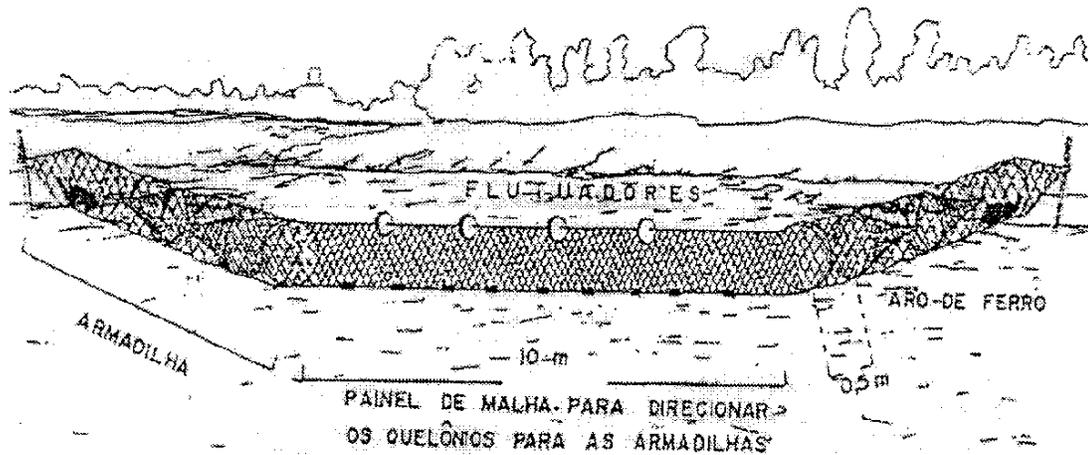
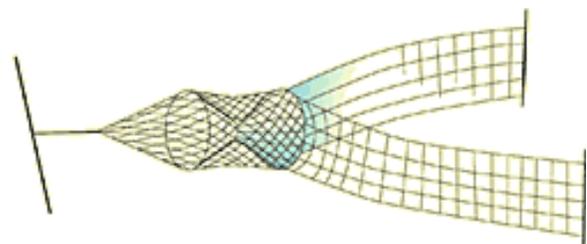


Figura 1 - Representação esquemática de uma armadilha do tipo *fyke net*. adaptada Fonte: Fachín - Terán, & Vogt, 2004.

- **“Drum Net”**

Similar a uma rede “fyke”, exceto que há apenas um funil que conduz ao saco e geralmente há duas asas. A rede é normalmente verificada várias vezes por dia, puxando para cima do tambor seção da armadilha e esvaziar o peixe do saco. Redes “drum” são usadas para pegar, por exemplo, carpas.



- **Redes Levantadas (“Jump Nets”)**

Este sistema de captura é utilizado com sucesso na Nova Zelândia e baseia-se na colocação de redes estendidas no chão, que são levantadas rapidamente por cordas, molas ou manualmente. Usando plástico opaco é usado junto com a rede, o animal sente-se como em um sólido curral (Duarte, J.M.B., 1997).



Fotos em Gelinski (2008)

- **De armação rápida**

Preconizada por Duarte para captura de veados-campeiros que tem como habitat grandes áreas abertas, sendo que esta consiste em uma rede preta em propileno de malha de 20 cm e 100 cm de comprimento por 1,8 cm de altura armada sobre um sistema de estacas feitas com vergalhões de ferro de 1,8 polegadas com a ponta dobrada em forma de “S” que é o local onde será fixada a rede. Antes disto deve-se estabelecer a distância de fuga do animal para então armar a rede em formato de semicírculo e então os técnicos posicionados em círculo ao redor dele para afugentá-lo em direção a armadilha que se desarma sobre o animal quando ele se choca contra ela sendo assim capturado e então se aproximam e procede a contenção física. Segundo Gelinski (2008), pode ser por veículo também, sendo que após a visualização do animal, o veículo circunda o mesmo em raios cada vez menores até que atinja seu de ponto de fuga, que é percebido pelo comportamento de inquietação à presença do veículo. Após a determinação da distância de trabalho, o veículo pára e a equipe desce pelo lado oposto ao animal, e nessa posição as pessoas iniciam a

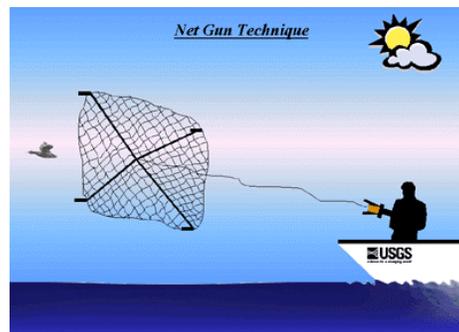
montagem da rede, que é armada sobre ferros de 1/8", com uma dobra em sua extremidade. A armação da rede é feita sob a proteção do veículo para que o animal não a perceba (Duarte, J.M.B., 1997). Após a montagem da rede e captura do animal as pessoas se levantam e pressionam ao animal para a rede, contra a qual ele se choca, ficando imobilizado sendo contido manualmente pela equipe. Em seguida, é procedida a aplicação intravenosa de sedativos e analgésicos, culminando com a perda da consciência do animal (Hutchins et al., 1984).



Fotos em Gelinski (2008)

- **“Netgun”**

Mais um sistema que foi desenvolvido na Nova Zelândia e se utiliza de uma rede propelida por pólvora ou dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) disparado por um rifle modificado, sendo que a rede pode ser acrescentada flutuadores, garrafas “pet”, bóias, cordas, pesos. Pode ser utilizado para captura de artiodátilos e carnívoros selvagens, também empregado para salvamentos de pessoas ou deter criminosos pela polícia. Tem as desvantagens que precisa para ser usada de uma área aberta e que tenham vegetação rasteira, podendo ser utilizada de barcos, a pé, helicóptero ou de carros, sendo que deste último recebe o nome de “netlauncher”, conforme vemos a segunda, de bandeja, na ilustração em preto e branco abaixo.



- **Redes de neblina:** Rede confeccionada de linha de material sintético extremamente delgada, geralmente com altura de 2 a 3 m e comprimento de 6 a 20 m, armada no meio do mato ou descampado, ficando invisível. Desta forma qualquer ave que por ali passar se chocará com a rede, ficando nela enroscada. Nota: se for um local de grande trânsito de aves, o apanhador poderá capturar em um só dia mais de 1000 espécimes. Também utilizada na captura de morcegos.

### Outras

Existe uma infinidade de outras armadilhas para peixes que podem ser adaptadas para animais semi-aquáticos a exemplo da **Oneida Trap Net, Indiana Trap Net, New Hampshire Fyke Net, South Dakota Trap Net, Maine Fyke Net, Pennsylvania Trap Net, Adirondack Trap Net, Susquehanna Hoop Trap**

### 13. Bastão para manejo de aves rapina

Haste de um metro, em alumínio anodizado, com punhos em borracha e pega em aço inox. Esta pode utilizar a extremidade em “T” para pousar, mas em casos de agressividade pode mantê-la afastada.



### 14. Botas de cano longo ou perneiras

Preferencialmente de couro ou borracha, sendo que caso utilize calçado de qualidade estas podem ser substituídas por perneiras, conforme podemos ver a seguir.

- Fabricada em couro natural podendo ser em outros materiais como o da ilustração ao lado que é em kevlar. Resistente contra mordida de serpentes. Fivela e cinto para prender em baixo. Fivela superior para prender na perna. Na porção inferior, existe um feixo metálico tipo "trava".



Existe no mercado perneiras de lona, ótimas para prevenir lesões abrasivas, mas que a depender do animal não são eficazes

### 15. Jaula de contenção (médios e grandes animais)

Jaula ou gaiola com uma parede interna acoplada de forma que se movimenta em relação a parede oposta até imobilizar o animal. Muito útil para medicação e coleta de materiais.

### 16. Luvas

- **Couro ou raspa**

São as de uso freqüente, sendo que as que são de couro têm a desvantagem que restringem manipulação e devem ser amaciadas para reduzir o problema. Ainda temos a utilização na falcoaria como uma necessidade, para não receber lesões das garras dos animais mesmo que não sejam intencionais quando os mesmo pousam no seu punho ou se agarram firmemente a ele (figura ao lado)



As de raspa limitam menos os movimentos dos dedos quando tem certa qualidade e acabamento, entretanto estas dependendo do animal fornecem uma defesa que é mais psicológica, mas servem muito bem para evitar abrasão ou manter as mãos limpas.



- **Aço**

Geralmente são de argolas de aço trançados com dois ou quatro fios de aço, material sintético ou misto, porém no mercado existem algumas que tem a malha muito aberta e de menor custo, mas não conferem proteção adequada, já as melhores resistem a cortes e perfurações, porém podemos ter lesões contundentes que só são amortecidas por este material. Algumas são a prova de mordedura de tubarão.



### 17. Toalha ou pano

Muito usada para psitacídeos, joga-se em cima do mesmo, que geralmente param na hora de se movimentar, depois pode envolvê-lo todo na toalha ou colocar a mão debaixo dela e iniciar o processo de contenção.

### 18. Pinção

Varia na sua fixação do animal em função da espécie e qual a possibilidade de dano que cada um oferece, assim como que parte deve ser preservada do animal para que ele não se machuque. As tenazes são geralmente emborrachadas. Utilizada para pequenos e médios mamíferos, também para lagartos.

### 19. Venda

A restrição da visão ajuda no processo de imobilização e por vezes acalma o animal, podendo esta ser realizada inicialmente ou com auxílio de um pano, toalha. Utilizando-se também de meia ou luva para ser confeccionado um capuz, podendo ser em couro forrado como no caso de aves de rapina na falcoaria, nas duas primeiras figuras ao lado. O capuz para ratitas consiste de uma luva sem fundo, veja a sequencia de figuras abaixo, onde o tratador a coloca no antebraço vestido e na captura da ave, através do gancho, segura o bico empurrando-a de forma que apenas o bico fique exposto. O animal assim pode ser transportado para qualquer lugar.



## QUÍMICA

As contenções usadas para acalmar (tranqüilizantes) e capturar (imobilizantes) animais são similares àquelas usadas na prática humana. Essas drogas e suas combinações atuam em diversos pontos do cérebro e normalmente empregado quando alguma característica do animal física - anatômica, fisiológica, social ou comportamental e ainda, no caso de acesso que precise ser utilizado requeira esta ação, podendo se querer apenas a sedação. Também por uma questão temporal para reduzir o stress e por fim em casos de cirurgia ou de tratamento de regiões com sensibilidade dolorosa (analgesia). Isto afetará a escolha do fármaco.

### Equipamentos especiais:

1. Zarabatanas (curtas distâncias)
2. Bastão de aplicação (curtas distâncias)
3. Pistolas de ar comprimido (médias distâncias)  
Esta pistola de CO<sub>2</sub> comprimido Distinject®, modelo 35, utilizada para lançamento de dardos com anestésico é um exemplo.
4. Rifle de dardos (longas distâncias)



### Qualquer que seja o meio empregado para conter o animal deve obrigatoriamente:

- ✓ Permitir plena segurança para o paciente;
- ✓ Permitir plena segurança para a equipe envolvida;

### Principais medicamentos (drogas)

1. Narcóticos: Etorfina, Carfentanil, Butorfanol
2. Ketamina (ketalar, francotar), Tiletamina (zoletil)
3. Xilazina (rompum, kensol), Metomidina (dormitol), Detomidina (domosedan)
4. Diazepan (valium, kiatrium), Midazolam (dormonid)

### Transporte

- ✓ A caixa deverá ser preparada de acordo com a espécie a ser transportada (tipo de material)
- ✓ Nunca para no sol
- ✓ Deixe os animais em jejum nos casos de viagens curtas
- ✓ Viagens longas alimentação com produtos de fácil digestão – uvas, laranjas, maçãs, bananas
- ✓ Cada animal deve viajar separadamente em cada caixa
- ✓ Animais que vivem em grupos devem viajar em caixas com vários compartimentos separados por tela, permitindo um pequeno contato (visual) entre os animais
- ✓ A caixa deve Ter adequada ventilação
- ✓ As superfícies internas não devem conter projeções ou saliências
- ✓ Portas com travas, porta para comida, alças para carregar a caixa
- ✓ Documentação Necessária:
- ✓ GTA Guia de Transporte Animal, emitido pelo posto de Defesa Sanitária do Ministério da Agricultura ou por um veterinário clínico credenciado pelo ministério
- ✓ Licença de Transporte do IBAMA, para animais da fauna silvestre brasileira.

### Para o exterior:

- ✓ Certificado Zoo-Sanitário Internacional CZI, fornecido pelo Ministério da Agricultura
- ✓ Licença CITIES - IBAMA

- **Condicionamento**

O animal é treinado, normalmente com o sistema de recompensa para abrir a boca ou não se mover sem qualquer contenção permitindo manuseio, exame ou aplicação de medicação.

- **Outros**

- ✓ **Indução vaso-vagal** (jacarés e lagartos) É encontrada com o nome de vago-vagal apesar não ser correto, chamada de resposta barorreflexas e tem o controle em curto prazo da pressão arterial Após proceder a compressão dos globos oculares é induzido um estado letárgico no animal de duração variável.
- ✓ **Massagem abdominal** (jacarés)

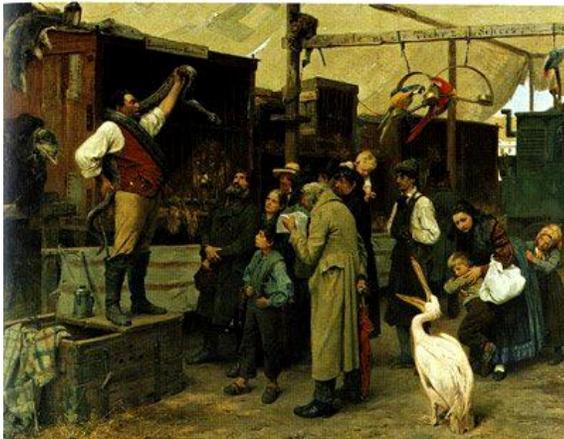
# ZOOLÓGICOS

## 1. Histórico:

- **Inscrições nas cavernas** (100.000 anos A.C.) mostram o interesse do homem pelos animais.
- **Índia, China e Japão:** relatos mais antigos de coleções de animais.
- **Egito** (2900-2200 A.C.): um dos mais antigos zoológicos (macacos, hienas e antílopes).
- **China** (1000 A.C.): Jardim da Inteligência - mantinha animais nativos.
- **Assíria e Babilônia:** reis e nobres criavam animais silvestres.
- **Grécia:** grande sucesso no manejo de aves. Primeiros zoológicos a cobrar ingresso dos visitantes.
- **Roma:** arenas com espetáculos sangrentos de animais, onde os mesmos eram postos para brigar entre si, contra gladiadores e em execuções.



- **Idade Média:** “Menageries” (Coleções) - áreas de criação e estudo de animais silvestres.
- **Renascença:** as grandes expedições descobriram terras e animais novos.



*Caixas das maravilhas*

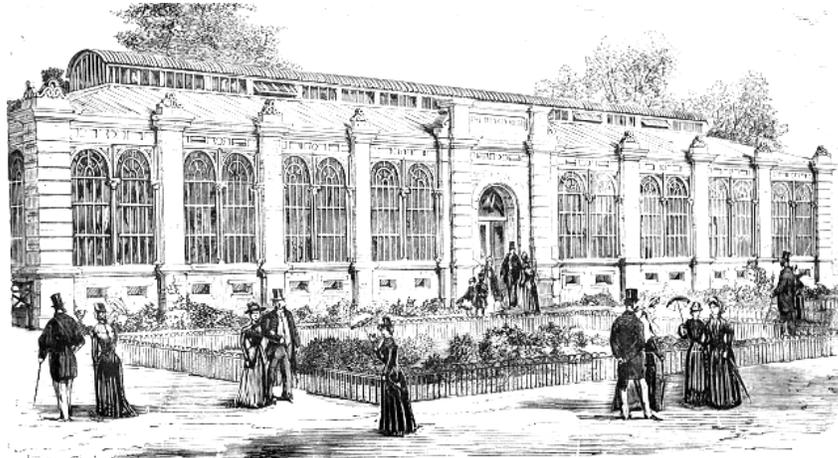


*Versailles*

- **México:** Astecas mantinham coleções de aves de rapina, felídeos e répteis.
- **Zôo de Schönbrunn** (1752): primeiro zoológico moderno em termos de arquitetura e paisagismo. No palácio de Viena – Áustria



## Zoológico vitoriano



THE MONKEY HOUSE.



John Fletcher Porter, London Pictorially Described, [1890]

### FUNCIIONAMENTO DE ZOOLOGICOS/ SETORES DE QUARENTENA E EXTRA

- **Lei nº 7.173 de 14 de dezembro de 1983**

Dispõe sobre o estabelecimento e funcionamento dos jardins zoológicos e dá outras providências.

⇒ **Artigo 13**

Os locais credenciados pelo IBDF para atender a exigências da quarentena poderão cobrar os serviços profissionais de terceiros, comprometendo-se a prestar assistência médico-veterinária diária.

- **Portaria nº 283/P de 18 de maio de 1989 (Jardim zoológico)**

⇒ Aparece o **Setor extra**: destinado a animais excedentes ou para a reprodução.

- **Instrução Normativa nº 04, de 04 de março de 2002 – MMA.**

Inclui a **quarentena** nos zoológicos como obrigatória, mas não apresenta nenhuma normatização sobre elas.

**INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 04, de 04 de março de 2002 - MMA**  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

Instrução Normativa 003/99, de 15 de abril de 1999, RESOLVE:

Art. 1º - Para a obtenção do registro de jardins zoológicos públicos ou privados, consoante com o disposto no Art. 2º da lei nº 7.173, de 14 de dezembro de 1.983, deverá ser cumprido o disposto nesta Instrução Normativa.

Os documentos abaixo relacionados deverão ser apresentados, junto à Gerência Executiva do IBAMA no Estado onde se pretende instalar o empreendimento:

- I) Requerimento;
- II) Planejamento global, com as características de situação e funcionamento, incluindo plantas baixas da área e dos recintos, elaboradas por profissionais habilitados na forma da lei, observadas as suas especialidades;
- III) Parecer favorável do órgão ambiental estadual, ou municipal quanto à:
  - ✓ Sua localização, com base no zoneamento ambiental,
  - ✓ Uso do solo,
  - ✓ Destino/ tratamento dos dejetos sólidos e efluentes líquidos provenientes desses empreendimentos e
  - ✓ Verificar a existência de restrições quanto ao manejo de fauna exótica à região conforme previsto na Instrução Normativa 003/99, de 15/04/99.

Art. 2º - Os jardins zoológicos serão classificados em três categorias denominadas "C", "B" e "A".

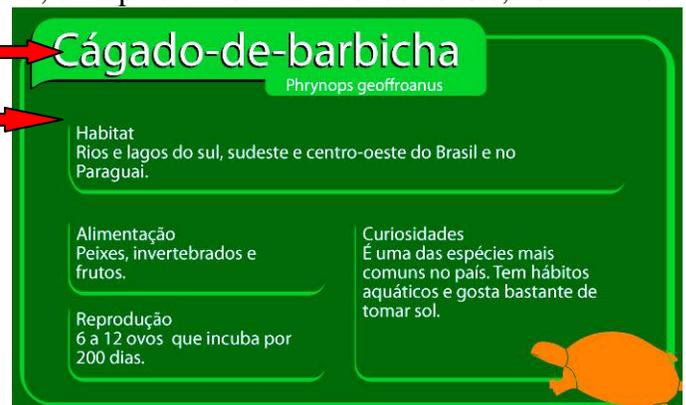
Art. 3º - Os jardins zoológicos classificados na CATEGORIA "C" deverão cumprir as seguintes exigências, sendo esta a mais simples:

- I) Ter a assistência técnica diária no zoológico de pelo menos um biólogo e um médico veterinário, devendo estes, apresentarem a Gerência Executiva do IBAMA, declaração de estarem assumindo a responsabilidade técnica pelo empreendimento, dentro das respectivas áreas de competência. Os zoológicos empregam outros profissionais que tem grande importância também como os zootecnistas e ainda, agrônomos e engenheiros.
- II) Possuir SETOR EXTRA, destinado a animais excedentes, munido de equipamentos e instalações que atendam as necessidades dos animais alojados;
- III) Possuir um setor destinado a QUARENTENA dos animais;
- IV) Possuir instalações adequadas e equipadas, destinadas a misteres da alimentação animal;
- V) Possuir serviço permanente de tratadores, devidamente treinados para o desempenho de suas funções;
- VI) Possuir, serviços de segurança no local;
- VII) Manter, em cada recinto sujeito à visitação pública, uma placa informativa onde conste, no mínimo:

- ;Nomes comum e científico das espécies animais ali expostas
- Sua distribuição geográfica
- Indicação quando se tratar de espécies ameaçadas de extinção

**Nota Ed.:**

Apesar de não ser obrigatório é interessante conter curiosidades e se houver mais de uma espécie no recinto descrever alguma característica que permita a identificação visual. Alguns zôos colocam fotos.



- VIII) Possuir sanitários e bebedouros para o uso do público;
- IX) Possuir capacitação financeira comprovada, no caso de zoológicos privados;
- X) Possuir laboratório para análises clínicas e patológicas, ou apresentar documentos comprobatórios de acordos/contratos com laboratórios de análises clínicas e patológicas;
- XI) Possuir ambulatório veterinário;
- XII) Desenvolver programas de educação ambiental;
- XIII) Conservar, quando já existentes, áreas de flora nativa e sua fauna remanescente, e
- XIV) Participar dos programas oficiais de reprodução (Plano de Manejo/Grupo de Trabalho) das espécies ameaçadas de extinção existentes no acervo do zoológico.

Art. 4º - Os jardins zoológicos classificados na CATEGORIA "B", além de atender todos os incisos contidos no art. 3º, deverão cumprir as seguintes exigências:

- I) Possuir setor de biotério;
- II) Possuir literatura especializada disponível para o público, e;
- III) Dispor de infra-estrutura permanente de transporte;

Art. 5º - Os jardins zoológicos classificados na CATEGORIA "A" deverão cumprir todas as exigências contidas nos arts. 3º e 4º, e mais as seguintes:

- I) Possuir programas de estágio supervisionado nas diversas áreas de atuação;
- II) Possuir laboratório próprio para análises clínicas e patológicas;
- III) Desenvolver programas de pesquisa, visando a conservação das espécies;
- IV) Possuir auditório;
- V) Manter coleção de peças biológicas para uso de técnicos e pesquisadores de outras instituições;
- VI) Possuir setor de paisagismo e viveiro de plantas;
- VII) Possuir setor interno de manutenção, e
- VIII) Promover intercâmbios técnicos a nível nacional e internacional.

Art. 6º - O acompanhamento e a fiscalização do cumprimento das exigências desta Instrução Normativa serão efetuados pelas Gerências Executivas do IBAMA, sob a supervisão da Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros.

Art. 7º - Os jardins zoológicos, independentemente da categoria na qual se classificam, deverão ter um livro de registro com:

- Termo de abertura, e de encerramento;
- Páginas numeradas tipograficamente e rubricadas por este Instituto,
- Onde serão lançados todos os dados referentes ao estoque inicial,
- Às aquisições, nascimentos, transferências, permutas, doações, óbitos, fugas, destino e identificação dos animais,
- O qual ficará à disposição do Poder Público competente para fiscalização e auditorias.

Parágrafo único - Os jardins zoológicos poderão informatizar o seu livro de registro, devendo constar todas as informações contidas no *caput* deste artigo.

Art. 8º - Os jardins zoológicos, deverão ENVIAR RELATÓRIO ao IBAMA, anualmente até 31 de março do ano subsequente, devendo constar:

- Relação do acervo vivo,
- Todos os dados relativos às entradas e saídas de animais,
- As pesquisas e atividades educativas e culturais desenvolvidas no período.

Art. 9º - Os jardins zoológicos deverão manter os registros médico-veterinário e biológico dos animais, em fichas individuais.

Art. 10 - Os jardins zoológicos deverão necropsiar todos os animais que vierem a óbito, devendo as informações respectivas ser anotadas em fichas próprias, especificando:

- Dados da necropsia,
- Apontando a *causa mortis*, permanecendo tais fichas arquivadas na instituição à disposição do poder público para fiscalização e auditorias.

Art. 11- Os jardins zoológicos deverão manter os animais do plantel devidamente sexados e marcados.

Art. 12 - As licenças para captura de animais silvestres poderão ser concedidas mediante:

- Envio de projeto ao IBAMA, conforme a legislação pertinente,
- Através e com análise conclusiva da(s) Sociedade(s) de Zoológicos,
- Restringindo-se a:
  - ✓ Solução de problemas de consangüinidade,
  - ✓ Programas oficiais de reprodução e
  - ✓ Preservação de espécies, após verificadas as possibilidades de cedência/empréstimo junto a outros zoológicos nacionais ou do exterior, criadouros regulamentados e instituições devidamente habilitadas a manterem animais silvestres em cativeiro.

Parágrafo Único - É facultado ao IBAMA solicitar parecer de instituição científica e/ou sociedades científicas referente ao grupo taxonômico requerido, para comprovação que a captura não colocará em risco as espécies na natureza, cabendo a este Instituto a decisão final.

Art. 13 - Os jardins zoológicos que possuem em seu plantel, espécies da fauna silvestre brasileira pertencente à Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, deverão colocá-los, sempre que solicitado, à disposição do IBAMA para atender a programas de reintrodução na natureza, acasalamentos em outros zoológicos e Criadouros Científicos.

Art. 14 - Os jardins zoológicos, independentemente da categoria na qual se enquadram, DEVERÃO TER SUAS ÁREAS CERCADAS OU MURADAS, conforme Instrução Normativa 003/99 de 15 de abril de 1999.

Art. 15 - Os recintos deverão oferecer segurança aos animais, aos tratadores e ao público visitante.

§ 1º - Os recintos existentes anteriormente à data de publicação desta Instrução Normativa, que não estejam de acordo com os requisitos exigidos, e que abriguem determinado(s) animal(is), quando for solicitado pela administração do zoológico, comprovado pelo seu quadro técnico e retificado pela Gerência Executiva do IBAMA, poderá ser aceito, sem adequações, constituindo-se desta forma o tombamento.

§ 2º O tombamento estabelece vínculo entre o recinto e o(s) animal(is), ficando terminantemente proibida a colocação de outros exemplares da mesma espécie, quando da retirada ou morte de algum ou de todos os animais que ali estavam na ocasião do tombamento.

Art. 16 - É recomendada a formação de casais, principalmente no caso dos animais pertencentes à Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

Parágrafo único: Se não for possível a formação de casais, recomenda-se pelo menos parear os animais.

Art. 17 - Deverão ser cumpridos todos os requisitos recomendáveis descritos a seguir para os recintos dos jardins zoológicos.

Parágrafo Único - Os requisitos recomendáveis para os recintos dos jardins zoológicos definem os parâmetros mínimos dos recintos, visando garantir o bem-estar psicofisiológico das espécies a eles destinadas.

Art. 18 - Os recintos projetados para certos grupos de animais poderão eventualmente, ser utilizados para expor grupos de outras espécies desde que seja respeitado o atendimento da situação de bem estar psicofisiológico, e cuja utilização não poderá exceder ao prazo de 90 (noventa) dias.

Art. 19 - O afastamento mínimo do público em relação ao recinto, deverá ser de um metro e meio exceto quando mantidos em ambientes fechados.

Art. 20 - Os recintos deverão possuir PONTOS DE FUGA.

Art. 21 - Os recintos destinados aos répteis deverão atender aos seguintes requisitos:

I – GERAIS

II - ESPECÍFICAS

#### I – GERAIS

- a) Todos os recintos devem ter local sombreado.
- b) Todos os recintos devem ter piso de areia, terra, grama, folhiço ou suas combinações.
- c) Todo réptil deve ter fácil acesso à água de beber.
- d) Excluídas as espécies marinhas, os alojamentos que abriguem fêmeas adultas devem ter substrato propício à desova
- e) Quando existir tanque ou lago no alojamento, suas paredes e o fundo não poderão ser ásperos.
- f) Nos casos de répteis mantidos em ambientes fechados (terrário ou paludário) estes deverão possuir iluminação artificial composta de lâmpadas especiais que, comprovadamente, substituam as radiações solares.
- g) No caso de abrigar espécies arborícolas, o alojamento deverá conter galhos.

#### • Instrução Normativa nº 169, de 20 de fevereiro de 2008 – MMA.

Além reafirmar o que diz a anterior, estende as normas para quaisquer criadouros, inclusive em termos de metragem e condições mínimas de recinto, porém gerou muita polemica por algumas novas regras e não agradou a nenhum dos setores envolvidos (Zoológicos, Criadouros, Mantenedouros, Centros de Reabilitação etc.) e, no entender da Sociedade dos Zoológicos Brasileiros (SZB), fere uma série de questões jurídicas referentes a esse tipo de estabelecimento, o único criado por Lei Federal. A SZB acionou judicialmente o IBAMA e entrou com um pedido de Liminar junto à Justiça Federal do Rio de Janeiro solicitando a suspensão da norma, que cria novas regras para a criação e funcionamento de Zoológicos em território brasileiro. Na questão jurídica, vemos que mais de 50 dos 127 Zoológicos brasileiros já estão devidamente registrados no IBAMA, desde que a primeira portaria em 1989, que regulamentou a Lei Federal de 1983, entrou em vigor”, disse a **AmbienteBrasil** Luiz Pires, da Diretoria de Comunicações da SZB.

“Nesta IN, eles exigem que todos os Zoológicos já registrados têm um ano para se adaptar a ela. Isso é ilegal, pois não teve nenhuma alteração na Lei; assim, não se justifica um novo registro”.

Outra dificuldade apontada por ele é que mais de 65% dos Zoológicos brasileiros pertencem aos Municípios, que trabalham com dotação orçamentária prevista no mínimo seis meses antes do ano fiscal vigente. “Além disso, projetos de obras devem ser previstos no plano plurianual, feito a cada quatro anos,

por isso seria impossível, dentro da Lei de Responsabilidade Fiscal, cumprir esses prazos”, diz Luiz Pires, para quem, sob o aspecto jurídico, a IN somente poderia vir a ser aplicada para a criação de novos Zoológicos no país.

## CONTESTAÇÕES TÉCNICAS A IN 169/2008

**Art. 35. Qualquer recinto que, embora atendendo às exigências desta IN, comprovadamente não esteja proporcionando o bem estar físico-psicológico a um ou mais animais alojados, poderá ser interditado pelo IBAMA, que exigirá a retirada do animal do respectivo recinto.**

Qual tipo de profissional dará o laudo comprovando o bem estar físico-psicológico do animal cativo em questão? Esse profissional terá que provar a sua especialização na área de manejo de animais ex-situ, senão a partir deste momento teremos uma guerra entre os Zôos e determinadas ONGs ou técnicos sem capacidade técnica para tal.

Se o órgão que regula a atividade de criação/exposição de animais propõe um artigo que, *a priori*, exime os técnicos que elaboraram a norma de suas responsabilidades, por qual motivo os terceiros de boa fé que cumprem as normas devem ser interditados?

Quem custeará os custos da interdição? Os custos da reforma? E os custos da manutenção dos animais em outro local uma vez que o recinto interditado não poderá ser utilizado?

Qual será a punição para os técnicos que elaboraram a norma, uma vez que o critério técnico exigido pelo órgão licenciador não foi eficiente e eficaz?

## ANEXO IV

### DETERMINAÇÕES PARA JARDIM ZOOLOGICO QUANTO ÀS INSTALAÇÕES, MEDIDAS HIGIÊNICO-SANITÁRIAS E SEGURANÇA

#### Da classificação dos jardins zoológicos

Os jardins zoológicos serão classificados em 3 (três) categorias denominadas “A”, “B” e “C”.

O jardim zoológico classificado na categoria “C” deverá cumprir as seguintes exigências:

**I- área totalmente cercada por muros, telas ou alambrados, com no mínimo 1,80 m (um metro e oitenta centímetros) de altura, além de inclinação na parte superior de 45° interna e externa de 40 cm (quarenta centímetros) (negativa);**

Qual o embasamento técnico para solicitar 1,80m de altura mais as negativas interna e externa?

Caso o pensamento foi segurança contra fugas, isso é quase ridículo, pois quais animais seriam contidos no uso do alambrado, que seria a única maneira economicamente viável de ser atendida?

**Aves** - Somente as ratitas: Casuar, Meu, Ema e Kiwii (que não voam).

**Mamíferos** - Os **primatas** estariam fora, pois teriam a capacidade de escalar, mesmo com esse negativo.

**Mamíferos tipo fera?** Os **grandes felinos** têm capacidade de transpor facilmente esse obstáculo (exceção a *Panthera leo*) pulando, principalmente se estiveram acudados.

**Elefante, Hipopótamo, Rinoceronte** - Pelo seu porte e força, transpõem essa barreira com a maior facilidade, principalmente se acudados.

**Antílopes Africanos** - Transpõem facilmente essa barreira pulando, principalmente se estiverem acudados.

**Répteis** - Serpentes e Lagartos poderão passar pelo vão da tela.

Portanto, se a questão pensada foi segurança contra fuga da área do Zôo, esta ficará restrita a conter espécies muito “perigosas”, como jabutis, pacas, emas, cágados...

Se o pensamento foi o de evitar a entrada de pessoas indesejáveis no Zôo (**negativo externo**), no caso de alambrado, o uso de alicates ou torques bastaria para transpor a barreira.

Isto inviabiliza a instalação ou funcionamento de Zôos no Brasil, pois a maioria dos Zôos brasileiros está inserida em grandes áreas, onde o cercamento com muro ou tela, conforme o solicitado, pelo custo será impossível de ser praticado pela maioria dos hoje existentes, sendo que, ao invés de se exigir maior

segurança nos recintos para se evitar a fuga (**pró-ativo**), se exige medidas paliativas, inócuas e impraticáveis.

A redação deveria ser: “Área delimitada e cercada”.

#### **V – possuir local adequado para a manutenção ou criação de organismos vivos com a finalidade de alimentação dos animais do plantel;**

A exigência da manutenção de um biotério é mais uma ingerência indevida, uma vez que hoje já dispomos da possibilidade de compra quando necessário destes itens para compor a alimentação de espécies que assim necessitem, além do que muitos Zôos utilizam o excedente de biotérios de laboratórios, universidades, etc.

Lembramos ainda da possibilidade da substituição da necessidade deste tipo de alimento, através da suplementação alimentar com complexos vitamínicos e minerais. Se assim não fosse, somente manteríamos Tamanduás em cativeiro se mantivéssemos criação de Térmitas em biotério.

#### **XV- possuir laboratório para análises clínicas e patológicas ou apresentar documentos comprobatórios de acordos/contratos com laboratórios de análises clínicas e patológicas;**

Novamente uma ingerência indevida na administração do Zôo, senão vejamos:

A manutenção de um laboratório para Análises clínicas e patológicas é totalmente inviável para a quase totalidade dos Zôos brasileiros, uma vez que a sua manutenção somente se justifica caso tenha um grande volume de material a ser analisado diariamente, uma vez que necessita da contratação de pessoal técnico especializado para tal.

A maioria dos Zôos brasileiros é pública, portanto os acordos ou contratos com laboratórios obrigatoriamente teriam de ser precedidos de licitação pública, fato este que muitas vezes obrigará o Veterinário a utilizar “determinado” laboratório, mesmo a seu contragosto, ou mesmo que haja outro que seja “referência” para o exame em questão.

Portanto, a redação deveria ser: “Manter comprovante de exames laboratoriais para auxílio no diagnóstico médico veterinário”.

### **3 – CLASSE MAMÍFEROS**

#### **Em alguns recintos para mamíferos está presente a exigência de tanque no recinto, mas a área do tanque está em porcentagem da área total do recinto.**

Os “técnicos”, ao manterem a proposta antiga de porcentagem da área total, sem levar em conta o comportamento do animal em questão (**para que usa a água:** busca da alimentação, conforto térmico, ponto de fuga, etc) **praticamente inviabilizam a construção de recintos maiores que as medidas mínimas sugeridas.** Um **Hipopótamo** precisa de no mínimo um tanque de 180m<sup>2</sup> em um recinto de 300m<sup>2</sup> conforme a IN, qual o embasamento técnico que obrigaria um recinto de 500m<sup>2</sup> a ter um tanque de 300m<sup>2</sup>? A espécie é a mesma, só a área do recinto é maior. Portanto, se a conclusão técnica é a de que 180m<sup>2</sup> é o mínimo para o conforto do animal, assim deveria ser mantido, independente do tamanho do recinto.

#### **Algumas espécies fazem uso diferente da água, não se justificando o tamanho exigido:**

**Alces** utilizam a água para obtenção de algumas gramíneas aquáticas em seu ambiente natural, uma vez que, durante algumas épocas do ano, somente neste locais encontram alimento para seu sustento. No Zôo, o mesmo possui alimento balanceado durante o ano todo, então porque a porcentagem de tanque?

**Anta**, em ambiente natural, passa o dia escondida nos capões de mata, longe dos cursos d’água, somente chegando perto destes quando em atividade no período crepuscular e noturno, quando a água é o seu ponto de fuga contra o seu predador natural, a Onça. No Zôo, ela está protegida de seu predador natural, portanto, qual o porquê da porcentagem?

**Hipopótamos** usam a água para seu conforto térmico, pois a espécie tem dificuldades fisiológicas para dispersar o calor, portanto o mais importante não seria o tamanho do tanque, mas sim a renovação de água, de modo a que a mesma cumpra a função de conforto térmico do animal, e também seja suficiente

para diluir a quantidade de fezes eliminada pelo animal durante as mais de 10h em que ele permanece nela.

Isto tudo e mais alguns parâmetros biológicos demonstram que não se justifica a porcentagem do tamanho do recinto, mas o mais importante – e que não foi observado – seria a qualidade da água, dependendo do uso da mesma, sendo ainda um fator de impedimento para a construção de recintos maiores que o mínimo exigido.

**Exigência de maternidade no recinto:** manteve-se a exigência mesmo para o caso em que não se pretende criar a espécie, mas somente fazer sua exibição, como é o caso de Leão, Tigre e outros exóticos. Também mantiveram a exigência de maternidade para algumas espécies de hábito gregário:

Na **família *herpestidae***, as suricatas formam grupos familiares, comandados por uma fêmea alfa, que inibe o cio das fêmeas de casta inferior, e somente ela se reproduz. Para que uma maternidade no recinto? Se separarmos a fêmea no momento da reprodução, iremos desestabilizar o grupo, sendo que outra fêmea assumirá a condição de alfa, o que impedirá o retorno da que foi retirada e de seus filhotes ao grupo. Devemos considerar ainda que se o recinto foi construído tendo-se como parâmetro as necessidades biológicas do animal e conseqüentemente o seu bem estar, como deve ser a premissa desta IN, o recinto permite que os espécimes cavem seus túneis e tocas, local ideal para o parto da fêmea.

Os **cervídeos** dos gêneros *Cervus* e *Dama* constituem grupos de fêmeas junto a um macho alfa, não tendo embasamento técnico para a separação das fêmeas no momento do parto ou amamentação do filhote, sendo que, se esta atitude for tomada, a mesma ficará estressada sem a proteção do macho alfa, que em vida livre dá segurança ao grupo contra a ação de predadores.

As **lontras** formam grupos familiares e a retirada de uma fêmea para criar fora do grupo praticamente inviabilizará ou dificultará em muito o retorno dos indivíduos, principalmente em grupos já formados.

Dessa forma, a maternidade se demonstra necessária e eficiente em animais de hábito solitário e que são mantidos juntos em cativeiro, com o propósito de reprodução, de forma a se evitar o infanticídio. Em animais de hábito gregário geralmente elas não se justificam tecnicamente, devendo ser deixado à equipe técnica do Zoológico a decisão de construir ou não, dependendo do histórico reprodutivo do grupo que é mantido.

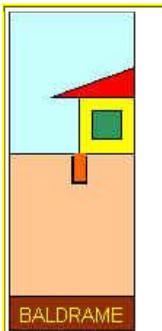
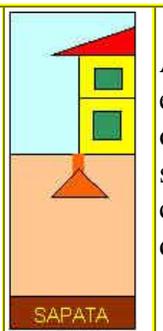
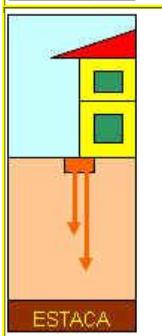
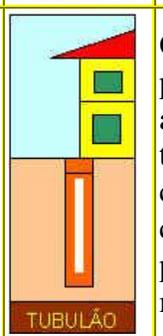
Devemos lembrar que o valor gasto na construção de uma estrutura que não se faz necessária pode ser muito bem revertido em investimentos na melhoria do recinto a ser construído.

PINTO, Mônica / AmbienteBrasil. **Exclusivo: Sociedade de Zoológicos do Brasil aponta erros técnicos no que chama de “legislação inócua” do IBAMA.** 19 / 05 / 2008. Acessado em: 20/02/2009. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/exclusivas/2008/05/19/38264-exclusivo-sociedade-de-zoologicos-do-brasil-aponta-erros-tecnicos-no-que-chama-de-legislacao-inocua-do-ibama.html>

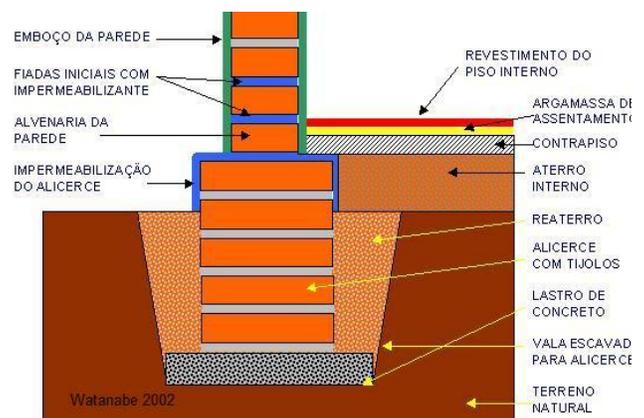
## RELEMBRANDO TIPOS DE FUNDAÇÕES EM UMA CONSTRUÇÃO

O objetivo deste tópico é obviamente que o leitor adquira noções básicas sobre conceitos e termos utilizados numa construção, sendo que são comuns quer seja urbana ou rural, sendo que você também deverá em conta qual animal estará sendo criado, pois deverá fazer adequações a exemplo de um escavador e ainda, quais os objetivos a serem alcançados no recinto.

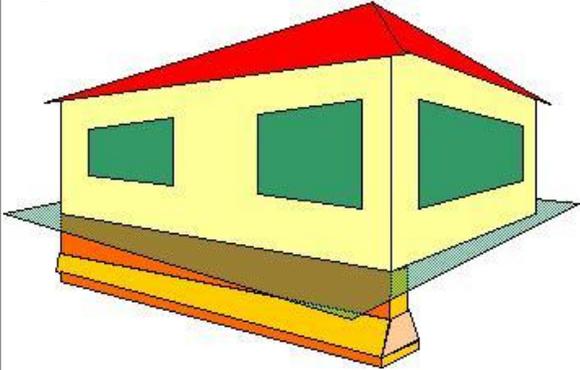
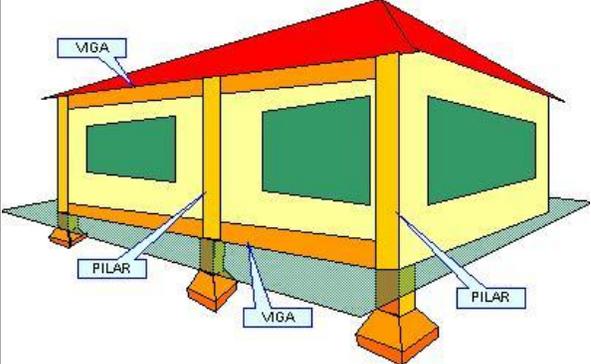
Segundo o engenheiro Roberto Massaru Watanabe por envolver questões de segurança, a escolha do tipo de fundação deve ser feita sob a assistência de um Profissional do ramo de fundações como um Técnico de Edificações, Engenheiro Civil ou Geólogo, já a construção das fundações de uma edificação deve ser acompanhada por técnico habilitado e com registro na Prefeitura Municipal. Fundação é a obra, geralmente enterrada, que serve para suportar a casa, prédio, ponte ou viaduto e pode ser feita de diversos tipos de materiais e dependendo do tipo de terreno encontrado no local das obras, adotam-se tipos diferentes de fundações. Veja os tipos mais comuns:

 <p>BALDRAME</p>	<p>O baldrame é o tipo mais comum de fundação. Constitui-se de uma viga que pode ser de alvenaria, concreto simples ou armado construída diretamente no solo, dentro de uma pequena vala. É mais empregada em casos de cargas leves como residência construídas sobre solo firme.</p>	 <p>SAPATA</p>	<p>A sapata é preferida onde o baldrame não é recomendado, quer pelo peso do prédio ou pela baixa resistência do solo. A sapata é um bloco de concreto armado construído diretamente sobre o solo dentro de uma escavação.</p>
 <p>ESTACA</p>	<p>A estaca é empregada em solos fracos ou em prédios de altura média. As estacas podem ser moldadas no local ou pré-fabricada. As estacas podem ser de concreto simples, concreto armado, de madeira ou metálicas. A dificuldade é que se necessita de um equipamento, o Bate-Estaca.</p>	 <p>TUBULÃO</p>	<p>O tubulão é empregado em locais de solo pouco resistentes ou que apresentam abundância de água. É empregado também para fundações dentro d'água como as fundações de pontes. A construção de um tubulão pode ser feita pelo método "a céu aberto" ou pelo método "a ar comprimido".</p>

O alicerce é a base de uma habitação. O alicerce é que sustenta a casa, dá solidez e transmite para o terreno toda carga (peso) da casa (paredes, lajes, telhados, etc.). Um alicerce bem feito evita o surgimento de trincas nas paredes, evita o surgimento de umidade na parte de baixo das paredes. Veja, no desenho ao lado que é uma fundação tipo baldrame, como deve ser feito um bom alicerce.



Dependendo da relação **peso da casa / resistência do terreno**, o baldrame poderá não ser o tipo adequado de fundação. Isto acontece quando a peso da casa é grande (como em sobrados) ou quando a casa é construída em terrenos fracos. Neste caso deverá ser adotada a sapata como fundação e esta pode ser do tipo **corrida** ou **simples**.

SAPATA CORRIDA	SAPATA SIMPLES
<p>Esta é contínua, isto é, percorre todo o comprimento da parede.</p>	<p>Neste caso ela é pontual, isto é, localiza-se em pontos determinados da parede.</p>
	
<p>A vantagem da sapata corrida é que ela pode ser confeccionada em alvenaria e não necessita de vigas e pilares para a sustentação do peso da parede e do telhado.</p>	<p>A desvantagem da sapata simples é que ela necessita de vigas e pilares para fazer a distribuição e a concentração do peso da parede e do telhado.</p>

Abaixo vemos para fundação do tipo estaca considerações importantes para sua utilização em diferentes condições

#### CAPACIDADE DE CARGA DAS ESTACAS MAIS COMUNS

SEQ	TIPO DE ESTACA	DIÂMETRO	CARGA DE TRABALHO [TONELADAS]	COMPRIMENTO MÁXIMO	TIPO DE SOLO
1	MADEIRA	Ø = 15 cm	10	5	PERMANENTEMENTE SUBMERSO
2		Ø = 20 cm	15	10	
3		Ø = 30 cm	30	15	
4	BROCA	Ø = 15 cm	7	4	SOLO COESIVO
5		Ø = 25 cm	10	6	
6	STRAUSS	Ø = 20 cm	10	12	ARGILA OU AREIA SEM ÁGUA
7		Ø = 30 cm	25	15	
8	PRÉ-MOLDADA	Ø = 20 cm	20	10	QUALQUER TIPO DE SOLO
9		Ø = 25 cm	30	12	
10		Ø = 30 cm	40	16	
11		Ø = 35 cm	60	20	
12	AÇO	Calcular conforme carga e características do solo local.			SOLO ROCHOSO

## TIPOS DE RECINTOS

Recinto é o local onde se mantém um animal e todos os componentes integrantes do mesmo. Este pode apresentar uma série de estruturas que variam conforme a espécie para a qual existem exigências mínimas de metragem e conteúdo, podendo ainda serem mais ou menos sofisticados.

Por mais esforço e custos que se façam não há recinto ideal, certamente a liberdade seria melhor, assim como em seu habitat natural se encontram todos os elementos de que ele necessita tanto físicos quanto psicológicos. Existem diferentes tipos de recinto e variações dos mesmos, nestes tenta-se integrar duas necessidades que seriam primeiramente do animal de se sentir seguro e bem ambientado e do visitante de poder ver o animal e saciar sua curiosidade, deve-se sempre usar de bom senso e procurar equilibrar os dois aspectos, claro pensando na integridade do animal e no seu bem estar em primeiro lugar. Vemos de vez em quando um relato de fuga ou ataque de algum animal ao homem, dentre as causas além da imprudência do ser humano temos o erro de recintos que pode ser estrutural, descumprimento de especificações técnicas ou pela manutenção/ adição de componentes de enriquecimento ambiental como árvores ou troncos como exemplo, conforme será mais amplamente discutido adiante..

Alguns recomendam quando da construção do recinto, principalmente a depender do animal ou das dimensões do mesmo que a área do recinto tenha uma inclinação crescente da sua frente, a parte voltada para o observador para o fundo, o que permitiria uma melhor observação do animal. Outra recomendação que para que o animal em exposição não se sinta oprimido ou acuado que não se faça o ponto de observação pelos visitantes acima do animal e sim no mesmo nível ou abaixo.

A seguir teremos alguns exemplos de recintos e uma breve discussão sobre eles.

- 1. Gaiola:** coberta com grades ou tela de tamanho variável e muito comum em zoológicos podendo ser interligados criando diferentes áreas de ambiência e utilização por parte dos animais e possibilidades de manejo.
- 2. Potreiro:** espaço restrito por cerca ou muro. Pode ser vista a barra de proteção interna que afasta o animal da cerca um pouco sendo que o ideal é que o visitante ficasse a pelo menos 1,5 m de afastamento do recinto



Figuras: 1. Recinto em gaiola de primatas no RIOZOO e 2. Recinto em potreiro.

**3 Sistema “walk-in” ou “walk-through”:** Estes termos muitas vezes não são bem empregados por parte das pessoas. São recintos que permitem uma maior interatividade, o visitante entra e encontra um ambiente. Muito utilizados para pássaros permitindo-lhes mais liberdade. Constituído de áreas grandes, cercadas ou cobertas por tela, também podendo ser utilizadas redes de náilon sobre estruturas de sustentação. No sistema “walk-through” o indivíduo entra de um lado e atravessa o recinto por um caminho determinado até chegar a outra porta pela qual se sai, já no “walk-in” não há rota determinada,

apenas a interatividade. Para facilitar a aproximação tem instituições que vendem pequenas porções ou pacotes de alimento oque também reduz as despesas com estes animais.

“Walk-through” (atrás), “walk-in” (frente) menino com ovelha



“Walk-through” visão interna



Como umas das variações têm como exemplos o ”outback trail” no qual se tem trilhas de observação elevadas ou mirantes dentro do recinto, também pontes e passarelas são utilizadas. Na figura a seguir a esquerda temos um exemplo de um “outback trail” dos três que possuem para animais da Austrália no Zoo de São Francisco USA, mais especificamente no ponto para observação de coalas, este é ambientado com plantas e árvores nativas da Austrália tais como eucaliptos que também constituem na fonte de alimento para esta espécie. Já no RIOZOO - Brasil a direita uma ponte elevada de observação

“outback trail”



RioZoo / Fotos JR / Abril 2008  
www.riodejaneiroaqui.com

Outra seria o **“boat through”** que basicamente é uma excursão de barco por um recinto construído ou em um trecho de rio/ lago adaptado /nativo como podemos ver nas figuras abaixo em Manila Zoo – Filipinas a esquerda e em Columbus – USA da direita a seguir.

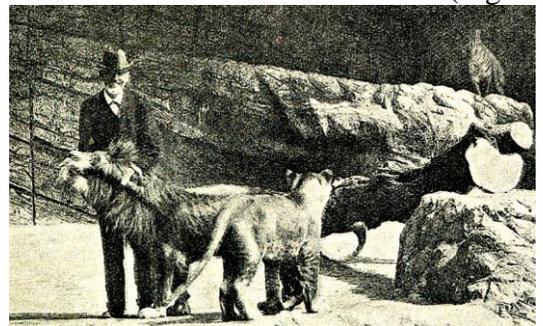


#### 4. Sistema de domo

Na realidade é mais uma forma diferente de observar do que propriamente um tipo de recinto. Foi o Henry Doorly Zoo em Omaha, Nebraska – USA o primeiro zoológico a adotar este sistema em um recinto e ele permite uma proximidade maior com segurança, criando a sensação de estar dentro do recinto.



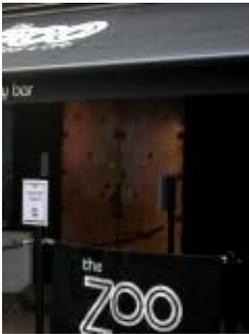
**5. Estilo Hagenbeck:** Tem este nome em homenagem a Carl Hagenbeck (10 de Junho, 1844 – 14 de Abril de 1913) foi um comerciante de animais selvagens que os forneceu a muitos zoológicos da Europa. Hagenbeck é frequentemente considerado o pai do jardim zoológico moderno, porque ele introduziu "recinto de animais natural" que incluiu recriações dos habitats dos animais nativos sem barras (Figura ao lado), tendo fundado o zoológico de maior sucesso da Alemanha de propriedade privada, o Hagenbeck Tierpark, que se mudou para sua atual localização no bairro de Hamburgo Stellingen em 1907 onde este estilo de recinto foi inaugurado, consistindo de um espaço restrito por fosso e estruturas de concreto (sem grades), podemos ter fosso seco ou com água. No entanto, seu papel pioneiro na exibição de seres humanos e animais lado a lado, no que foi chamado de "jardins zoológicos humanos" com vestimentas típicas de seus países de origem é menos conhecido.



**6. Sistema Safari:** animais “soltos”. Neste tipo de recinto você segue uma estrada com seu carro ou um pertencente ao zoológico, contudo muita gente abre as janelas e se expõe a perigos.



**7. Recinto de animais noturnos:** fotoperíodo invertido para manutenção de espécies noturnas em atividade e pode se utilizar de luz vermelha ou azul, permitindo assim a observação do animal e para o mesmo, este acredita em função de seu espectro de luz que seja noite.



**8. Casa de Répteis e(ou) anfíbios:** Área coberta que contém terrários e aquaterrários ambientados para exposição de espécimes em mesa ou na parede embutidos com vidro de visualização para um corredor e acesso para manuseio atrás, sendo que também pode possuir uma área para palestras de educação ambiental na qual são mostrados por técnicos animais, fala-se sobre particularidades dos mesmos e a assistência muitas vezes pode tocá-los, recebem material educativo.





9. “**SIGHT-SEEING**”: Passeio pelo zoológico e recintos, sendo que é panorâmico pelo teleférico podendo ser em cadeiras ou gôndolas. Para o animal pela distancia o nível de stress é menor e para o visitante ao depender do enriquecimento do recinto em termos de folhagens, árvores e abrigos às vezes dificulta a visualização do animal.



#### **OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:**

- ✓ O recinto deveria imitar o ambiente natural.
- ✓ Deve fornecer abrigo e sombra.
- ✓ Área de serviço.
- ✓ Área para prender os animais para limpeza do recinto (cambiamto).
- ✓ Tanque com água, quando necessário
- ✓ Substrato
  - ❑ **Grama:** difícil de limpar e a depender do tipo requer mais cuidados, mas amortece algum impacto, reduz atrito e em termos de ambientação é satisfatório.
  - ❑ **Concreto:** muito artificial e abrasivo mas fornece uma higiene perfeita.
  - ❑ **Areia:** menos abrasivo que o concreto, fácil para limpar fezes e restos alimentares, podendo ser até removida em parte, porém por absorver umidade e retê-la pode constituir em substrato para proliferação de microorganismos e parasitas.
  - ❑ **Folhço:** para alguns animais fornece umidade e proteção visual e contra o ressecamento, contudo constitui em meio para a proliferação de insetos e fungos.

## **NOMECLATURA DE COMPONENTES DE UM RECINTO:**

- a) **ABRIGO**  
Local que oferece proteção contra os rigores do sol, chuva ou do vento, destinado ao descanso dos animais.
- b) **ÁREA DE EXPOSIÇÃO**  
É a parte do recinto em que os espécimes estão expostos à visitação pública.
- c) **BANHADO**  
Área encharcada, apresentando pequenas profundidades de água.
- d) **BARREIRA VISUAL SÓLIDA**  
Anteparo que pode ser constituída de madeira, alvenaria ou cerca – viva e visa proporcionar privacidade e conseqüente tranqüilidade ao animal.
- e) **CAMBIAMENTO**  
Local de confinamento, para facilitar diversos tipos de manejo e a retirada do animal do recinto.
- f) **CORREDOR OU CÂMARA DE SEGURANÇA**  
Área adjacente à área de manejo do recinto.  
Deverá ser telada, gradeada ou murada, vedada com tela ou grade na parte superior, com o objetivo de aumentar a segurança contra fuga.
- g) **ESPELHO D'ÁGUA**  
Tanque de pequena profundidade, com água corrente.
- h) **MATERNIDADE**  
Local de confinamento tranqüilo para alojar fêmeas gestantes, e/ou recém paridas com os filhotes.  
Devem possuir solário.
- i) **SOLÁRIO**  
Lugar exposto à luz solar e que proporcione ao animal banhos de sol. Importante salientar que este deve possibilitar acesso quando o animal sentir a necessidade e jamais que o mesmo não tenha escolha e fique obrigatoriamente exposto ao sol.
- j) **TANQUE**  
Lago com água corrente de profundidade suficiente para banho.
- k) **TOCA**  
Refúgio onde os animais podem encontrar abrigo, normalmente todo fechado.
- l) **PONTOS DE FUGA**  
Obstáculo que não permita ao animal saber que está sendo observado e faz com que este se sinta escondido.

## RECOMENDAÇÕES:

- a) O afastamento mínimo do público deverá ser de 1,5m, excetuando-se recintos que não exijam tal distanciamento.
- b) As barreiras deverão ser definidas pelos técnicos responsáveis pelo jardim zoológico, levando em conta a segurança do animal, do público visitante, dos técnicos e dos tratadores.
- c) Os tanques e espelhos d'água tanto na área de exposição quanto nas maternidades deverão ter:
  - ✓ Pelo menos um dos lados em forma de rampa com inclinação máxima de 40° para facilitar o acesso do animal e evitar o afogamento dos filhotes.
  - ✓ A água deverá ser corrente, ou renovável.
- d) Todos os recintos deverão ter ambientação de modo a atender as necessidades biológicas do animal alojado.

## QUARENTENA

Um quarentenário adequado para os animais recém chegados a um zoológico representa uma parte importante de um programa bem estruturado de medicina veterinária preventiva. Quando concebemos uma política de quarentena temos de considerar as inúmeras particularidades e a possibilidade, em alguns casos especiais, de uma flexibilização, de forma que seja possível o julgamento de um médico veterinário, sobre um problema específico. A medicina preventiva deverá estar direcionada no sentido de superar os fatores que alteram a homeostase do organismo, minimizando o estresse, mantendo os animais em bom status nutricional, evitando-se contato com microorganismos potencialmente patogênicos, dentre outras medidas que venham a estimular o desequilíbrio do processo saúde - doença. Portanto o emprego de um "setor destinado a quarentena dos animais" (I.N. 04/2002) não deve ser visto apenas como a construção de um prédio e sim como um PROGRAMA amplo de medidas profiláticas, visando a preservação da saúde dos animais, funcionários e visitantes de cada instituição.

Conhecer os recursos e o funcionamento de todas as fases de um zoológico ou criadouro de animais ajuda na nossa atuação preventiva. Podemos concluir que cabe a toda equipe técnica e ao médico veterinário não só se preocupar com a clínica ou mesmo cirurgia, mas com todos os fatores envolvidos, tais como, higienização, estocagem dos alimentos, imunização, educação sanitária dos funcionários, controle de zoonoses, de animais sinantrópicos, destino do lixo e das excretas, dentre outras.

Visando minimizar a contaminação de animais sadios em um plantel estabilizado de animais selvagens, pela entrada de novos indivíduos, preconiza-se, então a instalação de um Programa abrangente de "Quarentena" que inclua instalações e procedimentos adequados, mão-de-obra capacitada, sensibilizada e constantemente treinada.

### Aspectos

#### 1. Das instalações

- Área isolada com parede de alvenaria de no mínimo 2 metros de altura não devendo ser ultrapassada pelas dimensões dos recintos do quarentenário.
- Estar adequada às normas vigentes da vigilância epidemiológica e sanitária.
- Quanto às construções, paredes e pisos devem apresentar revestimento de fácil limpeza e higienização, com sistema de drenagem e esgoto independente, além de pontos de energia elétrica.
- Em cada recinto deve conter abrigos, comedouros, bebedouros, poleiros removíveis, solários, área de segurança compatível com as espécies alojadas e equipamentos de higiene exclusivos.
- Apresentar área específica para a limpeza e desinfecção dos utensílios e materiais de contenção.

- Possuir equipamentos próprios (de uso exclusivo) no interior do quarentenário para recebimento, triagem, exame clínico, pequenos procedimentos (mesa clínica), biometria e coleta de material biológico.
- Possuir lixeiras, utensílios e materiais de contenção e segurança com utilização exclusiva para o setor.

## **2. Da mão-de-obra**

- Os funcionários deverão possuir treinamento especializado.
- Os funcionários, desde sua admissão, deverão possuir tratamento de pré-exposição para raiva e vacina para tétano, além de procedimentos para outras zoonoses de importância epidemiológica.
- É obrigatório utilização de uniformes, botas de borracha, luvas, máscara e protetor ocular (Equipamentos de Proteção Individual - EPI's) durante os procedimentos no setor.
- O funcionário deve ser restrito ao setor quarentenário. Quando for justificável o seu trabalho nos recintos de exposição, o setor quarentenário deve ser tratado por último.

## **3. Dos procedimentos**

- A remoção dos dejetos e dos restos alimentares deve ser realizada diariamente, em cada recinto, com a limpeza e desinfecção das instalações, bebedouros e comedouros.
- Quando houver a retirada de um animal para o posterior alojamento de outro, deve-se adotar uma desinfecção mais rigorosa, com a retirada dos dejetos, incluindo-se a raspagem, o descarte dos abrigos e poleiros, o uso de desinfetantes químicos adequados em pisos, paredes, cochos e bebedouros, além da esterilização com vassoura de fogo.
- Os resíduos sólidos retirados diariamente deverão ser acondicionados em sacos plásticos destinados à coleta de lixo hospitalar e alojados em abrigo para resíduos sólidos.
- Deve ser realizado um exame clínico completo na entrada e na saída de cada animal, além de exames complementares.
- A Instituição deverá possuir um Plano de controle de animais sinantrópicos e vetores coordenados pelo seu corpo técnico.
- O zoológico deverá manter banco de dados epidemiológicos das doenças de ocorrência em seu plantel.
- Deve realizar o monitoramento diário do manejo em geral, comportamento, adaptação e da alimentação de todos os animais silvestres em quarentena.

## **4- Dos prazos:**

- O período de quarentena para qualquer grupo de animais deverá ser de, no mínimo 30 dias.
- O período de quarentena só será considerado finalizado quando dois exames parasitológicos de rotina (fezes) com intervalo de 15 dias forem negativos.
- No caso de entrada de um novo animal no mesmo espaço da quarentena, o período mínimo de 30 dias haverá de ser retomado para todos os animais que ocupam o mesmo ambiente.
- Casos especiais deverão ser considerados e analisados pelo médico veterinário responsável pelo zoológico.
- Os registros dos tempos e dos exames de rotina realizados deverão estar disponíveis no zoológico em fichas próprias.

### 5- Sugestão de Exames Diagnósticos por Grupo Animal:

Grupo de animal	Exames requeridos	Exames sugeridos
Primatas	Exame de fezes direto, por flutuação e sedimentação; hemograma e bioquímica; urinálise; esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas; teste de tuberculina (ter pelo menos dois testes negativos); avaliação de ectoparasitas; cultura de fezes para Salmonella spp, Shighela sp, Yersinia sp, Campylobacter sp.	Radiografia do tórax
Ungulados	Exame de fezes direto, por flutuação e sedimentação; teste de tuberculina; hemograma e bioquímica; urinálise; avaliação de ectoparasitas; esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas.	Exames sorológicos: Leptospirose e brucelose.
Pequenos mamíferos e carnívoros	Exame de fezes direto, por flutuação e sedimentação; hemograma e bioquímica; urinálise; avaliação de ectoparasitas; Esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas.	Exames sorológicos: Toxoplasmose e viroses consideradas importantes na área geográfica.
Aves	Exame de fezes direto, por flutuação e sedimentação. Avaliação de ectoparasitas. Esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas.	Exame sorológico para clamidiose (no caso de positivo realizar cultura - traquéia e fezes). Hemograma e bioquímica. Cultura fecal para Salmonela.
Répteis/Anfíbios	Exame de fezes direto, por flutuação e sedimentação. Avaliação de ectoparasitas. Esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas.	Hemograma e bioquímica. Cultura fecal para Salmonela.
Peixes pequenos	Avaliação clínica: Observação e análise das condições das barbatanas, ritmo respiratório, coloração, claridade dos olhos e comportamento geral. Esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas.	
Peixes grandes	Raspado de pele, biópsia de barbatana e de brânquias. Esfregaço sangüíneo para pesquisa de hemoparasitas. Observação: Os exames podem ser amostrais.	

### SETOR EXTRA

É obrigatória a sua existência em zoológicos e criadouros conforme está disposto na lei.

Destinado a receber o excedente dos recintos de um zoológico, não devendo ser utilizado como quarentena e vice-versa. A permanência do animal deve ser temporária, devendo o mesmo ser encaminhado a um recinto novo, para permuta, doação para instituições de ensino e pesquisa ou a museus, ou ainda a depender do grau de adaptação ao cativeiro ao IBAMA para reintrodução na natureza (soltura) ou através deste órgão destinado a criadouros.

# ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

## Tipos de enriquecimento

Na prática o enriquecimento ambiental consiste na introdução de variedades criativas nos recintos a fim de contribuir com o bem-estar dos animais cativos. Quando se monta um recinto existem vários componentes que caracterizarão o mesmo, contudo este é um enriquecimento estático de equipamentos e componentes dentro do recinto zoológico simplesmente passa a fazer parte da ornamentação da gaiola, de mobiliário ou decoração, deixa de ser importante, mas é morto por "enriquecimento" por si só.

Como os animais beneficiar de enriquecimento?

- Aumenta extremamente de bem-estar dos animais, fornecendo todos os estímulos físicos e psicológicos.
- Oferece oportunidades para espécies expressarem comportamento típico.
- Oferece oportunidades de escolha e controle sobre o ambiente.
- Alivia o tédio e comportamentos estereotipados.
- Promove a atividade.

É de suma importância ressaltar que o tipo de enriquecimento utilizado deve ser apropriado a espécie em questão, para garantir não só a segurança dos animais como do público. Sendo assim, as diferentes técnicas de enriquecimento utilizadas podem ser divididas em cinco grandes grupos, podendo haver interação entre os mesmos com determinado elemento enriquecedor:

## FÍSICO

Está relacionada à estrutura física do recinto, ao ambiente onde os animais estão inseridos. Desta maneira consiste na introdução de aparatos que deixem os recintos semelhantes ao habitat de cada uma das espécies. Para tal podem ser inseridas vegetações, diferentes substratos (como terra, areia, grama ou folhas secas), estruturas para se pendurar ou se balançar (como cordas, troncos ou mangueiras de bombeiro) entre outros. A **Mudança na paisagem**, com a adição de uma variedade de novas plantas para uma exposição ou a adição de uma árvore muito grande ou filial pode fornecer oportunidades de enriquecimento valioso para se engajar em comportamentos tais como escalada, se escondendo, e forrageamento. Criar um lamaçal de barro, lavrando o substrato atual, acrescentando aparas de madeira, lascas de madeira, ou montes de areia todos realçar seu ambiente, assim, estimular uma atividade.

## SENSORIAL

Amplamente utilizado este tipo de enriquecimento consiste na estimulação dos cinco sentidos dos animais: visual, auditivo, olfativo, tátil e gustativo são exemplos de enriquecimento ambiental sensorial que podem ainda ser fornecidos estímulos amplos que atinjam o máximo possível de sentidos.

### Sons com vocalizações

De animais da mesma espécie, de igual ou diferente sexo ou de outras espécies que sejam comuns.

### Cheiros e perfumes

A introdução de novos aromas ou familiar é muito enriquecedor para muitas espécies. Perfumes variam muito de perfumes de especiarias ou ervas aromáticas para aromas naturais de outros animais, cheiros familiares ou não como, urina e fezes de outros animais (com acompanhamento periódico, através de exames coproparasitológicos). Aromas podem ser espalhadas por toda uma exposição, colocado dentro de brinquedos, caixas



ou sacos, ou até mesmo escondidos dentro de um criado especialmente manequins ocas conhecidos como "piñata nos países de língua inglesa. Comportamentos típicos da espécie, como perseguição e alimentação são incentivados com a adição de aromas. Brinquedos negociação de um animal para outro é também ótimo método de conseguir enriquecimento perfume.



### Tátil

Este tipo de enriquecimento é semelhante ao alterar a paisagem exposição e envolve a adição de diferentes texturas ao seu habitat. Alguns exemplos são: gelo, neve, piscinas, rios, sprinklers, galhos ou cascas, folhas, sujeira, papel picado, feno ou palha. Nidificação, tomar banho e Denning são apenas alguns dos comportamentos observados com a adição de texturas variadas.

### COGNITIVO

Dispositivos mecânicos (“quebra-cabeças”) para os animais manipularem são maneiras de estimular suas capacidades intelectuais e manuais.



### Procurar/ investigar

A adição de árvores comestíveis, plantas, videiras e flores para expor um animal é muito enriquecedor para muitas espécies estimulando não só o raciocínio para procura mas integrando vários tipos de enriquecimento. Tratadores encontram infinitos métodos criativos para estimular a investigação ou a procura. O estímulo pode ser pendurado em uma árvore, escondido em um brinquedo ou um alimentador especializado e escondida entre outros itens, como ramos ou pilhas de folhas. Tratadores criar labirintos ou dificultando a procura espetando ramos no solo para que ele tenha que percorrer um itinerário mais diversificado.



### SOCIAL

Consiste na interação intra-específica ou interespecífica que pode ser criada dentro de um recinto. Os animais têm a oportunidade de interagir com outras espécies que naturalmente conviveriam na natureza ou com indivíduos de mesma espécie.

### ALIMENTAR

Na natureza, quando estão com fome os animais precisam procurar pelo seu próprio alimento, vivendo desta maneira em um ambiente amplamente dinâmico; porém em ambientes cativos eles têm seus alimentos oferecidos diariamente, o que lhes assegura a sobrevivência.

No entanto, para promover um ambiente mais próximo do natural aos animais, variações na alimentação também podem ser consideradas um tipo de enriquecimento ambiental em cativeiro. É de suma importância ressaltar que tais variações devem ser **de acordo** com os hábitos de cada espécie, visando sempre o bem-estar animal.

Alimentos que não constam na dieta habitual do cativeiro podem ser oferecidos aos animais esporadicamente, como frutas da época, por exemplo. Variações na maneira como estes alimentos são oferecidos (inteiros, escondidos ou congelados), na frequência (diariamente ou não) e no horário (manhã, tarde ou noite) são maneiras de se enriquecer animais em zoológicos



# RÉPTEIS

- Pouco estudados ou conhecidos pelas pessoas;
- Considerados “Vertebrados inferiores” pela ciência assim como peixes e anfíbios;
- Temidos pelo aspecto ou pelo veneno, perseguidos pela falta de informações e pela propagação de crenças absurdas.

## NA VERDADE:

- São animais como outro qualquer;
- Ocupam funções bem definidas na natureza  
Ex.: controle de pragas como insetos e roedores;
- Ocorrem em quase todos os ambientes com exceção dos pólos (ectotérmicos).
- BRASIL: grande diversidade de ambientes ⇒ Riquíssima fauna herpetológica

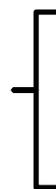
## MERCADO PARA VETERINÁRIOS

- Aproximadamente 20.000.000 de norte-americanos possuem algum réptil (maioria serpentes) seja pela:  
① Docilidade ② Praticidade ③ Espaço, ④ Beleza, ⑤ Higiene, ⑥ Silêncio,
- No mundo existe um grande nº de herpetoculturistas  
(Organizações e sociedades com encontros, seminários e conferências, feiras de animais e produtos).
- Um grande número destes está envolvido com a reprodução, comercialização de animais e produtos de uma maneira extremamente profissional:
  1. Clínicas veterinárias
  2. Criadouros
    - Conservacionistas
    - Científicos
    - Comerciais (Animais, Veneno, Couro)
  3. Zoológicos

## CLASSIFICAÇÃO

Classe REPTILIA

(7000 espécies)



Ordem SQUAMATA

- OPHIDIA (2500 espécies)

- LACERTILIA (3750 espécies)

- AMPHISBAENIA (190 espécies/ 44 no Brasil)

Ordem QUELONIA (244 espécies)

Ordem CROCODYLIA (28 espécies)

Ordem RYNCOCEPHALIA (2 espécies)

**Tuatara (*Sphenodon spp.*)** é o único representante de répteis da ordem **Sphenodontia** (ou **Rhynchocephalia**) e família **Sphenodontidae**.

Endêmico das ilhas da Polinésia/ Nova Zelândia.

O nome tuatara é uma palavra Maori que significa dorso espinhoso. O tuatara é considerado um fóssil vivo, já que pouco se modificou desde o Mesozóico, o tempo dos dinossauros.



Têm características mistas entre lagartos, tartarugas e aves.

*S. punctatus* é esverdeado, enquanto que o *S. guntheri* é acastanhado com manchas amareladas.

## RÉPTEIS ÁPODOS (sem pernas)

- Alguns répteis não possuem pernas.
- Dentre eles estão presentes as serpentes, alguns lagartos e outros.

Ex: *Amphisbaena* – Cobra-cega ou cobra de duas cabeças.



## CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS RÉPTEIS

Latim *Reptilis*, “que se arrasta”;

- Vertebrados, ectotérmicos, terrestres, arborícolas, aquáticos;
- Ovíparos ou vivíparos, fecundação interna;
- Pele revestida por escamas córneas.
- Hábitos diurnos ou noturnos;
- Climas desérticos, tropicais, subtropicais, temperados;
- Ausência de diafragma
- Presença de cloaca (proctodeu = secreções genitais, urodeu = urina e coprodeu = fezes)
- Tem cinco dedos
- Peçonhentos ou não.

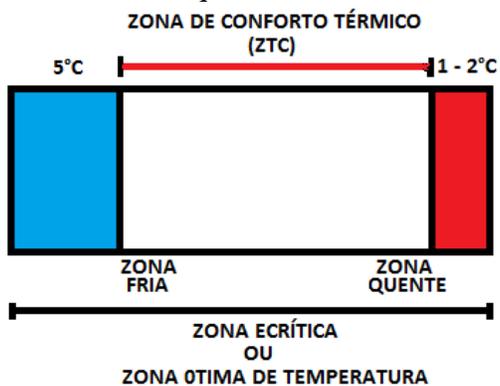
## ECTOTÉRMICOS

### Temperatura “ÓTIMA”

- É definida como aquela na qual uma espécie de réptil é ativa e que possibilita a realização normal de suas funções típicas como: ① Alimentar-se, ② Digerir, ③ Reproduzir-se;
- Pode ser mais quente ou mais fria dependendo da espécie em questão, da estação do ano, e até da hora do dia;

ZTC = Zona de conforto térmico deve ser fornecida no recinto para o animal buscar.

ZOTC = Zona ecrítica ou zona ótima de temperatura. ZTC deve estar abaixo 5°C do ZOTC na Zona fria e 1-2°C na Zona quente. A tolerância ao frio é bem maior que ao calor



- É conseguida pelo animal pela movimentação entre sol e sombra, ou áreas mais quentes e mais frias (Termorregulação).

Caso haja a necessidade de colocar animais de faixas diferentes se fará o cálculo do espaço em função daquele de maior amplitude, contudo, é bom observar que as fontes de água e alimento devem ser posicionadas em lugar que atenda a todos indivíduos

A razão destas faixas de extremos é por necessidades que o animal vai ter de aumentar mais sua temperatura quando tiver necessidade de elevar um pouco mais seu metabolismo às vezes por terem um processo mais impactante de digestão, por vezes em problemas patológicos podem buscar os extremos. A observação da permanência do animal insistentemente num determinado lugar pode significar doença.

## TERMORREGULAÇÃO

No cativeiro se torna essencial fornecer gradientes de temperatura ou “microclimas”;

- Fonte primária de calor: ambiente (aquecedor elétrico, sol)
- Fontes secundárias de calor: placas e pedras aquecidas, lâmpadas incandescentes, aquecedores de cerâmica, etc.
- Répteis desérticos diurnos: 31-35°C (umidade relativa baixa)
- Répteis desérticos noturnos: 21-27°C (umidade relativa baixa)
- Répteis de climas temperados: 22-26°C no verão e até 5°C ou menos no inverno (hibernação) (umidade relativa variando ao longo do ano)
- Répteis de climas tropicais: em geral 24-26°C (umidade relativa alta, pode variar durante o ano)

## LAGARTOS

- Iguanidae (Iguanas, basiliscos)
- Teiidae (Teiús)
- Agamidae (Dragão barbado, *Agama agama*, *Uromastix* sp.)
- Scincidae (*Tiliqua* sp, *Mabouia* sp)
- Varanidae (*Varanus* sp.)
- Geckonidae (Lagartixas)
- Camaleonidae (*Camaleo*)

## QUELÔNIOS

- Testudinidae (Jabutis)
- Emydidae (Orelha-vermelha, Tigre-d’água)
- Chelydridae (Mordedoras)
- Trionychidae (Casco mole)

## SERPENTES

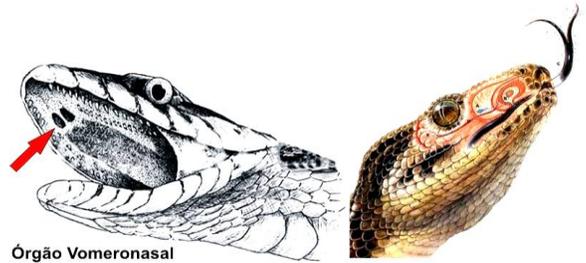
- Colubridae (maioria das espécies de serpentes)
- Boidae (Jibóias, salamantas, sucuris, periquitambóias, suaçubóias e píttons)
- Elapidae (Corais, nadjas)
- Viperidae (Cascavéis, surucucus, jararacas, jararacuços, caiçacas)

## Órgão de Jacobson

Também conhecido como órgão vomeronasal e todos os répteis tem sendo mais desenvolvido nos escamados (ofídios e lagartos) e menos nos outros (crocodilianos e quelônios). É um órgão olfatorial auxiliar de alguns animais classificados em biologia como tetrápodes. O nome *Jacobson* neste caso se refere ao pesquisador dinamarquês Ludwig Levin Jacobson (1783-1843); já o nome órgão vomeronasal vem do osso vômer (facial) dos animais já em estágio de vida adulto, precisamente entre o nariz e a boca. Ele se desenvolve a partir do placode nasal (olfatório), na borda anterior da placa neural. Os neurônios sensoriais encontrados dentro do órgão de



Jacobson detectam substâncias químicas distintas que são, geralmente, mas nem sempre, moléculas em estado não volátil. Em outros animais serve para detectar feromônios emitidos por certos animais, como ratos caseiros, muito embora certos feromônios sejam detectados pelo epitélio olfatorial. O órgão de Jacobson também detecta outros compostos químicos além daqueles classificados como



feromônios. Os répteis utilizam o órgão vomeronasal a fim de detectar a presença de presas em sua volta, revelando a sua língua repetidamente ao ar livre e, logo após, trazendo-a de volta ao interior de sua boca, passando-a na abertura deste órgão. Acredita-se segundo alguns que seja devido a isto que o paladar nestes animais não seja tão apurado, mesmo apesar de possuírem papilas gustativas na língua. Os elefantes transferem estímulos químico-sensoriais à abertura do órgão de Jacobson no céu de sua boca utilizando o "dedinho" que possuem na ponta de suas trombas. Alguns animais utilizam distintos movimentos faciais para conduzir compostos químicos a este órgão; já em outros animais, por exemplo no cavalo, na lhama e no tapir/anta, o órgão inteiro se retorce e se contrai (i.e. reação ou processo *flehmen*) com o propósito específico de sugar ou coletar substâncias químicas em seu meio ambiente. Em primatas, cetáceos e em alguns morcegos estudos anatômicos demonstram que o órgão vomeronasal regride durante o desenvolvimento do feto, sendo que o mesmo ocorre em outros mamíferos.

### Glândula de Harder ou Harderiana

Uma glândula sebácea que, em alguns animais, atua como um acessório para a glândula lacrimal. A glândula de Harder excreta um fluido que facilita os movimentos da terceira pálpebra. A superfície ocular em répteis é banhada por fluidos secretados das glândulas lacrimais e de Harder (exceto nas cobras). Nos quelônios as glândulas de Harder são maiores, especialmente entre as espécies marinhas, e a glândula lacrimal funciona como um local extra-renal de excreção de sal.

### DIFERENÇAS

	PEÇONHENTAS	NÃO PEÇONHENTAS
Cabeça	Triangular ou redonda (corais)	Triangular (boídeos) ou redonda
Dentição	Solenóglifa ou proteróglifa (também opistóglifa)	Áglifa ou opistóglifa
Fosseta	Loreal (entre narinas e olhos)	Ausência de fossetas ou presença de fossetas labiais
Pupila	Fendida (Viperídeos) Redonda (Corais)	Fendida (Boídeos e colubrídeos de hábito noturno)* Redonda

\* Fendido pode ter a haver com a luminosidade

Existem pessoas equivocadas ou que se utiliza de informações não idôneas que afirmam que **“toda cobra é venenosa, mas que nem todas possuem aparato para inoculá-lo”**, contudo temos vários aspectos a serem analisados:

Primeiramente saber o que vem a ser peçonha, esta mistura de substâncias de natureza protéica, apresentando alta complexidade que chamamos vulgarmente e erroneamente de veneno necessita de uma estrutura anatômica para produzi-la de natureza glandular que é inoculada na corrente sanguínea através de dispositivos que o próprio animal tem para esta finalidade – dentes ou ferrões em termos de ofídios temos então que **peçonhentas**, e as que não possuem estes dentes, são chamadas **não peçonhentas**. A exceção seriam as cuspideiras que lançam sua peçonha a uma considerável distancia geralmente no rosto da vítima. Os ofídios possuem glândulas salivares labiais superiores e inferiores e ainda a sublingual que é comum a todos os répteis, a glândula de veneno consiste nas superiores modificadas na maioria das espécies a exceção de alguns colubrídeos que possuem glândula de veneno na parte posterior da boca chamada de glândulas de Duvernoy.

Segundo, VENENO, substância capaz de fazer mal a um ser, independente da via de ação, quer seja ingerido, injetado, ou inalado podendo levar à morte. Em muitos casos sua ação é por via oral, sendo estas substâncias absorvidas pelo sistema digestivo. Ainda, existem animais que possuem uma microbiota letal que é responsável pelas toxinas, o dragão de komodo possui os dois, veneno e toxina bacteriana, já no caso de uma boidae, temos uma microbiota extremamente variável, tendo por vezes encontrado, por exemplo, salmonelas e por vezes não, conforme estudos não publicados em espécimes da região pelo autor, assim como por outros pesquisadores pelo mundo afora, quando de uma mordedura gera um processo inflamatório normalmente pela agressão tecidual e a depender do tamanho do animal ainda lesão contundente, contudo não tóxica e requer higienização do ferimento. Existem ofídios que segundo alguns autores possuem veneno produzido pelo próprio animal, contudo por não possuir aparelho inoculador necessita de um tempo maior de contato e exercer uma maior atividade mastigatória a exemplo de seus primos lagartos venenosos.

### **PONTOS CRÍTICOS NA MANUTENÇÃO EM CATIVEIRO**

- Temperatura: gradiente é essencial (microclimas)
- Umidade: aproximar do habitat natural;
- Higiene: muito importante. Recinto “cansado” é prejudicial;
- Nutrição: mais adequada possível (roedores, pintainhos, serpentes, anfíbios, peixes)
- Conhecimento das exigências básicas da espécie a ser criada.

### **INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NO SEXO DOS FILHOTES**

O sistema de cromossomos sexuais é denominado ZW e esse tipo de herança ocorre em algumas espécies de insetos, peixes, aves e répteis. Nessa herança, o sexo heterogamético é a fêmea, que apresenta os cromossomos sexuais ZW e o macho, ZZ. Como a fêmea é heterogamética, ela que define o sexo da prole. Entretanto temos um fator importante que é a temperatura. Nos crocodilos e em alguns lagartos e tartarugas, o sexo do filhote é determinado bem antes pela temperatura ambiental durante o desenvolvimento do embrião, sendo que uma variação de 2° a 4° Celsius (C) pode determinar se o embrião será macho ou fêmea. Em algumas tartarugas, por exemplo, os ovos incubados entre 26° e 28° C na areia, determina a diferenciação de um organismo macho, e os ovos com temperatura acima de 30° C, originam fêmeas. A temperatura age sobre as etapas iniciais do desenvolvimento, diretamente definindo a anatomia e fisiologia do aparelho reprodutor. Como há variação diária ou sazonal de temperatura, ambos os sexos são produzidos. Ainda outro fator a ser considerado é que a temperatura também varia de ninho para ninho, dependendo da quantidade de insolação incidente sobre o ninho, exposto diretamente à radiação solar ou na sombra e se os ovos estão dispostos na superfície do ninho ou em sua base, além da umidade do solo ou proximidade da água.

Este fato pode ser usado quando do ajuste da temperatura em incubadoras em fazendas para o manejo do plantel conforme as necessidades do mesmo

## SEXAGEM DE RÉPTEIS

Esta pode ser realizada conforme as instruções abaixo para cada espécie.

Espécie	Machos	Fêmeas
<b>Jabutis</b>	Plastão côncavo	Plastão reto
	Cauda maior	Cauda menor
	Orifício cloacal mais afastado do plastão	Orifício cloacal mais próximo do plastão
	Placas anais em ângulo não pronunciado	Placas anais em ângulo pronunciado
<b>Cágado</b>	Cauda nitidamente maior	Cauda nitidamente menor
	Placas anais em ângulo não pronunciado	Placas anais em ângulo pronunciado
<b>Serpentes</b>	Cauda mais longa	Cauda mais curta
	Cauda mais larga em sua base (hemipênis)	Cauda menos larga
	Diferenças nas escamas ventrais e caudais	Diferenças nas escamas ventrais e caudais
	Algumas espécies de boídeos apresentam “unhas” maiores, ao lado da cloaca	Algumas espécies de boídeos apresentam “unhas” menores, ao lado da cloaca
	Utilização de sonda ou cateter *1	
<b>Lagartos</b>	Geralmente maiores	Geralmente menores
	Geralmente apresentam um enorme papo	Geralmente não apresentam enorme papo
	Quando excitados são mais coloridos	Menos coloridos
	Cristas maiores	Cristas menores
	Poros femorais mais evidentes	Poros femorais menos evidentes
<b>Crocodiliano</b>	Só com exame manual *2	

\*1 Este instrumento devidamente esterilizado e lubrificado (vaselina), deve ser introduzido na cloaca do animal e direcionado á cauda. No caso de fêmea, a sonda penetrará pouco (de uma a três escamas). No caso de macho, a sonda penetrará uma distância muito maior (de oito a doze escamas), devido a presença do sulco onde está alojado o hemipênis.

\*2 A prática consiste em introduzir um dedo (usar luva lubrificada) na cloaca do animal e dirigir cranialmente. No caso de macho é possível apalpar uma pequena projeção ou papila, que é o pênis. Em alguns casos é possível tirar o pênis para fora, conforme na figura ao lado. Este método está limitado a animais de médio e grande porte.



## QUELÔNIOS - ANATOMIA

CLASSIFICAÇÃO (exemplo)

**Reino:** Animalia/ **Filo:** Chordata / **Subfilo:** Vertebrata / **Classe:** Reptilia/ **Subclasse:** Anapsida/

**Ordem:** Testudinata (Sinonímia: Testudines ou Chelonia) / **Sub Ordem:** Cryptodira / **Família:** Emydidae

**Gênero:** Trachemys / **Espécie:** scripta / **Subespécie:** elegans

**Denominações:** Tartaruga, Cágado e Jabuti

Aproximadamente 20% das 278 espécies de quelônios do mundo ocorrem na América do Sul,

Representando nove famílias (Dermochelyidae, Cheloniidae, Chelydridae, Emydidae, Kinosternidae, Testudinidae, Podocnemididae, Trionychidae e Chelidae.

**Anapsida** = crânio sólido, sem aberturas temporais (*fenestrae temporalis*)

**Sem *fenestrae temporalis superior e inferior* = cavidades do crânio associadas aos músculos da mandíbula.**

Geralmente têm oito vértebras cervicais (pescoço) e tem grande mobilidade do pescoço:

A forma como recolhe o pescoço determina a classificação em duas subordens:

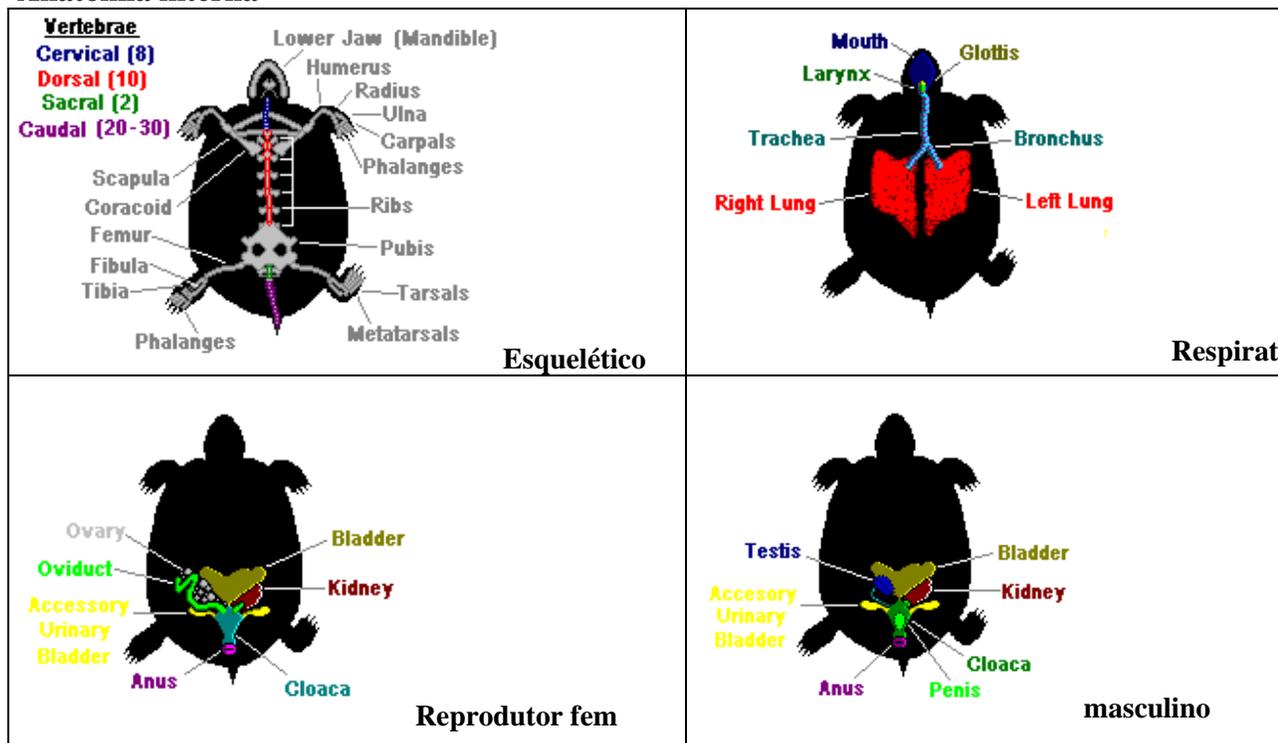
**Cryptodira** ⇒ retrai pescoço p/ trás, em “S”. Ex: Jabuti tinga - *Geochelone denticulata*

**Pleurodira** ⇒ recolhe pescoço lateralmente. Ex: Cágado de barbicha *Phrynops geoffroanus*.

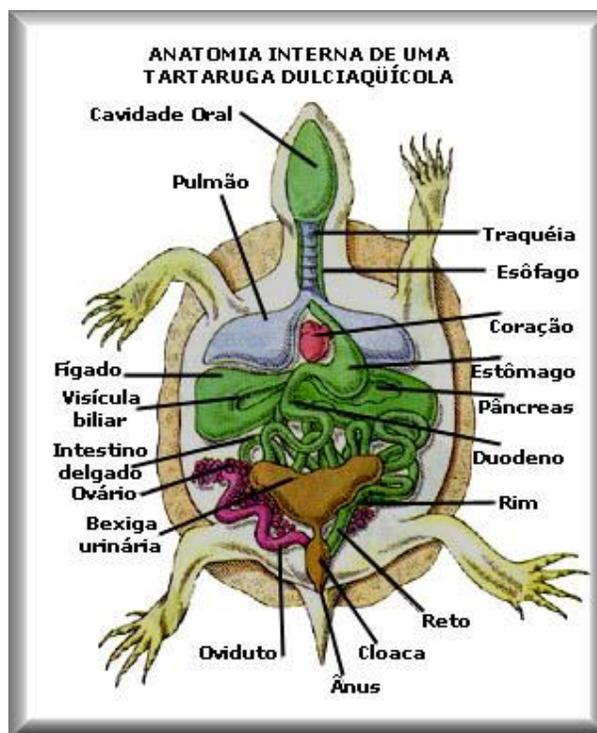
**Boca sem dentes** = placa queratinizada dura e afiada.

**Cavidade nasal** se comunica com a oral pela fenda palatina (coana), ocorre em todos os répteis exceto crocodilianos.

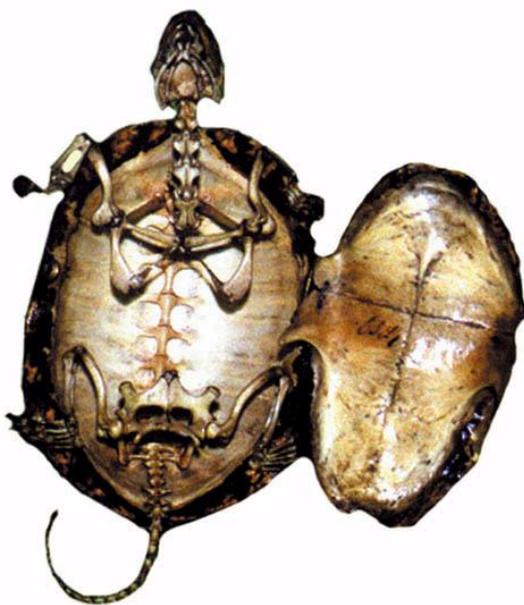
### Anatomia interna



## ANATOMIA DA TARTARUGA



### Esqueleto



O esqueleto da tartaruga é realmente fascinante.  
Neste espécime preservado, os ossos estão em **laranja** e a cartilagem em **verde**

### A COURAÇA

- Sem dúvida se distingue a tartaruga do resto dos animais pela simpática couraça que lhe adorna
- Essa serve para proteger o corpo do animal
- Fruto de uma adaptação ambiental que dura pelo menos 200 milhões de anos.

## APARELHO ESQUELÉTICO

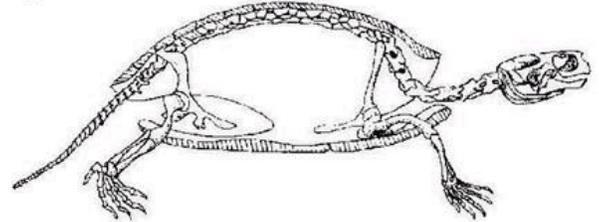
Na *Scripta elegans* comparando ao de um anfíbio há uma maior quantidade de ossos em relação a cartilagens.

O esqueleto se divide em duas partes: Endoesqueleto a parte interna e Exoesqueleto (Carapaça e Plastrão).

### Endoesqueleto

- Os ossos são formados de um tecido conectivo mineralizado.
- Internamente estes são ligeiramente cavernosos, haja vista que em seu interior que produz os glóbulos brancos e vermelhos.
- A coluna vertebral é composta de 40 ou 50 vértebras que se dividem cervical, dorsal, sacral e caudal.
- As costelas são curtas e soldadas na carapaça.

Apparato scheletico



Membros posteriores são formados do fêmur que parte da bacia (inserção), para baixo tibia e perônio, tarso e metatarso e a falange.

Membros anteriores partem da escápula (inserção), úmero, rádio, ulna e falange.

Na cabeça tem-se a caixa craniana verdadeira e própria encaixa no nela um poderoso osso maxilar.

### Exoesqueleto

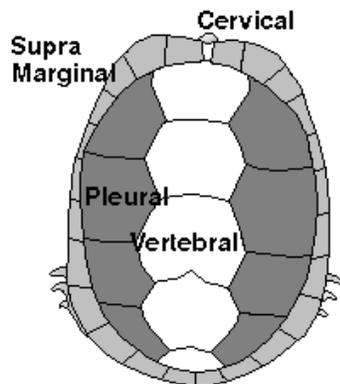
Esta se divide em duas partes:

Superior ⇒ CARAPAÇA

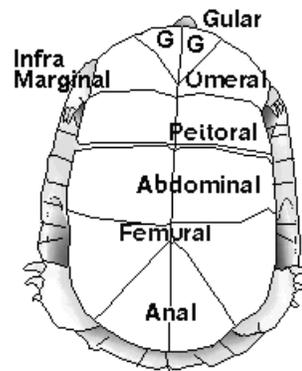
Inferior ⇒ PLASTRÃO (ou PLASTRO)

Têm o formato de placas soldadas e apresentam característica de se regenerar continuamente formando diversos extratos.

Estes se dividem em regiões chamadas de escudos.



Carapaça



Plastrão

Podemos encontrar outras denominações dos escudos

## CRIAÇÃO DE QUELÔNIOS PARTE 1 – TERRESTRES

### *Geochelone*

- É um gênero de quelônios.
- Também são conhecidos como jabuti típico ou tartaruga terrestre
- Pode ser encontrado na África, América, Ásia, e várias ilhas oceânicas.
- Comem principalmente plantas, especificamente as verde escuras.
- Medido pelo comprimento da sua casca, as espécies neste gênero são algumas das maiores do mundo - tartaruga Galápagos (*G. nigra*), que pode obter 1,80 m.
- Gênero constituído pelas seguintes 12 espécies contando com as subespécies e também as extintas.

#### ***G. carbonaria***

(jabuti das patas vermelhas)



#### ***G. chilensis***

(tartaruga do Chaco)



#### ***G. denticulata***

(jabuti dos pés-amarelos)



#### ***G. elegans***

(tartaruga estrela indiana)



#### ***G. gigantea***

(tartaruga gigante de Aldabra)



#### ***G. nigra***

(tartaruga de Galápagos)



#### ***G. pardalis***

(tartaruga Leopardo)



#### ***G. platynota***

(tartaruga estrela birmanês)



#### ***G. radiata***

(tartaruga rajada)



#### ***G. sulcata***

(tartaruga-de-esporas-africana)



#### ***G. yniphora***

(tartaruga Angonoka ou angulada)



Análise genética comparativa indica que este táxon é polifilético, representando, pelo menos, quatro clados independentes.

Os *Geochelone* Sul-Americana são mais estreitamente relacionados com a tartaruga dobradiça Africana do gênero *Kinixys* sp.



*K. belliana nogueyi*



*K. erosa*



*K. belliana zombensis*

### CARACTERÍSTICAS GERAIS:

- **Patas**
  - ✓ Em forma de coluna, atrofiados, com dedos indistintos e garras robustas.
  - ✓ Lembram patas de elefante.
- **Casco**
  - ✓ Ovalado e bastante alto, formato de capacete
  - ✓ Dividido em diversos pentágonos na área superior
  - ✓ Cabeça é diminuta e de forma quadrada, com narinas na extremidade frontal e um bico córneo com bordas cortante, já que é desprovida de dentes.
  - ✓ Olhos são grandes e negros, bastante úmidos.
  - ✓ Pescoço verrugoso é escuro e bastante flexível.
  - ✓ Cauda curta fica normalmente recolhida dentro da carapaça.

### BIOLOGIA E CLASSIFICAÇÃO DOS ESPÉCIMES SUL AMERICANOS

①

- **Nome científico:** *Geochelone carbonaria*  
*Sinonimia:* *Chelonoidis carbonaria* (Spix, 1824)
- **Nome vulgar:** Jabuti, Tartaruga terrestre, Jabuti da Caatinga, jabuti-de-pés-vermelhos, Jabuti negro, Jabuti piranga.
- **Nome em Inglês:** Tortoise/ Turtle / Red-footed- tortoise



**Espanhol:** Tortuga,

**Venezuela:** Morrocoy

#### Chaves de classificação física:

Exotérmico; simetria bilateral; quadrúpede; carapaça.

## DISTRIBUIÇÃO

**Região Biogeográfica:** neotropical (nativo): brasileira (nativo).

- **Brasil:** Ocorrência registrada no Rio Amazonas e nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste. Segundo algumas fontes, Sul e Sudeste também.
- **Outros:** Sudeste do Panamá, Colômbia (oeste dos Andes em Choco), leste dos Andes no leste da Colômbia, Venezuela, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Peru, leste da Bolívia, Paraguai, norte da Argentina, Trindade, Ilhas Virgens (Santa Croix);
- **Introduzida** em um n° de ilhas do Caribe (incluindo Providencia) e Nicarágua (Grande Ilha do Milho).

## BIOLOGIA GERAL

- **Tamanho:** 40 cm, podendo atingir até 51 cm de carapaça.
- **Expectativa de vida:** 80 anos
- **Hábitos:** diurna e terrestre.
- **Padronagem de cores:**
  - ✓ Cor cinza-escura, que abrigam áreas cada vez menores com uma mancha de coloração marfim no centro, na última segmentação.
  - ✓ Placas das bordas também apresentam o mesmo padrão de coloração e divisão.
  - ✓ Mesmo esquema de coloração é presente nas bordas do plastro.
  - ✓ Manchas na cabeça e nas patas (no centro de escamas parcialmente desprendidas), de coloração que vai do laranja ao vermelho.
  - ✓ Restante da coloração é semelhante ao cinza-escuro da carapaça.
  - ✓ Anel de crescimento bem definido circunda as auréolas vertebrais e pleurais, usualmente com 11 marginais de cada lado.
  - ✓ Coloração negra, com auréolas amarelas ou laranja.
  - ✓ Esses quelônios apresentam crescimento contínuo e vida longa.
  - ✓ Pés em forma de coluna com dedos indistintos e garras robustas, casco ovalado, bastante alto.

## ONTOGENIA E REPRODUÇÃO

- **Dimorfismo sexual:** pelo casco só evidente após os 4 anos, antes disto apenas pela análise de cauda, no macho é maior.
- **Maturidade sexual:** 6 anos.
- **Acasalamento:**
  - ✓ Em cativeiro parece ocorrer durante todo o ano.
  - ✓ Utilizam de preferência o olfato para detectar e diferenciar o alimento e a visão para localizar a parceira.

■ **Nidificação:**

- ✓ Principalmente durante a primavera e o verão (agosto a fevereiro), podendo,
- ✓ Contudo variar muito e no ano seguinte entre os meses de junho a janeiro.
- ✓ A abertura da cloaca indica o início desses animais estarem aptos para reprodução,
- ✓ Ocorrendo a partir de entre 2,5 e 3,0 cm p/ passagem do ovo.
- ✓ Põem de 2 a 15 ovos, podendo realizar mais de uma postura por período de nidificação.
- ✓ Incubam seus ovos por um período muito longo, variando de 4 a 10 meses, com uma média de 150 dias.



■ **Filhotes por postura:** 1 a 15 filhotes

②

- **Nome científico:** *Geochelone denticulata*
- **Nome vulgar:** Jabuti, Tartaruga terrestre, Jabuti tinga.
- **Nome em inglês:** Tortoise/ Turtle
- **Origem:** América do Sul, sendo encontrado no Brasil, Equador, Peru, Guiana, Venezuela, Colômbia e Suriname.
- **Tamanho:**
  - ⇒ Em média 40 cm. O recorde nesta espécie é de 70 cm.
  - ⇒ Também nesta espécie, machos são menores que as fêmeas.
  - ⇒ Peso médio: varia entre 6 a 12Kg.
- **Tempo médio de vida:** 80 anos.
- **Hábitos:** diurna e terrestre.
- **Habitat:** floresta tropical e subtropical; requer umidade alta e temperaturas mais estáveis que o jabuti-Piranga.
- **Temperatura no período diurno e noturno:** deve permanecer em torno dos 25 a 27 °C.
- **Maturidade sexual:** 6 anos.
- **Incubação:** 30 °C, a geralmente fica entre 140 a 160 dias.



③

■ Nome científico: *Geochelone chilensis* (Gray , 1870).

Subespécies: *G. chilensis chilensis*

*G. chilensis donosobarrosi*

*G. chilensis petersin*

■ Nome vulgar: Jabuti do Chaco.

■ Nome em inglês: Chaco tortoise / Turtle

#### Distribuição

■ Leva o nome do Chaco região da Argentina, Paraguai e Bolívia.

■ Seu nome é um enganador taxonômico, uma vez que não são encontrados no Chile.



#### Biologia geral

- **Tamanho:** 17 - 32 cm
- **Alimentação:** ervas daninhas, grama e suculentas.

## COMPATIBILIDADE COM OUTROS JABUTIS

As informações abaixo são aplicáveis ao gênero de uma maneira geral

- Dócil e pacífico,
- Pode ser mantido sozinho ou em grupos de dois ou mais indivíduos.
- Pode ser mantido em maior n<sup>o</sup>, respeitada a metragem do recinto e manejo para exploração comercial.

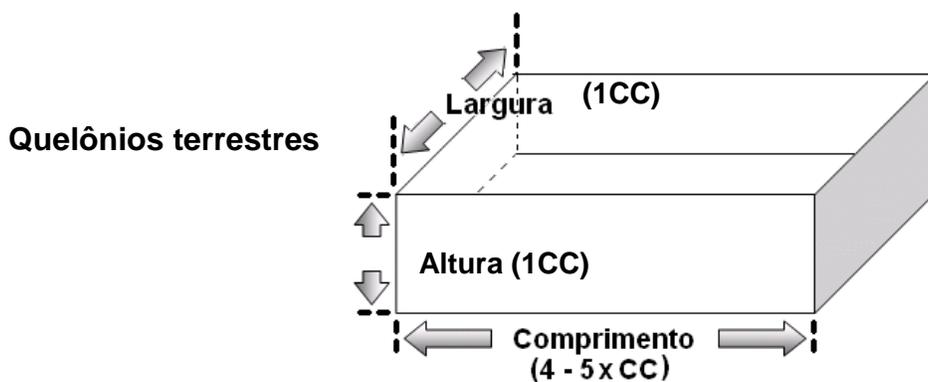
### MANEJO

- Geralmente, acaba sendo capturado da natureza, por isso é receoso e tímido em relação aos humanos.
- Apesar de terem vontade própria, Jabuti é calmo, paciente e excelente animal de estimação.
- Uma vez respeitado, acostuma-se muito rapidamente aos seus donos e às pessoas com que convive.
- As crianças se fascinam por ele devido às:
  - ⇒ Características fisiológicas particulares
  - ⇒ Pela sua tolerância durante o seu manuseio.
- Lembrar que: deve ser manuseado com moderação, pois se trata de um animal vivo, e não de um brinquedo.

### RECINTO: DIMENSIONAMENTO

- Espaço mínimo de 3x2x1 m,
- Metragens recomendadas:

O Comprimento Corporal ou Comprimento da Carapaça (CC) é utilizado como unidade de medida para os cálculos, sendo que para mais de um indivíduo deve ser feita a média ou adotar o maior para se ter espaço sobrando e não no limite, sendo que a largura e comprimento devem ser multiplicados pelo número de indivíduos. Segue-se então os parâmetros presentes no esquema abaixo.



Deve ser lembrado de que se recomendam alguns cuidados para compor o ambiente fazendo que seu animal tenha uma melhor qualidade de vida.

- Com terra, grama e plantas,
- Temperatura de 26° a 32° C.
- Caso mantido em altas temperaturas, o animal pode ter pneumonia.
- Devem-se evitar locais muito úmidos:
  - ✓ Ajuda na infestação de fungos e bactérias,
  - ✓ Desprendendo os escudos córneos da carapaça.

**TABELA PREFERENCIAL ALIMENTAR POR ESPÉCIES (QUELÔNIOS)**

ESPÉCIE	ALIMENTO						
	Car	RC	Fr	Veg	Fl	Pe	Ins/MG
<i>Geochelone</i> sp. Jabuti	E	X	X	X	X		X
<i>Trachemys</i> sp. Tigre d'água	X	X	X	X	E	X	E
<i>Kinosternon</i> sp. Muçunã	X	X		E	E	X	E
<i>Podocnemis</i> sp. Traçajá	X	X	X	X	E	X	E
<i>Chelis</i> sp. Mata mata	X	X				X	X
<i>Chelonia</i> sp. e <i>Eretmochelys</i> sp. Tartaruga-marinha	Esponjas, Moluscos, Celenterados, Peixes e Algas.						

X = Alimentação usual

E = Alimentação eventual

Car = Carne RC = Ração p/ Cães

Fr = Frutas

Veg = Vegetais

Fl = Flores

Pe = Peixe Ins/MG = Insetos, Moluscos e Gastrópodas

**REGIME DE CRIAÇÃO**

- Extensivo
- Semi-intensivo
- Intensivo
  1. Terrário
  2. Recinto

**Terrário**

É um recipiente com elementos tais como areia, pedras, carvão, terra, água, troncos, galhos e plantas que permite observar o funcionamento do mundo natural, criar plantas e/ou animais podendo se ter controle das condições existentes. Pode ser em diferentes materiais tais como caixa plástica, caixa de amianto, madeira, vidro ou uma mistura destes materiais, também pode possuir variáveis acessórios e ambientações a depender do animal em si que vai habitá-lo ou também do custo que o indivíduo pode arcar.





Com relação a terrários podemos ainda detalhar mais um pouco.

### **Terrário Quente e Seco**

Está destinado a animais provenientes de clima quente e seco, como os encontrados em regiões áridas. Nessas regiões, é notória a variação de temperatura: ao longo dia é extremamente elevada e à noite cai sensivelmente. Com base nesses parâmetros, este terrário deve manter, durante o dia, uma temperatura elevada mediante o uso de um aquecedor, o qual deve ser desligado durante a noite.

A água deve ser fornecida em pequenas quantidades e o substrato deve ser seco, podendo ser terra, areia, rochas, etc. A vegetação, quando não ausente, é escassa e formada por plantas que condigam com o ambiente pretendido.

Os animais próprios dessas regiões não hibernam, dadas as poucas variações climáticas ao longo do ano. Um número razoável de espécies de lagartos e serpentes condiz com esse tipo de recinto.

### **Terrário Tropical Úmido**

É normalmente destinado animais arborícolas e trepadores, razão pela qual deve ser mais alto que largo. Permite a seu mantenedor criar um ambiente exuberante, com diversas espécies de plantas. A fim de proporcionar condições as mais próximas possíveis daquelas encontradas na floresta tropical úmida, a luz deve ser difusa e nunca solar direta, a umidade relativa saturante e a temperatura entre 25°C e 30°C.

São próprios para este tipo de terrário serpentes como a suaçubóia (*Corallus Hortulanus*), a cobra-papagaio (*Corallus caninus*) e diversas espécies de lagartos.

### **Aquaterrário Tropical**

É também de singular beleza, constituído de uma parte terrestre e outra aquática. Será destinado a um grande número de répteis, sendo mais comum a manutenção de pequenos cágados.

É necessária também um ampla área terrestre onde os animais possam descansar, caminhar, tomar banho de sol (ou radiações ultravioletas) e fazer a postura dos ovos. Devemos dispensar especial atenção ao tipo de material que usaremos como substrato em ambas as partes do terrário, a fim de não ser abrasivo para os animais (pode danificar o plastrão dos quelônios). A parte terrestre deve ter densidade e profundidade adequadas para que sejam feitas as posturas dos ovos.

Podem ser mantidos nesses terrários quelônios aquáticos e outros animais, como o jacarerana (*Crocodilurus lacertinus*), sucuris e crocodilianos, desde que em recintos com dimensões condizentes ao porte dos animais.

### **Terrário de Vidro**

Para um terrário simples podem-se usar aquários tradicionais, colados com silicone e cobertos com tampa de tela de nylon.

Telas de arame fino também podem ser usadas, mas existem algumas ressalvas, pois, no caso de se manter serpentes em tais terrários, algumas espécies mais agressivas costumam desferir botes contra a tela quando excitadas e, sendo essas telas confeccionadas com arame, há a possibilidade de o animal vir a sofrer lesões graves na boca, podendo começar aí um problema sério, como a estomatite, por exemplo.

### **Terrário de Madeira**

Terrários feitos de madeira têm sido usados com muito sucesso devido à grande versatilidade e facilidade de manejo do material. O terrário deve ser construído com visor de vidro na frente e com tampa de tela. É importante que o vidro fique bem assentado nas canaletas, de modo que não hajam frestas por onde o animal possa escapar. A tampa de tela também deve ficar bem encaixada, pois alguns animais podem removê-la se não estiver bem fixa. São particularmente úteis para manter animais de regiões desérticas, visto que estes não necessitam ser borrifados com água e portanto não comprometem o material. Em qualquer outro caso é interessante que o material seja devidamente impermeabilizado.

A madeira empregada na construção do terrário deve ser previamente impermeabilizado com tinta ou verniz. É importante que se coloque o animal no terrário apenas quando o cheiro do impermeabilizante empregado tenha se dissipado por completo, para não intoxicá-lo. Essa impermeabilização se faz necessária para que a umidade decorrente da borrifação do terrário, bem como a própria umidade dos excrementos do animal não penetre a madeira, acelerando sua deterioração.

No caso de se utilizar tinta para a impermeabilização da parte interna, recomenda-se o uso de cores discretas, que não contrastem com a cor do animal. Esse artifício, mais o uso de materiais como folhiço, permite que o animal possa se camuflar dentro do terrário, de modo que se sinta protegido, o que contribui em muito com seu bem-estar psicológico, evitando que entre em estresse. O autor tem utilizado o verde em diferentes tonalidades com resultados bastante positivos. A cor branca, aqui, é completamente desaconselhada.

O verniz, apesar de ser um ótimo impermeabilizante, tem a desvantagem de ser brilhante, o que limita seu uso, pois se utilizado na parte interna do terrário confere a este um aspecto bastante artificial e indesejado. Por outro lado, para impermeabilizações externas, não existem restrições.

### **Terrário de Caixa Plástica**

Existem no mercado diferentes tipos de caixas plásticas, com grande variedade de cores, formas e dimensões. Escolhido o modelo desejado, coloca-se uma tampa de tela em cima e tem-se um bom, recinto para répteis. Também podem ser colocados visores de vidro, dependendo das necessidades de cada um. De acordo com as dimensões de caixa, pode-se manter em seu interior desde jibóias até lagartos, basta que o terrário seja preparado adequadamente para a espécie a qual se deseja manter.

O plástico apresenta a vantagem de ser impermeável, o que facilita sua manutenção. Algumas caixas são bastante eficientes para se manter filhotes de cobras recém-nascidos, porque estes, quando muito pequenos, podem escapar por quaisquer frestas em outros terrários, o que não ocorre nas caixas plásticas. Outra vantagem dessas caixas é o fato de serem lisas, o que evita que as paredes sejam escaladas pelos animais.

### **Terrário de Caixa de Amianto**

As caixas de amianto, mais popularmente conhecidas como caixas d'água, também podem ser utilizadas com a finalidade de manter répteis em cativeiro. Nessas caixas, podem-se manter cágados, cobras, filhotes de jacarés, etc. Normalmente, não é necessário o uso de tampa, face à altura da caixa e aos hábitos dos animais nela eventualmente mantidos. Se houver possibilidade de os animais escaparem ou, ao contrário, de predadores invadirem a caixa, aí sim deve ser providenciada a tampa.

Quando cágados, por exemplo, estiverem cativos nessas caixas, deve-se observar para que o fundo não seja de superfície áspera, pois se o for tende a provocar abrasões no plastrão dos animais, deixando-os

suscetíveis à entrada de agentes patogênicos, que ataca plastrão e carapaça e culmina freqüentemente com a morte dos animais. Se tal problema for detectado, recomenda-se retirar os animais do local até que seja providenciado um material não abrasivo para forrar o recinto.

As caixas d'água apresentam a desvantagem de serem muito pesadas, portanto se preciso removê-las constitui num complicador, pois se quebram com relativa facilidade. Também existem suspeitas de que alguns animais mantidos em caixas d'água morrem em função da toxicidade do pó de amianto. O problema tem ocorrido com animais não aquáticos (serpentes em geral). Quelônios, ao contrário, têm sido mantidos com sucessos em tais recintos

**INTENSIVO – Recintos - Criadouro Santa Rita**  
**Assistencia: Medico Veterinário Dr. Túlio Brasil**

**MANEJO SANITÁRIO**

1. **Avaliação clínica** dos animais do criadouro;

2. **Medidas preventivas:**

- a) Análise parasitária
- b) Análise Bacteriana.
- c) Adoção de Terapêutica preventiva.
- d) Necropsia dos animais em óbito;

3. **Higienização** das instalações



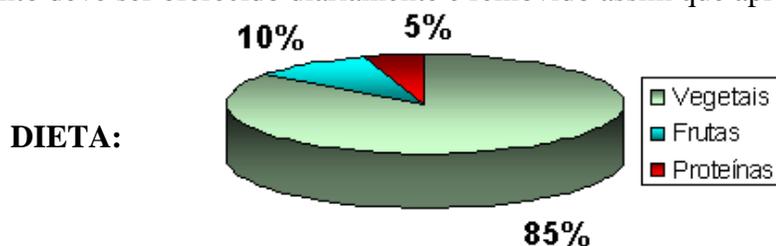
**MANEJO NUTRICIONAL**

- 1. Adoção de Suplementos
- 2. Formulação de Dieta, segundo a idade e o estado fisiológico;
- 3. Correção alimentar, segundo a exigência nutricional;
- 4. Adoção de Comedouro Alimentar.



## ALIMENTAÇÃO

- Onívoro
- Na natureza: frutas, sementes, flores e matéria orgânica em decomposição.
- Em criações; podem ser acrescidas rações.
- Existem no mercado rações específicas, porém deve-se levar em conta o preço no caso de um criatório.
- Ao contrário do que muitas pessoas pensam, devem receber uma dieta de qualidade e bem diversificada.
- Quase nunca as pessoas fornecem alimentos adequados aos jabutis.
- Por isso existem animais com sérias doenças causadas por carências de vitaminas e minerais.
- Como também proteína é fundamental para o crescimento dos jabutis
- Para endurecimento do casco, fornecer cálcio em quantidades adequadas
- Para suplementar o Cálcio, colocar cascas de ovo secas e trituradas por cima dos alimentos oferecidos (mínimo 3 vezes/ semana).
- Também utilizada a farinha de osso.
- São animais onívoros, ou seja, alimentam-se de:
  - Proteína animal (pequenos vertebrados, insetos, minhocas, etc...) e
  - Fibras vegetais (folhagens, verduras e frutas).
- O alimento deve ser oferecido diariamente e removido assim que apresente sinais de decomposição.



### SUGESTÕES DE DIETA:

- **Estes elementos podem ser dados juntos ou alternados em dias da semana:**

#### 1. Vegetais - 85% da dieta

- ✓ Folhas de mostarda, de beterraba, agrião, couve, rúcula, salsa, salsão, brócolis, espinafre, repolho, amora, cenoura,
- ✓ Pétalas de rosas, hibiscos (tanto pétalas quanto folhas),
- ✓ Sementes de feijão branco e feijão verde, ervilhas, lentilhas, milho, e
- ✓ Legumes variados, como a cenoura, beterraba, vagens, abóboras, batata doce, etc.

#### 2. Frutas - 10% da dieta

- ✓ Uvas, abacate, maçãs, pêras, abacaxi, morango, manga, mamão, todos os melões, banana, tomates, figos e melancias, amora, nectarina, etc.

### **3. Proteína animal em altas concentrações - menos de 5% da dieta**

- ✓ Ração para tartarugas,
- ✓ Suplementos à base de camarões e carne crua moída.
- ✓ Pode-se oferecer ração canina seca ou sardinha com ossos ou camundongos abatidos ou ovos cozidos com casca.

#### **OBSERVAÇÕES:**

- ⇒ Mantenha água à vontade;
- ⇒ Evitar alface e muito mamão, esses alimentos podem favorecer diarreia;
- ⇒ Não devem comer restos de comida humana (arroz, macarrão, etc...) ou cascas de vegetais e frutas estragadas.
- ⇒ O fato de comerem não indica que apreciem ou que estejam bem de saúde.
- ⇒ Estes alimentos são inadequados e causam avitaminoses e debilidade;
- ⇒ A utilização de rações específicas para répteis onívoros é excelente ► balanceada, já possui cálcio e vitaminas e dispensa qualquer outro tipo de alimento.
- ⇒ Uma vez condicionados a essa ração seu crescimento será bem mais rápido;

### **MELHORAMENTO GENÉTICO**

- Escolha de reprodutores e matrizes de boa qualidade genética;  
Conformação de casco, aprumos, pernas colunares sem arqueamento que mantém o plastro afastado do chão.
- Maior resistência a doenças.  
Olhos brilhantes, cores vivas, narinas e boca sem secreções, bons aprumos.



### **MANEJO AMBIENTAL / RECINTO**

- **Adequação das dimensões conforme:**
  - ✓ Exigências da espécie e as
  - ✓ Instruções Normativas do Órgão Federal Ambiental;
- **Adoção do Sistema de Baías:**
  - ✓ Reprodução,
  - ✓ Berçário e de
  - ✓ Descarte;



- **Manutenção da vegetação nativa;**
- **Limpeza apenas do excesso.**



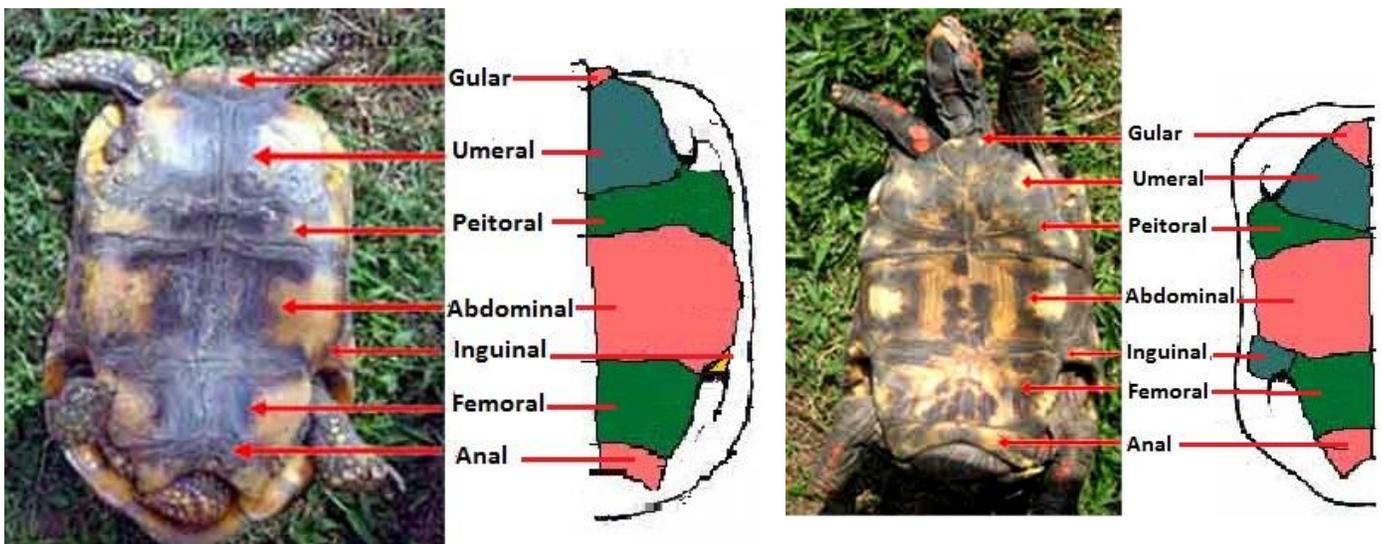
### **Ambiente Ideal**

- Os répteis diurnos necessitam de radiação solar
  - Caso não tiver acesso à luz solar, pelo menos 15 min/dia:
    - ⇒ Natural: tomar o sol da manhã ou do fim de tarde
    - ⇒ Artificial: lâmpadas específicas para répteis que apresente radiação ultravioleta B (UVB).
- OBS:
1. A lâmpada deve ser mantida a 30 cm no máximo do animal, p/ que as células basais da pele possam sintetizar o precursor da vitamina D3.
  2. O animal terá descalcificação, raquitismo e vida muito curta se não receber esta radiação.
- Fonte de aquecimento:
    - ⇒ De fácil acessibilidade.
    - ⇒ Mais indicados e práticos: rochas ou placas aquecidas específicas para manutenção de répteis.
    - ⇒ Não podem ser mantidos sem fonte de calor, à exceção das localidades onde ocorre naturalmente.
    - ⇒ Os jabutis brasileiros não hibernam e podem ficar letárgicos e doentes se mantidos em temperatura baixa por vários dias.
    - ⇒ Este procedimento constitui maus tratos sendo, portanto, passível de punição por lei
  - Jabutis maiores (acima de 15 cm) são geralmente mantidos em ambientes externos cercados, como em jardins.
  - Piso de grama ou outro material não abrasivo.
  - Vários abrigos, como tocas de pedra, e ampla vegetação devem fazer parte desse ambiente.
  - Esse espaço deve permitir a incidência de sol pelo menos durante algumas horas do dia.
  - Para se abrigar do frio, principalmente à noite, os animais usarão as tocas.
  - Deve-se ter muito cuidado com lagos e piscinas, porque podem cair e se afogar.

- Para quem tem apenas fêmeas ou casais:
  - ⇒ Fêmeas precisam de terra propícia para a desova,
  - ⇒ Caso não acharem onde enterrar seus ovos → acumulando no corpo e podem morrer.
- Recipiente raso c/ água sempre limpa (imprescindível).
- Por isso, lave diariamente os recipientes de água e comida e retire as fezes pelo menos três vezes por semana.
- Mantenha o local onde os jabutis ficam limpos.
- Na natureza e em cativeiro o encontro de fezes frescas é raro, pode ocorrer a coprofagia (comer fezes) por simples encontro e indução de que pode se tratar de alimento ocasionado aumento de doenças infecto-parasitárias

### DIFERENCIAÇÃO ENTRE *Geochelone carbonara* E *G. denticulata*

Justifica? Sim, pois às vezes encontramos animais laranjas ou desbotados.  
As figuras a seguir apresentarão o *G. carbonara* a esquerda e o *G. denticulata* a direita.



- Escudo gular curto da porção posterior da carapaça.
- Sutura mediana femoral geralmente mais longa que sutura mediana umeral.
- Inguinal bastante significante.
- Pré-frontais pequenas e partidas.

#### Escudo Gular



Plano



Curto

### Inguinal

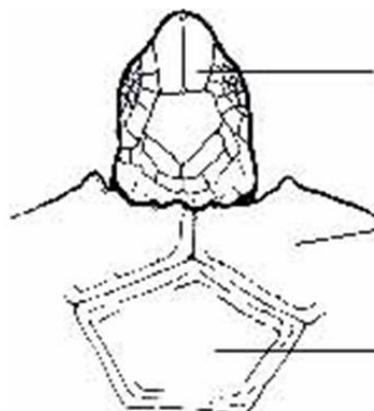


Significante



Insignificante

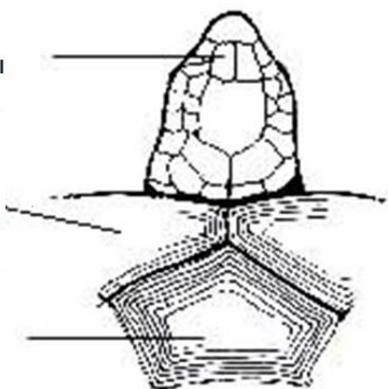
### Escamas pré-frontais



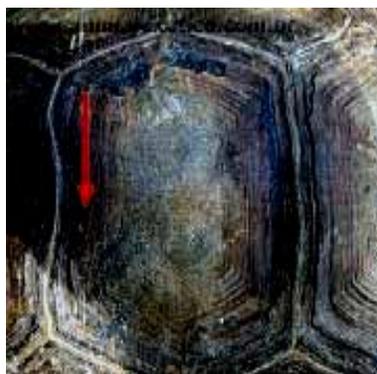
Escama Préfrontal

Primeiro Escudo Marginal

Escudo Central



### Escudo central da carapaça



Poucos



Muitos

Alguns acreditam que através do número de linhas pode ser determinada a idade, porém estudos revelam que isto é um mito.

## QUELÔNIOS - INTRODUÇÃO GERAL – CÁGADOS

Representando cinco famílias: Chelydridae, Emydidae, Kinosternidae, Podocnemididae, Tryonichidae e Chelidae. Sendo que duas, a Kinosternidae e Podocnemididae, são consideradas a parte por serem chamadas de quelônios de água doce (dulcícolas) da Amazônia e dentre eles está a “tartaruga-da-Amazônia”, sendo que estas apresentam importância regional pela comercialização da sua carne.

Os ditos cágados, normalmente possuem apenas importância como animal de companhia, apesar de serem também consumidos.

### CHELYDRIDAE

É uma família de cágados típicas das Américas, mas não no Brasil, mas é comercializado como animal de estimação, chamadas de “tartarugas mordedoras”.

O grupo contém diversos gêneros, mas apenas dois monotípicos são extantes (comum aos dois gêneros). A família Chelydridae tem, portanto, apenas duas espécies e estas caracterizam-se pela cabeça relativamente grande e pelas patas, que não retraem totalmente dentro da carapaça.

Têm mandíbulas fortes, em forma de gancho, e cauda comprida. O plastrão é pequeno e cruciforme.

A *Chelydra serpentina* habita a América do Norte, da costa do Golfo do México até o sul do Canadá e para oeste até o Colorado. Tem comprimento médio de 45cm.

A *Macrochelys temminckii* é maior, com 66 cm de comprimento médio, e habita as zonas entre o Illinois e a Georgia.

A família Chelydridae tem uma longa história paleontológica. São conhecidos diversos exemplares fósseis de quelidrídeos das Américas, Ásia e Europa. A espécie mais antiga de quelidrídeo que se conhece é a *Emarginachelys cretacea*, descoberta em formações do Maastrichtiano (Cretáceo) do estado de Montana. O gênero *Chelydropsis* inclui as espécies européias, que viveram entre o Oligocênico e o Pleocênico. Os dois gêneros extantes *Macrochelys* e *Chelydra* surgiram no Miocênico e Pleistocênico, respectivamente<sup>L</sup>

### EMYDIDAE

Esta família tem 30 gêneros e 85 espécies, criptodira e com três falanges em pelo menos um dos dedos, diferentemente das outras que tem dois. Terrapenes de água doce é como também são conhecidos. Em Portugal, o emidídeo mais comum é o cágado-do-mediterrânico.

A ela pertence à espécie mais conhecida no Brasil, Tigre d’água, *Trachemys dorbigni dorbigni* (a) e *T. dorbigni* *brasiliensis* (b), *Trachemys adiutrix* (c) que são nativos do Brasil e o norte americano introduzido e amplamente difundido *T. scripta elegans* (c), cágado do ouvido vermelho, que se parece muito com o *Chrysemys picta*, espécie as vezes confundida. Em inglês o gênero *Trachemys* é conhecido como “slider”.



*Trachemys dorbigni*  
Apesar de originalmente pertencer a região sul, o *T. dorbigni* já está difundido pelo Brasil todo.



O *T. adiutrix* (Vanzolini, 1995), outro Tigre d’água brasileiro, ocorre na área de Lençóis Maranhenses, no Estado do Maranhão. É a única espécie de quelônio endêmica da

Amazônia brasileira. Há evidências de ocorrência da espécie também no Estado do Piauí.

## TRYONICHIDAE

Dulcícolas cujos membros são popularmente chamados de tartarugas-de-casco-mole, devido ao fato de sua carapaça não possuir escamas, sendo mais mole e flexível que a das outras tartarugas.

Esses animais tem hábitos carnívoros, se alimentando de peixes, crustáceos, anfíbios e moluscos.

São encontrados nos rios e lagos da América do Norte, África e Ásia.

Elas possuem um pescoço extremamente longo e um focinho em forma de snorkel, o que as permite ficar com o corpo submerso e ainda respirar, mantendo as narinas para fora d'água.

### SISTEMÁTICA DO GRUPO CHELIDAE NO BRASIL (Souza F.L.,2004 modif. Freitas, C.I.A., 2009)

A família Chelidae, cujos representantes típicos são os animais conhecidos popularmente como cágados, é a mais rica.

Os componentes desta família são pleurodiras. Conta com 23 espécies, das quais 19 ocorrem no Brasil distribuídas em 10 gêneros.

#### ① *Acanthochelys macrocephala* (Rhodin, Mittermeier e McMorris, 1984),

*A. radiolata* (Mikan, 1820)

*A. spixii* (Spix, 1824)



Foto Chris Hagen  
Cortesia de Bill McCordd  
(a) *A. macrocephala*  
(b) *A. radiolata*



[WWW.chelonia.org](http://WWW.chelonia.org)

#### ② *Batrachemys heliostema*

(McCord, Joseph-Ouni e Lamar, 2001)

*Sin.: Mesoclemmys heliostemma*

*B. nasuta* (Schweigger, 1812),

*B. raniceps* (Gray, 1855),

*B. tuberculata* (Luederwaldt, 1926)



Foto (a) *Batrachemys heliostema*  
Chris Hagen [WWW.chelonia.org](http://WWW.chelonia.org) Cortesia de Bill McCordd



#### ③ *Bufocephala vanderhaegei* (Bour, 1973)

*Sin.: Phrynops vanderhaegei /*

*Mesoclemmys vanderhaegei*



Foto: Glória Jafet - ZOO/SP



④ *Chelus fimbriatus* (Schneider, 1783)

Não é mantido em cativeiro. Pescoço e cabeça tem o mesmo comprimento da carapaça. Narina curva em forma de chifre funcionando como respirador. Ao seu casco se aderem e crescem algas e limo conferindo a ela uma mimetismo com as pedras e fundo do rio.



⑤ *Hydromedusa maximiliani* (Mikan, 1820), ⇒  
*H. tectifera* (Cope, 1869),



Foto:  
ETI – World Biodiversity Database  
ICMBIO/RAN



⑥ *Mesoclemmys gibba* (Schweigger, 1812)



⑦ *Phrynops geoffroanus* (Schweigger, 1812)



*P. hilarii* (Duméril e Bibron, 1835)

*P. tuberosus* (Peters, 1870)

*P. williamsi* (Rhodin e Mittermeier, 1983)

⑧ *Platemys platycephala* (Schneider, 1792),



⑨ *Ranacephala hoguei* (Mertens, 1967)



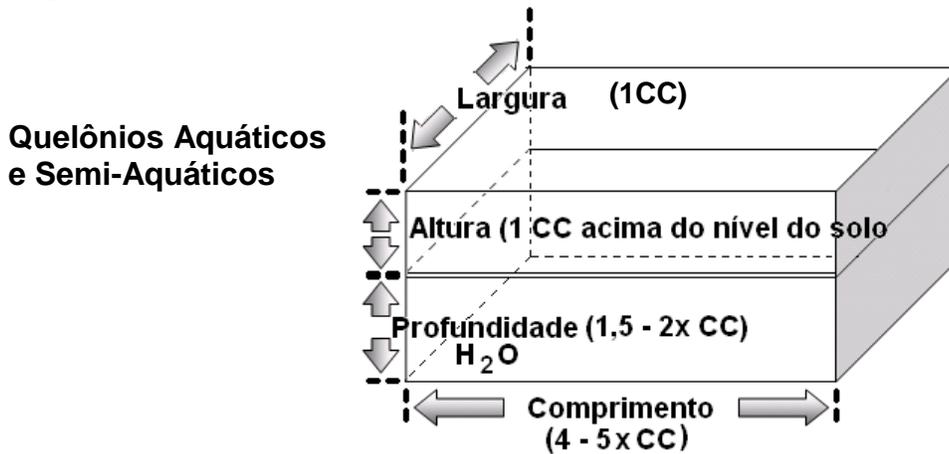
Sin.: *Phrynops hoguei*/ *Mesoclemmys hoguei*

⑩ *Rhinemys rufipes* (Spix, 1824)



- OBS:** 1. Seguiu-se IVERSON, 1992; com exceção do gênero *Phrynops*, para o qual foram adotadas abordagens recentes referentes à inclusão de espécies (Cabrera 1998, McCord *et al.* 2001).
2. Subespécies não foram consideradas

Segue-se as dimensões de um recinto mínimo em função da medida de referencia “CC”, comprimento corporal.



### PADRÕES DE ATIVIDADE DE CÁGADOS

Em geral estão intimamente associados às condições climáticas,

Principais fatores ambientais que moldam o ritmo do comportamento das espécies:

- Índice de precipitação pluviométrica e
- Temperatura do ar ou da água

Regimes de chuva e temperatura muitas vezes delimitam períodos sazonais,

Freqüentemente observa-se que as espécies exibem diferentes picos de atividade ao longo do ano.

**Por exemplo:**

1) **Região sul do estado de SP, cágado *Hydromedusa maximiliani***

- Exibe maior atividade durante o período setembro-janeiro, justamente aquele em que as chuvas são mais constantes,
- Entre maio e agosto, período de baixas temperaturas e estiagem na região, a atividade é menor (Souza 1995, Souza e Abe 1997b).

2) ***Phrynops geoffroanus***

- Mais ativa entre setembro e novembro, estando diretamente associada à elevada temperatura do ar, provavelmente por favorecer o comportamento de **assoalhamento** (Molina 1989, Souza 1999);

**Assoalhamento** (funções)

- Termorregulação mais importante
- Eliminação de ectoparasitas
- Síntese dérmica de vitamina de vitamina D
- Facilitação da ecdise

- Por outro lado, a espécie é menos detectada durante períodos mais chuvosos, quando os locais disponíveis p/ assoalhamento ficam submersos (Souza 1999, Souza e Abe 2001).

**Diretrizes para a criação de quelônios-de-água-doce das espécies Tartaruga-da-Amazônia (*Podocnemis expansa*), Tracajá (*Podocnemis unifilis*), Pitiú ou Iaçá (*Podocnemis sextuberculata*) e Muçã (*Kinosternon scorpioides*) (ANEXO VI)**



*Podocnemis expansa* macho



*Podocnemis unifilis* macho adulto



*P. sextuberculata*



Esq. *Podocnemis unifilis*, Dir. *P. sextuberculata*



*Kinosternon scorpioides scorpioides*



**I- Criação de quelônios amazônicos para fins de abate**

- I- os criadouros desses quelônios só poderão ser instalados nas áreas de distribuição geográfica natural das espécies;
- II- os animais utilizados devem apresentar potencial econômico para a produção de matrizes e reprodutores, para repasse a outros criadouros e para o abate, visando a produção de carne, vísceras, cascos, gordura e ovos, dentro do princípio da sustentabilidade, a partir de diretrizes técnicas e legais pré-estabelecidas.

**II - Objetivos da criação**

- I- manejo na natureza, quando permitido, poderá ser feito em caráter experimental nas áreas, locais e propriedades que manifestarem interesse e aceitarem as regras estabelecidas, mediante autorização, licença e supervisão do Ibama e monitorados por pessoas e instituições por ele indicadas;
- II- serão analisados, com prioridade, projetos a serem executados em propriedades que estejam inseridas dentro de Áreas de Proteção Ambiental (APAs), Reservas Extrativistas (RESEXs), Reservas de Desenvolvimento Sustentáveis (RDSs), Reserva de Fauna ou em locais onde sejam executados Programas ou Projetos de Zoneamento Ecológico e Econômico (ZEEs);

- III- a prioridade será dada, também, às áreas carentes, habitadas por comunidades tradicionais, como Quilombola, ribeirinhos e indígenas contempladas em projetos específicos aprovados ou submetidos pelo Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios - RAN;
- IV- os projetos de manejo devem ser inseridos em áreas onde a captura e a coleta de quelônios de forma ilegal sejam atividades comuns e que fomentam o tráfico de fauna silvestre;
- V- os projetos localizados nas regiões próximas às fronteiras com países que compartilhem essas espécies como recurso natural, serão supervisionados de maneira sistemática, como medida de controle e monitoramento de trânsito de espécimes e de produtos derivados.

### III- Sistemas de criação

- I- **sistema intensivo:** os recintos deverão ser previamente planejados e dimensionados em relação à quantidade de animais solicitados, que deverão receber alimentação que atenda as condições nutricionais da espécie;
- II- **sistema semi-intensivo:** poderão ser utilizados viveiros de médio a grande porte, que permitam o controle e manejo da espécie;
- III- para quaisquer dos sistemas, deve-se atender aos seguintes critérios:
  - proporcionar relativa facilidade de manejo;
  - tornar possível a captura/recaptura;
  - adotar sistema de controle de fuga dos animais;
  - permitir um bom aproveitamento e rendimento da dieta administrada;
  - manter a qualidade adequada da água;
  - manter a temperatura adequada da água por meio de represamento e canalização, quando for necessário;
  - proporcionar estruturas adequadas, em lugar seco, onde os animais possam tomar sol, visando regular o metabolismo corporal.

Os projetos deverão se enquadrar nas seguintes categorias:

- I- manejo com fins econômicos e industriais, em sistema intensivo e semi-intensivo de criação, manejado por micro empresa ou produtor rural e empresa pública ou privada;
- II- manejo com fins econômicos e industriais, em sistema misto (intensivo e semi-intensivo), manejados por empresa, associação ou cooperativa constituída por pequenos produtores, com origem e organização singulares, tradicionalmente relacionados com atividades produtivas e/ou extrativistas não predatórias, atendidos ou não por programas específicos de governo;
- III- manejo comercial ou para fins de recuperação de populações silvestres no entorno de unidades de conservação federal, estadual, distrital ou municipais ou particulares (RPPN's), desde que o plano de manejo o permita e desde que se torne necessário e viável; e
- IV- manejo em Unidade de Conservação de Uso Múltiplo dos tipos: Área de Proteção Ambiental, Floresta Nacional, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Extrativista.

Os criadouros de quelônios das espécies contempladas nas categorias comerciais ou científicas, já licenciados pelo IBAMA, não terão necessidade de submeter novo plano de manejo para dar continuidade às suas atividades.

#### IV- Criação Comercial de Quelônios de Água-doce

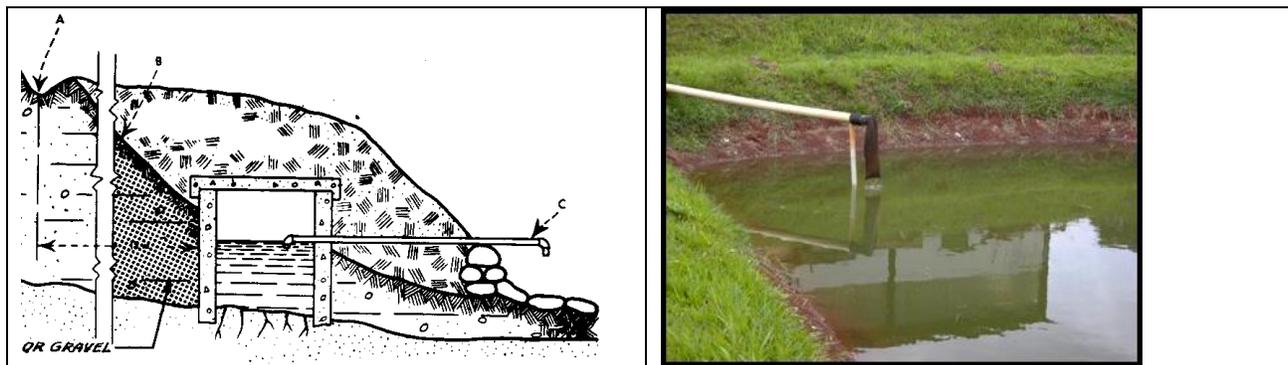
##### A - Criação comercial das espécies *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-amazônia), *Podocnemis unifilis* (tracajá) e *Podocnemis sextuberculata* (pitiú/iaçá).

###### a- Obtenção do Plantel Inicial

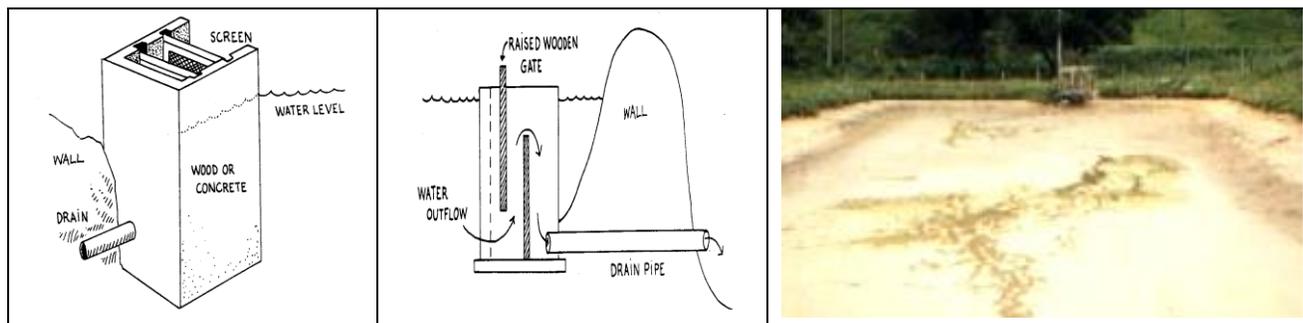
- I- a criação iniciar-se-á a partir de filhotes ou ovos, fornecidos pelo RAN/Ibama, oriundos de áreas naturais de desova, manejadas pelo Projeto Quelônios da Amazônia, em função da disponibilidade de produção anual, quando a demanda de solicitações não ultrapassar a 10% (dez por cento) do total produzido;
- II- ainda, o plantel poderá ser formado a partir de animais oriundos de apreensões, doações ou criadouros comerciais registrados junto ao Ibama;
- III- criador poderá formar o plantel inicial, a partir de lote único ou em parcelas anuais, de filhotes ou ovos, até completar o quantitativo aprovado;
- IV- produtor que desejar receber lotes adicionais ao plantel aprovado, deverá apresentar solicitação justificando o pedido e apresentando projeto complementar, com a adequação da infra-estrutura. Contudo, o repasse dos filhotes ou ovos estará condicionado à disponibilidade nas áreas de produção;
- V- as despesas relativas ao transporte, desde as áreas naturais de produção até as dependências do criadouro, ficarão às expensas do criador;
- VI- criador deverá manter, obrigatoriamente, um lote de matrizes e reprodutores que seja suficiente para a garantia de auto-sustentação da produção.

###### b- Características Básicas dos Recintos de Criação

- I- **quanto ao abastecimento de água:** para renovação e compensação de perdas pela evaporação e infiltração, é necessária uma fonte abastecedora com vazão suficiente para manter o nível adequado da água do recinto. De preferência, o ponto da tomada de água, deve estar situado acima do local em que serão construídos os tanques de cultivo, de maneira que o abastecimento se processe por gravidade. A água deve ser de boa qualidade e isenta de produtos poluentes;
- II- **quanto à drenagem:** o sistema de drenagem do recinto deve estar localizado em sua parte mais profunda, promovendo a saída da água do fundo, que é mais fria e de pior qualidade, além de favorecer o esvaziamento do recinto. Deve ficar em posição oposta ao abastecimento para facilitar a circulação da água. A extremidade do cano de drenagem deve possuir tela de proteção para evitar a fuga dos filhotes. Um sistema de drenagem eficiente e acessível, para recintos pequenos (sifão ou cotovelo móvel), consiste no encaixe de um cano com acoplamento de uma curva (cotovelo móvel, sem ser colado e de forma que a rosca permaneça frouxa), fixa a um tubo que na vertical corresponde a altura máxima da lâmina d'água. Para controle do nível da água, basta movimentar o cano vertical para a esquerda ou direita, ou deitá-lo se houver interesse no escoamento total do volume d'água. Para recintos maiores, recomenda-se a construção de monges.



Sifão ou cotovelo móvel



Monge

III- **quanto à profundidade:** são recomendados recintos (tanques de fundo de terra) que apresentam profundidades entre 0,50m, na parte mais rasa, e 1,2 m, na mais profunda. Esse intervalo vem sendo adotado, tendo em vista que os animais necessitam habitar recintos cuja temperatura da água se mantenha em patamar condizente com suas necessidades fisiológicas e que possam procurar ambientes com gradientes de temperaturas diferentes;

IV- **quanto às dimensões:** o tipo e as dimensões dos recintos deverão estar adequados à quantidade de animais solicitados e à fase de criação.

V- **quanto à infra-estrutura dos recintos:**

i - **Recinto para a Cria (ou berçário para os filhotes)** – esta fase inicia-se com recebimento dos filhotes e pode durar de seis meses a um ano, dependendo do desenvolvimento dos animais. Tem como objetivo proporcionar um maior controle sobre os filhotes com relação ao manejo, densidade e alimentação, visando possibilitar um melhor ganho de peso. Recomenda-se uma densidade de estocagem de até 20 filhotes/m<sup>2</sup>. Nesta fase utilizam-se, geralmente, recintos escavados na terra, com fundo e laterais compactados, abastecidos com água por gravidade, podendo ter formatos ovalado, circular ou retangular e que sejam adaptados com as seguintes estruturas:

- Rampas: esses quelônios, por serem aquáticos ou semi-aquáticos, necessitam de uma fonte de calor externa (energia solar) para garantir o equilíbrio térmico, utilizando-se do recurso de ficarem expostos ao sol, processo denominado “assoalhamento”, motivo pelo qual o criador deve providenciar algumas ‘rampas’ para essa finalidade. Os tipos de rampas podem ser os mais diversos possíveis, não existindo um padrão, variando com a criatividade do produtor, que deve atentar para certos pontos importantes como: comodidade dos animais, segurança, tamanho da rampa, declividade e altura, sendo utilizados troncos de árvores, tábuas de madeira, alvenaria, areia ou terra (podendo ser a própria continuação do talude da represa, porém esse talude poderá ser erodido pela ação dos quelônios). As rampas podem ser colocadas de diversas formas e em vários pontos do recinto, sendo que os locais mais utilizados são a borda e o meio do viveiro. As rampas podem também, ser utilizadas como local de alimentação dos animais;
- Comedouros: podem ser submersos e/ou fora d’água. Os quelônios poderão ser condicionados a se alimentarem fora d’água, o que traz, entre outras, as seguintes vantagens: diminuição do desperdício do alimento; redução do excesso de matéria orgânica na água e facilidade para a captura dos animais.

Caso se utilize ração extrusada, esta, por suas características, poderá ser oferecida a lanço, não necessitando de comedouro;

- Sistema de proteção: recomenda-se que o recinto seja dotado de cerca em todo seu perímetro para evitar fugas e predação. A cerca poderá ser confeccionada com tela galvanizada de malha menor do que uma polegada (fio 16 ou 14) e altura aproximada de 1,0 m, ou ainda com madeira, conforme a disponibilidade na região. Há também a necessidade de proteção aérea, utilizando-se redes, telas, linha de nylon entrelaçada por cima do recinto, objetivando inibir a predação;



**ii - Recinto de Recria (ou de Engorda)** – esta fase compreende o período que vai da transferência do plantel do berçário para um recinto maior até a comercialização dos lotes. Nesta fase a criação poderá ser conduzida semi-intensivamente e o recinto deverá possuir dimensões comparáveis à densidade recomendada para esta etapa, até 3 animais/m<sup>2</sup>, com profundidade máxima de 1,5 m, na parte mais profunda, não havendo necessidade de telamento aéreo. Deve conter ainda as adaptações para os Sistema de abastecimento de água, Sistema de drenagem que permita o seu esvaziamento, Cercamento do perímetro, que poderá ser de madeira, tela galvanizada, com altura aproximada de 1,00 metro e Colocação de rampas;

**iii - Recinto de Reprodução** – Esta fase poderá ser iniciada quando o criador separar o lote reprodutor, o que deverá ocorrer a partir do momento em que os animais atingirem o peso de abate. A separação do plantel reprodutor é obrigatória e, na medida do possível, deverá ser reservado os exemplares com melhores taxas de crescimento, no período. Entretanto, fica a critério do produtor a definição da quantidade de matrizes e reprodutores, pois a reprodução em cativeiro garantirá a sustentabilidade do empreendimento. A sexagem dos animais deverá ser feita no momento da separação do lote e a proporção sexual sugerida é de 2 a 3 fêmeas para 1 macho. Nesta fase, o criador deverá disponibilizar um ambiente distinto daqueles utilizados nas etapas anteriores, como represas, que também podem ser utilizadas como recinto de engorda, desde que haja controle sobre fugas e drenagem, visando a facilidade de manejo dos animais. Para a tartaruga, recomenda-se duas densidades: animais de 03 a 06 seis anos de idade ou a partir de 50 cm de comprimento da carapaça, utiliza-se uma densidade ocupacional de um indivíduo/m<sup>2</sup>, e, acima dessa idade ou tamanho, um exemplar a cada 2 m<sup>2</sup>. Há ainda, necessidade de confeccionar uma praia de areia, a ser utilizada como sítio reprodutivo para as fêmeas, conforme as seguintes características:

- **Localização da Praia** – a praia deve estar localizada na margem mais ensolarada do recinto, para assoalamento e desova dos animais;
- **Volume da Areia** – dependerá do número de matrizes em postura, devendo estar relacionado com a área útil, necessária para desova e com a profundidade da cova.



Sugere-se que a camada de areia deve ter uma profundidade de, no mínimo, 1,50 metros, pois, no caso da tartaruga – da - amazônia, a profundidade da câmara de postura costuma ser de aproximadamente 0,80 metros;

- **Construção** – na preparação da praia, deverá ser feita uma escavação de aproximadamente 0,5 metros abaixo do nível da água, preenchida com areia, cujo nível mais alto deverá atingir uma altura mínima de 1.50 metros acima do nível da água. É importante que a base da praia de desova esteja em contato com a água do recinto, para haver umidade necessária à câmara de postura;

**iv - Incubação artificial dos ovos** – até o presente momento, os criadouros não têm utilizado a incubação artificial. Considerando que a determinação sexual em quelônios, depende, entre outros fatores, da temperatura de incubação dos ovos, acredita-se que a incubação artificial poderá vir a ser utilizada de forma corrente, pois, essa técnica permitirá a obtenção de fêmeas, visando uma maior produtividade.

### **c – Manejo Alimentar**

- I- a dieta utilizada nas criações dessas espécies é de fundamental importância para a viabilidade comercial da atividade, uma vez que esta representa em torno de 70% dos custos de produção e influencia diretamente no desenvolvimento dos animais. Quanto melhor o valor nutritivo de um alimento, mais rápido será o seu crescimento. Alimentos de maior estabilidade na água são melhor aproveitados pelos quelônios;
- II- não se conhece muito sobre as reais exigências nutricionais dos quelônios de água doce. A literatura informa que as espécies são onívoras, não sendo grandes predadores na cadeia trófica. Há evidência de que, em cativeiro, os filhotes necessitam de uma quantidade maior de alimentos que contêm proteína animal;
- III- metabolismo da digestão dos quelônios está estritamente ligado à temperatura ambiente, sendo que a quantidade de alimento ingerido e a conversão alimentar são incrementadas com o aumento da temperatura a níveis adequados (próximo a 30° C);
- IV- a utilização de rações na criação de quelônios, principalmente no que diz respeito à quantidade e ao ajuste nos teores de proteínas, encontra-se ainda em investigação. Alguns criadouros têm adotado, como o melhor alimento, a ração para peixes, com níveis protéicos variando de 22 a 28% como o melhor alimento. Recomenda-se também que a granulometria da ração seja compatível com a capacidade de apreensão do alimento pelo quelônio, motivo pelo qual os grânulos devem possuir dimensões entre 0,5 a 1,0 cm;
- V- alternativamente, alguns criadouros têm utilizado outros ingredientes complementares nas dietas de tartarugas criadas em cativeiro, como mandioca, milho, verduras, legumes e frutas diversas, além de alguns sub-produtos, como vísceras de peixe, vísceras de aves, vísceras bovina, sangue de boi coagulado, sobras de restaurantes, casca de ovo moída. Contudo, apesar do baixo custo desses ingredientes, que são disponíveis regionalmente, o criador deve ter o cuidado em fornecer uma dieta balanceada, visando suprir eventuais carências nutricionais, principalmente nesta fase onde se deseja um crescimento acelerado dos quelônios. Para as matrizes e reprodutores, recomenda-se que o criador utilize ração para peixe, combinada com alimentação alternativa;
- VI- quantidade e frequência alimentar – aconselha-se que esses quelônios sejam alimentados diariamente, numa proporção aproximada de 1,5 a 3% da biomassa alojada. Os alimentos poderão ser administrados em cochos, à margem da represa, ou em caso de ração extrusada, administrada à lanço, diariamente, uma vez/dia, no período mais quente do dia, horário em que o metabolismo estará mais acelerado e, haverá maior procura do alimento. O criador, então, deverá fazer observações diárias, verificando a falta ou excesso de ração, para que haja correções nas quantidades e na frequência alimentar.

## **B – Criação comercial da espécie *Kinosternon scorpioides* (muçã ou jurará)**

**a - Obtenção do Plantel Inicial:** a criação deverá iniciar a partir de matrizes e reprodutores provenientes de plantéis pré-existentes de instituições ou criadouros registrados junto ao IBAMA. A captura na natureza de espécimes de muçã, para formação do plantel inicial reprodutor, poderá ser autorizada quando houver estudos sobre o tamanho e zoneamento das populações, que comprovem a capacidade de suporte na área sugerida, e será efetivada mediante requerimento que informe o local, o nome do responsável técnico pela captura, a quantidade de animais, por sexo, a serem capturados, o método de captura e o meio de transporte. As despesas relativas ao transporte de matrizes e reprodutores, desde as áreas naturais de produção até as dependências do criadouro, serão às expensas do criador.



### **b - Quanto à infra-estrutura dos recintos**

**i - Recinto de reprodução/recria:** O muçã pode ser mantido em recintos de fundo de terra, com aproximadamente 60% de água e 40% de parte seca, constituída de praia arenosa. A existência de vegetação (touceiras) na parte seca pode servir como abrigo e local de reprodução dos animais. Contudo a vegetação pode dificultar o manejo reprodutivo, motivo pelo qual recomenda-se uma praia sem vegetação, mas, provida de sombreamento fornecido por árvores plantadas no seu entorno. A camada de areia da praia deve ter no mínimo 0,20 metros de espessura, sendo que o seu ângulo de inclinação em relação a água deve ser de 20°. Utiliza-se uma profundidade de recinto entre 0,50 e 0,70 metros. Nas margens do recinto, podem ser colocadas estruturas para os animais se abrigarem, como pontos de fugas. Tais estruturas podem ser confeccionadas a partir de duas tábuas unidas sob a forma de V, cuja abertura deverá ficar para baixo, em contato com o chão. O recinto deve ser cercado em todo o seu perímetro.

Proporção macho/fêmea – Em cativeiro, tem-se utilizado uma proporção sexual de 1 macho para 2 ou 3 fêmeas, com ocorrência de três desovas anuais, de em média 3 ovos/postura, que ocorrem entre os meses de maio a setembro. O tempo médio de incubação é de 135 dias.

**Densidade ocupacional** - ainda não se têm os dados conclusivos sobre as densidades ocupacionais mais adequadas, em termos de criação com fins comerciais. Alguns dados preliminares têm indicado uma estimativa de 20 animais adultos/m<sup>2</sup>. Assim, criador poderá testar diferentes densidades, que sejam mais adequadas e venham a conferir uma melhor performance de crescimento.

**iii - Recinto berçário** – esse ambiente poderá constituído ser por viveiros de fundo de terra ou, alternativamente, de alvenaria, porém sempre dotado de 60% de sua área total em espelho d'água e 40% de areia ou terra. A profundidade poderá ficar em torno de 0,50 metros. **Densidade ocupacional** – 30 filhotes/m<sup>2</sup> até um ano de idade, que poderão ser transferidos para o recinto de recria e/ou reprodução.

### **c – Manejo Alimentar**

Na natureza, o muçã é considerado um animal carnívoro ou onívoro oportunista, alimentando-se de pequenos peixes, girinos, insetos e plantas como algas, talos, sementes e frutos. Desta forma, em cativeiro, além dos itens citados, pode-se oferecer também ração para peixes, à semelhança do manejo alimentar praticado em criadouros de tartaruga-da-amazônia e de tracajá.

## **V - Controle Biométrico**

O controle biométrico do plantel é um item de considerável importância para a obtenção de parâmetros quanto ao desenvolvimento dos animais, e que dará suporte aos procedimentos de manejo que deverão ser adotados (correção da alimentação e da densidade). A primeira biometria deverá ser realizada no recebimento dos animais, medindo-se o peso e comprimento da carapaça. Os procedimentos biométricos poderão ser trimestrais ou semestrais, de acordo com as condições de cada criadouro, utilizando-se amostragem mínima de 100 animais por lote.

## VI - Controle Sanitário

O controle sanitário de quelônios de água doce em cativeiro não exige muita tecnologia, pois esses animais são rústicos e resistentes, se criados em locais onde a amplitude térmica anual seja compatível com o seu metabolismo. Para que a criação tenha maior produtividade e se consiga uma manutenção mais eficiente da saúde do plantel, torna-se necessário que haja equilíbrio entre os seguintes fatores:

- água – com temperatura adequada, renovação constante e sem excesso de sedimentos orgânicos que afetem o meio;
- **alimentação** – deficiências nutricionais raramente ocorrem na natureza, onde os quelônios de água doce podem balancear sua dieta de forma adequada, escolhendo vários organismos componentes do alimento natural. Porém, em sistemas controlados, onde a disponibilidade de alimento natural é limitada ou nula, o sucesso econômico depende do fornecimento de uma ração balanceada para o adequado crescimento, reprodução e saúde dos quelônios;
- **contaminantes** – nos criadouros, a redução da qualidade da água está normalmente associada a um inadequado programa de alimentação, onde rações fareladas e peletizadas de baixa estabilidade na água ou resíduos diversos (restos de varejões, de restaurantes e vísceras) são utilizados de forma indiscriminada. Fornecer alimento em quantidades excessivas resulta em acúmulo de resíduos orgânicos e metabólitos;
- **animais** – as condições de sanidade dos animais, seu comportamento, possível presença de parasitos externos e complicações nutricionais devem ser observadas. A aparência do animal, e os movimentos mais retardados, podem sinalizar sobre o estado de saúde. Não introduzir novos quelônios no recinto de criação, fazer observação periódica dos animais e reservar um recinto destinado à quarentena, são controles de fundamental importância na manutenção da saúde do plantel.

## VII - Comercialização

Na comercialização da tartaruga-da-amazônia, o que tem dado maior rentabilidade é a carne, considerada a parte nobre. Os estudos sobre o rendimento de carcaça, para esta espécie, têm revelado que o aproveitamento está entre 30% a 36%. A tendência é a comercialização da carne junto com a carapaça, acompanhada do fígado e coração, atingindo rendimento de até 60%. Há ainda a possibilidade de se aproveitar alguns subprodutos, como a gordura - que pode ser utilizada em cosméticos, e a carapaça – usada na fabricação de botões e pentes, peças artesanais e rações. Para as demais espécies não há estudos iniciados. A carapaça poderá, desde que compatível com as normas sanitárias, acompanhar a carne, porque é importante que o consumidor tenha certeza de que está comendo carne de tartaruga, reafirmando a autenticidade do produto, além da dificuldade em separar essas duas peças, pois a coluna vertebral está fundida à carapaça óssea.

Composição do custo operacional total da criação de tartaruga sob diferentes ciclos de produção.

Discriminação	Períodos de Cultivo			
	12 meses (%)	24 meses (%)	36 meses (%)	45 meses (%)
Filhotes	32,61	20,04	12,16	8,61
Ração	53,96	61,52	66,75	67,02
Mão-de-obra	0,88	1,08	0,98	0,87
Encargos sociais	0,68	0,84	0,76	0,67
Administração e logística	4,49	4,28	4,14	4,14
Manutenção	1,63	2,02	1,84	1,66
Depreciação	1,63	2,02	1,84	1,66
Juros de custeio	4,12	8,20	11,53	15,37
Custo operacional total	100	100	100	100

**I - Pré-requisitos para a comercialização** - os empreendimentos comerciais deverão atender o que segue:

- Para a tartaruga-da-amazônia – a comercialização somente poderá ser iniciada com animais a partir de 1,5 kg de peso vivo;
- Para o tracajá e o pitiú/iaçá – a comercialização somente poderá ser iniciada com animais a partir de 1,0 kg de peso vivo;
- Para o muçunã – a comercialização somente poderá ser iniciada com animais a partir de 350g de peso vivo.

Para a comercialização os animais deverão estar acompanhados de lacres de identificação e controle, que serão adquiridos no RAN/IBAMA, sob a forma de venda ao produtor, conforme valor especificado na Tabela de Preços do Ibama e que deverão ser fixados em escudo posterior da carapaça do animal. O lacre é uma garantia da origem do produto, desestimulando a apanha predatória na natureza, contribuindo, desta forma, para a conservação das espécies.

O criador deverá solicitar a liberação do lote para comercialização, com antecedência mínima de 30 dias, à Gerência do IBAMA do Estado onde se localiza o criadouro, de forma a permitir a verificação da regularidade do criadouro, emissão da licença de transporte e fornecimento dos lacres;

Para fins de vistoria, os lotes a serem comercializados deverão ser separados em ambientes de fácil observação e captura;

Os criadouros deverão também se registrar como comerciante da fauna silvestre, junto ao IBAMA.

O certificado de registro como comerciante deverá ser afixado em local visível ao público.

## **II - Formas de Comercialização**

- a) Comércio Estadual de exemplar abatido ou para o abate: quando se tratar de animal abatido, deverão ser obedecidas as normas da Vigilância Sanitária Estadual. Quando se tratar de animal vivo (para o abate), o mesmo deverá estar devidamente identificado e acompanhado do Certificado de Propriedade;
- b) Comércio Interestadual de exemplar abatido ou para o abate: quando se tratar de animal abatido, deverão ser obedecidas as normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Quando se tratar de animal vivo (encaminhado somente para abatedouros), o mesmo deverá estar devidamente identificado, acompanhado do Certificado de Propriedade e licença de transporte;
- c) Comércio Internacional: somente animal abatido. Nesse caso, o criadouro ou comerciante deverá solicitar ao Ibama a licença de exportação CITES - *Convenção Internacional sobre o Comércio de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção*, contendo dados do exportador e do importador.

## **III – Transporte**

Para o transporte Interestadual ou Internacional de animais abatidos, de produtos ou subprodutos, os lotes ou volumes deverão estar acompanhados da Nota Fiscal e rotulados com as seguintes informações:

Produto:	.Nota Fiscal nº:
.Origem/Criadouro:	.Licença(s) IBAMA nº:
.Registro no IBAMA nº:	.Licença(s) CITES nº (no caso de exportação)
.Destino:	.Quantidade e Unidade de Medida do produto:

## **IV - Abate e Processamento**

Atualmente, não existe uma tecnologia de abate e processamento de quelônios, devidamente regulamentados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), e suas respectivas Secretarias Estaduais. Contudo, os estudos sobre a metodologia de abate encontra-se em andamento, o que possibilitará a obtenção do Serviço de Inspeção Federal (SIF) da carne, que é o principal produto.

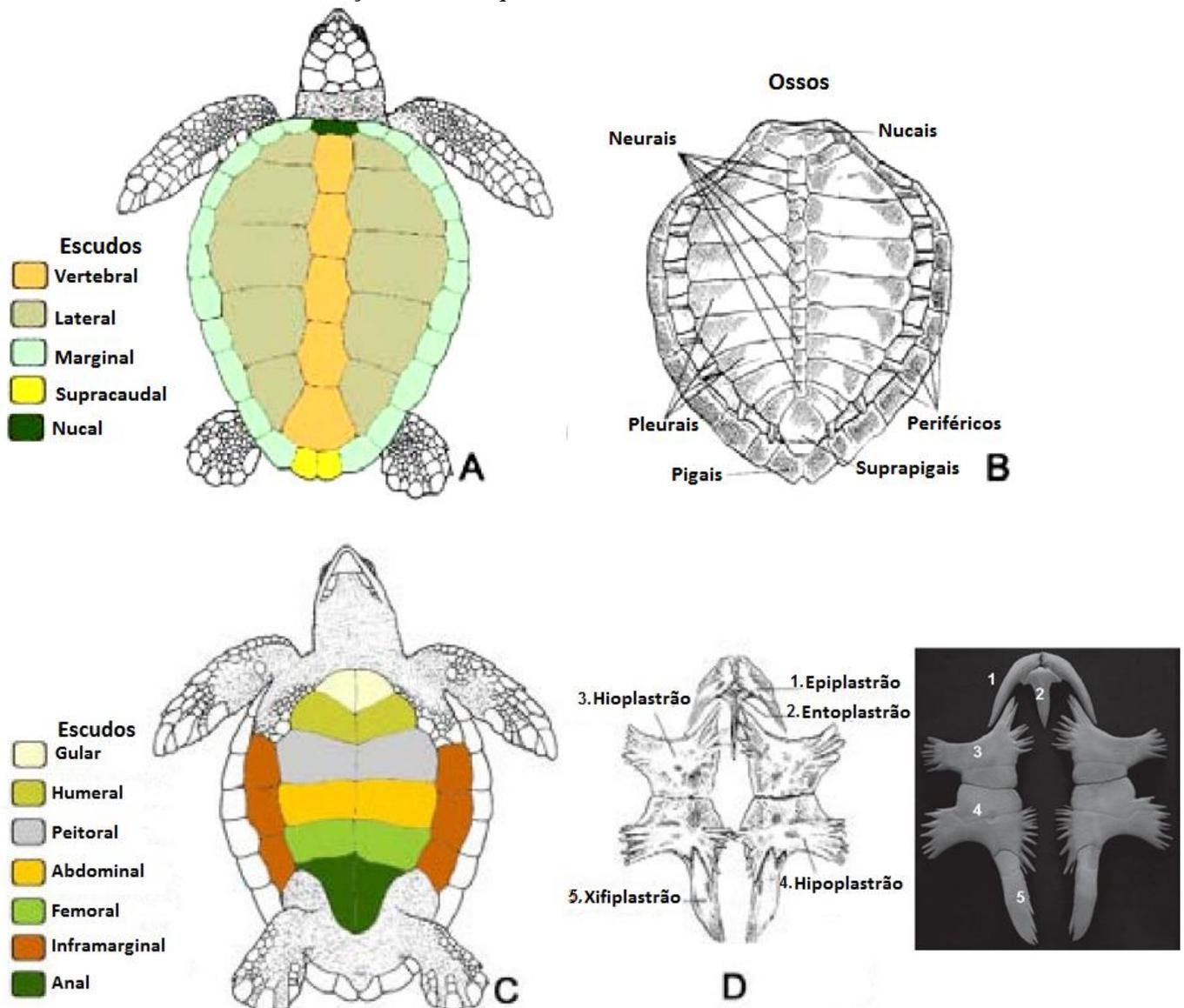
Neste caso, os criadores deverão estar cientes que essa técnica constitui fator primordial para o sucesso da atividade, pois sem isso, o ciclo produtivo ficaria em aberto, impossibilitando a comercialização.

## Contenção

Uma das formas mais utilizadas é a em forma de bandeja, onde o animal é segurado pela carapaça voltada para baixo evitando arranhões e mordeduras, haja visto que nesta posição elas tendem a ficar retraídas.

## TARTARUGA MARINHA

Na figura a seguir pode ser visto em tartaruga marinha os escudos (esquerda) e ossos (direita) existentes. Este conhecimento tem muita aplicabilidade na descrição de lesões ou no acesso cirúrgico aos órgãos internos ou ainda, na reconstituição de exoesqueleto em casos de fratura.



## OFÍDIOS

### Finalidades das Cobras

- Obtenção de Venenos
  - ✓ Produção de soros
  - ✓ Medicamentos
  - ✓ Cola biológica
  - ✓ Pesquisa
- Como animal de companhia (*pet*)
- Produção de couro
- Ecoturismo

### Generalidades

- Existem cerca de 2.500 espécies de cobras.
- O nome cobra designa no Brasil os ofídios de maneira geral.
- É costume usar a palavra serpente para as cobras venenosas.
- Na Ásia e África, a designação "cobra" é restrita às espécies da família dos elapídeos, sobretudo as do gênero *Naja*.

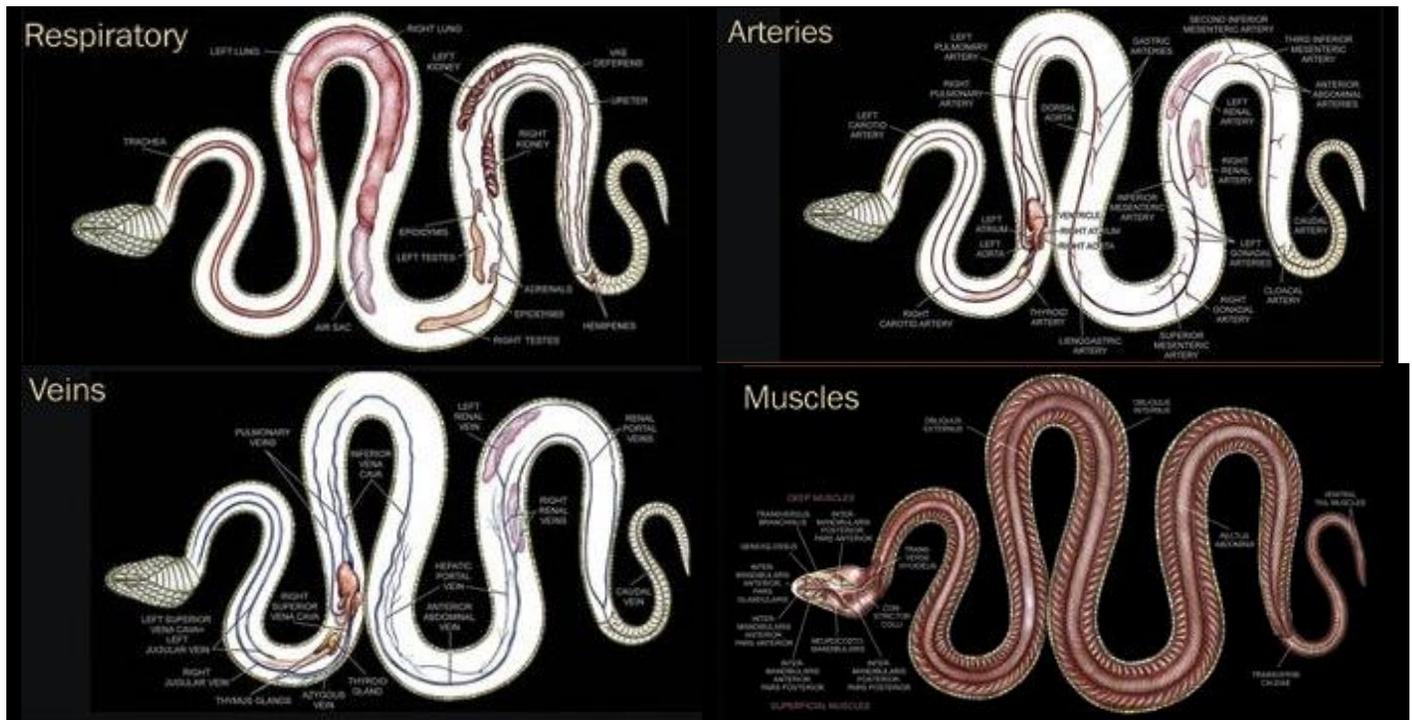
### Predadores

- Maiores inimigos da cobra se encontram entre os próprios ofídios:
  - ✓ Papa-pinto (*Drymarchon corais*)
  - ✓ Muçuranas (*Clelia occipitolutea*, *C. clelia* e *C. plúmbea*).
  - ✓ Parelheira (*Philodryas patagoniensis*)
  - ✓ Corais venenosas (*Micrurus* sp.)
  - ✓ *Naja* (*Nadja* sp.)
- Gaviões:
  - ✓ Mortas ou moribundas, vítimas de queimadas, vivas.
- Seriemas e emas
- Marsupiais (gambás):
  - ✓ Devoram muitas espécies
  - ✓ São imunes ao veneno da jararaca (*Bothrops*), mas não ao da cascavel (*Crotalus*) ou da coral (*Micrurus*).
- Ocasionalmente: cachorros do mato, cangambás e onças.

### Anatomia

Muitos órgãos internos tem o formato alongado ou fusiforme e nos pares necessariamente não são pareados para acompanhar a conformação do animal.





## Ofídios como animais de companhia “pet”

Tem como algumas vantagens a de não vocalizações que incomodem vizinhos e no seu deslocamento não são tão ruidosos como cães e gatos e também a praticidade de não haver a necessidade de alimentá-los diariamente.

### FAMÍLIA BOIDAE

Despertam fascínio pelo seu colorido ou tamanho que alguns gêneros podem atingir.

- Conjunto de cobras constritoras e ovovíparas.
- A maioria dos membros desta família, que inclui a jibóia, sucuri (anacondas), piton e atingem grandes dimensões.
- Caracterizam por possuírem vestígios pélvicos externos claramente visíveis, chamados de "unhas anais".
- São capazes de engolir presas de tamanho muito superior.
- Estas cobras matam por sufocamento da vítima
- Têm maxilas com grandes dentes e afiados que ajudam a segurar a presa mas não são venenosas.
- Mais populares entre as pessoas, sendo que algumas espécies são mantidas como pets.

### Principais espécies

***Corallus caninus* - Cobra Papagaio, Periquitambóia, Ararambóia (Emerald tree boa)**

- Tamanho médio: 2m
- Seus filhotes nascem vermelhos ou alaranjados
- Na natureza se alimentam de aves
- Vivem nas árvores: arborícolas
- Pode ser encontrada nas florestas tropicais
- Apresenta dentes anteriores bem desenvolvidos
- fossetas labiais sensoriais, que são termorreceptores.

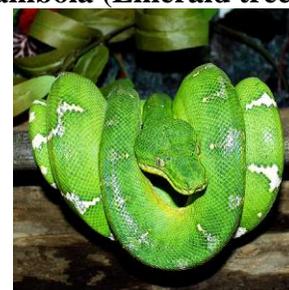


Foto INFORÉPTEIS

***Epicrates cenchria cenchria* - Salamanta da Amazônia**

- Chamada de cobra arco íris pelo efeito da iridiscência. Este é mais evidente quando houve ecdise e pela variabilidade de cores quando a luz incide sobre as escamas deste réptil é que recebe o nome de arco íris.
- Existe também a salamanta do Nordeste e do Sudeste.
- Hábitos terrestres e vivem próximas a troncos e pedras
- São serpentes de clima quente
- Gostam de permanecerem longos períodos dentro d'água.
- Alimentam-se de roedores.
- São muito agressivas segundo a literatura e desferem botes com rapidez, contudo na experiência do autor com a salamanta do Nordeste já foram encontrados exemplares também de baixa agressividade.



***Corallus hortulanus* - Suaçubóia**

- Tamanho médio: 2m
- Corpo fino, cabeça larga e bem destacada do corpo
- Arborícola, habita florestas úmidas
- Podem ser agressivas



**JIBÓIAS (*Boa constrictor*)**

- São serpentes de médio a grande porte, podendo chegar a 4m de comprimento.
- Corpo é cilíndrico, ligeiramente comprimido nas laterais, evidenciando sua forte musculatura constritora.
- Alimentam-se basicamente de aves e de pequenos e médios mamíferos, que matam por constrição.
- Pupila vertical as caracteriza como animais noturnos, embora seja comum encontrá-las em atividade durante o dia.
- Filhotes:
  - ✓ Até 50 já totalmente formados, sendo portanto uma espécie vivípara (ou ovovivípara dependendo do autor).
  - ✓ Entre novembro e fevereiro
- Existem cerca de 11 subespécies de jibóia (*Boa constrictor*),
- Distribuídas pela América do Sul e Central.
- No Brasil consideram-se duas subespécies:
  - ✓ *Boa constrictor constrictor* Forcart, 1960.  
Grande porte, coloração amarelada e pouco agressiva, distribuindo-se pela região amazônica e pelo nordeste;
  - ✓ *Boa constrictor amarali* Stull, 1932.  
Menor porte, mais escura (acinzentada), mais agressiva, distribuindo-se do centro-oeste para o sul .



A forma de diferenciar as diferentes espécies do gênero *Boa* é pela contagem de escamas, sendo que isto pode ser visto na tabela que se segue, sendo que as duas primeiras são as de ocorrência no Brasil. Apesar de parecer difícil temos que ver as semelhantes e descartá-las, a exemplo das duas primeiras vemos que um elemento marcante seria o número de manchas dorsais, ainda, segundo alguns autores a coloração poderia também ajudar porém o colormorfismo ocorre e temos mesmo na *Boa constrictor constrictor* ocorrendo uma mais para o vermelho.

DENOMINAÇÃO	Número de escamas			Manchas
	Ventrais	Subcaudais	Meio do corpo	Dorsais
<b><i>Boa constrictor constrictor</i> (Linnaeus, 1768)</b> Jibóia, Common Boa, Red-Tail Boa,	227-250	49-62	75-95	15-21
<b><i>Boa constrictor amarali</i> (Stull, 1932)</b> Jibóia, Amaral's Boa, Short-Tailed	226-237	43-52	71-79	22 ou mais
<b><i>Boa constrictor imperator</i> (Daudin, 1803)</b> Emperor Boa, Common Boa Constrictor	225-253	47-65	56-79	21-30
<b><i>Boa constrictor occidentalis</i> (Philippi, 1873)</b> Boa Argentina, Argentine Boa	242-251	~45	65-87	22-30
<b><i>Boa constrictor ortonii</i> (Cope, 1877)</b> Peruvian Boa	246-252	46-59	52-72	15-19
<b><i>Boa constrictor sabogae</i> (Barbour, 1906)</b> Pearl Island Boa, Insular Boa Constrictor	214-247	49-70	65-67	Desconhec.
<b><i>Boa constrictor nebulosus</i> (Lazell, 1964)</b> Clouded Boa, Insular Boa Constrictor	258-273	Desconhec.	59-69	32-35
<b><i>Boa constrictor orophias</i> (Linnaeus, 1758)</b> St. Lucia Boa, Insular Boa Constrictor	258-288	55-69	65-75	25-31
<b><i>Boa constrictor melanogaster</i> (Langhammer, 1983)</b> Black-Bellied Boa	237-252	45-54	89-94	21
<b><i>Boa constrictor longicauda</i> (Preece &amp; Russo, 1993)</b> Long-Tailed Boa, Peruvian Black-Tailed Boa	243-247	50-67	60-76	19-21
<b><i>Boa constrictor sigma</i> (Smith, 1943)</b> Tres Marias Island Boa	253-260	55-66	77	35

## SUCURI

Neste gênero temos dois representantes mais conhecidos e criados que são a *Eunectes murinus* Linnaeus, 1758 (sucuri verde) e *E. notaeus* Cope, 1862 (sucuri amarela), contudo temos ainda a *E. deschauenseei* Dunn & Conant, 1936 (sucuri malhada, *dark-spotted anaconda*, *De Schauensee's anaconda*) que é endêmica da Ilha de Marajó, sendo encontrada tanto no Pará como Amapá; mas também encontrada na Guiana e na Guiana francesa, a *E. beniensis* Dirksen, a sucuri da Bolívia ou Beni Anaconda, sendo descrita como existente no Norte deste país.

Conhecidas como arigbóia, boiaçu, boiçu, boiguaçu, boioçu, boitiapóia, boiuçu, boiuna, sucuriju, sucurijuba, sucuriú, sucuruju, sucurujuba e viorão. A maior sucuri que se tem registro por fonte confiável, foi a encontrada no início do século XX, pelo explorador, Marechal Cândido Rondon, que media 11 metros e 60 centímetros, apesar de ouvirmos valores muito mais elevados.



*E. murinus*



*E. notaeus*



*E. deschauenseei*



*E. beniensis*

### *Eunectes murinus* - Sucuri verde

- Uma das maiores serpentes do mundo
- Em países da América do Sul, leste dos Andes, incluindo Colômbia, Venezuela, as Guianas, Equador, Peru, Bolívia, Brasil e na ilha de Trinidad.
- Pode atingir até 9 m
- Vive boa parte do tempo na água e são excelentes nadadoras
- Alimentação: mamíferos, peixes e répteis (jacaré)
- Apresentam hábitos ofiófagos (se alimentam de outras serpentes)
- São agressivas e indóceis

### *Eunectes notaeus* - Sucuri amarela (Yellow anaconda)

- Tamanho médio: 2 a 3 metros
- América do Sul, no leste da Bolívia, sul do Brasil, Paraguai e nordeste da Argentina. Na Argentina encontra-se nas províncias de Corrientes, Chaco, Entre Rios, Formosa, Misiones e Santa Fé.
- Menos agressiva do que a Sucuri verde
- Reprodução: Produz de 5 a 19 filhotes por ninhada, após gestação de 225 a 270 dias
- Período de vida: Aproximadamente 30 anos

### ***Eunectes deschauenseei* - sucuri malhada**

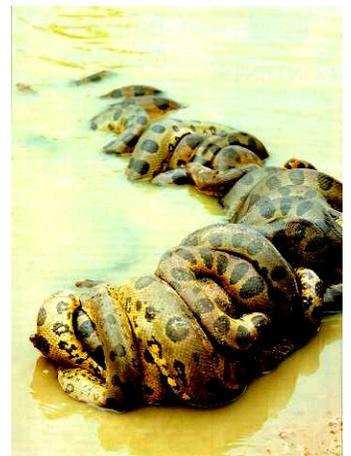
- A espécie tem o nome de Rodolfo Meyer de Schauensee que enviou o primeiro exemplar conhecido em 1924 vindo das Guianas ao jardim zoológico de Filadélfia.
- Foram encontrados registros 102 desse animal.
- A sucuri de-Schauensee parece muito semelhante à sucuri amarela (*Eunectes notaeus*), mas tem grandes manchas pretas do que isso e sem ocelos laterais em preto
- A cor básica da anaconda de-Schauensee é amarelada ou marrom-amarelo com uma barriga clara. Com manchas que atravessam as costas, bem como numerosas manchas irregulares ao longo dos flancos anterior. O acasalamento ocorre provavelmente no final da época seca, por volta de junho-agosto.
- Eles podem ter entre 3 a 26 neonatos em uma vez, com tamanhos variando entre 32-60 cm.
- Atingem de 2,5 a 3 metros de comprimento e 60 kg.
- Alimentam-se de pequenos animais, como peixes e anfíbios.

### ***Eunectes. Beniensis* – Sucuri boliviana**

- A origem do nome vem de Beni que era o centro de uma civilização pré-colombiana que ficava em Trinidad no norte da Bolívia.
- O maior exemplar encontrado era uma fêmea 3,2 metros.

### **Acasalamento das Sucuris**

O ritual de acasalamento e a cópula ocorrem dentro de água e geralmente no período entre abril e maio. Os machos detectam as fêmeas em condições de acasalar através de sinais químicos emitidos pelas fêmeas, conhecidos como feromônios. Vários machos podem se enrolar em torno do corpo de uma única fêmea, disputando a possibilidade de acasalar. As sucuris são vivíparas, animais cujo embrião se desenvolve dentro do corpo da mãe, numa placenta que lhe fornece nutrientes necessários ao seu desenvolvimento e retira os produtos de excreção e os expulsa já formados, entre 3 e 20 filhotes, com comprimento variando entre 15 e 45 cm nascem na água, após cerca de oito meses de desenvolvimento embrionário. Essas cobras atingem a maturidade sexual com cerca de três ou quatro anos de idade.



## PYTHON

- Tem quatro das cinco maiores espécies de serpentes do mundo.
- O primeiro lugar é disputado, metro a metro, pela Sucuri verde (*Eunectes murinus*) e pela Píton reticulada (*P. reticulatus*).
- Embora as diversas subespécies de *P. molurus* tenham grandes variações de tamanho conforme o lugar onde vivam.
- É certo que ocupam o terceiro lugar desta lista.
  - São ovíparas
  - De um ovo podemos ter mais de um filhote.
  - As fêmeas cuidam dos ovos



### Alguns exemplos:

#### *Python anchietae*

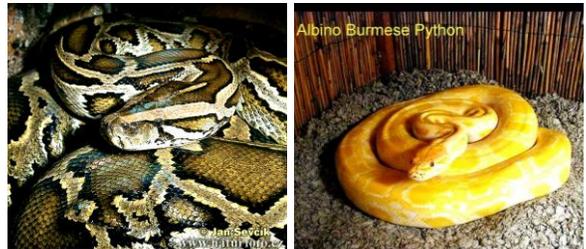
- Angola e na Namíbia (África).
- Nome é homenagem a José de Anchieta.
- Chega a 1,80 m de comprimento.
- É diurna
- Alimenta-se de pequenas aves e mamíferos.
- Ovípara e coloca de quatro a cinco ovos, ao nascer são pequenas, com cerca de 45 centímetros.

#### *Python brongersmai* (Blood python)

#### *Python curtus breitensteini*

#### *Python molurus bivittatus* - Píton-burmesa/ Birmanesa/ da Birmânia

- Uma das mais criadas
- Nome em inglês: Burmese python
- Outro nome: píton-da-birmânia
- Distribuição geográfica: Sudeste da Ásia e Indonésia
- Habitat: Savanas e florestas
- Período de vida: 28 anos
- Existe também a variedade albina
- Reprodução: Desova entre 20 a 50 ovos (registro de 100), os filhotes demoram 2 meses para nascer



#### *Python regius* (apresenta grande colormorfismo)

#### *Python sebae* (Python assala African Rock Python)

#### *Python reticulatus*

#### *Python timoriensis*

## CRIAÇÃO COMERCIAL DE SERPENTES PEÇONHENTAS

- Apesar da existência de uma legislação específica (Portaria IBAMA nº 118/97), que permite a implantação de criadouros comerciais de serpentes (para fins de produção de veneno e/ou outros subprodutos),
- Essa é uma atividade que envolve:
  1. Aporte de muitos recursos financeiros,
  2. Alguns riscos e
  3. Muitas dificuldades técnicas,
  4. Incertezas quanto ao sucesso comercial (colocação do produto no mercado)
- Assim, apresentam-se a seguir os principais fatores limitantes, que devem ser levados em consideração quando se pensar na instalação desse tipo de criação, como seguem:

### 1. QUANTO AO MERCADO CONSUMIDOR

A primeira providência do interessado é se perguntar: ‘Como e para quem vou vender o veneno?’ Pelo que sabemos, o Ministério da Saúde já tem fornecedor (Butantan). O próprio Butantan possui grande quantidade de veneno estocado, sem ter outros compradores para o produto. Para se ter uma idéia da dificuldade de se comercializar o veneno, reproduzimos um trecho da entrevista dada pelo pesquisador do Instituto Butantan, biólogo Wilson Fernandes, concedida à Revista Escala Rural, fevereiro/2004, nº 25: “...recebo constantes consultas de pessoas que querem criar cobra com o intuito de vender o veneno, mas a oferta é bem pequena. Acredito que se vendesse tanto veneno, o Butantan seria um dos locais mais procurados. Todos esses criadouros que aparecem, permanecem muito pouco tempo no mercado. O que acontece é que a informação de que o veneno é muito caro atrai muitas pessoas. Na realidade, o veneno passa a ser muito caro pelos gastos que o criador tem. Não é qualquer pessoa que tem condições técnicas de fazer a extração. Nós do Butantan gastamos muito dinheiro com medicamento para tratar das cobras e a alimentação é cara. Não há o retorno esperado, pois não há mercado, assim a grande maioria dos criadouros não ganha dinheiro.”

Ainda, como se sabe, os grandes laboratórios internacionais, que detêm as patentes para produção de medicamentos que possuem venenos ou frações de venenos em suas formulações, já têm seus fornecedores. Assim, pode acontecer de um indivíduo implantar um criadouro excelente, gastando consideráveis quantias, e, no final, não tem para quem vender, podendo perder, desta forma, todo o dinheiro investido no negócio;

### 2. QUANTO A INFRA-ESTRUTURA

Um serpentário requer uma boa estrutura física, como:

- ✓ -bacias de criação, geralmente em alvenaria e dotadas de uma ambientação que atenda às necessidades biológicas das serpentes nelas alojadas (parte ensolarada, parte sombreada, pontos de fuga, substrato vegetal, água, etc.);
- ✓ construção e manutenção de um biotério, para a produção do alimento das serpentes (camundongos, pintinhos) – esta estrutura deve ser limpa e arejada;
- ✓ galpão para guarda de materiais e alguns petrechos necessários em serpentários;
- ✓ mão-de-obra especializada (veterinários, laboratórios de análises clínicas e tratadores)

### 3. QUANTO AOS EQUIPAMENTOS MAIS IMPORTANTES

Sabe-se que o veneno é comercializado sob a forma liofilizada, em pó, cristalizado. Contudo, para a cristalização do mesmo faz-se necessário o uso de uma liofilizadora. Já no caso do criador desejar também comercializar frações de veneno, haverá a necessidade de uma fracionadora. Contudo, esses equipamentos são muito caros, o que onera, em muito, os custos de implantação de um serpentário.

#### 4. QUANTO A OBTENÇÃO DO PLANTEL DE COBRAS

O interessado deve pensar como conseguirá os primeiros exemplares para iniciar a criação. As formas mais recomendáveis de se conseguir matrizes e reprodutores são a compra de exemplares oriundos de estabelecimentos registrados junto ao IBAMA e o recebimento de animais oriundos de ações de fiscalização. Na ausência destes, o interessado poderá solicitar a captura na natureza, mediante requerimento que informe o nome do responsável pela captura e pelo transporte, local de captura, quantidade de animais a serem capturados, método de captura, meio de transporte e apresentação de censo populacional. Assim, como se observa, não é fácil para o criador conseguir formar sua colônia. São grandes os custos com a compra de matrizes e reprodutores, e, a contratação de profissional que faça o estudo populacional, visando a captura na natureza, também é onerosa.

#### 5. QUANTO AOS CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA ESPECIALIZADA

O interessado deve pensar nos custos com o pagamento de um veterinário que deverá elaborar o projeto e prestar assistência constante ao criadouro. Ainda, o interessado deve pensar nos custos de realização das análises em laboratórios animais e com a contratação de um tratador (ou mais de um, dependendo do tamanho do serpentário).

É importante, e altamente recomendável, que todo e qualquer pessoa que venha a manusear as serpentes (desde o veterinário até tratador), receba treinamento específico para o desempenho dessa tarefa, considerando o alto risco de acidentes e a possibilidade das serpentes virem ser, involuntariamente, maltratadas durante o manuseio (se a pessoa for mal treinada e estiver com medo, é grande a possibilidade dela ‘pegar pesado’ durante a imobilização da serpente, momento em que a mesma poderá sofrer injúrias).

Desta forma, em função dos aspectos acima discutidos, percebe-se que esse tipo de empreendimento, apesar do potencial, não é a ‘galinha dos ovos de ouro’ como muito pensam. O dever de qualquer interessado é o de procurar se inteirar de todos os fatores limitantes que cercam a atividade, pesar os prós e os contras, e, caso ele se sinta seguro e seja bom administrador/negociante, partir para a implantação do empreendimento. Os técnicos do RAN/IBAMA estarão sempre disponíveis para orientar o interessado da melhor maneira possível, inclusive orientando-o quanto a tramitação do processo, visando o registro final do empreendimento.

No caso de o interessado optar por estabelecer um serpentário, a despeito das limitações explicitadas acima, informamos os procedimentos iniciais que o mesmo deverá realizar, visando a concretização do empreendimento, como segue:

**Primeiro** - com base na Portaria IBAMA nº 118-N/97 o interessado poderá, sob a forma de uma carta-consulta, solicitar autorização do IBAMA para instalar um serpentário, com vistas a produzir venenos (ou frações de veneno), para atendimento ao mercado consumidor. Essa carta-consulta (ou requerimento) deverá estar acompanhada de todos os documentos e informações requeridas no Artigo 6º da citada Portaria. (observações: a) o Anexo I da Portaria 118-N/97 é um modelo de carta-consulta, que pode ser utilizado pelo interessado como base para confeccionar o requerimento; b) nos site [www.ibama.gov.br/ran](http://www.ibama.gov.br/ran) o interessado poderá obter uma cópia da Portaria 118-N/97, além de outras normativas do IBAMA).

**Segundo** - Após a protocolização e aprovação do requerimento, mediante vistoria in loco, solicita-se, do interessado, a apresentação do Projeto Técnico, que será devidamente analisado, técnica e documentalmente, realizando-se novas vistorias, e, caso a infra-estrutura do criadouro atenda as exigências técnicas, o interessado é autorizado a adquirir o plantel inicial, para dar ‘start’ à criação

##### **Brasil (veneno e soro)**

- Mais 250 espécies e subespécies de cobras.
- Destas 69 são venenosas.
- Utilização:
  1. Soro antiofídico
  2. Medicamentos (Anticoagulantes, anti-hipertensivo, cola biológica)
  3. Universidades (pesquisas)

- Laboratórios que produzem soro:
  1. Butantan (São Paulo - SP)
  2. Fundação Ezequiel Dias (Belo Horizonte – MG)

**Exportadores:** Estados Unidos; Japão; Alemanha; Suíça

### **Extração**

- Momento mais delicado,
- Exige total atenção de pessoas que conhecem a anatomia do bicho e são treinadas para o ofício.
- A ganância é inimiga do negócio.
- Muitos criadores acabam por matar o animal, já que a retirada do veneno traumatiza a serpente.
- Uma cobra dificilmente produz mais do que 100 miligramas de veneno por mês.

OBS: Recipiente de coleta protegido da luz para garantir qualidade do veneno

### **Fazendo as contas:**

- 1 g de veneno = 25 – 30 extrações c/ segurança ou seja, 33 – 40 mg/vez OU
- Cada cobra produz no máx. 100 mg veneno/mês, logo 1000 mg (1 g) = no mínimo 10 cobras em estresse máximo.
- Descanso por 30 - 45 dias após uma extração.

### **Controle**

- Monitoradas por um microchip.
- Identificadas por um n°
- Informações:
  1. Qual o tamanho e o sexo?
  2. Já pariu?
  3. Emagreceu?
  4. Quanto de veneno foi extraído?

## **CURTIMENTO DE PELE DE COBRA**

Este processo é comum a diferentes tipos de couro, devendo ser adaptado ao animal e as exigências do cliente.

### **CURTUMES**

- Estabelecimento onde o couro cru é tratado afim de ser comercializado para indústrias de artefatos de couro.
- O processo consiste na transformação de peles de animais em couro.
- Pode ser classificado em três modalidades de curtimento:
  1. Mineral,
  2. Vegetal ,
  3. Sintético.

### **Mineral**

- Mais conhecido
- À base de cromo, utilizando-se sulfato de cromo com 33% de basicidade.

### **Vegetal**

- Utilização de taninos,
- Ou seja, extrato de plantas que possuem afinidade pelo colágeno,
- Transformam a pele sujeita ao apodrecimento em couro não putrescível.

### **Sintético**

- São empregados curtentes em geral orgânicos (resinas, taninos sintéticos),
- Proporcionam curtimento mais uniforme e aumentam a penetração de outros curtentes, como os taninos e de outros produtos.
- Isto propicia um melhor tingimento posterior.
- São mais caros, relativamente aos outros curtentes e são mais usados como auxiliares de curtimento.

### **CURTIMENTO**

- Processo complexo
- Exige um controle rigoroso do pH de cada solução em que o couro estará inserido.
- Etapas:
  - 1) Processos de ribeira;
  - 2) Processos de recurtimento;
  - 3) Processos de acabamento.

### **PROCESSOS DE RIBEIRA**

- Remolho
- Caleiro/Depilação
- Desencalagem/Purga
- Píquel
- Curtimento/Basificação

### **REMOLHO**

- Consiste em devolver às peles a umidade que tinham quando ainda revestiam o corpo do animal.
- Objetivo:

Dar maior maleabilidade ao couro nos processos que se seguem.
- Produtos utilizados: tensoativos, enzimas e água.

### **CALEIRO/DEPILAÇÃO**

- As peles recebem tratamentos para ganho de área, espessura e principalmente para afrouxar os pêlos.
- Produtos utilizados:

Tensoativos, sulfetos, água, enzimas, amina e cal.

### **DESENCALAGEM/PURGA**

- Retirada de toda a cal utilizada no processo anterior.
- Aqui também é feito o último processo de limpeza das peles, a purga.
- Enzimas que irão promover o afrouxamento das fibras, dando maior elasticidade e maciez após o curtimento.
- Produtos utilizados:

Ácidos orgânicos, complexantes de cálcio, tensoativos, enzimas e água.

### **PÍQUEL**

- No final da desencalagem/purga, pH das peles está entre 6,5 a 7,0
- Redução p/ a faixa entre 2,5 e 2, 8.

Função: possibilita o atravessamento do sal curtente de cromo ou tanino vegetal sem precipitações.
- Produtos utilizados (processo tradicional):

Ácido sulfúrico, ácido fórmico, cloreto de sódio e água.

### **CURTIMENTO/BASIFICAÇÃO**

- Com o pH ideal da pele para a permeação por igual do curtente pelas fibras,
- Adição do sal curtente (sal de cromo ou tanantes vegetais).
- Acompanhamento do processo até total atravessamento destes sais na pele.
- Utilização de um sal de hidrólise alcalina.
  - ✓ Função: fixar o sal curtente às fibras colágenas, o que confere a característica de não putrescível.
- Produtos utilizados:
  - ✓ Sais curtentes, sais de hidrólise alcalina e água.
- No fim do curtimento/basificação o couro é denominado:
  - ✓ Wet Blue, qdo curtido ao cromo, ou
  - ✓ Atanado, qdo curtido com taninos vegetais.
- Estes são couros de baixo valor agregado,
- O gasto de produção versus o retorno da venda não são vantajosos.
- O melhor é exportar couros que tenham sido recurtidos ou melhor ainda, acabados.

### **RECURTIMENTO**

- Adição ao couro curtido de diversos produtos químicos de acordo com o artigo que se deseja produzir: Carteiras, jaquetas, sapatos, botas de segurança, bancos automotivos etc.
- **Agregados produtos como:**
  - ✓ Corantes,
  - ✓ Taninos sintéticos, taninos vegetais, sal de cromo
  - ✓ Tensoativos,
  - ✓ Dispersantes,
  - ✓ Óleos para engraxar e conferir maciez,
  - ✓ Resinas de recurtimento,
  - ✓ Sais de alumínio,
  - ✓ Ácidos orgânicos etc.

### **ACABAMENTO**

- Agregação de:
  - 1) Resinas
    - a) Acrílicas de diferentes durezas
    - b) De caseína
    - c) Poliuretânicas
  - 2) Lacas nitrocelulósicas
  - 3) Emulsões
  - 4) Ceras
  - 5) Pigmentos etc.
- **Além dos processos químicos, as peles também passam por uma série de processos físicos,** Por ex.: descarnar, dividir, rebaixar e lixar.

### **OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:**

O pH dos banhos de curtimento/recurtimento deve ser criteriosamente controlado,

#### **Do contrário podem ocorrer problemas como:**

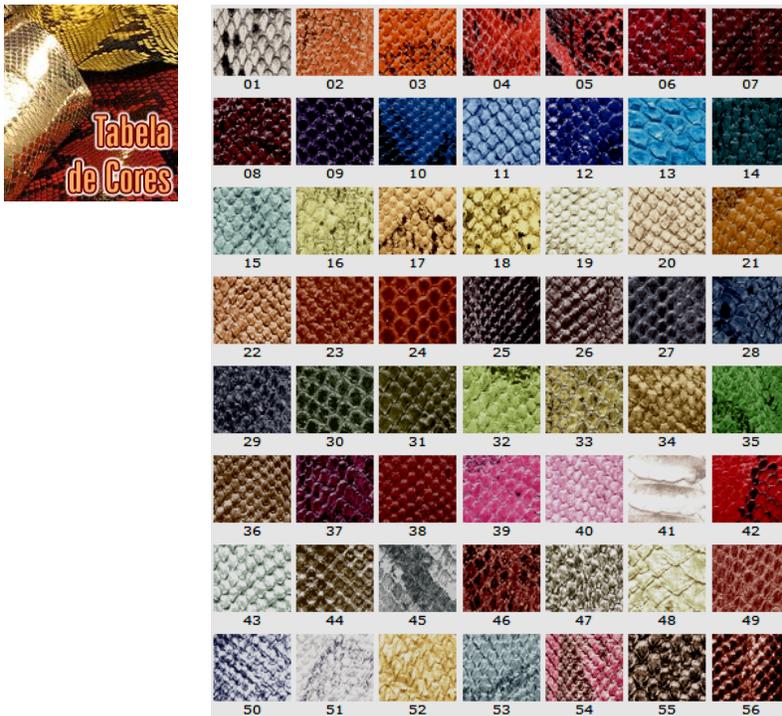
- ✓ Precipitação dos produtos curtentes ⇒ manchas,

- ✓ Digestão das peles ⇒ viram gelatina,
- ✓ Formação de rugas etc.
- As peles de Python reticulatus são originais devido a seu desenho e tamanho.
- As medidas mais usadas são de peles de 3 a 4 metros de comprimento e de largura máxima de 25 a 30 cm.
- São trabalhadas acabamento:
  - ✓ opaco,
  - ✓ brilhante,
  - ✓ metalizado,
  - ✓ encerado e
  - ✓ graxo.
- As cores são as mais variadas possíveis.
- Desde textura natural, em cinza, preto e branco até os efeitos *tie-die* com mistura de cores em degradê e trabalhos artesanais.

### Tie Die

Método de tingimento no quais pequenos segmentos de tecido são amarrados com linha, evitando que a cor passe a essas partes formando um padrão irregular

- Nas peles de Python podemos misturar e criar, visando a necessidade de cada cliente.



Conforme podemos ver na figura a seguir temos dois tipos que dependendo da finalidade do couro fornecerá diferentes texturizações.



As peles de PYTHON são cotadas pelo metro linear, que por sua vez varia conforme a largura máxima de cada pele.

© 2007- Arte da Pele Desenvolvimento de Couros Exóticos Ltda  
Luis Estevão Bocch



Abaixo temos vários exemplos de produtos acabado:



Calçado



Bolsa



Salto em chifre bovino e couro Piton



Jaqueta



Anel



Bolsa

## **LACERTÍDIOS**

Ivana Cristina Nunes Gadelha e Carlos Iberê Alves Freitas

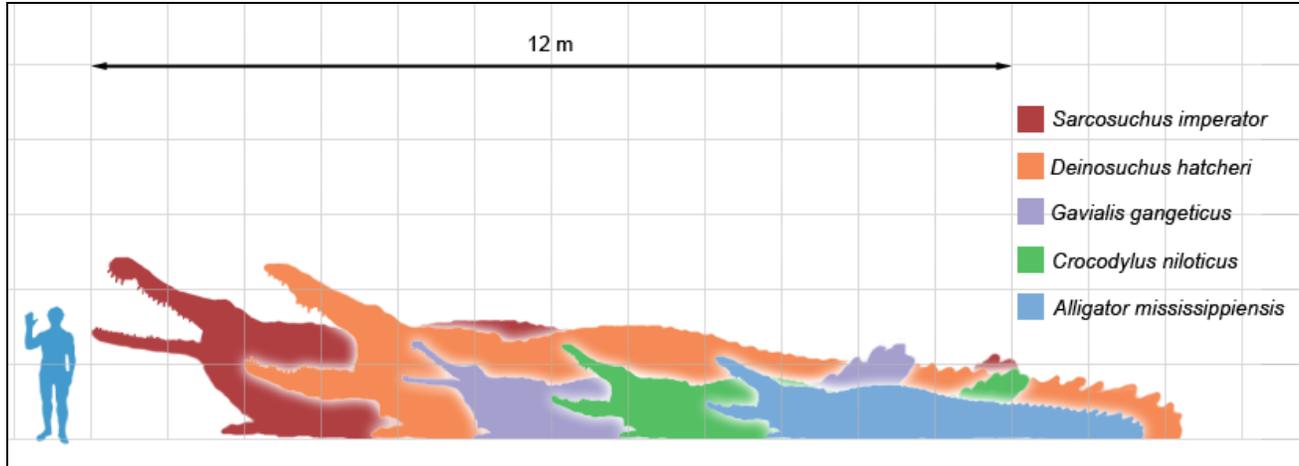
## MANEJO DE JACARÉS EM CATIVEIRO

Carlos Iberê Alves Freitas e Carlos Eduardo Vieira Dias



### TAMANHO

⇒ No geral



⇒ Caracterização das espécies

- Pré-história

*Sarcosuchus imperator*: 8 – 12 m, 10 ton (110 milhões de anos)

*Deinosuchus* ou *Probosuchus*: 14 m (100 milhões de anos)

*Purusaurus brasiliensis*: até 25 m

\*\*\**Chimaerasuchus paradoxus*: perto de 1 m (120 milhões de anos) – vegetariano, por isso do nome.

- Atualmente: **Max. 7 metros.**

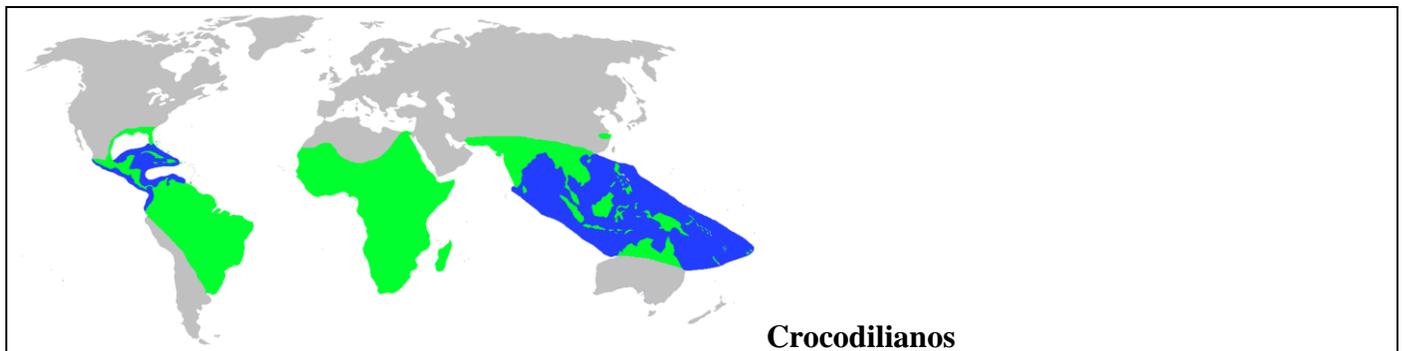
*Crocodylus porosus* – crocodilo marinho da Austrália/ crocodilo estuarino

*Crocodylus acutus* – crocodilo americano – 6 a 7 m

*Melanosuchus niger* – jacaré-açú – 6 m

*Crocodylus niloticus* – crocodilo-do-Nilo – 5 a 6 m

### DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA:



- A maioria das espécies vive em clima tropical em terra, rios, alagadiços e mar.
- Algumas podem ser encontradas em regiões tropicais ou temperadas:
  - ✓ Aligátor-americano (*Alligator mississippiensis*),
  - ✓ Aligátor chinês (*A. sinensis*),
  - ✓ Gavial-do- Ganges (*Gavialis gangeticus*) e
  - ✓ Jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*).

## ALIMENTAÇÃO

- Crocodilianos são predadores oportunistas,
- Podem se alimentar de qualquer animal vivo capturável, incluindo os da mesma espécie (**Santos et al., 1993**).
- Na natureza, os crocodilianos:
  - ✓ **Filhotes:** crustáceos, gastrópodes e principalmente insetos
  - ✓ **Adultos:** são oportunistas e consomem mamíferos, artrópodes, peixes, aves e répteis.
- Tem uma força incrível devido a sua musculatura para fechar a boca, contudo não para abri-la, fato este que é utilizado na contenção. Não faz movimentação de lateralidade cabeça toda para dilaceramento que quando apanha uma presa é conhecido como “giro da morte” que serve para arrancamento de nacos.

## COMPORTAMENTO

Podendo ter reações rápidas e explosivas que necessariamente não tem longa duração a exemplo de ser bem divulgada a lentidão do animal em terra, estes podem dar poderosos saltos e até correr rapidamente.

### Lang 1987

Apesar de sua aparente letargia, os crocodilianos apresentam elaborados padrões comportamentais.

### Sajdak e Molina, 1992

Relatam que a presença de animais dominantes em uma área pode fazer com que outros indivíduos tenham que restringir sua área de ocupação para lugares impróprios para a sua sobrevivência.

### Monsores et al., 1992

Indivíduos menores (natureza) procuram lugares menos expostos, como as margens dos rios, entre a vegetação flutuante para proteção de predadores.

### Lang, 1989

Inicia-se com a vocalização dos embriões ainda dentro do ovo, estimulando o restante da ninhada a eclodir em conjunto.

Para facilitar a eclosão possuem o “dente do ovo” que constitui de um espessamento córneo que é perdido posteriormente ao nascimento.



## SISTEMAS DE MANEJO

O manejo de crocodilianos objetiva o aproveitamento econômico da carne e couro

**Pode ser dividido em três modalidades:**

① ***Harvesting* ou *Cropping***

Manejo extensivo ou caça controlada de populações selvagens,

② ***Ranching***

Retirada de ovos de ninhos provenientes da natureza e posterior criação dos filhotes em cativeiro,

③ ***Farming***

O ciclo completo em cativeiro, incluindo reprodução (Ashley 1996).

Por não utilizar matrizes e reprodutores em cativeiro o *ranching* acaba tendo menores custos quando comparado com o *farming*,

Porém só pode ser aplicado em locais com grandes remanescentes populacionais.

Há bons exemplos de programas de *ranching*, como o norte-americano (Joanen e McNease, 1987) e o argentino (Larriera et al., 1996).

A criação em cativeiro da Universidade de São Paulo e de seus associados é um exemplo de *farming* (Verdade, 1997).

## CARACTERIZAÇÃO DOS PRODUTOS: COURO E CARNE

⇒ A exploração comercial objetiva a produção de couro e carne.

⇒ Os crocodilianos possuem uma pele muito procurada pela indústria de couro.

⇒ **PORÉM**

- Peles de jacaré-tinga (*Caiman crocodilus*) e jacaré-do-Pantanal (*C. yacare*), chamados simplesmente de “caiman”, no mercado internacional possuem o menor valor de mercado entre os crocodilianos
- Devido a:
  1. Tamanho inadequado para a confecção de produtos sem emenda (ex., bolsas e pastas executivas),
  2. Padrão de escamas de grande tamanho e
  3. Tradição de mercado.

⇒ **Van Jaarsveldt, 1987, Stram e Schartz 1977.**

- Caimans possuem osteodermos ventrais, placas ósseas localizadas abaixo da epiderme,
- Característica que as distingue dos crocodilianos ditos “clássicos”.



⇒ **Brazaitis, 1987.**

- As partes de peles de caimans mais usadas em produtos manufaturados são os **flancos** entre os **membros dianteiro e posterior**, e ao **longo dos lados da cauda** porque têm menor deposição óssea e um couro mais flexível.
- A quantidade de osteodermos aumenta com a idade.

⇒ **Westphal 1976, Vásquez 1997**

- Esta característica nos mostra que o animal deve ter um máximo crescimento no menor tempo possível para um melhor aproveitamento de sua pele inteira.

⇒ **Romanelli e Felício, 1999**

**Estudo rendimento de carcaça em jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*).**

- Animais mais leves (2,1- 4,1 kg) aproveitamento de 62,45% da carcaça, enquanto animais mais pesados (16,5- 20,9 kg) rendimento de 59,37%.
- O aproveitamento da pele é maior nos animais mais novos porque ainda não formaram os osteodermos ventrais.

⇒ **Leak et al., 1987**

- A **baixa % de gordura** e **alta de umidade** da carne de crocodilianos tornam esse produto delicado em textura, podendo sofrer **danos de congelamento**.
- A gordura dessa carne apresenta uma maior % de ácidos graxos insaturados comparada às carnes de boi e porco, sendo mais susceptíveis à rancidez oxidativa que provoca alterações de sabor.

**Requisitos básicos para a implantação de um criadouro**

Para o início do processo de criação em cativeiro do jacaré-de papo- amarelo com objetivo de exploração comercial são:

**Localização da propriedade dentro da área de distribuição geográfica da espécie e obtenção de alimento a custo baixo.**

A criação em cativeiro tem como **principal fator limitante o custo de produção**.

Segundo Rodriguez et al. (1996) a alimentação é responsável por 50 a 60 % do custo total de produção.

Este problema pode ser resolvido através da obtenção e utilização de alimentos a baixo custo, como descartes de produção animal.

A eliminação de carcaças e refugos da produção avícola é atualmente um sério problema para os criadores.

Estima-se que a produção de carcaças provenientes de causas não infecciosas seja de aproximadamente 2500 ton./mês, apenas no Estado de São Paulo, quantidade suficiente para alimentar cerca de 13.000 fêmeas reprodutoras que poderiam produzir 325.000 filhotes/ano (Verdade et al., 1990).

Este tipo de alimento é também utilizado em criações comerciais de crocodilos na África do Sul, Austrália e Papua Nova Guiné (Verdade 1997).

### Regulamentação

- Considerada uma espécie ameaçada de extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza e Recursos Naturais (UICN)
- O jacaré-de-papo-amarelo é classificado no Apêndice I da CITES (Convenção Internacional para o Comércio de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção) ( Groombridge, 1987).
- Caça é proibida pela Lei No. 5.197 / 67 de 03 de janeiro de 1967 de Proteção à Fauna.
- A criação em cativeiro é regulamentada pelas Portarias:
  - ⇒ N° 118/97 normatiza a implantação de criadouros comerciais, e
  - ⇒ N° 117/92 normatiza a comercialização de peles de crocodilianos brasileiros.

### Qual é a diferença entre crocodilo e jacaré?

	<b>Crocodilos</b>	<b>Jacarés</b>
<b>Família</b>	Crocodylidae	Alligatoridae
<b>N° de espécies</b>	14	8*
<b>Cabeça</b>	Mais afilada	Focinho largo e arredondado
<b>Escamas do ventre</b>	Com poros glandulares**	Ausentes
<b>Dentes:</b> Quarto dente do maxilar inferior	Escondido dentro da boca	Hipertrofiado e encaixado numa cavidade lateral na parte externa da boca (aparecem fora da boca)
Superiores	Alinhados com os inferiores	Desalinhados

\* Oito espécies - entre elas, estão as dos gêneros Caiman e Paleosuchus, aos quais pertencem os jacarés brasileiros (não há crocodilos no Brasil).

\*\*Os cientistas ainda não conhecem exatamente a função desses poros, mas especulam que possam servir para a simples troca de calor e água com o ambiente.

## CLÍNICA DE RÉPTEIS

### ESPÉCIES MAIS COMUNS NA CLÍNICA

- Jibóia – *Boa constrictor*
- Píton birmanês – *Python molurus bivittatus*
- Píton reticulada – *Python reticulatus*
- Píton bola – *Python regius*
- “Corn-snake” – *Elaphe guttata*
- Kingsnake – *Lampropeltis getulus californiae*
- Iguana – *Iguana iguana*
- Basilisco verde - *Basiliscus*

### CLÍNICA MÉDICA

#### Contenção Física - Questões a serem respondidas:

- Que tipo de réptil vamos conter?
- De quantas pessoas vamos precisar?
- Qual a melhor hora?
- Última alimentação?
- Como conter? Métodos de contenção.

#### Lembretes úteis:

- Nunca negligencie ou subestime o animal
- Contenção física rápida, apropriada e segura é muito importante.
- Não se esquecer das fichas, todas as anotações são importantes.
- Identificar o animal antes e confirmar por marcação individual
- Na captura e contenção é essencial estar familiarizado com o comportamento e anatomia do animal
- Saber o que esperar, procure se antecipar ao animal
- Não hesite em cancelar e recomeçar se o manejo não estiver de maneira satisfatória/
- A contenção deve ser firme, sem exageros, minimizando a capacidade do animal se debater de maneira correta e eficiente

### MÉTODOS DE CONTENÇÃO FÍSICA

- Ganchos
- Mão gancho ou “jacaré”
- Laço-de-Lutz
- Cambão
- “Rodinho”
- Tubos plásticos transparentes

### EXAME CLÍNICO E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO

- Intramuscular/ Subcutânea/ Intracelomática

### EXAMES COMPLEMENTARES: Raios X e(ou) Ultra-som

### MEDICINA PREVENTIVA

**EM GRANDES COLEÇÕES DE RÉPTEIS:** O manejo é extremamente dependente de um programa de medicina preventiva. Quanto mais longo **MELHOR!**

### QUARENTENA

- Período mínimo ⇒ 90 dias    desejável ⇒ 6 meses a um ano
- Tratamento contra ectoparasitas:
  - carrapatos (*Amblyomma*, entre outros) e
  - “Piolhos-de-cobra” (*Ophionissus natricis*);
- Vermifugação: 2 doses com intervalos de 15 dias (mínimo 2 amostras “limpas”).
- Exame e colheita de material para exame microbiológico de qualquer lesão ou secreção anormal.
- Verificar alimentação, defecação e ganho de peso.

**IMPORTANTE:** Um réptil doente nunca deve ser introduzido num plantel estável e saudável.

- Serpentes doentes devem ser removidas da coleção e isoladas.
- errários devem ser lavados e desinfetados com solução de Hipoclorito de sódio a 5%, permanecendo vazios por no mínimo 2 semanas.
- Serpentes novas nunca devem ser admitidas em coleções nas quais existam a presença de infecções ativas.

### POST MORTEM

- Condição ideal: Todas répteis que morrem na coleção devem ser necropsiados
- Isolamento de agentes infecciosos nos tecidos por swabs e culturas em meios próprios para fungos e bactérias.
- Em animais recém mortos pode-se coletar amostras de sangue do coração para cultura bacteriana.

## DOENÇAS E TRATAMENTOS

### 1. Estresse

### 2. Má Adaptação

- A Síndrome da má adaptação (Cowan,1980)
- Efeitos patológicos associados ao estresse de cativeiro em um animal
- Sinais: movimentação constante no terrário, abrasão nasal, anorexia, caquexia, seguida de alguma doença e morte.
- 80 a 90% dos problemas clínicos e psicológicos dos animais são direta ou indiretamente relacionados a problemas ambientais.
- Pode ser evitada criando no cativeiro características mais próximas do habitat natural dos animais.

### 3. Infecções bacterianas e tratamentos

- Mais comuns por GRAM negativa:  
*Pseudomonas aeruginosa*, *Aeromonas sp.*, *Providencia sp.*, *Morganella sp.*, *Salmonella arizonae* e *Klebsiella sp.*
- Isoladas em répteis sadios e doentes.
- Tornam-se invasivas em casos de imunodepressão (Vírus, stress, doença primária, etc.).

### 4. Pneumonia

### 5. Estomatite

## TRATAMENTO

- Identificar o agente causal: swab, biópsia, colheita de sangue, etc.
- Antibiograma
- Escolha do tratamento dependerá:
  - a) do sistema afetado e tipo de lesão;
  - b) da farmacocinética e farmacodinâmica do medicamento;
  - c) tamanho condição clínica, temperamento e estado imune do réptil.

## FATORES QUE PREJUDICAM O TRATAMENTO

- Inflamação granulomatosa – pús caseoso: devem ser removidos cirurgicamente
- Nas serpentes existe a membrana ocular (“spectacle”):
  - a) Antibióticos não conseguem penetrar no espaço entre a membrana e o olho para combater infecções.
  - b) Esta deve ter uma extremidade aberta para permitir o acesso do antibiótico diretamente ao olho e no espaço.
- Temperatura fora do intervalo considerado ótimo.\*(termoterapia

## FATORES DE ESCOLHA DO ANTIBIÓTICO:

- Propriedades farmacológicas;
- Em geral meia-vida dos ATB é maior nos répteis;
- Dose pode variar com idade e/ou tamanho;
- Estado imune do animal. Imunocomprometidos → Bactericida
- Tamanho, temperamento do paciente: quantidade, via, modo de aplicação, esquema de tratamento...

## ANTIBIÓTICOS MAIS UTILIZADOS EM RÉPTEIS:

- ENROFLOXACINA: Flotril, Baytril, Duotril, etc.
- AMICACINA

- GENTAMICINA
- CLORANFENICOL: Quemicetina
- CEFTAZIDIMA: Fortaz
- CEFTIOFUR: Excenel
- TRIMETOPRIM/SULFA: Bactrim

#### MEDICAMENTOS POR VIA ORAL:

- Serpente que come → medicamento injetado no alimento
- Serpente que não come → Sonda uretral lubrificada
  - \*maior tempo de trânsito no trato digestivo que os mamíferos → difícil atingir concentrações terapêuticas;

#### APLICAÇÕES SC, IM OU EV:

- EV: Vasos periféricos não visualizados, difícil acesso
- SC e IM:
- Sempre no terço anterior do corpo
- Evitar grandes volumes
- Fácil aplicação

#### INFECÇÕES FÚNGICAS

- Infecções micóticas são comuns acometendo, na maioria das vezes, o sistema respiratório e pele.
- *Fusarium spp*, *Geotrichum candidum*, *Trichoderma spp.* são mais comuns;
- Microsporium e Tricophyton são raras;
- Os fatores predisponentes são: Temperatura subótima, ↑umidade, mal nutrição, superpopulação, recinto “cansado”.
- Na pele: acometem mais escamas ventrais – discoloração e necrose.
- No sistema respiratório: comumente são achados de necrópsia – poucos tratamentos relatados.

#### DOENÇAS COMUNS E TRATAMENTOS

- Parasitismo
- Estomatites
- Pneumonias
- Enterites
- “Blister Disease”

Traduzindo ao pé da letra, “doença da bolha”, é uma condição comum em répteis devido à má gestão ambiental - isto é, a habitação do réptil em ambiente excessivamente úmido ou sujo. É também conhecido como dermatite vesicular, dermatite necrótica. Isso ocorre porque o animal é obrigado a ficar sobre um substrato úmido, muitas vezes saturado com urina, fezes ou comida podre e não surpreendentemente, a pele fica infectada e efetivamente "apodrece".

#### SINTOMAS

Os primeiros sinais são geralmente vesícula (bolha) aquosa sobre a pele do réptil. Estas bolhas estouram e, em seguida, transferir a infecção para o corpo do réptil, levando a septicemia, uma infecção do sangue, que é potencialmente fatal, assim como a infecção nos órgãos internos. Além disso, a pele ao redor da bolha inicial pode apodrecer deixando o corpo exposto, e ainda mais vulnerável a outras invasões bacterianas e fúngicas, bem como lesões, escoriações e queimaduras. Os ácaros também podem transmitir a

bactéria para as bolhas e em alguns casos, as bactérias podem causar abscessos no local das bolhas que se repetem como úlceras na sequência do próximo galpão.

## **TRATAMENTO**

Pequenos répteis ou aqueles com sistema imunológico enfraquecido (a partir de anterior doença desnutrição ou estresse) pode ir para baixo rapidamente e morrem muito rápido da doença. Mesmo em grandes répteis, a condição pode ser fatal, com o sofrimento dos répteis por mais tempo (semanas ou meses, por exemplo) antes de sucumbir à morte. Portanto, é essencial ter o seu réptil a um veterinário experiente, logo que você suspeitar da doença. A remoção da pele em decomposição e tecidos, juntamente com o tratamento antibiótico será necessário para combater a doença. O corpo do réptil também pode ser embebido em uma solução de Betadine, se a infecção ainda está em seus estágios iniciais. Além disso, o gabinete do réptil deve ser cuidadosamente limpo e desinfetados antes do réptil é reintroduzido; limpeza regular deve ser repetida de forma semanal e todos os alimentos não consumidos devem ser removidos após um dia.

Durante o período de recuperação, o melhor é substituir o substrato com papel não impresso (jornal, papel toalha, papel de açougueiro), toalhas de pano (tipo perfex) ou linóleo liso (ecido impermeável, feito de juta e untado com óleo de linhaça e cortiça em pó) e remover qualquer tanque aquecido, usando sobrecarga de fontes de calor radiante, em vez de fornecer o necessário gradiente térmico. Em geral, mantenha o réptil em um ambiente seco, com boa ventilação. Se o réptil ainda está comendo e ativa, então há uma boa chance de recuperação completa.

\* Nota: nem todas as bolhas são devido à doença vesicular ou da bolha. Em alguns casos, ulceração da pele pode ser devido à exposição a substâncias tóxicas, tais como resíduos que sobram de produtos químicos usados para limpar o gabinete ou a partir de substratos tóxicos, tais como chips de madeira de cedro ou aparas. Se você suspeitar que isso, você terá que remover todo o material do gabinete e esfregue o interior com água quente e sabão para remover todos os resíduos, seguido de lavagem completa e troca com substrato adequado.

Em certos casos raros, bolhas crostosas ou edemaciação com exsudações pode ser uma forma de Salmonella tópica se você não consegue encontrar uma causa específica para as bolhas, como substâncias tóxicas e ambientes não úmidos ou sujos.

- **Anorexia**
- **Disecdise**
- **Dermatites**
- **D.O.M.**
- **Mordeduras**

## **PARASITISMO**

### **Sinais gerais:**

- Anorexia
- Perda de peso
- Inatividade/letargia
- Crescimento ou desenvolvimento deficiente
- Problemas reprodutivos

### **Sinais específicos:**

- Regurgitamento
- Diarréia
  - a) muco
  - b) sangue
  - c) alterações de cor e/ou odor
- Desidratação/Emaciação
- Anorexia
- Depressão/agitação
- Sinais neurológicos
- Morte

## COMO OS PARASITAS AFETAM HOSPEDEIRO?

- Sugam sangue;
  - Promovem exsudato;
  - Causam anemia;
  - Alimentam-se de tecidos sólidos (trematódeos);
  - Competem pelo alimento (ascarídeos, cestódeos)
  - Destrói a células do hosp. (coccidia)
  - Obstrução mecânica: do intestino (ascar., cest.,tremat.), ductos biliares (nem.,ces.,tr.), vasos sg (filarídeos, tr.), brônquios (nem.), etc.;
  - Subst. Tóxicas (hemolisinas, histolisinas e anticoagulantes);
  - Desencadeia reações alérgicas
  - Mal absorção de nutrientes
  - Causa reações no hospedeiro:
    - a) inflamatórias
    - b) infecciosas (bact.)
    - c) hiperplasias
    - d) formações nodulares (granulomatosas)
    - e) hipertrofias
  - Vetores de doenças (carrapatos, “piolhos”);
  - Desencadeia desenvolvimento de tumores;
- Imunodeprime o hospedeiro.

## ECTOPARASITOS

### 1. Carrapatos (*Amblyomma, Aponomma, Ixodes, Haemaphysalis, Hyalomma*)

- Sinais e sintomas:  
Presença visível ou não dos carrapatos, prostração ou agitação, disecidise, animal fica na água.
- Complicações: podem ser vetores de inúmeras doenças como hemoparasitas e viroses
- Tratamento: Banho de NEGUVON® (s/ assunto!); Frontline®

### 2. “Piolho-de-cobra” (*Ophionissus natricis*)

- Sinais e sintomas:: Presença visível ou não dos ácaros (olhos), prostração ou agitação, disecidise, animal fica na água, presença dos parasitas na água ou no terrário.
- Complicações: podem ser vetores de inúmeras doenças e hemoparasitas
- Tratamento: IVOMECC®, Banho de NEGUVON® (s/ assunto!); Frontline® - NA COLEÇÃO INTEIRA!!! Lavar terrários e utensílios e deixá-los de molho no NEGUVON®

### 3. Miíase

- Sinais e sintomas: presença de larvas de algumas espécies de moscas
- Complicações: podem ser vetores de inúmeras doenças e hemoparasitas, além de provocar estresse e perda de sangue. Podem ainda causar lesões sérias em órgãos levando a perdas funcionais ou até a óbito.
- Tratamento: remoção cirúrgica e tratamento da ferida.

## ENDOPARASITOS

### Etiologia

- Nematódeos: *Rhabdias*, *Srongyloides*, Ascarídeos (*Ophidascaris* e *Polydelphis*), Filarídeos (*Macdonaldius*), Oxiurídeos, Pentastomídeos;
- Cestódeos: Subcutâneos, Intestinais: Proteucephalida (*Crepidobthrium*, *Ophiotaenia*), Pseudophillidea (*Spirometra*, *Bothridium*), Mesocestoididea (*Dilepididae*, *Mesocestoidae*);
- Trematódeos: Pequenos pontos pretos (2-5 mm) mucosa oral, faringiana, esofágica, na traquéia e pulmões.
- Protozoários: Amebíases em geral. *Entamoeba invadens*, *E.serpentis*, *Cryptosporidium*, *Eimeria*, *Caryospora*
- Sinais e sintomas: anorexia, desidratação e fezes c/ muco, fétidas, diarreia
- Diagnóstico: exame direto, flutuação, melhor se tiver um pouco de sangue ou muco, lugol (trofozoítas ou cistos)

## DIAGNÓSTICO GERAL

- Observação direta;
- Flutuação.

## TRATAMENTO

- Febendazole (Panacur®)
- Praziquantel (Cestodan®)
- Metronidazol (Flagyl®)
- Ivermectina (Ivomec®)
- Triclorfon (Neguvon®)
- Sulfadimetoxina

### **FEBENDAZOLE (Panacur®) ⇨ Droga de escolha para NEMATÓDEOS**

- Embora exerça alguma atividade contra cestódeos, não é a droga de escolha para estes;
- Extremamente seguro;

### **PRAZIQUANTEL (Cestodan®) ⇨ Droga de escolha para CESTÓDEOS**

- Tem certa eficácia contra cestódeos não intestinais e trematódeos;
- Injetável (+ prático)

### **METRONIDAZOL Considerada a droga de escolha para a maioria das infecções causadas por amebas e demais PROTOZOÁRIOS;**

- Combate populações de bactérias e protozoários causando perturbações mínimas na flora gastrointestinal;

**ATENÇÃO!!!** Extremamente tóxico para serpentes ofiófagas!

### **IVERMECTINA (Ivomec®)**

- Eficaz contra parasitas intestinais e auxiliar no combate a “piolhos”, carrapatos e míases;
- Indicado no tratamento de filarioses (raro), *Rhabdias*, nematódeos resistentes ao Panacur®.
- Deve ser diluído com propilenoglicol na proporção de 1:10;
- \* NÃO UTILIZAR EM QUELÔNIOS!!!

### **TRICLORFON - NEGUVON®**

- Deve ser usado para banhos;
- Eficaz contra “piolhos” e carrapatos;
- Deve ser diluído em água na proporção de 0,2%;
- Para a desinfestação de terrários e utensílios deve ser diluído numa concentração mais forte;



## PRIMATAS

### MACACOS DO NOVO MUNDO (Platirrinos)

- Caracterizados por nariz achatado com narinas separadas e 36 dentes.
- 16 (Cebus, Saimiri, Aotus, Saguinus, Leontopithecus, Callimico, Callithrix e Cebuella),



Macaco prego



Macaco de cheiro



Macaco da noite



Sagui imperador



Mico-leão



Sagui ou Mico goeldi



Sagui-do-tufo branco



Sagui leãozinho ou pigmeu

⇒ **Atelidae** (Alouatta, Ateles, Brachyteles e Lagothrix) e



Guariba



Aranha



Muriqui



Barrigudo

⇒ **Pitheciidae** (Callicebus, Pithecia, Chiropotes e Cacajao).



Guigó ou Sauá



Parauaçu



Cuxiú



Uacari

- As 20 espécies de saguis e tamarinos são as menores dos primatas superiores, com um comprimento de 13 a 37 cm e longas caudas.
- Principalmente nas florestas tropicais e, como a maioria dos primatas superiores são ativos durante o dia, sendo basicamente arborícolas.

### MACACOS DO VELHO MUNDO (Catarrinos)

- As cerca de 70 espécies do Velho Mundo (família Cercopithecidae).
- Incluem os macacos mandris, mangabeis e outros.
- Encontrados na África, Ásia e Indonésia, em uma variedade de habitats muito maior que os macacos da América do Sul.
- Todos caminham nas quatro patas.
- Possuem nariz estreito c/ narinas voltadas para frente;
- Nenhum deles tem cauda preênsil.
- Algumas espécies, como os babuínos, são encontradas em áreas abertas, pedregosas e áridas e passam a maior parte do tempo no solo.



### MACACOS ANTROPÓIDES

- Todos os antropóides possuem mandíbulas protuberantes e
- Não apresentam caudas, mas o ágil gibão é muito diferente dos demais.
- As nove espécies de gibão (família Hylobatidae) são encontradas nas florestas do sul da Ásia e Indonésia.
- Entre as **quatro espécies** de grandes antropóides encontramos os:
  - ⇒ Orangotangos (segundo maior primata, até 90 kg;
  - ⇒ Chimpanzés e os gorilas (o maior primata, até 275 kg.



### PRIMATAS NO BRASIL

- Só no Brasil existem 77 espécies,
- Mais do que o dobro da diversidade encontrada na República Democrática do Congo (2º país do mundo em variedade de primatas).
- Um terço dos primatas brasileiros está na lista oficial de animais ameaçados de extinção do IBAMA.
- Os primatas podem ser utilizados como animais de companhia, uma escolha de muita responsabilidade, e ainda para experimentação científica que EME certos casos se faz necessário tal como uma das fases da farmacologia clínica que exigem que antes de testar no homem se teste no animal mais próximo.

## **Callithrix**

**FILO:** Chordata/ **CLASSE:** Mammalia/ **ORDEM:** Primatas/ **FAMILIA:** Callithrichidae/ Com 4 gêneros e 35 espécies aproximadamente./ **GÊNEROS:** **Callithrix**, **Cebuella**, **Leontideus** e **Saguinus**  
**Ex: NOME CIENTÍFICO:** *Callithrix jacchus* (**INGLES:** Common marmoset)

**Outros nomes:** Saguim comum; sagüim, sauim, xauim, sauí, soim, massau, tamari, mico, miquinho.

Os sagüis, gêneros **Callithrix** e **Cebuella**, distingue-se dos tamatins, por possuírem os dentes incisivos inferiores alongados, do tamanho dos caninos.

**PREDADOR:** Seus piores inimigos são as aves de rapina.

### **CARACTERÍSTICAS GERAIS:**

<b>Comprimento</b>	Até 30 cm, mais de 35 cm de cauda. São menores os macacos que existem
<b>Cabeça</b>	Mais longa que larga
<b>Peso</b>	Até 240 g
<b>Cauda</b>	Longa e não prensil
<b>Unhas</b>	Longas com a forma de garras (exceto a do polegar)
<b>Dentição</b>	32 dentes, sendo oito incisivos, quatro caninos, doze pré-molares.
<b>Cor</b>	Variam de cor, do branco puro ao negro.
<b>Período de gestação</b>	150 dias (151-156 ou de 140-146 dias)
<b>Cria</b>	1 a 3 filhotes
<b>Tempo de vida</b>	Até 20 anos (10 – 15 cativo)

- Suas garras são utilizadas para subir nos troncos e para retirar insetos e larvas do interior dos galhos e das árvores.
- Raramente saltam de uma árvore para outra que esteja a distância, mas, como geralmente as copas se tocam, atravessam com agilidade as pontes formadas pelos ramos.
- Abriga-se nos ocos dos troncos, mas não constroem ninhos.
- Ele detesta o frio. Costuma juntar pedaços de pano em sua gaiola e faz um ninho onde possa se abrigar.
- Possuem domínios definidos e os bandos instalam-se nas proximidades das fruteiras, na mata, repetindo os mesmos percursos todos os dias.
- Utilizam as mesmas árvores e os mesmos galhos durante os deslocamentos.

### **OCORRÊNCIA E DISTRIBUIÇÃO:**

- Selvas da América do Sul e América Central.
- Encontrados desde a Zona do Canal, no Panamá, até o Estado do Paraná, mas não ocorrem na Venezuela e em certas áreas da Colômbia e Guianas.
- Os grandes centros de distribuição das espécies são a floresta amazônica e a floresta atlântica. Poucas espécies existem nos cerrados do Brasil Central.

***Callithrix jacchus*** – Sagüi-de-tufo-branco, sagui-comum, common marmoset

- No nordeste do Brasil, ao norte do Rio São Francisco e ao leste do Rio Parnaíba. Habita caatinga e cerrado em formações arbóreas baixa. Dorme em sucupira, *Bowdichia virgiloides*.
- Foi introduzido em várias matas do Brasil, principalmente no sudeste, como na Floresta da Tijuca, em 1914 pelo Governo Federal
- É o mais comum e conhecido dos saguis.



***Callithrix penicillata*** – Sagüi-de-tufo-preto, Mico-estrela, black pincelled marmoset

- Ocorre ao sul do Rio São Francisco e norte do Rio de Contas, Bahia.
- Foi introduzido no norte do Rio de Janeiro.
- Possui uma densidade de 39 indivíduos por Km<sup>2</sup> em grupos de 2 a 9, com média de 6.



***Callithrix kuhlii*** – Sagüi-de-Wied

- Natural da Bahia, sul do Rio de Contas e norte do Rio Doce.
- Ao contrário de outros sagüis, vive em grupos constituídos por 4 ou 5 fêmeas e 2 ou 3 machos (mais filhotes).
- Eles são matriarcais, e somente às fêmeas dominantes é permitido acasalar.
- Como outros sagüis, os filhotes são sempre nascidos em pares.
- Coloração principalmente preta, com manchas brancas nas bochechas e na testa. Tem anéis na cauda e tufo de pelo negro que sai de suas orelhas.



***Callithrix geoffroyi*** – Sagüi-de-cara-branca, white-headed marmoset

- Possuem a parte anterior da cabeça branca e dois tufo de pêlos negros anteriores às orelhas.
- Endêmico da região Sudeste do Brasil. Ocorre entre o Espírito Santo, ao sul do Rio Jequitinhonha até o norte do Rio Paraíba, oeste de Minas Gerais.
- Habita matas de galerias de florestas chuvosas.



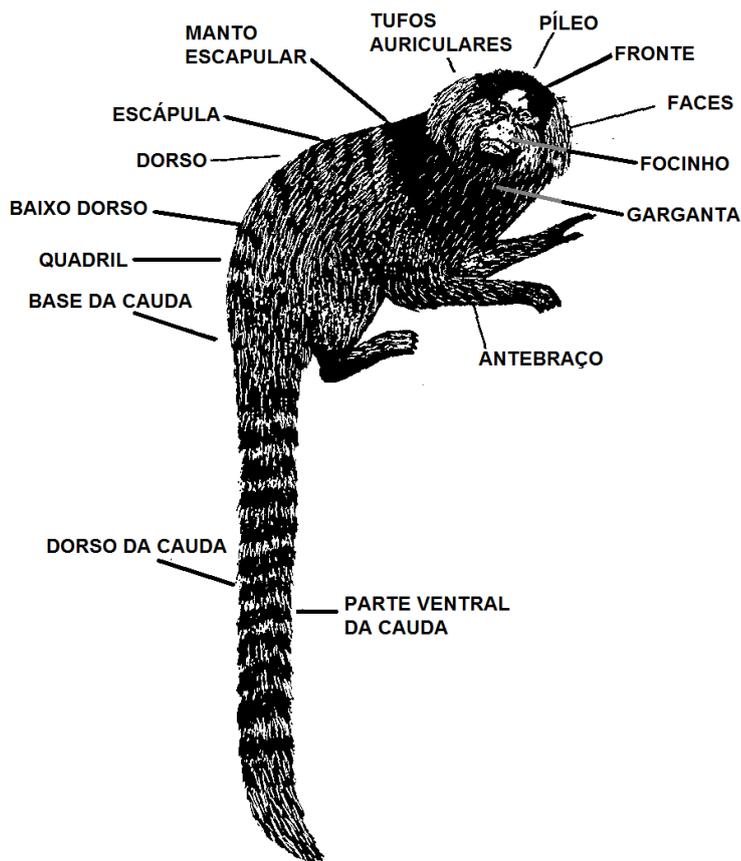
***Callithrix flaviceps*** - Sagui-da-serra, buffy headed marmoset

- Bordas de mata em estratos de 3 a 30 m, área de uso de 35 ha. Grupos de em média 10 indivíduos. Em floresta pluvial atlântica de altitude.
- Goma vegetal, onívora, alimenta-se de grande variedade de matéria vegetal (exsudatos, sementes, flores, frutos, néctar, etc.)
- Gestação de 130 a 145 dias.
- Distribui-se na Região serrana do Espírito Santo e Minas Gerais acima de 400 m e pequena região a leste de Minas Gerais, extremo norte do Rio de Janeiro. Também em Manhuaçu, MG, Parque Nacional da Serra do Caparaó, Reserva Biológica de Nova Lombardia, ES, Faz. Monte Claros (Estação Biológica de Caratinga, MG) e Mata do Sossêgo, MG

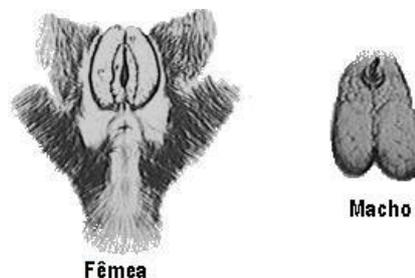


## NOMENCLATURA DA ANATOMIA EXTERNA DOS PRIMATAS

- Paulo Auricchio -



### DIFERENÇA ENTRE MACHO E FÊMEA



### REPRODUÇÃO

- Algumas semanas antes de dar à luz as fêmeas ficam menos ativas.
- Parem sempre gêmeos (podem ser 3), ao contrário dos Cebídeos.
- Peso médio de cada filhote é de 30 g.
- Eles não devem ser perturbados quando estiverem dando à luz.
- Normalmente acontece à noite e o parto leva aproximadamente uma hora.
- Este trabalho de parto é cálculo levado em consideração o tempo entre as primeiras contrações até o nascimento do primeiro sagüizinho.
- O intervalo entre os dois filhotes normalmente é 2-5 minutos.
- A placenta normalmente sai em 10-30 minutos depois do nascimento do último filhote e é comida pelo grupo de fêmeas e outros membros do grupo (CUIDADO).
- O chefe da família e os irmãos mais velhos têm a obrigação de cuidar dos filhos.
- Pequeninho, o sagüi se agarra no peito do pai e só volta para junto da mãe na hora de mamar.
- Na hora de atravessar os galhos e correr pelas árvores, é o pai que carrega os filhotes.
- 30 – 40 dias de vida: filhotes começam a comer um pouco de comida, tirando da boca dos pais e irmãos +velhos:
- Insetos, ovos, somente com comida sólida.
- Dentes de leite surgem com 8 dias e ficam até aos 4 meses, quando aparecem os molares, e a dentição torna-se completa com 7 ou 8 meses com a erupção dos caninos.
- Normalmente os filhotes mamam até os 6 meses.
- Depois de 90 dias os filhotes já são auto-suficientes quanto à alimentação.
- Até os 50 dias os filhotes não são capazes de se termorregularem, sendo necessário o apoio da família.
- A maturidade sexual dos machos ocorre entre 9 e 13 meses e a da fêmea com 18 a 24 meses.
- O estro acontece a cada 15 a 17 dias, sem ocorrer menstruação.

## CARACTERÍSTICAS COMPORTAMENTAIS:

- Apesar o desenvolvimento da caixa craniana, o cérebro é pobre em circunvoluções e cobre completamente o cerebelo.
- Temperamento inconstante.
- Animados, inteligentes e cativantes.
- Diferentes de cachorros e gatos, os sagüis evoluíram milhares de anos para não viverem compartilhando o mesmo espaço com os homens.
- São animais silvestres e não domésticos, apesar de sua adaptação ao cativeiro.
- Animais sociais vivem na natureza em grupos de até 18 animais
- Mantê-los saudáveis e felizes requer muita dedicação e tempo além de ser relativamente caro comparado c/ outros animais domésticos.
- Um sagüi demonstra sua superioridade em relação a outro lhe virando o traseiro. Isso difere do habito de alguns macacos africanos, entre os quais este gesto indica submissão.
- A amizade deles irá enfraquecer quando eles alcançarem a maturidade sexual, ficarão mais agressivos e poderão atacar com a mais leve provocação.
- A maioria dos macacos que você vê na televisão é muito jovem; raramente são vistos adultos fora de uma gaiola.
- Bagunceiros e destruidores, sem contar com o odor inconfundível.
- Deverá manter substâncias tóxicas e medicamentos fechados.
- Limpar urina e fezes diariamente, eles evacuam imediatamente, sempre e onde der vontade.
- Mesmo que você treine ele a ir ao banheiro, quando alcançar a maturidade esquecerá.
- Criaturas desinibidas c/ atividades naturais, que poderão envergonhá-lo, inclusive exibição de genitália, masturbação e cópula.
- **TODOS OS SAGÜIS MORDEM.** Morder é a expressão de raiva de um primata e nada que você pode fazer mudará isso.

## ALIMENTAÇÃO

- São animais onívoros.
  - Em cativeiro deve-se fornecer uma alimentação variável, evitando-se o estresse alimentar.
  - Deve ser dividida em três partes
1. Manhã: dieta rica em proteína,
  2. Depois: alimentação rica em fibra e vitaminas
  3. Final do dia: complementação c/ insetos, como tenébrios, grilos, gafanhotos e tenébrios gigantes (*zoophobas*).

Nunca deixe o seu animal por mais de 6 horas sem alimento, neste caso poderá ocorrer hipoglicemia, levando o animal a óbito.

Algumas dietas para um para de sagüis seria:

### **1ª Alimentação – Pela manhã (7:00) (opções a, b e c)**

Componentes - Opção <u>a</u>	Quantidade	Unidade
Pão integral	15	<b>g</b>
Água	15	<b>mL</b>
Leite em pó	3	<b>g</b>
Neston	0,5	<b>g</b>
Sustagen	0,5	<b>g</b>
Gema de ovo	1	<b>Unid.</b>
Vitamina C	10	<b>mg</b>
Kalyamon B12	0,4	<b>mL</b>
Extrato hepático	0,2	<b>mL</b>
Combiron	0,15	<b>mL</b>
Aderogil	1	<b>Gota</b>
Óleo de milho	0,1	<b>mL</b>

<b>Componentes - Opção b</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Iogurte	30	%
Queijo branco	5	%
Proteína de soja	5	%
Cereais	45	%
Banana	10	%
Frutas secas	5	%

<b>Componentes - Opção c</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Macarrão (sem sal e tempero)	15	g
Ovo de codorna cozido	1	Unid,
Queijo prato	5	g
Glicopan pet	0,5	mL
Complexo B	1	Gota
Óleo de milho	1	mL

### **2ª Alimentação – Final da manhã (11:00)**

#### **FRUTAS, LEGUMES, HORTALIÇAS E CEREAIS**

½ banana  
 ½ maçã  
 ½ pêra  
 ½ laranja  
 ½ tomate  
 ½ cenoura pequena cozida  
 2 colheres de sopa de ração para gato.

### **3ª Alimentação – De tarde (16:00)**

Insetos ou ovo cozido ou carnes cozidas (grilos – tenébrios – tenébrios gigantes – gafanhotos)

#### **Alguns dos alimentos que podem ser usados também em geral:**

Iogurte, queijo, leite, uvas, passas, laranja, maçã, banana, pêssego, figo, manga, mamão, lêvedo de cerveja, gérmen de trigo, farelo de soja, farelo de trigo, amendoim torrado, soja, castanha do pará, castanha de cajú, cenoura cozida, repolho cozido, batata doce cozida, vagem cozida, ervilha cozida, milho cozido, brócolis cozido, couve flor cozida, tomate, pepino, aipo, alface, chicória, mostarda, hortelã, couve, ração de cão e gato, ovo cozido, carne cozida, frango cozido, filé de peixe cozido, pão integral, biscoito de maizena, leite ou água e sal.

Nunca dê a seu sagüi insetos coletados na natureza, eles podem estar contaminados com agrotóxicos levando o animal a óbito.

### **GOMA**

Utilizam boa parte de seu tempo na obtenção de extratos provenientes de árvores, principalmente no período de estiagem (fonte de energia).

#### **Extratos: polissacarídeos complexos de alto peso molecular.**

Sendo fibras solúveis, excelentes fontes de energia e minerais (cálcio, magnésio e potássio) e pobre em proteínas e livres de lipídeos).

**Fornecimento:** pelo menos 3 vezes por semana. Melhor hora para o fornecimento: final da tarde.

#### **Seguindo uma das 5 fórmulas abaixo:**

- 30% goma arábica + 70% de água.
- 10% banana + 20% goma arábica + 70% de água.

- 30% goma arábica + 70% de suco de frutas.
- comida para bebê + goma arábica.
- frutas frescas com uma pitada de goma arábica (como açúcar).

É um erro primário, muito comum, achar que ao fornecer as gomas de amido você estará substituindo as gomas das árvores.

Você poderá encontrar goma arábica nas lojas de produtos químicos, caso compre em pedras, utilize o liquidificador para transformar em um pó bem fino.

### **RECINTO**

- Pode-se utilizar viveiros para pássaros no tamanho mínimo de 60 x 40 x 100 cm, para alojar um casal.
  - Deve-se dispor de dois poleiros com diâmetro mínimo de 4 cm, paralelos e em alturas diferentes.
  - O ideal seria construir um viveiro com as medidas de 3.00 x 2.00 x 1.80h metros, contudo nem sempre é possível.
    - **ESPAÇO MÍNIMO** p/ ter um casal como pet: 1 m<sup>3</sup>. **PORÉM:**
1. Necessitam de espaço para exercitarem, brincarem e dormirem.
  2. Muitos mantêm o animal em pequenos viveiros, fazendo com que fique deprimido, até mesmo insano (necessita de atividade física e mental).
  3. Cordas, brinquedos, poleiros de diversos diâmetros, entre outros.

### **AMBIENTE:**

**Temperatura** acima de 25°C e umidade entre 50-70%.

**Banho de sol:** Por curtos períodos, Eles adoram, necessário para síntese da vitamina D3,

**OBS:** Sendo impossível, administrar vitamina D3, ou utilizar lâmpadas especiais de UV.

- A tela utilizada no viveiro deverá ser no máximo de 2,5 X 2,5 cm.

### **ABRIGO**

- Deve-se colocar um ninho dentro do recinto do animal, ele fornecerá segurança e abrigo.
- Caso o animal se sinta ameaçado, ou mesmo para o seu repouso ele sempre procurará o ninho.
- Seu tamanho deverá ser no mínimo 30 x 15 x 15h cm, com a abertura de 12 cm de diâmetro.

### **CUIDADOS DE TRATO E MANEJO**

- Frutas, vegetais e hortaliças devem ser limpos. (pseudotuberculose; produtos tóxicos; salmonela – etc.)
- Use sempre alimentos frescos e de boa procedência. (salmonela, parasitas, etc.)
- Não forneça aos animais: carne fresca, camundongos, baratas. (toxoplasmose, protozoários, helmintos, vermes, etc.)

### **PREÇOS**

*Callithrix jacchus* (Sagui-de-tufo-branco) US\$500,00

*Callithrix penicilata* (Sagui-de-tufo-preto) US\$500,00

*Callithrix kuhlii* (Sagui-de-Wied) US\$1.000,00

*Callithrix geoffroy* (Sagui-de-cara-branca) US\$1.500,00

## *Cebus*

Reino:Animalia/Filo Chordata/ Classe Mammalia/ Infraclasse Placentalia/ Ordem Primatas/ Família Cebidae/ Gênero *Cebus* Erxleben1777

**Erxleben, J. C. P. 1777. "Systema regni animalis per classes, ordines, genera, species, varietates cvm synonymia et historia animalivm". Classis I. Mammalia. - pp. I-XLVII [= 1-47], 1-636, index [1-64]. Lipsiae. (Weigand)**

- *Cebus* (do grego kébos, macaco de cauda longa),
- Gênero de macacos do Novo Mundo, pertencente à família Cebidae.
- Compreende as espécies designadas vulgarmente como **capuchinhos** ou **micos**.
- Podem ser encontrados na América Central e América do Sul.
- Popularmente várias espécies são chamadas de macaco-prego e este apelido sedeve ao formato do penis.

### CARACTERÍSTICAS E DIMENSÕES

**Tamanho:** 30 a 56 cm de comprimento (c/ cauda)

Comprimento cabeça-corpo= 48,2 cm; Comprimento cauda= 46,3 cm.

**Cauda:** Semi-prensil, pode chegar a ser do mesmo comprimento do corpo e pesar 1,3 kg.. Quando jovens, a coloração do pêlo é mais clara.

Vivem normalmente em grupos.

**Dieta:** principalmente de frutos, além de flores, ramos novos, insetos, ovos de pássaros e pequenos vertebrados.

**Peso:** 3.260g

**Locomoção:** Quadrúpede, escalador, podendo assumir a posição bípede por certo tempo. Também pode saltar, chegando até 3 metros de distância.

### REPRODUÇÃO

**Maturidade Sexual:** **machos** ➔ ± 56 meses/ **fêmeas** ➔ 84 meses

**Gestação:** 5 a 6 meses, um filhote por parto.

ESPÉCIES



*Cebus albifrons*  
Caiarara



*Cebus capucinus*  
Macaco da cara branca



*Cebus apella*  
Macaco-prego



*Cebus olivaceus*  
Caiarara



*Cebus libidinosus*  
Mico-amarelo



*Cebus kaapori*  
Caiarara



*Cebus nigritus*  
Mico-preto



*Cebus flavius (Cebus queirozi)*  
Macaco-dourado



*Cebus robustus*  
Mico-ruivo



*Cebus xanthosternos*  
Macaco-prego-do-peito-amarelo



*Cebus cay*



*Cebus macrocephalus*

Em termos de classificação existe uma série de divergências, ocorrendo subespécies.

## ROEDORES

### CUTIA

• CLASSIFICAÇÃO CIENTÍFICA:

**Reino:** Animal/ **Filo:** Cordata/ **Classe:** Mammalia/ **Ordem:** Rodentia/ **Família:** Dasiproctidae;  
**Gênero:** Dasyprocta; Myoprocta

**Espécies:**

Sete conhecidas no Brasil



*Dasyprocta agouti*



*D. azarae* – parda



*D. fuliginosa* – preta



*D. leporina*



*D. prymnolopha*



*Myoprocta acouchi*



*Myoprocta exilis*.

As duas últimas se diferenciando das outras espécies por terem o rabo maior.

**NOMES VULGARES:** cotia, cutia/ **Ingles:** Common agouti

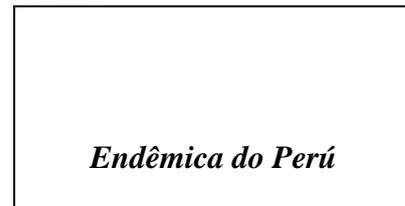
**Outras QUE NÃO OCORREM NO BRASIL:**



*D. rutanica*



*D. punctata*



*Endêmica do Perú*

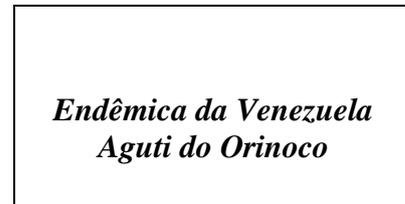
*D. kalinowskii*



*D. mexicana*



*D. coibae*



*Endêmica da Venezuela  
Aguti do Orinoco*

*D. guamara*



*D. antillensis*

*D. cristata*

## DISTRIBUIÇÃO

- Em selvas caducifólias e chuvosas tanto primárias como secundárias, bosques (em galerias) e plantações das Guianas e do Brasil.
- Encontrada em todo País.

## DESCRIÇÃO

- Roedor herbívoro de tamanho intermediário
- Patas:
  - a) Longas e finas,
  - b) Extremidades anteriores bem mais curtas que as posteriores
  - c) Pés compridos com cinco dedos
    - ⇒ Três desenvolvidos, c/ unhas cortantes equivalentes a pequenos cascos,
    - ⇒ Quinto dedo muito reduzido.
- Cauda rudimentar, que costuma ficar escondida entre o pêlo.
- Cabeça estreita, com o focinho achatado, olhos grandes e orelhas médias e largas.
- Pelagem curta e áspera, cor vermelho ⇒ amarelada.

## COMPORTAMENTO

- Terrestre
- Vive em áreas com árvores grandes, rios e zonas pantanosas, onde encontra abrigos ideais para se refugiar.
- Hábitos noturnos.
- Tímida e estressada
- Situação atual: está amplamente espalhada e é bastante comum.

### 1. Sistemas de criação:

- ⇒ Confinamento - em galpões fechados ou
- ⇒ Semiconfinamento - soltas em piquetes cercados.

## INSTALAÇÕES

### 2. Influência nos custos da criação:

- ⇒ Ao ar livre são +baratos, porém exige um espaço.
- ⇒ Sistemas intensivos podem usar propriedades com áreas de diversos tamanhos.

### 3. Construção dos galpões

3.1. Posicionamento do estabelecimento: sentido norte-sul, para permitir a incidência dos raios solares.

3.2. Podem ser construídos de alvenaria e tela, mais adequados às condições climáticas da região onde estão localizados.

#### a) Em locais que ocorrem temperatura abaixo de dez graus:

- Feche totalmente a instalação.
- Porém, assegure que haja boa ventilação no interior do criatório o telhado pode ser de amianto, para absorver mais o calor do sol.

#### b) Para clima mais quente, acima de 25 graus:

- Recomenda-se a construção de amplas janelas, que devem ser teladas, ou de cobertura parcial.
- Escolha as telhas de barro, pois elas são mais frescas e não deixam aquecer o interior do galpão.
- Faça também um pé-direito alto - 1,80 metros para o beiral e 2,50 metros para a cumeeira, o que garante um ambiente mais ventilado e arejado.

### 4. Dentro de cada box individual:

- a) Acomode uma caixa - ninho de 1,10 m de comprimento por 70 cm de largura.
- b) Forneça palha seca para as cutias forrarem os ninhos e eliminar a existência de umidade.
- c) Gostam de se banhar, disponibilize piscinas de 1 m<sup>2</sup> c/ profundidade de 25 cm<sup>3</sup>, e sem rampas para impossibilitar a entrada de filhotes.

**5. Solário (Área com espaço ao ar livre) - recomendada:**

- a) Pode ser de chão batido, mas o cimentado impede que as cutias escapem
- b) Bons escavadores. Capazes de fazer pequenos túneis para fugir.

**6. OPÇÃO PARA BARATEAR OS CUSTOS:** criatórios de suínos desativados.

**7. Telhas de barro e pé-direito alto são indicadas para deixar o ambiente menos abafado.**



**Outro Sistema de criação**

A criação pode ser feita ao ar livre, em um terreno de chão batido.

Deve construir uma mureta de 30 a 40 centímetros de altura, com igual profundidade para impedir que as cutias cavem buracos e fujam.

Sobre o muro instala-se um cercado de tela de arame de 1,5 metro de altura.

A área do cercado deve ser de 15 m2, onde podem ser mantidos um macho e três fêmeas. Os bebedouros e comedouros ficam no chão e podem ser feitos de alvenaria ou de barro.

**MARCAÇÃO**

- Anilha
- Tinta
- Microchip

**SELEÇÃO E DESTINAÇÃO DE ANIMAIS**

Boxes de Engorda (entram sexados e marcados)



Aos 4 – 5 meses ⇒ box de reprodução



Corte (Abate)

**MANEJO ALIMENTAR**

- Herbívoras, as cutias se
- Alimentam de sementes e frutos.
- Fazem uma coleta cuidadosa na época de abundância para utilização em épocas de escassez.
- As cutias alimentam-se, geralmente, com coquinhos, castanhas-do-pará, verduras e legumes. Também gostam de milho, cana-de-açúcar e mandioca. Devem ser alimentados diariamente, de preferência ao entardecer. Animal consumo 10 – 15% do peso

Ex: animal adulto (45Kg):

⇒ 450 g/dia

⇒ 30% ração e 70% frutas, milho, raízes, tubérculos, soja, etc.

### **MANEJO REPRODUTIVO E REPRODUÇÃO**

- Deve ser cuidados durante todo o ano, uma vez que nascimentos ocorrem em qualquer mês do ano.
- Gestação dura em torno de 117 dias.
- A partir primeiro mês de gestação, os filhotes podem ser sentidos (palpação abdominal).
- As cutias tem dois partos por ano, e na maioria das vezes gêmeos.
- A fêmea apresenta um cio longo, logo após o parto.
- Os filhotes devem ser pesados periodicamente.

### **PRODUÇÃO E MERCADO**

- A criação da cutia não é difícil, mas por se tratar de um animal silvestre exige a autorização do IBAMA.
- Podem ser destinados a comercialização como reprodutores e matrizes ou destinados ao abate.
- Principais produtos comercializáveis: Carne e subprodutos (Pele).
- Quanto ao mercado para a comercialização de sua carne, ainda é praticamente inexistente no país

### **ABATE**

- Jejum de alimento sólido min. 24 h
- Atordoamento choque elétrico ou concussão
- Sangria
- Inspeção sanitária municipal, estadual ou federal
  - ⇒ Deve ser cadastrado junto ao IBAMA
  - ⇒ Animal recebe carimbo:
    - ▶ (SIF) e
    - ▶ n° de registro do criador

### **MANEJO SANITÁRIO**

- Exame de fezes
  - ⇒ A cada três meses,
  - ⇒ Avaliar a necessidade de anti-helmínticos, observação do plantel.
- Higienização de baias
- Higienização decordão umbilical

## CAPIVARA

### Classificação Científica

Reino: Animalia/ Filo: Chordata/ Classe: Mammalia/ Ordem: Rodentia/ Sub-ordem: Hystriognathi/  
Família: Hydrochoeridae/ Gênero: Hydrochoerus/ Espécie: Hydrochoerus hydrochaeris

### Nomes vulgares:

- Capivara: tupi-guarani, significa "comedor de capim"
  - Capincho ou Carpincho
  - Capibara/Capivara: Argentina
  - Poncho: Panamá
  - Carpincho/Capybara/Capiguara: Paraguai
- Devido a semelhanças estruturais, já foram incluídas na família Caviidae (preás).
  - Família possui apenas um gênero vivente, c/ duas espécies:
    1. *Hydrochaeris isthmius* (Panamá) e
    2. A que ocorre aqui *H. hydrochaeris*.
  - Quatro subespécies:
    1. *H. hydrochaeris dabbnel* (Rovereto)
    2. *H. hydrochaeris hydrochaeris* (Lineu)
    3. *H. hydrochaeris isthmius* (Goldman)
    4. *H. hydrochaeris uruguayensis* (C. Ameghino e Rovereto)

### Distribuição



São encontradas nas zonas inundáveis das savanas da Colômbia e Venezuela e no pantanal mato-grossense, no Brasil e no Paraguai

1. *H. hydrochaeris dabbnel* - Paraguai e Nordeste da Argentina;
2. *H. hydrochaeris hydrochaeris* - Venezuela, Guianas até o sul do Brasil, Colômbia, Peru até o litoral atlântico;
3. *H. hydrochaeris isthmius* - Noroeste da América do Sul, Norte da Colômbia, Oeste da Venezuela, estendendo-se até o Panamá;
3. *H. hydrochaeris uruguayensis* - Uruguai e Leste da Argentina.

### Características Anatômicas

- Peso: um animal adulto pode pesar até 100 kg, mas o seu peso médio é de 50 kg para as fêmeas e 60 kg para os machos
- Comprimento: 1,20 m
- Tempo de vida: 15 a 20 anos
- Cor: marrom

### Descrição

- É um mamífero roedor (o maior roedor) típico da América do Sul;
- Incisivos são gigantescos;
- Pelagem escassa e grosseira, e acastanhada, com reflexos escuros e avermelhados.

- Quatro dedos nas patas dianteiras e
- Três nas traseiras,
- Dedos unidos por uma membrana, o que faz dela uma ótima nadadora.



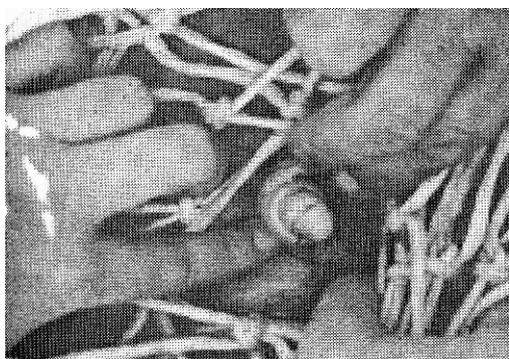
- Olhos, orelhas e narinas em linha: quando nada, a capivara mantém apenas essa parte da cabeça acima d'água.
- Olhos e narinas estão situados na parte superior da cabeça
- Possui muito fôlego e é capaz de ficar sem respirar por 5 minutos ou mais.
- Pescoço curto, focinho obtuso com lábio superior fendido.
- Orelhas pequenas.

### Comportamento

- Vivem em manadas de até 20 indivíduos ou mais.
- Geralmente, o grupo é composto por:
  - a) Um macho dominante,
  - b) Várias fêmeas adultas com filhotes
  - c) Outros machos subordinados.

### Sexagem

Externamente é difícil baseado em características sexuais diferenciar o macho da fêmea pois seus órgãos sexuais se encontram dentro da prega cutânea, nome dado a uma bolsa que os recobrem assim como o ânus apresentando apenas um orifício como pode ser observado na figura abaixo, dando a impressão de semelhança com uma “cloaca”. Pode ser verificado o sexo pressionando-se suas bordas e assim expondo a genitália.



**Macho**



**Fêmea**

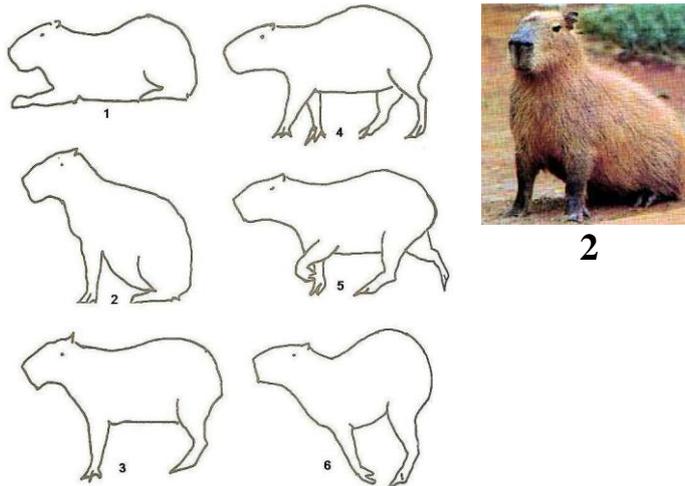
Após a maturidade sexual a diferenciação é facilitada pelos machos apresentarem um agregado de uma glândulas sebáceas sobre a cabeça próxima ao focinho e que se destaca como uma massa elevada, sem pelos que pode se apresentar escurecida, brilhante, que utilizam para demarcar sua dominância através do cheiro. Esta é um caráter sexual secundário.



- Hábitos diurnos  
**Manhã:** descansa na sombra,  
**Tarde:** gosta de nadar  
**Noite:** sai para alimentar-se.
- Semi-aquáticos.  
 ⇒ Em terra é lenta, por isso, nunca se afasta dos rios ou lagos, onde convive bem com bois, cavalos ou mesmo jacarés (perigosos para os filhotes).  
 ⇒ Necessitam de água (para beber, nadar, mergulhar, comer e proteger-se, reprodução),  
 ⇒ De terra seca para descansar e vegetação para pastar.
- O grupo anda sempre em trilhas fixas, caminhando em fila, um com a cabeça sobre a anca do outro.

### Posições e movimentos

1. Deitada
- 2. Sentada  
 Parada, adota um postura incomum entre os mamíferos: fica sentada, como o cão.
3. Em pé
4. Caminhando
5. Correndo
6. Galopando



### **Tipos de criatório**

- São para fins comerciais em confinamento;
- É bom lembrar que criar animais silvestres exige autorização do IBAMA. Isto vale também para quem tenha animal em estado natural na propriedade.
- No Brasil hoje:
  1. Cerca de 100 criadouros comerciais registrados junto ao IBAMA (portaria 132/88).
  2. Desses criadouros, 44% referem-se à criação de capivaras e estão concentrados no estado de São Paulo.

### **Formas de implantação - Recomendações do IBAMA:**

- O plantel inicial de matrizes e reprodutores deverá ser originário preferencialmente (1 & 2) de:
  1. Animais provenientes de outros criadouros registrados ou
  2. Produto de apreensões dos órgãos fiscalizadores.
  3. Captura na natureza poderá ser autorizada em:
    - 3.1. Áreas onde as espécies estejam comprovadamente causando danos à agricultura,
    - 3.2. Locais que a espécie ocorra em abundância
- a) Obedecendo a estrutura familiar peculiar de cada espécie e
- b) Mediante solicitação formal contendo o levantamento da espécie e informações sobre a captura.

### **De onde vem as normas para criar uma animal silvestre?**

A partir do momento que é estabelecido um plano de manejo em cativeiro p/ uma determinada espécie, esse plano é traduzido na forma de portaria específica que passa então a normatizar a criação.

### **Legislação e documentação**

- Criação de animais da fauna brasileira fins comerciais ou econômicos (Artigo 6º da Lei 5197/67, de 3 de janeiro de 1967),
- É regulamentada através de portarias publicadas pelo IBAMA.

- Portaria 132/88 (5 de maio de 1988) - É geral e trata da implantação de criadouros comerciais para as espécies que não possuem um plano de manejo específico.
- Entrar em contato com a Acasco e também c/ Sebrae.
- O candidato deverá ter :
  1. Uma propriedade para desenvolver o projeto;
  2. Contar com a orientação de um técnico da área e
  3. Consultar o IBAMA, que irá avaliar a possibilidade de criação da espécie desejada.
  4. Com a apresentação e liberação de um projeto técnico pelo IBAMA, o produtor poderá iniciar a implantação do criadouro.

### INSTALAÇÕES

- **Baia de reprodução**

⇒ Área de 120 m<sup>2</sup>,

⇒ Onde ficam um macho e seis fêmeas (uma família), p/ acasalamento

- **Maternidade**

⇒ Área de 40 m<sup>2</sup>.

⇒ Serve para abrigar a fêmea desde alguns dias antes da parição até a desmama.

- **Piquete de crescimento**

⇒ Depois do desmame, em geral aos sessenta dias,

⇒ Filhotes são transferidos para o piquete, com cerca de 1.000 m<sup>2</sup>

⇒ Comporta até trinta animais.

⇒ Eles ficam até atingir, entre 10 e 12 meses, peso de abate (por volta de 40 kg); ou

⇒ Até serem escolhidos para reprodução

- **Todas as instalações:**

⇒ Devem ser feitas com cercados com arame telado, a 1,40 m de altura,

⇒ Evitar que as capivaras saltem

⇒ Equipadas com um abrigo de alvenaria (10 m<sup>2</sup>)

⇒ Coberta com telha comum, p/ proteger os animais do sol,

⇒ Tanque d'água para banho (no mín. 2,00 x 1,50 x 0,50 m).



### ALIMENTAÇÃO

O processo de digestão nas capivaras é altamente eficiente, tendo a capacidade de utilizar alimentos com alto teor de fibra.

- **Em liberdade** - quase exclusivamente de capins, ervas e outros tipos de vegetação encontrados nas beiras de rios e lagos;
- **Em cativeiro** - capins, rações balanceadas, raízes, frutas, milho, cana-de-açúcar, talo de bananeira, coquinhos, aguapés e resíduos de peixe;
- **Os filhotes** - mesma alimentação dos adultos, mas a ração pode ser enriquecida com leite de vaca, pão e raízes;

### REPRODUÇÃO

- É seis vezes mais eficiente que o bovino na capacidade reprodutiva.
- Usa glândula de odor forte e característico que ele esfrega nas fêmeas conquistadas, nos filhotes e nas árvores, para marcar seu território;
- Chega a cobrir as fêmeas quinze vezes seguidas, em menos de cinco minutos.
- Na época do acasalamento, prefere namorar em águas não muito profundas.



- **Cio:** se repete entre 14 e 121 dias e dura vinte a 26 horas.
- **Gestação:**  
Período de gestação varia de 119 a 125 dias,  
Outro autor 150±2,8 dias;
- **Nº crias/parto:**  
4 - 6 / ano, podendo chegar a 9;  
Peso ao nascer: cerca de 2kg (1,2 -3,4 Kg)



- **Período de lactação:**  
5 semanas a 3,5 – 4 meses. Existe amamentação cruzada, isto é, as fêmeas que deram cria no mesmo período amamentam os filhotes uma das outras;
- **Peso ao Desmame** (c/ 5-16 semanas):  
5 - 6 a 15 - 20 kg (ideal 2 meses)
- **Intervalo entre partos:**  
150 - 178 a 283 - 299 dias
- **Maturidade sexual:**

Fêmeas	Macho
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 13 - 15 meses até 24</li> <li>✓ Vida útil como matriz até 4 anos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 15 meses demonstra interesse, mas se torna maduro apenas aos 18 meses.</li> <li>✓ Vida útil até cerca de 5 anos;</li> </ul>

### PRINCIPAIS PRODUTOS

- **Carne:**
  - ✓ O consumo mensal no país passa de 35 toneladas (cerca de mil animais) (dados 2010),
  - ✓ São Paulo o maior consumidor.
  - ✓ O quilo atinge de 25 a 28 reais.
  - ✓ Macia e pouco calórica,
  - ✓ 24% de proteína bruta, sabor bem agradável e característico;
  - ✓ Baixos níveis de colesterol em comparação à de gado bovino.
  - ✓ Baixo teor de gordura de 0,4% e 0,3% para os músculos *Longissimus dorsi* e *Semimembranosus*, respectivamente.
  - ✓ Excelente fonte de vitaminas do complexo B



Carne de capivara in natura em centro de abate autorizado

### Comparativo de rendimento de carcaça quente dos cortes comerciais e rendimento de abate de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*)

Cortes comerciais	Criadouro	Bressan et al. (2002)	Pinheiro et al. (2007)
Peso vivo (kg)	46,0	63,80	38,96
Rendimento da carcaça quente (%)	51,17	51,33	52,00
Dianteiro quente (kg)	4,00		
Rendimento do dianteiro (%)	16,63		
* Costado quente (kg)	3,00		
Rendimento do costado (%)	12,47		
Pernil quente (kg)	8,15	13,25	31,70
Rendimento de pernil (%)	33,89	35,20	33,89
* Paleta quente (kg)	4,50		18,57
Rendimento de paleta (%)	18,71	21,77	18,71
Lombo quente (kg)	4,40		9,47
Rendimento de lombo (%)	18,30		18,30

\* Peso referente às duas peças, direita e esquerda

- **Couro:**
  - ✓ Estica num só sentido, elasticidade, resistência e suavidade,
  - ✓ Propriedades ideais para a produção de sapatos, como mocassins, e de luvas, especialmente as utilizadas em jogos de golfe e de beisebol.
  - ✓ Dá ótimas luvas antitérmicas ou qualquer outro produto industrial;
  - ✓ Gordura deve ser toda retirada, caso contrário a carne apresentará um cheiro forte e depreciativo.
  - ✓ Lá fora, a peça alcança boas cotações, que vão de quatro até 14 dólares, se for curtida.
  - ✓ O Japão é um dos principais importadores desse couro.
  
- **Gorduras:**
  - ✓ Tradicionalmente usada p/ o preparo de óleo medicinal,
  - ✓ Para cicatrização e contra reumatismo e bronquite (friccionando);
  - ✓ Óleo aproveitado pela indústria farmacêutica e de cosméticos
  
- **Pêlos:**
  - ✓ São mais compridos e grossos que os de porco
  - ✓ Variam de 30-120 mm.
  - ✓ Podem ser usados para a fabricação de pincéis com comprimento;
  
- **Esterco:**
  - ✓ Serve para a preparação de adubo orgânico.
  - ✓ Elimina 20 g/ dia para cada quilo de seu próprio corpo;

### MANEJO SANITÁRIO

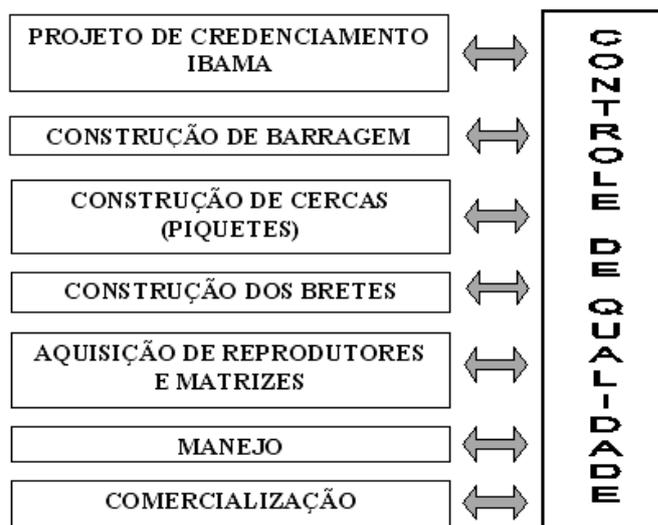
Principais Doenças:

- "Durinha" ou "mal-dos-quartos" - Trypanosoma evansi (protozoário)
- Parasitoses internas
- Pneumonia, Disenteria, Ferimentos

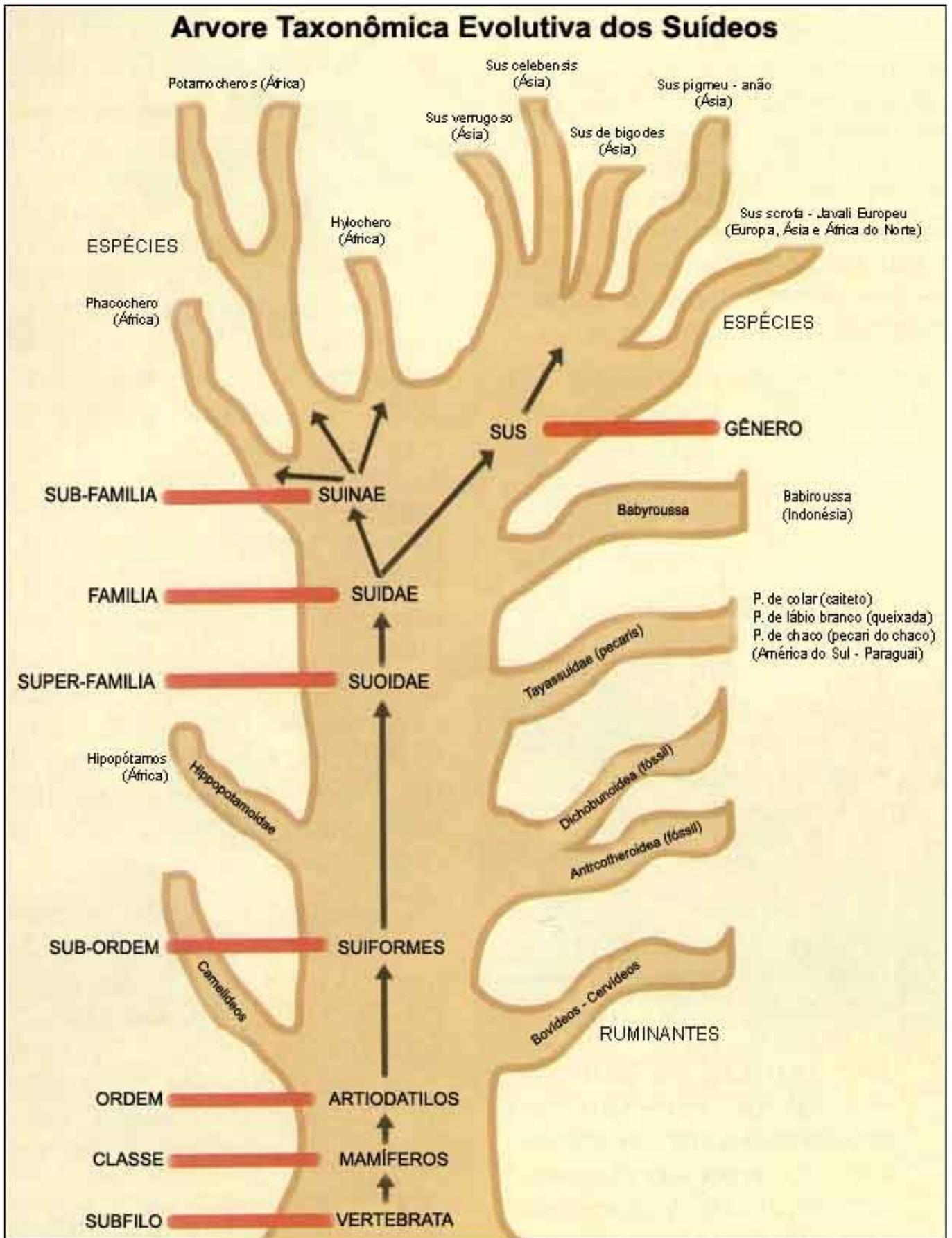
### CUSTOS

- Os investimentos dependem da espécie e
- Do tamanho do criadouro que se pretende formar.
- Retorno é de médio a longo prazo

### FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE CAPIVARAS EM CATIVEIRO



## CRIAÇÃO DE SUIFORMES



**Artiodátiles:** (nº par de dedos) no mesmo grupo dos bovinos, camelídeos e outros cervídeos.

**Subordem dos suiformes:** p/ alojar os artiodátiles não ruminantes possuindo entre outras características, caninos com crescimento contínuo.

## TAXONOMIA

A Subordem **Suiformes** está dividida em **três famílias**:

1. SUIDAE,
2. HIPPOPOTAMIDAE.
3. TAYASSUIDAE

O principal representante da família Suidae é o javali que é ancestral do porco doméstico e ambos são considerados da mesma espécie *Sus scrofa*



Existem três espécies pertencentes atualmente à família Tayassuidae:



Caititu ou cateto (*Tayassu tajacu*)



Queixada (*Tayassu pecari*)



Pecari do Chaco (*Catagonus wagneri*)

OBS: Ao contrário que muitos dizem ou pensam “Chaco” quer dizer selvagem e não região alagada, Charco, inclusive é relativamente seco lá, a região atualmente é em grande parte um parque de conservação

### Glândula de cheiro do caititu



(a) localização da glândula e (b) glândula em um maior aumento.

## JAVALI

### Sinonímias de Javali:

Sanglier (Francês); Wild Boar (Inglês); Wildschwein (Alemão); Wildswin (Sueco); Dzik (Polonês); Cinghiale (Italiano); Vaddisznó (Húngaro); Diwa Swinja (Búlgaro); Agriochiros (Grego); Mistret (Romeno); Divlja svinja (Sérvio); Svina divá (Eslovaco); Divji prasil (Esloveno); Khouk (Iraniano); Bodon Gakhai (Mongol); Zentralnojewropejskij Kaban (Russos); Chanzir wahshi (Árabe); Yaban domozu (Turco); Jabali (Espanhol); Javali (Português)

**Destinação:** Caça esportiva e culinária.

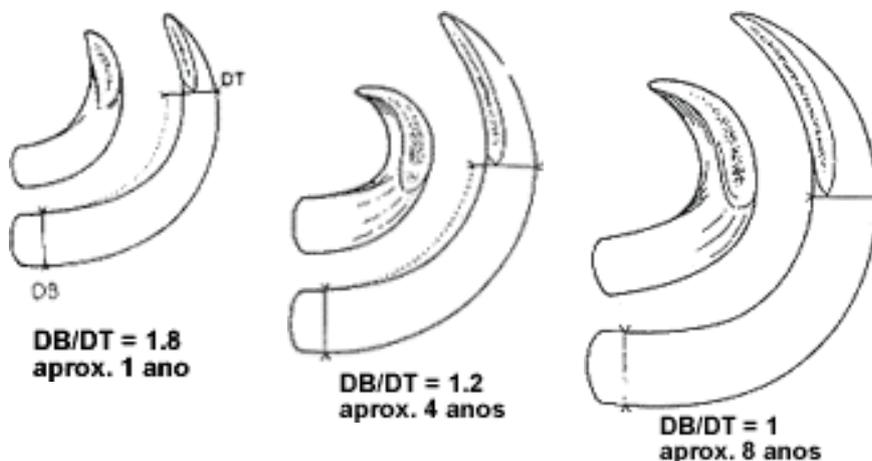
**Mapa de Distribuição:** A mais conhecida e difundida raça de porcos selvagens existentes na Europa, Norte da África e Ásia.

### Avaliação da idade dos machos através da observação de suas presas

#### MÉTODO DE BRANDT

**DB:** diâmetro à base do canino inferior "presas e

**DT:** diâmetro do canino inferior "presas" à base da área afiada pelo canino superior".



## CATETOS

### GENERALIDADES

- ⇒ Conhecidos popularmente como Porcos-do-mato
- ⇒ Carne é muito apreciada e possui alto valor nutritivo com um sabor que varia entre a carne suína e a bovina.
- ⇒ Sua criação requer os mesmos cuidados burocráticos que o da capivara, ema ou jacaré, que também são animais silvestres protegidos pelo IBAMA (Portarias 117 e 118/1997).
- ⇒ Uma das bases de alimentação de índios e nativos e é uma espécie viável para utilização econômica.
- ⇒ Não existe uma forma de criação mais indicada, pois é uma atividade muito recente no Brasil e ainda faltam muitos estudos sobre a espécie.

### CLASSIFICAÇÃO

Classe: Mammalia

Ordem: Artiodactyla

Sub - ordem: Suiforme

Família: Tayassuidae

Gênero: *Tayassu*

Espécie (*Tayassu tajacu*)

**CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE:****Catetos (*Tayassu tajacu* Wetzel, 1977)**

- ⇒ Animais gregários,
- ⇒ Muito semelhantes ao suíno doméstico e ao javali.
- ⇒ Possuem pernas delgadas e a cabeça grande em relação ao corpo, além de um focinho alongado.

Características	Catetos ( <i>Tayassuidae</i> )	Javalis e Suínos ( <i>Suidae</i> )
<b>Patas traseiras</b>	3 dedos (2 funcionais)	4 dedos (2 funcionais)
<b>Número de dentes</b>	38	Até 44
<b>Caninos superiores</b>	Pequenos e crescem retos para baixo	Crescem curvando – se para cima e para fora da boca
<b>Glândula de cheiro</b>	Presente na linha dorsal média	Ausente
<b>Vesícula biliar</b>	Ausente	Presente
<b>Estômago</b>	Complexo	Simplex
<b>Rabo</b>	Curto (cauda vestigial)	Usualmente comprido

**DESCRIÇÃO DO ANIMAL**

Os Catetos possuem pêlos longos, ásperos e espessos, pretos com anéis brancos em toda a extensão, de cor acinzentados, com uma crina dorsal de pêlos mais escuros e um “colar” de pelos brancos no pescoço.

Seu comprimento médio é de 0,75 a 1,00 metro, com altura entre 0,40 a 0,45 e peso de 14 a 30 kg, e tem rabo curto (cauda vestigial).

Sua dentição completa é de 38 dentes sendo que os caninos superiores são pequenos e crescem verticalmente para baixo

Na linha dorsal média há uma glândula de cheiro. Os animais não apresentam vesícula biliar e possuem um estômago complexo.

Em condições naturais os catetos costumam formar grupos de cinco a quinze indivíduos de qualquer idade e ambos os sexos.

**Estágios de vida *Tayassu tajacu*****Filhote****Jovem****Adulto****MERCADO**

Atualmente, não existem dados sobre a comercialização da carne de Cateto, a produção no país ainda é muito pequena, e a quantidade não atende a demanda que é crescente e com boas perspectivas inclusive para exportação. Os preços hoje praticados são muitas vezes superiores ao custo de produção o que mostra que a demanda total está longe de ser atingida.

Os principais compradores de “carne de caça” são restaurantes e hotéis de grandes centros urbanos, onde a população de classe econômica elevada, cada vez mais afastada do contato com a natureza, busca compensar este isolamento através do consumo de produtos alternativos, ocorrendo uma maior remuneração ao produtor rural em comparação com o que é pago por produtos convencionais.

## **PERSPECTIVAS DA CRIAÇÃO**

O desenvolvimento da criação de Cateto foi em parte prejudicada pela criação de Javali:

1. Competição pelo mesmo mercado e
2. Em razão de não haver regulamentação do IBAMA na década de 90 para a criação de Javali (exótica);

OBS:

Alterações na legislação julho de 1998, o IBAMA passou a controlar a criação de Javali, proibindo a instalação de novos criadouros deste animal e controlando a comercialização.

## **PRODUTOS E SUBPRODUTOS**

⇒ **Carne:** Excelente qualidade

Sabor (levemente adocicado e de paladar suave) e textura (macia);

Coloração é mais clara que a de suíno;

carne magra (gordura: 4 a 6% de), com Baixos níveis de colesterol, e não possui estrias gordurosas presentes na carne de suíno doméstico que pode chegar a 28% de gordura. A carne de cateto é recomendada a pessoas que fazem dieta de emagrecimento ou que precisam controlar o colesterol, por ser mais magra que a de suíno ou a de boi. É recomendada também para pessoas com grande atividade física ou em fase de crescimento por se rica em proteínas.

⇒ **Couro**

O couro de Cateto apresenta uma aparência diferenciada, de beleza ímpar, além de um caimento e leveza perfeitos para confecção de vestimentas como jaquetas e coletes e, para fabricação de calçados, luvas e até mesmo bolsas e adornos, devido a sua resistência.

Até 1967 (ano da promulgação da Lei de Proteção à Fauna), o Brasil chegava a exportar 700.000 peles de Catetos. A partir da década de 60 e 70, em muitos países sul-americanos a caça de animais silvestres foi considerada ilegal, mas, apesar disso, o tráfico continua a ocorrer.

Hoje, para a comercialização efetiva e legalizada do couro é necessária uma produção razoável para garantir um fornecimento constante aos compradores ou os próprios produtores poderiam associar, processar, industrializar e exportar artigos feitos com o couro.

⇒ **Manejo Nutricional**

Os Catetos geralmente são considerados onívoros, sendo que em florestas são principalmente frugívoros. Basicamente alimentam – se de frutos, folhas, raízes e tubérculos.

Em cativeiro adaptam – se facilmente a diferentes tipos de alimentos, sendo que os mais utilizados são: milho, mandioca, banana, abóbora e ração comercial para suínos.

Os catetos possuem um pré – estômago, onde ocorre a fermentação microbiana, permitindo assim, o aproveitamento de alimentos volumosos (na proporção máxima a adicionar a dieta de 35%), o que reduz o custo de criação das espécies em cativeiro.

A ração para esses animais em fase de reprodução e crescimento deve conter de 12 a 14% de proteína bruta e 2500 kcal de energia digestível. Pode ser feita de rolão de milho, farelo de soja e farelo de trigo e fornecida nas formas farelada ou peletizada e em cochos cobertos.

⇒ **Manejo Alimentar**

O fornecimento diário deve ser de cerca de 700 g de ração para um Cateto adulto, preferencialmente dividido em duas refeições por dia. De 30 a 50% do consumo da ração pode ser substituído por capim elefante, abóbora, mandioca, rami, banana e outros subprodutos agrícolas.

### ⇒ **Obtenção do Plantel Inicial**

Antes da obtenção do plantel inicial as instalações devem ser inspecionadas e aprovadas pelo IBAMA, em seguida o futuro criador pode comprar os animais de outros criadores, ou, se houver grupo de catetos na propriedade ou em áreas próximas a ela, há a possibilidade de solicitar uma autorização para a captura dos mesmos, para isso, deve – se encaminhar um ofício ao IBAMA descrevendo a situação em que estes animais se encontram junto com uma carta do proprietário autorizando a captura em suas terras, após a aprovação de um fiscal do IBAMA será fornecida uma “Guia de Captura”.

### ⇒ **Manejo dos Animais**

A criação de cateto é bastante simples, já que na natureza estes animais vivem em grupos mistos e estáveis, podendo ser seguido este mesmo modelo em cativeiro, assim obtendo um fácil manejo. As fêmeas ficam continuamente com os machos, na proporção de 4 a 5 fêmeas para um macho. Esta é a maneira mais indicada porque nessa espécie é impossível reconhecer o cio, não existem brigas fatais na disputa pelas fêmeas, os machos não são agressivos com os filhotes e as fêmeas entram no cio de 15 a 20 dias após o parto (se estivessem separadas dos machos seria muito difícil ter a possibilidade de mais de um parto por ano).

Os catetos costumam reproduzir – se bem em cativeiro, as fêmeas chegam a parir duas vezes ao ano se forem atendidas as exigências nutricionais e comportamentais.

Os índices de mortalidade dos filhotes podem aumentar se a dieta fornecida aos adultos for deficiente em proteína, o que gera canibalismo, ou se for introduzir no grupo indivíduos de procedência diferente. Um grupo familiar, composto por dois machos e oito a dez fêmeas, deve ser introduzido numa área mínima de 1000 m<sup>2</sup>. Os filhotes crescerão com os adultos até 20kg em 10 meses.

O ganho de peso dos animais é acompanhado de quatro em quatro meses com pesagens e esta é praticamente a única prática de manejo dos animais.

### ⇒ **Índices Reprodutivos**

As fêmeas de catetos são poliéstricas anuais, seu ciclo estral dura em média 23 dias e o cio por volta de 4 dias, a gestação dura mais ou menos 145 dias e podem nascer de um a quatro filhotes por parição, com a média de peso de 680g cada.

### ⇒ **Idade de Abate**

A idade ideal de abate para catetos é de 10 meses, quando terão em média 18,5 kg de peso vivo. Até essa fase, o ganho de peso por dia e a conversão alimentar dos animais está num patamar maior do que nos adultos.

### ⇒ **Marcação e Castração**

Em catetos não possuem a bolsa escrotal presente em suínos e javalis e, conseqüentemente, não existe a secreção que confere odor à carne destes animais, por este motivo não é comum à prática da castração em pecaris. Além disso, os machos inteiros tendem a apresentar índices de crescimento e conversão alimentar maiores que os castrados, que tendem a acumular gordura, o que não é interessante.

Quanto à marcação, o IBAMA obriga que todos os silvestres sejam marcados. Para os catetos isso acontece por volta dos 60 dias de vida, juntamente com a sexagem. O sistema de marcação geralmente empregado é o da mutilação das orelhas seguindo – se um código, cada pique do alicate em determinado local tem um valor. Também podem ser utilizados os brincos plásticos numerados, apenas com o cuidado de fixa – lo na parte central da orelha para evitar que caiam em caso de briga entre os indivíduos. Alguns criadores têm usado “microchips”, mas este é um sistema caro e pouco prático.

### ⇒ **Abate**

O abate de animais silvestres e a comercialização de seus produtos e subprodutos só podem ser feitos a partir de animais criados em cativeiro e em criadouros registrados no IBAMA, seguindo as normas da Portaria nº 117 – N IBAMA. (NOGUEIRA FILHO, 1999)

Se for para o consumo próprio do criador, o abate pode ser realizado na propriedade e comunicado ao IBAMA apenas no relatório anual. Mas se for um abate para a comercialização da carne e do couro, o criador deverá providenciar as guias de sanidade e atestados de vacinação dos animais, o abate deve

ser realizado em um frigorífico com fiscalização sanitária municipal, estadual ou federal e cadastrado junto ao IBAMA e os produtos e subprodutos também só podem ser processados em estabelecimentos cadastrados.

Para o processo de abate o animal deve permanecer em jejum por pelo menos 24 horas. Após isso, segue – se o atordoamento com choque elétrico ou uma pancada na cabeça e a sangria. Depois da morte é realizada a evisceração, seguida da esfolação.

Para a comercialização para restaurantes a carcaça deve ser dividida em duas partes e para a venda para o consumidor deve – se dividi - lá em pedaços menores (pernil dianteiro, costelas, carrer, e pernil traseiro).

O rendimento de carcaça é em média de 55%, os cortes devem ser resfriados por pelo menos 12 horas e posteriormente embalados a vácuo e congelados.

Para ser comercializada, a carne leva um carimbo do serviço de inspeção e um com o número de registro do produtor junto ao IBAMA.

A pele pode ser armazenada em congelador o pode ser salgada, neste caso deve ser mantida em local fresco e protegido do sol.

## INSTALAÇÕES

a



b



(a) Baia 3 x 12m parte externa e (b) interna,



(c) baia 3 x 7m parte externa e (d) interna.

## OUTRO TIPO DE INSTALAÇÕES



Baia



Interior de uma baia



Exterior do piquete



Interior do piquete

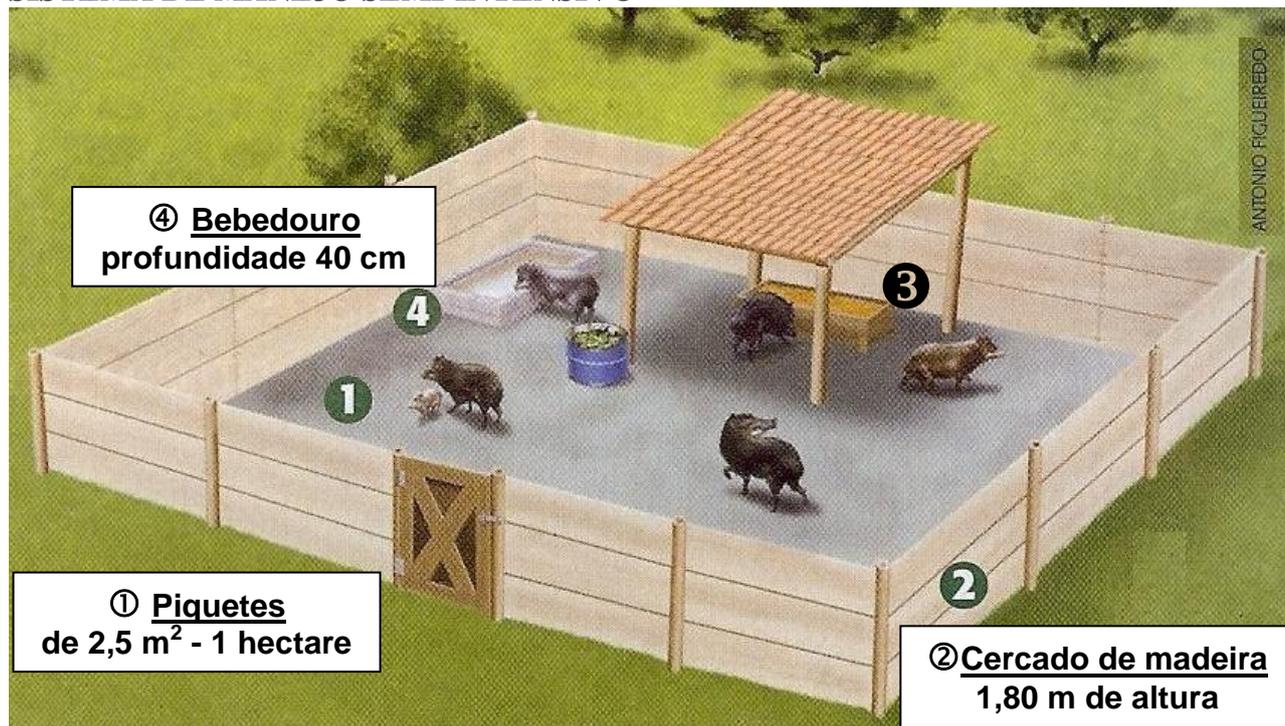
O sistema de criação e as instalações variam conforme o tamanho da propriedade, dinheiro a ser investido, finalidade e espécie a ser criada.

### SISTEMA INTENSIVO

A criação de cateto neste tipo de sistema não é interessante, uma vez que requer instalações caras e os animais dificilmente se adaptarão, e animais silvestres precisam espaço.

A manutenção destes animais nestes tipos de instalação poderia gerar problemas como infanticídio, brigas, etc, principalmente. Os catetos podem ser criados num manejo intensivo, mas necessitam de adaptação para a espécie em um sistema de criação que possua piquetes.

### SISTEMA DE MANEJO SEMI-INTENSIVO



**Para propriedades c/ espaço amplo:** sistema de manejo semi-intensivo, Aproveitar natureza local - mata, cerrado e capoeiras - como ambiente e criação.

**Para quem não dispõem de um terreno grande:** podem construir um pequeno criadouro, ou aproveitar instalações de criação de suínos que estão desativadas. Neste caso, dê preferência por queixadas nascidos em cativeiros e acostumados a viver sistema de confinamento intensivo.

#### Cocho:

Coberto por pequeno abrigo c/ telhas para proteção em dias chuva.

Quando de madeira, ficar a 20 cm do solo.

Para baratear os custos serre pneus velhos para servirem de comedouros.



**Bebedouro:** deve ser de alvenaria p/ melhor vedação④.

## SISTEMA EXTENSIVO

No Brasil, este tipo de criação não é permitido pelo IBAMA, isso porque restam animais selvagens que podem ser abatidos e este fato contraria a Lei de Proteção à Fauna, que somente pode regulamentar a comercialização de produtos de animais silvestres criados em cativeiro.

### Equipamentos

A exigência de equipamentos para a criação varia de acordo com o número de animais criados, mas praticamente são idênticos independentes da opção de sistema.

Como há a possibilidade de existirem indivíduos com potencial agressivo, deve – se ter sempre em mente que é necessário o uso de equipamentos de proteção toda vez que for necessário entrar no recinto em que os animais se encontram.

Os equipamentos são: o puçá (que é uma estrutura circular de metal com um cabo de ferro e um saco costurado ao aro e que serve para a contenção de filhotes e adultos) e a prancha.

Também são necessárias gaiolas para o transporte, estas podem ser feitas de madeira ou de vergalhão e tela de alambrado, são estruturas simples com portas do tipo guilhotina e com o cuidado de ter alças retráteis para poder carregar os animais sem correr riscos de ser mordido. Deve ter 0,60m de largura, 0,60m de altura e 1,20m de comprimento.

Em criações maiores, torna – se interessante ter balanças, para pesagem dos animais.

### Legislação

Regulamenta a criação em cativeiro: Portaria do IBAMA nº 118-N de 15 de outubro de 1997.

Todos os processos referentes a animais silvestres passam pelo controle do IBAMA (captura, transporte, comercialização, etc).

Para o registro de uma criação comercial de animais silvestres, está vigente a exigência e especificação estabelecida pela Portaria n. 118-N do IBAMA, que estabelece a necessidade de um responsável técnico, devidamente habilitado, com termo ou contrato de trabalho de acompanhamento e responsabilidade pelas informações e a orientação técnica do empreendimento

## REPRODUÇÃO

Nesta espécie em cativeiro é facilmente obtida

Tendo-se apenas de se tomar cuidado de isolar a fêmea prenha do grupo, cerca de um mês antes da parição.

**Função:** evitar canibalismo, que pode ocorrer, quando há deficiência alimentar.

⇒ **Gestação:** 145 dias

⇒ **Produto:** podem nascer de 01 a 04 filhotes sendo uma média de 02 filhotes por parição, geralmente, com um número maior de fêmeas 62%.

⇒ **Desmame:** 60 dias

⇒ **Retorno ao cio da fêmea:** uma semana após o desmame.

## CATEGORIAS COMPORTAMENTAIS

### A) INTERAÇÕES AMIGÁVEIS

**Comportamentos de um sujeito direcionado a outro sujeito sem agressão.**

1. **Aproximação:** um caminha em direção a um outro, tal que alguma parte de seu corpo encosta-se a outro animal ou fica parado alguns centímetros perto do outro animal.
2. **Cheirar:** um coloca seu nariz em qualquer parte do corpo de outro animal, ou aproxima-se de outro.
3. **Deitar do lado em contato:** um se aproxima de outro deitado e deita-se próximo a ele; alguma parte do seu corpo, geralmente as costas, fica encostada no congênere.

#### 4. **Esfregação:**

##### **Não mútua**

⇒ Quando um indivíduo se esfrega contra uma parte do corpo de outro animal, ou

##### **Mútua**

⇒ Quando dois animais orientam a cabeça para a região caudal do congênere com seus lados em contato;

⇒ Eles esfregam simultaneamente os lados de suas cabeças para cima e para baixo sobre o flanco do outro na região da glândula dorsal.

⇒ Ambos os animais usualmente começam e param ao mesmo tempo.

5. **Focinhar:** são comportamentos de investigação olfatória e contato, onde um animal esfrega seu focinho no corpo de outro animal.

6. **Lamber:** um animal lambe uma área do corpo de um congênere.

7. **Outros:** seguir; mordiscar a face; jogo de perseguição.

### B) INTERAÇÕES AGONÍSTICAS E DE SUBMISSÃO:

**Comportamentos de um sujeito direcionado a outro com características agressivas ou de se afastar de outro sujeito.**

1. **Ameaça de mordida:** um direciona um rápido movimento de mordida a outro, mas não faz o contato. Os caninos são visíveis.

2. **Encurvar-se:** um animal inclina o tronco, sua cabeça fica reta esticada a frente, e suas patas dianteiras permanecem encolhidas para baixo do corpo.

3. **Retirada:** um animal distancia-se rapidamente de outro durante, ou no final de uma interação social.

4. **Mordida:** um animal prende suas presas em outro.

5. **Salto:** um animal vai com suas patas dianteiras para pular em direção a outro animal, com a sua boca aberta ou fechada.

6. **Virar a cabeça:** durante uma interação social, um animal vira sua cabeça em direção a outro em uma velocidade mais rápida, depois disso a interação termina.

7. **Outros:**

Empurrar, obstruir a passagem, separar; ajoelhar-se; rosnar; disputa; salto

### C) INTERAÇÕES DE CORTEJO E CÓPULA:

**Comportamentos sexuais direcionados a outro animal.**

1. **Levantar a pata dianteira:** um animal coloca a região nasal por trás da pata dianteira do congênere e eleva-a.

2. **Monta:**

2.1. Patas traseiras do macho permanecem no chão,

2.2. Tórax e o abdômen repousam sobre o dorso da fêmea.

2.3. Macho movimenta vigorosamente sua pelve para frente e para trás, numa taxa de aproximadamente uma vez por segundo.

3. **Tentativa fracassada de monta:** um animal, tenta sem sucesso montar em outro.

4. **Mordiscar:** o animal morde levemente outro animal.

5. **Queixo sobre outro:** um coloca seu queixo em algumas áreas de outro animal tais como: na costa, na cabeça, no dorso (perto da glândula dorsal) e no pescoço.

6. **Outros:**

Empurrão da pelve, urinar em cima do congênere; jogo de mordida; recuando; erguer com o focinho.

### *Análise das relações de dominância*

As relações de dominância entre os indivíduos são avaliadas através da diferença de “vitórias” conseguida por um indivíduo sobre um congênere.

Uma “vitória” é atribuída ao final de cada seqüência interativa envolvendo um ou uma sucessão de atos agonístico(s) e/ou de submissão.

A vitória é concedida ao indivíduo que obtem o maior índice de dominância (índice de dominância ID de Barki *et al.*, 1992):

$$ID = \frac{\text{Freqüência dos atos A} \times \text{Peso dos atos}}{\text{Freqüência dos atos B}}$$

Um peso é atribuído a cada ato agonístico e de submissão em função da sua intensidade

Os sociogramas podem ser construídos para ilustrar as relações de dominância ocorrendo entre indivíduos.

Existe o sistema seta está colocada no sentido do indivíduo que “venceu” mais encontros, em direção ao congênere que mais “perdeu”.

A espessura de cada seta é proporcional a diferença de vitórias entre dois animais.

#### **Atos agonísticos e de submissão e seus respectivos pesos usados para calcular o índice de dominância ID.**

<b>Ato comportamental</b>	<b>peso</b>
Mordida	4
Salto	3
Ameaça de mordida	2
Virar a cabeça rápido, boca aberta	2
Empurrar	1
Obstruir a passagem	1
Separar	1
Virar a cabeça rápido	1
Virar a cabeça rápido, boca fechada	1
Rosnar	1
Disputa	0
Ajoelhar-se	-1
Encurvar-se	-2
Retirada	-3
Retirada trotando	-4

## AVES

### 1- Conceituação

As aves são vertebrados tetrápodes, isto é, com quatro membros, dos quais os anteriores (asas) são adaptados para o vôo; ovíparos (o embrião se desenvolve dentro de um ovo, fora do organismo materno); Homeotermos quer dizer que a temperatura da ave adulta quase não varia.

A ave tem três anexos embrionários presentes que são o saco vitelino, responsável pela nutrição do embrião, âmnio responsável pela proteção, alantóide responsável pela respiração, que é só pulmonar, e excreção, e possui o corpo recoberto de penas, que é exclusividade de aves.

### 2- Origem

O fóssil de ave mais antigo foi descoberto no período Jurássico superior. As aves vieram provavelmente de répteis como os jacarés, crocodilos e dos dinossauros pterodáctilos (répteis voadores), já extintos.

### 3- Características gerais

Os filhotes de algumas espécies são capazes de deixar o ninho logo após a eclosão do ovo (nidífugos), enquanto os de outras espécies permanecem no ninho por certo tempo (nidícolas).

## PRIMEIROS ESTÁDIOS DE VIDA DE UM PÁSSARO RECÉM NASCIDO EM RELAÇÃO AO DESENVOLVIMENTO

Dividem-se em duas categorias:

- a) **Precoces ou Nidífugos;**
- b) **Tardios ou Nidícolas (ou nidícolas).**

#### a) **Precoces ou Nidífugos:**

- Nascem de olhos abertos
- Podem entrar em atividade quase que imediatamente
- Alimentação:
  - ✓ Nos primeiros dias não constitui preocupação séria para eles,
  - ✓ Reserva de corpos gordurosos internamente na região abdominal, mantém perfeitamente bem a sua existência durante certo tempo,
  - ✓ Independentemente de qualquer alimento que venha do exterior.
  - ✓ Já coberto de penugem

**Ex:** Galináceos, Tinamídeos (Codorna), Anseriformes (Gansos), Lariformes (Maçarico) etc.

#### b) **Tardio ou nidícolas:**

##### b.1) **Nidícolas superiores;**

##### b.2) **Nidícolas inferiores.**

##### b.1)

- ✓ Possuem uma reserva de corpos gordurosos muito limitados,
- ✓ Necessitam para a sua criação, de carinho materno, durante um tempo mais ou menos prolongado.

**Ex.:** Gaiivotas, Procelárias, Albatrozes, Garças etc.

**b.2)**

- ✓ Nascem cegos e quase sempre nus.
- ✓ São alimentados pelos pais, durante um período mais ou menos longo, visto como as suas reservas esgotam-se de pronto.



**Ex.:** Columbídeos, Strigiformes, Piciformes, Psitacídeos, Passeriformes.

**OBS:** Não dar filhotes de camundongo ou rato p/ adultos, senão pelo condicionamento pode devorar seus filhotes. (rosados tb.)



- 3.1** Com exceção das aves parasitas e dos pingüins, as aves depositam seus ovos em ninhos e os chocam. Alguns pequenos espaços do solo, penas sobre árvores, cavidades ou abrigos, servem como ninhos.
- 3.2** Com exceção das aves parasitas e da família dos megapodídeos, a incubação dos ovos fica a cargo do macho, da fêmea, ou de ambos. O período de incubação varia de dez dias a oitenta dias. Dez dias são para pequenas espécies de pássaros.
- 3.3** Cerca de oitenta espécies são parasitas, pois seus ovos são incubados e os filhotes criados por membros de outras espécies.
- 3.4** A plumagem do macho e da fêmea podem apresentar o mesmo colorido, ou dicromatismo sexual, caso em que o macho tem plumagem mais colorida que a fêmea.

**4- Nomenclatura**

No bico a parte superior da maxila chama-se Culmen. Tomia é a margem cortante da maxila e da mandíbula, e Genis é uma saliência da parte inferior da mandíbula, bem visível nas gaivotas. A cabeça chama-se de Fronte e Loro é a porção da maxila e o olho.

**4.1** - As penas que cobrem o orifício do ouvido são as corbeteiras auriculares. O dorso inferior chama-se uropígio, tem a porção superior da garganta chamada de mento, e a garganta ou o pescoço, jugulum.

**4.2** - No uropígio fica localizada a glândula uropigiana que tem como função secretar um líquido oleoso que espalhado pelas penas do corpo, através do bico, serve para manter as penas em boas condições, impedir que fiquem molhadas e facilitar a natação.

**5- Penas**

As penas, que só as aves possuem, são constituídas por uma substância córnea, a queratina. Além de serem essenciais para o vôo, as penas protegem o corpo da ave, sendo importantes para a regulação da temperatura e, durante a incubação, contribuem para a manutenção de uma temperatura ótima para o desenvolvimento do embrião. As penas facilitam o reconhecimento dos demais indivíduos da mesma espécie, servem para a camuflagem e comunicação entre eles, se mexendo rapidamente para indicar atitude agressiva ou perigosa.

É comum no acasalamento das aves um ritual onde é freqüente a exibição de penas.

**5.1** - Existem vários tipos de penas:

**5.2 a-** Penas de contorno abrangem as coberteiras superiores e inferiores das asas e das caudas e as demais regiões comuns do corpo. Nos passeriformes o número de penas de contorno varia entre 1500 e 3000.

- 5.3 b-** As plúmulas ficam escondidas entre as penas de contorno da ave adulta, podendo aparecer isoladas no pescoço.
- 5.4 c-** As filoplumas também ficam escondidas nas penas de contorno, só que são bem mais visíveis.
- 5.5 d-** As vibrissas tem função tátil, e são encontradas ao lado da abertura bucal de algumas aves que colhem alimento durante o vôo. Na plumagem dos papagaios nota-se um pó muito fino, que é proveniente da desintegração das penas que não se individualizam.
- 5.6-** Chama-se muda a perda e a renovação das penas das aves, e isso acontece por causa da luz e da temperatura.
- 5.7-** Todas as aves mudam as penas pelo menos uma vez por ano. A muda anual é pós-nupcial, quando as penas já estão desgastadas. Durante esse período, (que varia de 42 a 49 dias) a ave não pode voar. Primeiro mudam as penas primárias, depois as secundárias.
- 5.8-** Chama-se pterila a região onde tem penas, e apterila a região da epiderme que não contém penas. Certas aves como os pingüins, a ema, o avestruz, e o tucano, quase não apresentam apteria, isto é, tem penas praticamente no corpo todo.

## 6- Músculos

Além dos músculos lisos involuntários, das paredes dos órgãos ocos, dos vasos sanguíneos, da pele e do músculo cardíaco, muito desenvolvido em aves em que o coração pulsa rapidamente, como os beija-flores, há a considerar os músculos estriados ou esqueléticos, cujas as contrações estão sujeitas a ordens dos nervos cranianos ou raquidianos. Alguns desses músculos são de muita importância no vôo.

## 7- Circulação

O coração é um órgão muscular, situado na parte média da cavidade tóraco-abdominal, em posição ventral aos pulmões, envolvido por um sacro fibroso chamado pericárdio. Nas aves ele é constituído por duas aurículas e dois ventrículos. Na aurícula direita desembocam as duas veias cavas anteriores, trazendo sangue venoso das partes anteriores do corpo, e a veia cava posterior, trazendo sangue venoso das partes posteriores do corpo.

Do ventrículo direito o sangue venoso é levado aos pulmões pelo tronco, que dá um ramo para cada pulmão. Característica do coração das aves é a válvula atrioventricular direita.

## 8- Esqueleto

- A evolução no sentido de um vôo poderoso deu às aves esqueletos muito diferentes dos outros animais.
- O esqueleto das aves voadoras especializou-se no sentido da diminuição do peso dos ossos e da maior resistência em certas regiões do corpo formando uma espécie de gaiola resistente sem muitas articulações.
- Vários ossos são ocos e contêm sacos de ar (ossos pneumáticos). Os ossos das asas e das pernas recebem extensões de sacos aéreos, o que os torna mais leves.
- O aspecto mais evidente numa ave voadora como o corvo é a grande quilha, projeção do esterno onde se inserem os músculos das asas.
- As aves não têm dentes nem têm verdadeiras caudas; as penas da cauda prendem-se no extremo da coluna vertebral - o pigóstilo.
- Os membros anteriores estão totalmente adaptados ao vôo
- Nos andorinhões, que são aves pequenas e com excelente capacidade de vôo, a pneumaticidade dos ossos é mínima. O mesmo ocorre nas aves que mergulham para se alimentar, como os pingüins, nesse caso, o ar prejudicaria a eficiência do mergulho.
- Mandíbulas sem dentes se transformaram num leve, mas forte bico que a ave pode usar p/ se alimentar e executar tarefas delicadas (ex.: arrumar as penas).

- O pica-pau, que tem crânio bem reforçado para suportar as reações resultantes das pancadas seguidas do bico nos troncos de árvores, tem pequena pneumaticidade nos ossos do crânio. As aves grandes como a ema e o avestruz, que perderam a capacidade de vôo, e outras, como as águias que são exímias voadoras, têm a maior parte do esqueleto pneumatizado.
- Portanto há mais relação da pneumaticidade com o tamanho da ave, do que com a potência do vôo.
- Os ossos do crânio da ave adulta são completamente fundidos, totalmente separados sem que os ossos se juntem.
- Chama-se cera a porção em que se abrem as narinas, existente na maxila de algumas aves, como os papagaios, periquitos e gaviões.
- Nas aves marinhas como o mergulhão, não há abertura externa das narinas, e o oxigênio necessário para a respiração penetra pela cavidade bucal.
- O quivi, ave noturna da Nova Zelândia, caracteriza-se por um olfato muito apurado, e as narinas se localizam na ponta do bico comprido.
- As narinas podem ser de vários tipos: holorrinas quando a abertura é arredondada, esquizorrinas é quando o contorno posterior forma uma fenda profunda, como nas gaivotas; pseudosquizorrinas é quando o contorno posterior é arredondado.
- As órbitas das aves são proporcionalmente muito grandes como também os olhos. O sinsacro é formado pela fusão de 10 a 23 vértebras torácicas, lombares, sacrais e urosacrais.
- O esterno com carena, que fica na região peitoral, ou quilha bem desenvolvida é encontrado nas aves voadoras (Carinatas), enquanto o esterno sem carena é encontrado nas aves que não voam, que são chamadas de ratitas.
- As aves corredoras tem o esterno achatado, sem carena.
- Os membros anteriores são constituídos pelo úmero, rádio, cúbito e pela mão, esta formada por três ossos metacarpianos, sendo que cada metacarpo tem um dedo.
- A cintura pélvica é formada, de cada lado, pelo íleo, ísquio e púbis, soldados ao sinsacro e parcialmente fundidos entre si.
- Os membros inferiores são formados pelo fêmur, o tíbio-tarso, a fíbula, o tarso-metatarso e os dedos. A maioria das aves tem um máximo de quatro dedos no pé. O avestruz tem apenas dois dedos, e a ema tem três dedos. Quanto a disposição dos dedos no pé, distinguem-se vários tipos, de acordo com os dedos que ficam para frente ou para trás quando a ave está pousada.
- As mandíbulas articulam-se com o osso esquamosal do crânio, através do osso quadrado. Em quase todas as espécies de aves o embrião possui uma estrutura córnea na extremidade da maxila, com o qual rompe a casca do ovo ao nascer. A coluna vertebral é constituída das regiões cervical, dorsal, sinsacral, caudais livres e pigostilo.
- Como a principal função do bico é de colher alimentos, sua forma e tamanho, adaptados ao tipo de alimento, são muito variáveis. Nas aves que se alimentam de nectar, os beija-flores, o bico é fino e comprido. Nas aves que apanham insetos em vôo, o bico é curto e triangular; e nas que se alimentam de peixes, como os patos, o bico é um pouco serrilhado.

## OS BICOS

A maior parte das aves apanha e segura os seus alimentos com o auxílio do bico, com duas exceções, as aves de rapina e papagaios. Esta estrutura se diferenciou numa grande variedade de formas especializadas ao longo do tempo permitindo apanhar diferentes tipos de alimentos, de animais grandes a minúsculos componentes de plâncton.



### Bicos que quebram sementes

- Exerce a maior força junto à base.
- Têm bicos curtos e cônicos.
- Vivem de sementes duras
- Conseguem quebrar a casca das sementes e
- Removem habilmente o que se encontra no seu interior.

**Exs:** Pintassilgo, tentilhões, canário silvestre



### Bicos para vasculhar e pinçar

- Bico excepcionalmente longo
- Típico das aves aquáticas e semi-aquáticas
- Utiliza p/ se alimentar de animais costeiros
- Mergulha o comprido bico na vasa para dela extrair vermes e moluscos que estão fora do alcance de outras aves.
- Eficazmente (galinhola) para extrair do fundo do lodo minhocas e larvas de insetos.



Maçarico-das-rochas



Frango d'agua ou galinhola



Garça



### Peneira subaquática

- Cabeça virada p/ baixo, introduz o bico na água p/ coar os animais e plantas.
- Parte inferior movimenta-se para cima e para baixo p/ bombear a água contra a parte superior,
- Onde uma franja de lamelas retém os alimentos.

**Ex:** Flamingo



### Um bico de carnívoro

- O bico termina num gancho
- É uma característica das aves de rapina.
- Serve para estas aves dilacerarem animais demasiado grandes para serem engolidos inteiros. **Ex:** Falcões



### Bico em pinça

- Formato de bico que é partilhado por milhares de espécies de aves de tamanho médio.
- É afilado p/ que apanhar pequenos objetos (sementes), mas seu comprimento permite apanhar presas maiores (minhocas).
- O bico amarelo-alaranjado do melro-preto macho é também utilizado como sinal destinado às fêmeas. **Ex:** Melro





### Um bico de frugívoro

- Possuem um bico misto que lhes permite tirar o maior partido dos alimentos (frutos e sementes).
- Utiliza o gancho da extremidade do bico para retirar a polpa do fruto e com as axilas da base do bico



- Parte a casca das sementes para comer o seu interior.
  - Únicos no mundo das aves pela forma como usam os pés, segurando e virando com eles os alimentos enquanto os quebram.
- Ex:** Papagaio



### Bico com “dentes”

- Ao contrário dos mamíferos e dos répteis, não têm verdadeiros dentes (elementos ósseos).
- Algumas aves têm estruturas que são muito semelhantes a dentes (bicos serrilhados)



**Ex:** mergansos, (p/ segurar os peixes)



### Um bico para «chapinhar»

- Alimentam-se apanhando à superfície ou abrindo e fechando o bico enquanto percorrem com ele a superfície das águas
  - A água entra por entre as duas metades achatadas do bico e tudo o que nela estiver em suspensão é «espremido» e engolido
  - Processo semelhante ao da filtração do flamingo, embora muito menos especializado e possa ser utilizado para outros tipos de alimentação.
- Ex:** Pato



### Um bico para todos os fins

- Compridos e terminam num gancho que é menor.
  - Em muitos aspectos é semelhante ao das aves carnívoras.
  - Este formato de bico lhes permite caçar e segurar presas como peixes, ao longo do comprimento do bico.
  - Ajuda a dilacerar os alimentos.
- Ex:** gaivota



## NUTRIÇÃO DE AVES SILVESTRES EM CATIVEIRO

- Sua ave, como qualquer animal, é o que ela come.
- Em outras palavras, caso ela se alimente mal, ela será uma ave:
  - ✓ Apática,
  - ✓ Não atingirá a maturidade sexual no tempo certo
  - ✓ Terá problemas de fertilidade
  - ✓ Poderá ter um tempo de vida menor.
- Aves comem as mais variadas coisas que são oferecidas pelos donos,  
**PORÉM:** nem sempre esses são os alimentos mais apropriados.
- Precisam de uma quantidade de energia muito maior que os cães e gatos.

### **PORQUE??**

- ✓ Suas taxas metabólicas são infinitamente superiores, quatro a seis vezes mais.
- ✓ Quanto menor a espécie, mais energia e mais gastos, já que o metabolismo é maior.

**EX:** Periquito australiano (30 – 40 g) é uma ave que não costuma beber muita água.

A quantidade de água que bebe por dia é cerca de ½ colher de chá (2,5 ml). Equivale, proporcionalmente, a dez galões de água diários para um ser humano de 70 kg.

- Diferente dos mamíferos, as aves não guardam e nem estocam nutrientes necessários para sua alimentação em seu corpo.
- Uma ave necessita diariamente de 40 tipos de nutrientes essenciais, ou pode entrar em estado crônico de desnutrição.

Podemos separá-los em **granívoros** (sementes), **frugívoros** (frutas), **nectívoros** (néctar), **onívoros** (vegetais e carne), **insetívoros** (insetos), **filtradores** (pequenos organismos aquáticos), **carnívoros** (carne), **piscívoros** (peixes e crustáceos), dentre outros.

Sendo que a estrutura anatômica que envolve o bico nos dá uma dica do que ele pode utilizar como alimento.

Alguns podem pertencer a um grupo restrito, outros não.

**DEPENDE:** espécie, nível de stress, saúde, época do ano, disponibilidade, população local, se está cativa ou livre.

Elas percebem muito mais a cor do que o cheiro.

Qualquer mudança no regime alimentar deve ser gradual (transição sempre suave).

A forma física tem influência sobre seu consumo e aproveitamento.

### **1. Rações pulverulentas e fareladas**

- ✓ As aves têm maior dificuldade em consumir e digerir misturas pulverulentas as fareladas grosseira (ponto de areia grossa).
- ✓ Os ingredientes pulverulentos tendem a separar-se ou precipitar-se no fundo do comedouro, pote ou saco de armazenagem.
- ✓ O precipitado representa vitaminas, cantaxantinas e outros componentes.
- ✓ O desperdício é menor nas rações peletizadas e granuladas.
- ✓ Dentre estas estão as chamadas farinhadas.

### **2. Rações peletizadas**

- ✓ Têm um consumo mais rápido do que as outras deixando as aves ociosas,
- ✓ O que pode predispor o ↑canibalismo.

### 3. Rações de sementes

- ✓ Deficientes em muitos nutrientes essenciais,
- ✓ Muitas sementes são excessivamente ricas em gorduras (girassol, açafrão, cânhamo, colza e painço).

### 4. Frutas, legumes e verduras

#### OBS:

Ao suplementar ração formulada comercial com legumes, verduras, frutas, e outros itens, devem ser limitados a frutas e legumes e verduras verde-escuras.

## Farinhadas

- ✓ São um importante componente do manejo alimentar.
- ✓ Além de possibilitarem um melhor equilíbrio da dieta, permitem a inclusão de vários complementos como prebióticos, probióticos, suplementos vitamínicos, remédios, vermífugos, premix, aminoácidos etc..
- ✓ É de fundamental importância na alimentação dos filhotes.
- ✓ Caso uma fêmea não esteja acostumada a se alimentar com farinhadas, dificilmente irá incluí-la na alimentação dos filhotes.
- ✓ Quando não balanceada poderá causar obesidade, desnutrição e morte dos filhotes por carência ou excesso.
- ✓ Para aves adultas duas colheres de chá de farinha balanceada / dia são suficientes.
- ✓ Quando temos filhotes junto à mãe, o consumo aumenta em função do nº destes e o potencial da mãe em alimentá-los.

**PORÉM:** Necessidade de níveis de PTN dos filhotes é maior do que dos adultos.

Em alguns criatórios se us par adulto 16 – 18% d PTN e para filhotes corriem para 23%.

Ideal usar farinha comercial balanceada para cada fase de criação da ave, pois as necessidades mudam.

Estas farinhadas podem ser compradas prontas (comerciais) em pet shops ou feitas em casa.

#### Comerciais

- ▶ Balanceadas para as diversas espécies de pássaros.
- ▶ Têm um período de validade maior visto ser desidratadas.

#### Caseiras

- ▶ É normalmente feita com ovo cozido normalmente amassado com fubá.
- ▶ Alguns criadores misturam Neston.
- ▶ Porém deve ser obrigatoriamente retirada após algumas horas para não estragar e afetar as aves.

Existem criatórios que empregam uma mistura de farinha comercial com ovos cozidos passados nas peneiras e sementes cozidas.

## EXEMPLO DE PREPARO DA MISTURA

Ovo de galinha, cozido em fogo baixo por 20 min (contar apenas o período de fervura), passado por uma peneira metálica fina, dessas de coar chá.

#### Tempo de cozimento:

- ✓ **Maior** ⇒ Implica em perda de nutrientes.
- ✓ **Menor** ⇒ Não neutraliza a avidina nem garante a eliminação de salmonelas.

Clara de ovo contém uma proteína chamada de avidina que se liga a biotina muito ativamente (fator antinutricional),

Atrapalha a absorção de biotina ⇨ distúrbios neuromusculares.

**Para melhor aproveitamento da energia gasta no cozimento dos ovos:**

- Após 10 min de fervura, na mesma água fervente, colocar a mistura de sementes usada no criatório que será misturada à farinhada.
- Quantidade = 1 porta-ovo cheio de mistura de sementes/ ovo cozido.
- Dessa forma as sementes serão cozidas por apenas 10 minutos.

Passar o ovo 2x pela peneira para que fique bem homogênea a mistura da clara com a gema.

Adicionamos 0,5 gramas de Prebiótico (Organew - Vetnil®) e 0,25 gramas do aditivo Prevent da Angercal® para cada ovo cozido.

Incluir o prebiótico, o aditivo e a Vita-E.

Durante o período reprodutivo adicionar o conteúdo de duas cápsulas de Suprema-Vita E da Aarão® para cada ovo cozido.

Depois dos ovos cozidos e passados na peneira por duas vezes,

Misturar bem, revolvendo tudo com uma colher.

Adicionar as sementes cozidas.

OBS: A umidade das sementes, recém escorridas na peneira, confere a mistura uma consistência especial, muito apreciada pelos pássaros.

Depois de novamente bem misturada, incluir a farinhada.

Para cada ovo adicionar 3 colheres de sopa bem cheias(15x3) de farinhada da Angercal® (Farinatta Premium se for Curió e Bicudo).

O resultado é excelente.

A farofa fica com cerca de 16 % de proteína bruta.

**OBS:** Poderá variar conforme a farinhada empregada ou a mistura de sementes adotada.

Servir pela manhã e retirar no final da tarde.

No caso da **alimentação de filhotes**, ainda podem ser incluídos além de prebióticos e probióticos:

- Promotores de crescimento e
- Antibióticos nos casos de mortalidade de nidícolas.

É relatado para o plantel oferecer a mistura 3 vezes/ semana, durante toda a fase de manutenção e muda.

Na época de alimentação de filhotes, a mistura é oferecida diariamente.

**Dentre grande número de insetos e outros que as aves apreciam:**

- ✓ *Cupim* (incluindo as formas aladas);
- ✓ *Formigas* (especialmente as *içás*),
- ✓ *Moscas* (da doméstica até as responsáveis pelo berne, pela bicheira etc.),
- ✓ *Lagartas* que dão origem a borboletas e mariposas;
- ✓ *Gafanhotos* e *Esperanças*, prejudiciais às plantações;
- ✓ *Percevejos do mato*,
- ✓ *Carrapatos*, *Pulgões* etc..

**Outras fontes:**

- ✓ *Criação de Minhocas*.
- ✓ *Criação de Oligochetas/ Limícolas*: Tubifex vivem aglomerados enterrados no lodo das valas úmidas formando verdadeiras bolas, semelhante a um punhado de cabelos, finos de cor arroxeada.
- ✓ *Aracnídeos* (aranhas, ácaros),
- ✓ *Chilopodos* e *diplopodes* (piolhos de cobras),
- ✓ *Himenópteros* (vespas) e *coleópteros* (besouros),
- ✓ *Aproveitamento de lagartas* do "bicho da seda".

### SUPLEMENTOS MINERAIS

A **grande necessidade** das aves é do **cálcio** e **fósforo** na proporção 2:1.

Boa fonte de cálcio ⇒ pedra calcária e casca de ostra.

Boa fonte de fósforo ⇒ farinha de osso e fosfato de rocha.

**OBS:** Fosfato bicálcico tem os dois (3 colheres de sopa ou 45 g/kg alimento).

Outros minerais em dose mín. Zn, Mn, Fe, etc.

Tanto a deficiência como o excesso podem interferir nos processos de do metabolismo de nutrientes.

Cloreto de sódio(sal comum) é necessário, mas pode ser altamente tóxico se ultrapassar 0,5%.

#### ① Fontes de cálcio

- O cálcio é um elemento muito importante para o organismo da ave e formação dos ovos.
- Além de uma boa alimentação, é importante fornecer à ave outras fontes de cálcio.
- Podem ser fornecidas durante todo o ano principalmente nas épocas de postura e muda das penas.
- São utilizados presos à grade da gaiola à disposição da ave.

#### 1.1. Osso de siba ou sépia



- ✓ Erroneamente conhecido tb. como osso de baleia.
- ✓ Molusco da família da lula que possui uma concha interna.
- ✓ Rica em minerais, principalmente o cálcio.



- ✓ Deixar nos alimentadores para ser consumido conforme necessidade da ave
- ✓ Forma de limpar o bico.
- ✓ Normalmente, os machos e principalmente as fêmeas de pássaros, gostam de ficar comendo essa concha.
- ✓ A necessidade de suprir suas de cálcio nas fêmeas é mais presente na época que antecede a postura.
- ✓ Pode se deixar disponível durante todo o ano um pedaço dessa concha em cada gaiola.

✓ O osso de siba esfarela com facilidade,

**OBS:** Colocar um pote logo abaixo para que os farelos possam ser aproveitados pela ave.



### 1.2. Pedra de Cálcio

- ✓ Pedras de cálcio esfarelam menos.
- ✓ Podem ser colocadas na grade da gaiola



### 1.3. Farinha de ostra

- ✓ Pode ser achada bruta ou moída.
- ✓ Ideal para: Madarim, Calopsita e Pássaro-preto.



### 1.5. Casca do Ovo

- ✓ Após quebrar o ovo, lave e ferva as cascas do mesmo.
- ✓ Seque-as e aqueça-as no microondas por 2 minutos até ficar crocante.
- ✓ Triture-as e junte à farinhada ou ao alimento da sua ave.

## ② GRIT



- ✓ Várias misturas estão disponíveis no mercado.
- ✓ Composição de Areia fina/sedimentos calcáreos, Carvão Vegetal, Farinha de Ostra.
- ✓ Substâncias que fazem parte do grit:

**Insolúveis** ► (minerais e areia) e não são digeríveis.

**Solúveis** ► (carbonato de cálcio, e farinha de ostras) são facilmente digeridas pelas aves, portanto adequadas para consumo



- ✓ Ajudar a ave na digestão dos alimentos e fonte de Cálcio.

## Considerações (GRIT):

1. **Em cativeiro** a alimentação do pássaro é selecionada, as sementes são facilmente quebradas pelo bico e digeridas ⇒ não necessita do grit p/ auxiliar na digestão ou muito pouco.
2. Além disso, os elementos insolúveis do grit permanecem estagnados no ventrículo do pássaro, sendo digeridos somente com o passar de muito tempo.
3. A maioria dos pássaros é capaz de remover as cascas das sementes com o bico ⇒ não se requer o grit em sua dieta.
4. Apenas pombos ingerem a semente sem quebrá-la ⇒ grit no auxílio da digestão.
5. Em alguns criatórios empregam a mistura “Areia Com Grit Aromatizada” da Salobra de Joinville.
6. Utilizam a mistura do grit em uma vasilha do tipo porta-vitaminas e a mantém em todas as gaiolas

## ③ TIJOLO (muito utilizado p/ psitacídeos)

Pegue um pedaço de tijolo comum (não use o tijolo baiano ou qualquer outro que não seja o comum),



Coloque-o imerso numa solução de água e sal durante dois dias ou ferva o tijolo em água com sal, Deixe secar o tijolo ao sol.

O sal evita a proliferação de fungos e atrai as aves.

Em seguida, forneça ⇒ serve como entretenimento e a ave gasta o bico.

## Estrutioniformes (Struthioniformes)

### CLASSIFICAÇÃO CIENTÍFICA

Reino Animalia  
 Filo Chordata  
 Classe Aves - Paleognathae  
 Ordem **Struthioniformes**

É a ordem da Classe Aves que inclui, aves não voadoras de origem gondwana também conhecidas como **ratitas**.

Muitas delas estão extintas.

### TAXONOMIA

#### Apterygidae

kiwi



#### Casuariidae

casuar, emu



#### Rheidae

ema, nhandu



#### Struthionidae

avestruz



**Dromaiidae** - Dromaius† e vivos Emu

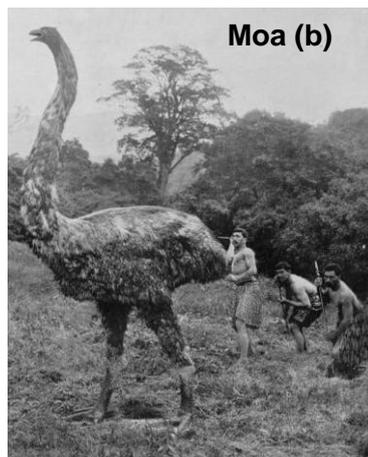


### ESPÉCIES EXTINTAS (47 espécies)

†Aepyornithidae †Dinornithidae - moa



**Aepyornis (a)**



**Moa (b)**

- Em Madagascar era a maior ave conhecida, podendo atingir 450 kg.
- Esta família da Nova Zelândia possuía de 10 a 15 espécies, até a chegada dos humanos no século 13 ou antes.

Como os casuares, as moas são habitantes de florestas sem predador mamífero

### ESPÉCIES VIVAS (12 espécies)

**Avestruz** – *Struthio camelus*(1) - África e Arábia

⇒ Maior ave viva da ordem, até  $\pm$  2,5 a 3 m e pesar 135 – 150 Kg.

**Emu** – *Dromaius novaehollandie* (1) c/ 3 subespécies vivas e 1 extinta - Austrália

⇒ Pode alcançar até 1,5 – 2,0 m e 30 - 45 (máx) 60 Kg, sendo a 2ª maior espécie viva.

**Casuar** – *Casuarius bennetti*, *C. casuarius*, *C. unappendiculatus* (3) - Austrália, Nova Guiné e ilhas vizinhas.

- ⇒ As fêmeas são sempre maiores, de penas mais brilhantes e patas mais fortes  
Casuar do sul: 1,3 – 1,7 m, machos 29 – 34 kg e fêmeas 58 Kg, Casuar do norte: 1,5 – 1,8 m.  
Casuar anão: 1,0 – 1, m, 17,6 – 25 Kg
- ⇒ Preferem as florestas tropicais como habitat.
- ⇒ Na Nova Guiné, seus ovos são pegos e a carne dos filhotes é vendida.

**Emas** – *Rhea americana* e *Pterocnemia pennata* (2) - América do Sul

- ⇒ Com 3 subespécies de cada.
- ⇒ As duas espécies de Rheideos são aves de médio porte, 1,2 a 1,4 m, 20 a 25 Kg e muito rápidas.

**Kiwi** – *Apteryx australis*, *A. haastii*, *A. mantelli*, *A. owenii*, *A. rowi* (5) - Nova Zelândia

- ⇒ Eles possuem o tamanho de uma galinha, 1 – 3,5 Kg e são noturnos.
- ⇒ Constroem seus ninhos em tocas e usam seu olfato para localizar pequenos insetos e larvas no solo.

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- Ausência de crista lamelar (quilha ou carena) no osso esterno.
- Músculos peitorais pouco desenvolvidos.
- Coxas desenvolvidas.
- Asas grandes mas sem a capacidade de vôo: clavículas pouco desenvolvidas (ou ausentes) e fusão dos ossos coracóides e escápulas.
- Ausência da glândula uropígea.
- Separação das fezes e urina na cloaca.

**EMAS**

**Ovopostura & Manejo**

**1. Incubação Natural**

Este é um ponto que a mesma diverge muito entre as emas e os avestruzes.



- Fêmea após postura abandona ovos
- Macho choca e cuida, inclusive virando-os
- Podem ser colocados ovos de mais de uma fêmea



## Incubação Artificial

É feita em incubadoras automáticas.

Ovos trazidos do campo ⇒ **Limpeza** especial ⇒ **Chocadeira** ( $T = 36,5^{\circ}\text{C}$ , umidade 50%)

Viragem dos ovos cada três horas (motor ligado a timer)

Incubação 38 dias { 35 são na chocadeira e  
3 últimos no nascedouro }



- Desinfecção, identificação e Armazenamento
- Incubação

### OBS:

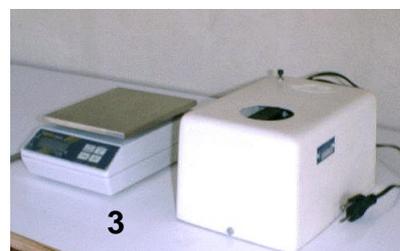
1. Checagem de contaminação ambiental: meios de cultura (bactérias e fungos)

Como há muitos poros no ovo, microorganismos podem matar o embrião.

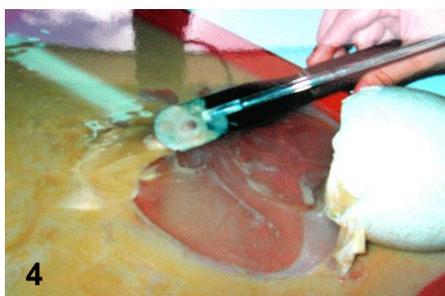
2. Caso sejam colocados grupos mais adiantados junto com outros atrasados, estes últimos irão se desenvolver mais rápido e eclodirão juntos dos demais. **↑ índice de mortalidade**

3. Nos últimos dias de incubação, verificar com um ovoscópio, o filhote se mexendo no interior do ovo, até o momento em que perfura a câmara de ar.

Seus sons podem ser ouvidos, mas **NÃO** se pode interferir no processo de eclosão



Ovos não eclodidos e natimortos: exame. Com o auxílio de luz ultra-violeta tenta-se evidenciar a possível presença de microorganismos como as salmonelas (4)



Os natimortos devem ser submetidos à necropsia e emitido laudo (5).



### Utilizações dos ovos:

- Pode ser consumido normalmente, é muito saudável.
- Os inférteis também podem ser vendidos para artesanato ou para outros fins, por uma média de R\$ 10,00 e comprados já com a arte até R\$ 45,00



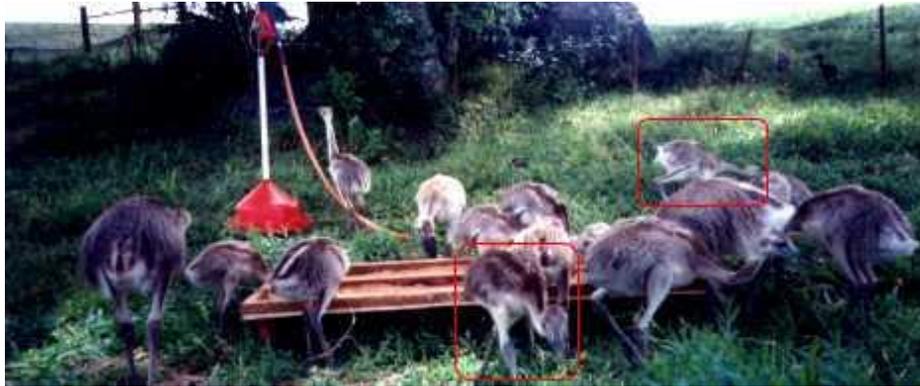
- Férteis podem ser vendidos por cinco vezes mais do que um infértil, para outros criatórios que irão incubá-los.



**Eclodidos:** cuidados

### Manejo dos filhotes

- Os filhotes vão para o campo no segundo dia de vida.
- Até os vinte dias de idade, precisam de muitos cuidados, pois é a fase mais crítica.
- Seus instintos os levam a ficar sempre atentos e a comer insetos, principalmente moscas (detalhe da foto).



- Pela manhã, gostam de correr, o que indica boa saúde
- Dias muito quentes, principalmente no horário do meio dia, procuram sombra, onde permanecem juntos e calmos, fugindo das altas temperaturas.
- São muito espertos e quando lhes é fornecida ração, a devoram avidamente.
- Apreciam vegetais macios, como trevo, cornichão, guanxuma e couve picada.

### *Lotus corniculatus*

- ✓ Também conhecido por loto, leguminosa família das Fabáceas, origem Mediterrânea,
- ✓ Forragem macia, muito palatável e nutritiva,
- ✓ Podendo ser utilizado em pastoreio direto, rotacionado, ou em cortes, fornecido ao gado na forma de forragem verde ou feno,
- ✓ Ocorre em estado natural em países da Europa.





- O alimento é distribuído nos cochos pelo tratador.
- Nos primeiros dias de vida, adição na alimentação ovos mexidos com gordura animal.



Necessário e pode ajudar a mantê-los vivos em um período de estresse.

- **Fatores causadores de estresse:** Barulhos, pessoas estranhas, tempo ruim, alta carga de microorganismos, iluminação inadequada, muito calor, muito frio, mudança brusca de ração, falta de comida, sentimento de solidão, etc.
- **STRESS** ⇒ **Principal problema nos criatórios**, e todas estas práticas ruins devem ser evitadas ao máximo.
- **Noite:** recolhidos p/ um ambiente que os mantém aquecidos a 30°C, por um sistema de circulação de ar quente (alguns usam apenas cerco ou cortina e campânula).
- **Temperaturas médias** podem não causar morte imediata, mas prejudicam muito ⇒ deixam mais fracos, podendo levar à morte depois ou ao longo do dia seguinte.
- **Verão:** toque de recolher 20h30min e às 8h já estão de pé, aguardando a abertura dos portões.
- **Melhor opção:** deixá-los aos cuidados de um macho ama, que adota filhotes nascidos no berçário.
  - ✓ Ganham peso mais rápido,
  - ✓ Mortalidade é muito menor e
  - ✓ Não há estresse para os filhotes nem para o criador.

## REPRODUÇÃO EM EMAS

### Excitação

O arrepio das penas (ptiloereção) é um sinal da excitação do macho, este estado pode ser obtido também artificialmente por condicionamento e estimulação

### Cópula



Macho c/ penas arrepiadas

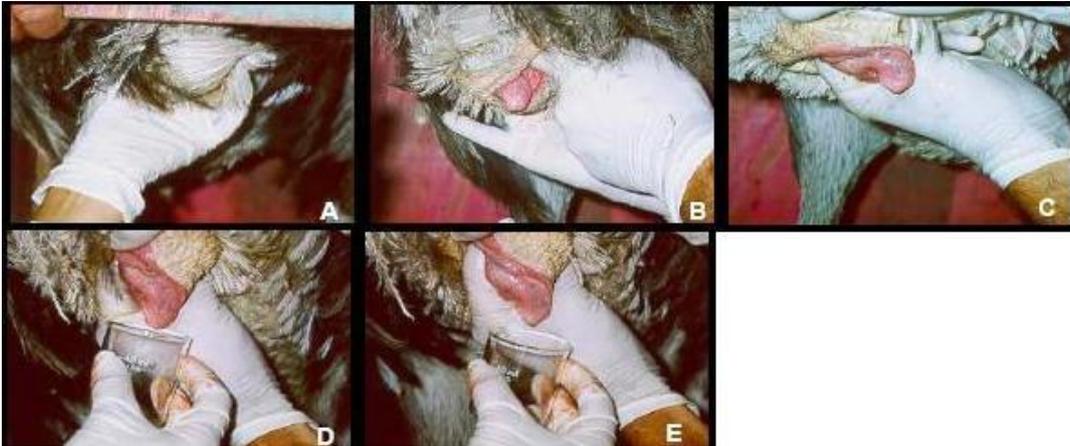


## COLETA DE SÊMEN

### PRIMEIRA ETAPA:

Exposição do falo (A e B)

Pressão na base do falo (C, D, E)



### SEGUNDA ETAPA – Sequência da ejaculação:

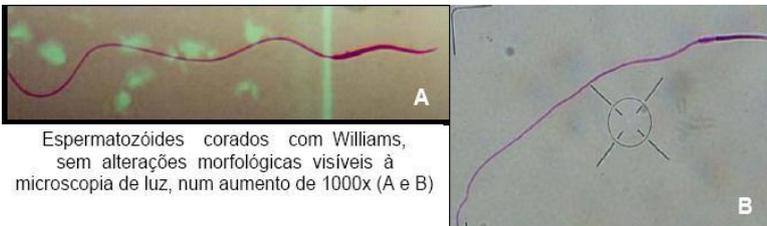
Ereção (A)

Formação da espiral (B e C)

Ejaculação (D, E, F, G)



### Análise laboratorial do material colhido



Espermatozoides corados com Williams, sem alterações morfológicas visíveis à microscopia de luz, num aumento de 1000x (A e B)

## AVESTRUZES

### Comportamento reprodutivo

- Os avestruzes mantêm acentuada vinculação às condições ambientais silvestres ainda da sua origem,
- Portanto o ambiente tem grande influência na:
  - ✓ Determinação de aspectos ligados ao desempenho produtivo, sobretudo na reprodução,
  - ✓ Criação de filhotes e
  - ✓ Desenvolvimento de animais jovens.
- Fatores importantes de manejo reprodutivo adequado (Carrer *et al.*, 2004).
  - ✓ Exigências nutricionais e sanitárias,
  - ✓ Fotoperíodo,
  - ✓ Clima (índices de pluviosidade e temperatura) e
  - ✓ Estresse
- Os avestruzes se reproduzem durante uma estação específica do ano, que dura em torno de seis a oito meses,
- Varia conforme a latitude e outras condições de meio ambiente
- Devido às diversas características climáticas encontradas no Brasil, o período reprodutivo dos avestruzes varia de uma região a outra, dependendo das chuvas:
  - ✓ Áreas úmidas, região centro-sul do país, é concentrada na estação seca, entre junho e outubro.
  - ✓ Zonas de semiárido ou de sertão, Nordeste brasileiro, no final do ano (setembro a março), normalmente relacionada à época mais seca do ano (Carrer *et al.*, 2004).
- As idades de maturação sexual em meses dos animais criados são:
  - ✓ Machos 30-36 e
  - ✓ Fêmeas 20-24.
- Tem-se conhecimento de fêmeas que iniciaram a postura aos 16-18 meses,
- Outras que somente a iniciaram aos 40 meses de idade.
- Vários são os sinais que indicam o início da atividade reprodutiva nos animais jovens (Carrer *et al.*, 2004).

O desenvolvimento dele nas fêmeas jovens ocorre em um período médio de 60 dias, sendo facilmente visualizadas as etapas da evolução deste comportamento reprodutivo.

- À medida que os animais manifestam as características de maturação sexual, eles podem ser separados em:
  - ✓ Casais, trios (1 macho/2 fêmeas) ou
  - ✓ Grupos para a reprodução,

OBS: Cada um desses métodos apresenta vantagens e desvantagens ao criador (Carrer e Kornfeld, 1999; Carbó, 2003).

De um modo geral, são as fêmeas que tomam a iniciativa para o acasalamento (etapas):

- 1) Aproximação do macho e
- 2) Exibição para seduzi-lo, por meio do ***display***.

**Display**

É considerado como um único comportamento reprodutivo, composto de diferentes eventos:

- ✓ Soltam as asas paralelas ao corpo,
- ✓ Movimentando-as com pequenas chacoalhadas,
- ✓ Levantando e abaixando a cabeça e abrindo e fechando o bico

F① Fêmea começa a abaixar as asas paralelamente ao corpo, depois começa a levantar e abaixar a cabeça, batendo o bico e,



- Caso o macho esteja receptivo:
  - ✓ Sua cloaca incha e se apresenta fortemente colorida e
  - ✓ Passa a se exhibir alçando a cauda, abrindo e agitando as asas e realizando o *kantling* para a fêmea.

**Kantling**

Dança do acasalamento, o canto, o andar pendular e a cauda erguida.



Todo este ritual se prolonga por alguns minutos, até que a fêmea assume a posição de aceitação de cópula,

F② Assume a postura de aceitação da cópula.

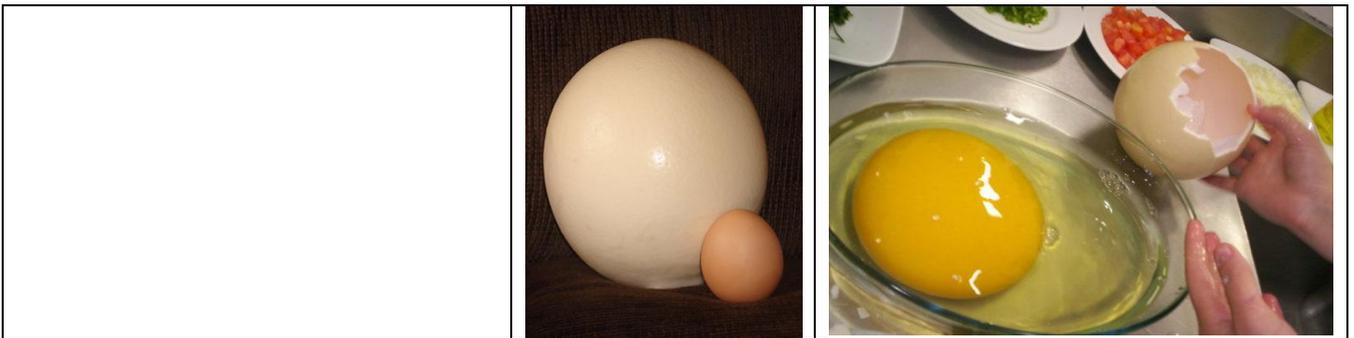


- Macho realiza a monta.
- A cópula dura de um a dois minutos e, quando bem-sucedida, o macho emite um ruído típico, enquanto a fêmea estala o bico e agita a cabeça (Pinheiro *et al.*, 2004)
- **Bubier *et al.* (1998)**  
Avestruzes adultos criados em fazendas comerciais podem apresentar comportamento reprodutivo (corte) perante os seres humanos e que esta apresentação é mais intensa quando os animais são observados a uma curta distância, mas não se sabe se esta influência afeta os índices produtivos.
- O macho e a fêmea costumam acasalar-se duas ou três vezes por dia,
- A fêmea geralmente põe um ovo a cada 48 horas, até completar 15 a 20 ovos,
- Peso médio ideal por ovo varia de 1100 a 1700g.
- Após uma pequena pausa, é comum o ciclo de postura recomeçar (Pinheiro *et al.*, 2004).

Silva e Guimarães. Reprodução de avestruzes: uma revisão da fisiologia e do comportamento. Rev Bras Reprod Anim, Belo Horizonte, v.32, n.4, p.251-255, out./dez. 2008. Disponível em [www.cbra.org.br](http://www.cbra.org.br) 252

## CARNE

## OVOS



## COURO

## PSITACÍDEOS

### Classificação científica

Reino: Animalia  
 Filo: Chordata  
 Classe: Aves  
 Ordem: Psitaciformes  
 Família: Psittacidae

### Alguns gêneros



*Amazona aestiva*



*Cyanoliseus patagonus*



*Eos squamata* (Lóris)



*Psittacus erithacus*

O papagaio é uma das muitas aves pertencentes à ordem dos Psitaciformes, família Psittacidae. Os papagaios têm como característica um bico curvo e penas de várias cores, variando muito entre as diferentes espécies. Alguns papagaios são capazes de imitar sons e, inclusive, a fala humana. A família Psittacidae inclui também as araras, piriQUITOS e maracanãs, jandaias, piriQUITÕES e apuins. Dentre os Psitaciformes - Papagaios, periquitos e araras - 29 espécies estão ameaçadas de extinção.

### Algumas espécies

- **Gênero Amazona**

- Papagaio-de-hispaniola (*Amazona ventralis*)
- Papagaio-de-santa-lúcia (*Amazona versicolor*)
- Papagaio-de-são-vicente (*Amazona guildingii*)
- Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*)
- Papagaio-do-mangue (*Amazona amazonica*)
- Papagaio-galego (*Amazona xanthops*): provavelmente extinto no estado de São Paulo
- Papagaio-curau (*Amazona aestiva*)
- Papagaio-charão (*Amazona pretei*)
- Papagaio-grego (*Amazona amazonica*)
- Papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*)
- Papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*)
- Phauã (*Amazona rhodocorytha*)

- **Gênero Cyanoliseus**

- Papagaio-da-patagônia (*Cyanoliseus patagonus*) único representante

- **Gênero Eos**

- Eos cyanogenia* - Lóris de asa preta,
- Eos squamata* - Lóris vermelho ou escarlata
- Eos reticulata* - Lóris de risca azul
- Eos histrio* - Lóris azul
- Eos bornea* - Loris-borneo
- Eos semilarvata* - Lóris de orelha azul

- **Gênero Psittacus**

- Papagaio-cinzento (*Psittacus erithacus*)

## Espécies mais comuns em cativeiro do Gênero Amazona

Em vermelho estão as espécies ameaçadas de extinção.



*Amazona aestiva*  
Papagaio-verdadeiro  
35cm - a espécie mais comum



*A. amazonica*  
Papagaio-do-mangue  
34cm



*A. ochrocephala*  
Papagaio-campeiro  
38cm



*A. farinosa*  
Papagaio-moleiro  
40 cm - maior espécie brasileira



*A. xanthops*  
Papagaio-galego  
25 cm - típico das regiões secas do Brasil central e meio-norte.



*A. vinacea*  
Papagaio-de-peito-roxo  
35 cm - espécie meridional.



*A. pretrei*  
(Charão) -  
32 cm - espécie meridional



*A. festiva*  
Papagaio-papa-cacau  
35 cm - espécie setentrional.



*A. dufresniana*  
Papagaio-de-bochecha-azul  
35 cm - espécie setentrional

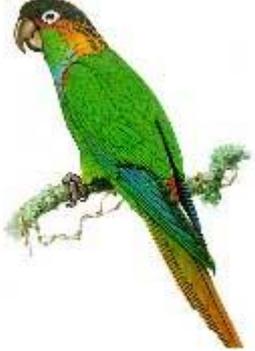


*A. brasiliensis*  
Papagaio-de-cara-roxa  
36 cm - ocorre na região litorânea de SP, PR e SC.



*A. rhodocorytha*  
Chauá  
37 cm - típica das florestas do oriental, de AL - RJ.

**Psitacídeos ameaçados de extinção**

<p><i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890).</p> <p><i>Amazona pretrei</i> (Temminck, 1830).</p> <p><i>Amazona vinacea</i> (Huhl, 1820).</p> <p><i>Amazona brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758).</p>	 <p><i>Aratinga guarouba</i> (Gimlin, 1788) guaruba, ararajuba.</p>	 <p><i>Cyanopsitta spixii</i> (Wagler, 1832). ararinha-azul.</p>
<p>Gênero <i>Anodorhynchus</i></p>		
 <p><i>A. leari</i> (Bonaparte, 1857). arara-azul-de-Lear.</p>	 <p><i>A. glaucus</i> (Vieillot, 1816). arara-azul-pequena (extinta).</p>	 <p><i>A. hyacinthinus</i> (Latham, 1720) arara-azul-grande, ararauna</p>
<p>Gênero <i>Pyrrhura</i></p>		
 <p><i>P. cruentata</i> (Wied, 1820). tiriba, fura-mato, cara-suja.</p>  <p><i>P. leucotis</i> (Kuhl, 1820) fura-mato, tiriba-de-orelha-branca</p>	 <p><i>Triclaria malachitacea</i> (Spix, 1824). sabiá-cica, araquaiava</p>	<p>Gênero <i>Touit</i></p>  <p><i>T. melanonota</i> (Wied, 1820). apuim-de-cauda-vermelha.</p>  <p><i>T. surda</i> (Kuhl, 1820). apuim-de-cauda-amarela.</p>

## ARARAS



<b>Nome Popular:</b>	Arara-azul
<b>Nome Científico:</b>	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>
<b>Peso:</b>	Em média, 1,5Kg
<b>Tamanho:</b>	100 cm
<b>Expectativa Vida:</b>	Até 70 anos, quando cuidadas adequadamente.

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, frutos, nozes e matéria vegetal. Coquinhos são o alimento preferido. Em cativeiro, é recomendável oferecer ração comercial específica, grãos, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Em cativeiro, botam 2 ovos que a fêmea incuba por 28 a 30 dias. Os olhos dos filhotes começam a se abrir com, aproximadamente, 2 semanas de vida. Saem do ninho aos 3 meses de idade.

**Distribuição Geográfica:** Nordeste, interior do sudeste e centro do Brasil chegando até o extremo leste da Bolívia. No Brasil, atualmente, é mais facilmente encontrada na região do Pantanal.

**Descrição:** Predominantemente azul-cobalto, ligeiramente mais escuro nas asas. Anel perioftálmico e pele ao redor da mandíbula inferior amarelos. Bico preto. Íris marrom-escuro e patas cinza-escuro. Não é possível determinar diferenças entre machos e fêmeas somente através de características externas. Embora não seja rara atualmente, pode se tornar ameaçada num futuro próximo, em consequência do enorme comércio ilegal. Gigante entre as Araras, é o maior Psittacidae do mundo.



<b>Nome Popular:</b>	Arara-canindé
<b>Nome Científico:</b>	<i>Ara ararauna</i>
<b>Peso:</b>	1 a 1,2 kg
<b>Tamanho:</b>	75 a 83 cm
<b>Expectativa Vida:</b>	Podem viver até 70 anos, caso cuidadas adequadamente.

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, frutas, castanhas e vegetais. Em cativeiro, é recomendável oferecer ração comercial específica, grãos, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** As araras costumam botar de 2 a 4 ovos e o tempo de incubação varia entre 24 e 28 dias.

**Distribuição Geográfica:** Sua ocorrência se estende desde o Panamá até o sudeste do Brasil, incluindo Guianas e áreas da Bolívia e Paraguai.

**Descrição:** Na parte dorsal do seu corpo, a plumagem é azul e na ventral é amarela. A pele facial característica das araras possui fileiras de penas negras.

Não é possível determinar diferenças entre machos e fêmeas somente através de características externas. Sofrem com a perda de habitat e tráfico ilegal de animais.



<b>Nome Popular:</b>	Arara-piranga
<b>Nome Científico:</b>	<i>Ara macao</i>
<b>Peso:</b>	1 a 1,2 kg
<b>Tamanho:</b>	80 a 90 cm
<b>Expectativa Vida:</b>	Podem viver até 70 anos, se forem cuidadas adequadamente.

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, frutas, castanhas e vegetais. Em cativeiro, é recomendável oferecer ração comercial específica, grãos, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** As araras costumam botar de 2 a 4 ovos e o tempo de incubação varia entre 24 e 28 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem na América Central (desde o sul do México até o Panamá) e na América do Sul (desde a Bolívia, Venezuela e Guianas até a região central do Brasil).

**Descrição:** São predominantemente vermelhas, com penas azuis na cauda e nas asas e amarelas nas asas. Sua face branca não é atravessada por fileiras de penas. Não é possível determinar diferenças

entre machos e fêmeas somente através de características externas. Sofrem com a perda de habitat, comércio ilegal tanto como animal de estimação como pelo consumo de suas penas e carne. A reprodução é rara.



**Nome Popular:** Arara-vermelha  
**Nome Científico:** *Ara chloroptera*  
**Peso:** 1 a 1,3 kg  
**Tamanho:** 75 a 95 cm  
**Expectativa Vida:** Podem viver até 70 anos, se forem cuidadas adequadamente.

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, frutas, castanhas e vegetais. Em cativeiro, é recomendável oferecer ração comercial específica, grãos, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** As araras costumam botar de 2 a 4 ovos e o tempo de incubação varia entre 24 e 28 dias.

**Distribuição Geográfica:** São originárias do Panamá e de uma grande área na América do Sul (partes do Paraguai, Argentina, Bolívia e Colômbia; da Venezuela até Guiana Francesa e também em grande parte do Brasil - desde a região Norte até o Paraná).

**Descrição:** Plumagem vermelha com azul nas asas e cauda. A face branca é dotada de fileiras de penas vermelhas. Não é possível determinar diferenças entre machos e fêmeas somente através de características externas. Sofrem com a destruição do habitat e tráfico ilegal de animais.



**Nome Popular:** Ararinha-de-testa-vermelha  
**Nome Científico:** *Ara rubrogenys*  
**Peso:** 380 a 450g  
**Tamanho:** 60 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem em média 60 a 80 anos.

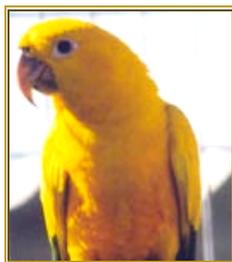
**Alimentação:** Na natureza alimentam-se basicamente de sementes de diversas leguminosas e de frutos de cactáceas. Em cativeiro, o recomendável é oferecer frutas, sementes e grãos, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Põem em média 3 ovos por postura. A incubação dura aproximadamente 24 dias e é feita somente pela fêmea.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre somente na Bolívia.

**Descrição:** Plumagem geral verde, testa vermelha, assim como parte da asa. Cauda verde com penas azuladas. Área facial cor-de-rosa claro com linhas feitas de pequenas penas marrom-escuras. Bico cinza escuro, íris laranja e patas cinza escuro. Não é possível diferenciar machos e fêmeas. Aves dóceis se acostumadas desde cedo com o contato com humanos. Espécie considerada ameaçada de extinção.

## ARARINHAS



**Nome Popular:** Ararajuba  
**Nome Científico:** *Guaruba guarouba*  
**Peso:** 200 a 250g  
**Tamanho:** 34 cm  
**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se de frutas, sementes, castanhas e partes de flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Geralmente, botam de 2 a 4 ovos por postura e a incubação dura de 25 a 27 dias.

**Distribuição Geográfica:** São aves genuinamente nacionais, pois só ocorrem no Brasil, do Maranhão

ao oeste do Pará e em Rondônia.

**Descrição:** Possuem plumagem amarela com verde nas asas. É considerada uma ave símbolo do Brasil, pois, além de só ocorrer por aqui, possui as cores da bandeira nacional. Não é possível determinar diferenças entre machos e fêmeas somente através de características externas. Estão ameaçadas de extinção, principalmente pela destruição do habitat e captura ilegal para animais de estimação, penas e até carne.



**Nome Popular:** Ararinha-de-colar

**Nome Científico:** *Propyrrhura auricollis*

**Peso:** 250 a 300g

**Tamanho:** 40 cm

**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos.

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se de frutas, sementes, castanhas e partes de flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Geralmente, botam de 2 a 4 ovos por postura e a incubação dura de 24 a 26 dias. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem do Mato Grosso (Pantanal) ao Paraguai, Bolívia e Argentina.

**Descrição:** São predominantemente verdes, com a cabeça e as asas azuis. Apresentam uma "coleira" amarela na base dorsal do pescoço. A parte nua de sua face é amarelada (ao invés de branca). Não é possível determinar diferenças entre machos e fêmeas somente através de características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Maracanã-de-cara-amarela

**Nome Científico:** *Orthopsittaca manilata*

**Peso:** 292 a 300g

**Tamanho:** 50 cm

**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se quase que exclusivamente dos frutos de uma palmeira da espécie *Mauritia*. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Costumam botar de 3 a 4 ovos que são incubados por 25 dias. Os filhotes saem do ninho com 70 a 80 dias de vida.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre numa área ampla que inclui Trinidad, Guianas, Colômbia, sudeste da Venezuela, do sul ao leste do Peru, norte da Bolívia e no Brasil, do Mato Grosso e Goiás até Piauí e oeste da Bahia.

**Descrição:** Verdes com o topo da cabeça azul-esverdeado. Penas do peito e queixo cinza bordadas de verde. Faixa vermelha ou cor-de-vinho no abdômen. Penas das pernas verdes bordadas de vermelho ou vinho. Pele da face amarela. Bico cinza-escuro. Íris marrom-escuro e patas cinza-escuras. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Maracanã-guaçu

**Nome Científico:** *Ara severa*

**Peso:** 307 a 387g

**Tamanho:** 46 cm

**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se de sementes, bagas, frutos, nozes e flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** A postura é de 2 a 3 ovos e a incubação de aproximadamente 28 dias. Os filhotes

saem do ninho com cerca de 9 semanas de vida.

**Distribuição Geográfica:** Do leste do Panamá até as Guianas, nordeste do Brasil e em toda a Bolívia.

**Descrição:** Verdes com o topo da cabeça tingido de azul. Testa e queixo marrons, assim como as penas que rodeiam a região sem penas da face, que é cor de creme e atravessada por pequenas penas pretas. Cauda marrom-avermelhada. Bico preto, íris amarela e patas cinzas. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Maracanã-nobre  
**Nome Científico:** *Diopsittaca nobilis*  
**Peso:** 129 a 169g  
**Tamanho:** 30 cm  
**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se de sementes, bagas, frutos, nozes e flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas, legumes e vegetais.

**Reprodução:** Botam geralmente 4 ovos, sendo o período de incubação de 24 dias. Geralmente, só a fêmea choca os ovos. Os filhotes deixam o ninho com, aproximadamente, 2 meses de vida.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre das Guianas e leste da Venezuela até sul do Brasil, sudeste do Peru e norte da Bolívia.

**Descrição:** Verdes, mais amarelados nas partes ventrais. Testa azul e ombros vermelhos, assim como algumas penas das asas. Parte nua da face, branca. Bico cinza-escuro. Íris laranja-escuro e patas cinza-escuras. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Maracanã-verdadeira  
**Nome Científico:** *Propyrrhura maracana*  
**Peso:** 250 a 300g  
**Tamanho:** 43 cm  
**Expectativa Vida:** Podem viver de 30 a 40 anos

**Alimentação:** Na natureza, alimentam-se de sementes, bagas, frutos, nozes e flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Normalmente, botam 3 ovos que a fêmea choca sozinha por 26 a 27 dias. Os filhotes deixam o ninho com aproximadamente 70 dias.

**Distribuição Geográfica:** Leste do Brasil (do Maranhão e sul do Pará até Mato Grosso e São Paulo) e Paraguai até o norte da Argentina.

**Descrição:** Verdes sendo o dorso verde-oliva. Testa vermelha e cabeça, nuca e bochechas azul-esverdeadas. Faixa vermelha no abdômen inferior. Cauda marrom-avermelhada na face superior e amarelada na inferior. Pele da face amarelo-pálido. Bico preto. Íris laranja e patas amarelas. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.

## JANDAIAS E MAITACAS



**Nome Popular:** Jandaia-de-testa-vermelha  
**Nome Científico:** *Aratinga auricapilla*  
**Peso:** 130g  
**Tamanho:** 31 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, castanhas e frutas. Em cativeiro, oferece-se ração comercial, frutas, legumes e vegetais (às vezes pequenas quantidades de sementes).

**Reprodução:** Podem botar de 3 a 4 ovos, com período de incubação de 24 dias.

**Distribuição Geográfica:** vive na beira da mata habitando da Bahia ao norte do Paraná, Minas Gerais e sul de Goiás.

**Descrição:** Verde escura, somente com a parte anterior da cabeça e abdômen lavados de vermelho. Sofrem com a captura destinada ao comércio ilegal de animais silvestres. Não possuem diferenças externas aparentes entre machos e fêmeas.



**Nome Popular:** Jandaia-sol  
**Nome Científico:** *Aratinga solstitialis*  
**Peso:** 130g  
**Tamanho:** 30 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, castanhas e frutas. Em cativeiro, oferece-se ração comercial, frutas e vegetais (eventualmente pequenas quantidades de sementes).

**Reprodução:** Podem botar de 3 a 4 ovos, com período de incubação de 24 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem no extremo norte do Brasil (áreas nos estados do Amazonas, Amapá, Roraima e Pará), Venezuela e Guianas.

**Descrição:** São amarelas passando a laranja intenso na cabeça e abdômen. Penas verdes nas asas e cauda. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Sofrem com a captura destinada ao comércio ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Jandaia-verdadeira  
**Nome Científico:** *Aratinga jandaya*  
**Peso:** 130g  
**Tamanho:** 30 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, castanhas e frutas. Em cativeiro, oferece-se ração comercial, frutas, legumes e vegetais (às vezes, pequenas quantidades de sementes).

**Reprodução:** Podem botar de 3 a 4 ovos, com período de incubação de 24 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre no Brasil, no sudeste do Pará, Maranhão e Pernambuco e leste de Goiás.

**Descrição:** Apenas com a cabeça e partes inferiores laranja, tendo o manto verde. Não há diferenças externas aparentes entre machos e fêmeas. Sofrem com a captura destinada ao comércio ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Jandaia-de-cabeça-suja  
**Nome Científico:** *Aratinga weddellii*  
**Peso:** 130g  
**Tamanho:** 28 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Eles reproduzem, na natureza, no início do ano, ou seja, no verão. Em cativeiro, a procriação pode iniciar já na primavera. Botam de 3 a 4 ovos que são incubados por aproximadamente 24 dias. E os filhotes permanecem no ninho por cerca de 55 dias.

**Distribuição Geográfica:** No Brasil, esta espécie é encontrada no Amazonas, Acre, Rondônia e no extremo noroeste de Mato Grosso. Adicionalmente na Colômbia, Equador, Peru e Bolívia.

**Descrição:** Apresentam o corpo verde e a cabeça acinzentada. As pontas das penas do topo da cabeça são um pouco azuladas e suas pernas são cinza. Apresentam o bico preto e um anel perioftálmico branco. Os filhotes são mais pálidos e as penas de sua barriga são verdes, tornando-se mais amareladas conforme envelhecem. O final das penas primárias e as penas da cauda são azuis.

**Hábitos:** São encontrados nas florestas de várzea, beiras de rio e matas alagadas do oeste amazônico. Eles vivem juntos em grupos de 20 ou mais indivíduos.

**Curiosidades:** Esta espécie é muito amigável e pacífica, o que faz dela um ótimo pet. Eles adoram escalar e brincar, por isto diversos brinquedos devem ser oferecidos para manter a ave saudável e distraída. Por serem muito inteligentes, podem aprender alguns truques e até algumas palavras.

**Conservação:** Como as demais espécies de jandaia existentes no Brasil, sofrem com a captura destinada ao comércio ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Periquitão-de-cabeça-azul  
**Nome Científico:** *Aratinga acuticaudata*  
**Peso:** 170 a 180g  
**Tamanho:** 37 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, comem sementes, castanhas e frutas. Em cativeiro, oferece-se ração comercial, frutas e vegetais (eventualmente pequenas quantidades de sementes).

**Reprodução:** Podem botar de 2 a 4 ovos com período de incubação em torno de 24 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem em 3 áreas distintas: uma no nordeste da Colômbia e noroeste da Venezuela; uma segunda no nordeste brasileiro, nos estados de Pernambuco, Alagoas, norte da Bahia e leste do Piauí; e a última e maior área vai do oeste do Mato Grosso até a Argentina, passando por Paraguai e Bolívia.

**Descrição:** São predominantemente verdes com uma área azulada logo acima do bico. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Sofrem com a destruição do habitat e captura ilegal.



**Nome Popular:** Periquitão-maracanã  
**Nome Científico:** *Aratinga leucophthalmus*  
**Peso:** 140 a 171g  
**Tamanho:** 32 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos, nozes, bagas, flores, matéria vegetal e insetos e suas larvas que procuram no topo das árvores, mas também no chão, pois também comem sementes de grama. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam, geralmente, 4 ovos e a incubação dura 4 semanas. Os filhotes deixam o ninho com, aproximadamente, 9 semanas.

**Distribuição Geográfica:** Das Guianas, Venezuela e leste da Colômbia até o norte da Argentina e do Uruguai, passando pelo Brasil.

**Descrição:** Verdes com uma quantidade variável de penas vermelhas na cabeça e no pescoço. Anel perioftálmico branco-acinzentado. Bico cor-de-marfim. Íris laranja e patas cinzas. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Sofrem com o tráfico ilegal de animais silvestres.



**Nome Popular:** Periquito-da-caatinga  
**Nome Científico:** *Aratinga cactorum*  
**Peso:** Em média 120g  
**Tamanho:** 25 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, bagas, frutos, nozes, brotos e provavelmente, flores. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam, geralmente, 6 ovos que são incubados pela fêmea por, aproximadamente, 21 dias. Os filhotes deixam o ninho com, aproximadamente, 6 semanas.

**Distribuição Geográfica:** Interior do Nordeste do Brasil.

**Descrição:** Parte dorsal verde com topo da cabeça marrom-pálido. Cobertura auricular verde. Bochechas, laterais do pescoço e parte superior do peito marrons. Parte inferior do peito e abdômen amarelo-alaranjado. Penas das pernas verde-amareladas. Anel perioftálmico branco. Bico cor-de-marfim. Íris laranja e patas marrons. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas.



**Nome Popular:** Periquito-rei  
**Nome Científico:** *Aratinga aurea*  
**Peso:** Em média 120g  
**Tamanho:** 26 cm  
**Expectativa Vida:** Vivem até 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos, bagas, nozes, insetos e suas larvas. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Costumam botar 4 ovos que a fêmea incuba sozinha por, aproximadamente, 23 dias. Os filhotes deixam o ninho com 50 dias, em média.

**Distribuição Geográfica:** Extremo sul do Suriname e Brasil, principalmente ao sul do Rio Amazonas, até o extremo nordeste da Argentina.

**Descrição:** Verdes com testa e topo da cabeça laranja bordadas com algumas penas azuis. Bochechas e peito marrom-oliva pálido. Abdômen amarelo-esverdeado. Anel de penas laranja ao redor do olho. Bico cinza-escuro. Íris laranja-amarelado e patas cinzas. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas.



**Nome Popular:** Príncipe-negro  
**Nome Científico:** *Nandayus nenday*  
**Peso:** 90 a 110g  
**Tamanho:** 30 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos, bagas, nozes e provavelmente matéria vegetal. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 4 ovos, cujo período de incubação é de 21 a 23 dias. Os filhotes deixam o ninho com aproximadamente 8 semanas de vida.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre no sudeste da Bolívia, sul do Mato Grosso, Paraguai e norte da Argentina.

**Descrição:** Verde sendo mais pálido e mais amarelado nas partes dorsais. Cabeça preta e parte superior do peito azul. Penas das pernas vermelhas. Bico preto. Íris marrom-escuro e patas rosa-amarronzado. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas.

### PERIQUITOS, TUINS E OUTROS



**Nome Popular:** Caturrita  
**Nome Científico:** *Myiopsitta monachus*  
**Peso:** 127 a 140g  
**Tamanho:** 29 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos, bagas, nozes, brotos, flores e insetos e suas larvas. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 5 a 8 ovos sendo o período de incubação de 23 dias. Os filhotes saem do ninho com aproximadamente 6 semanas.

**Distribuição Geográfica:** Da Bolívia central e sul do Brasil até a Argentina central.

**Descrição:** Testa cinza-azulada e topo da cabeça amarronzado. Bochechas cinza-pálido. Penas do peito cinza-amarronzadas bordadas de branco. Faixa amarelo-oliva no abdômen superior. Baixo abdômen e penas das pernas verde-amarelados. Nuca e pescoço verde brilhante contrastando com o verde-amarronzado do manto. Bico amarronzado. Íris marrom-escuro e patas cinza. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas.



**Nome Popular:** Cuiú-cuiú  
**Nome Científico:** *Pionopsitta pileata*  
**Peso:** 98 a 120g  
**Tamanho:** 22 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de frutos, bagas e sementes. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam de 3 a 4 ovos que somente a fêmea choca por 24 dias. O macho alimenta a

fêmea durante todo o período. Os filhotes são aquecidos pela mãe até completarem aproximadamente 20 dias. Os filhotes saem do ninho com 52 a 54 dias, mas só se alimentam sozinhos com mais ou menos 5 dias depois.

**Distribuição Geográfica:** Sudeste do Brasil, do sul da Bahia até Rio Grande do Sul, leste do Paraguai e nordeste da Argentina.

**Descrição:** Predominantemente verdes com cobertura auricular roxo-amarronzado. Penas das pernas verde-amarelado. Bico cinza-esverdeado tornando-se cor de marfim próximo a ponta. Íris marrom escuro e patas cinza. No macho a testa, o topo da cabeça e a região ao redor dos olhos são vermelhos. Já nas fêmeas, são verdes, sendo que na testa há penas azuis.



**Nome Popular:** Periquito-de-asa-branca  
**Nome Científico:** *Brotogeris versicolurus*  
**Peso:** Aproximadamente 100g  
**Tamanho:** 21 cm  
**Expectativa Vida:** Entre 10 e 15 anos

**Alimentação:** Flores, sementes e frutas. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam de 4 a 5 ovos que são incubados por, aproximadamente, 26 dias pela fêmea. Os filhotes nascem com olhos fechados e sem penas, totalmente dependentes dos pais e por eles são alimentados, no bico, durante dois meses e meio, aproximadamente.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem em quase todo o Brasil, Colômbia, Equador, Argentina, Paraguai, Peru e Porto Rico.

**Descrição:** Periquitos encontrados numa área muito grande do Brasil. Possuem a plumagem verde com asas brancas e amarelas. Não há diferenças externas aparentes entre machos e fêmeas.



**Nome Popular:** Periquito-de-encontro-amarelo  
**Nome Científico:** *Brotogeris versicolurus chiriri*  
**Peso:** Aproximadamente 100g  
**Tamanho:** 22 cm  
**Expectativa Vida:** Entre 10 e 15 anos

**Alimentação:** Flores, sementes e frutas. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam de 4 a 5 ovos que são incubados por, aproximadamente, 26 dias pela fêmea. Os filhotes deixam o ninho após 8 semanas de vida.

**Distribuição Geográfica:** Brasil central e oriental, norte, oeste e sul da Bolívia, nordeste da Argentina, leste do Paraguai, Uruguai e Peru. No território nacional, ocorre desde o sul ao extremo do Pará, Ceará, Maranhão, Bahia, Minas Gerais, Pantanal, Rio de Janeiro e São Paulo.

**Descrição:** Periquito predominantemente verde, com parte superior da asa amarela. Cauda longa e pontuda. Uma das explicações para sua grande presença nos centros urbanos é a intensa alteração ambiental que suas áreas naturais sofreram levando-os, muitas vezes, a percorrer grandes distâncias de sua área natural de distribuição. Sabe-se que em muitas regiões, o tráfico desta e de muitas outras espécies ocorre de maneira descontrolada, podendo desta forma, ter ocasionado a fuga de exemplares do ambiente e sua posterior adaptação. É uma das aves símbolo da cidade de São Paulo, sendo muito comum observar seus bandos voando sobre os prédios e árvores da grande metrópole.



**Nome Popular:** Periquito-rico  
**Nome Científico:** *Brotogeris tirica*  
**Peso:** Aproximadamente 80g  
**Tamanho:** 23 cm  
**Expectativa Vida:** Entre 10 e 15 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos, bagas, flores, nectar e possivelmente insetos e suas larvas. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam, em média, 4 ovos e o período de incubação é de, aproximadamente, 26 dias. Apenas a fêmea choca os ovos e durante esse período ela é alimentada pelo macho. Os filhotes saem do ninho com 7 semanas, em média.

**Distribuição Geográfica:** Leste do Brasil, de Alagoas e leste da Bahia até São Paulo e chegando, talvez, ao Paraná e Santa Catarina.

**Descrição:** São verdes sendo mais brilhantes e amarelados no topo da cabeça, bochechas e partes ventrais. Pescoço e manto azulados. Bico marrom tornando-se cor-de-marfim próximo à base. Íris marrom-escuro e patas cor-de-rosas. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas. Uma das explicações para sua grande presença nos centros urbanos é a intensa alteração ambiental que suas áreas naturais sofreram, levando-os muitas vezes a percorrer grandes distâncias de sua área natural de distribuição. Sabe-se que em muitas regiões, o tráfico desta e de muitas outras espécies ocorre de maneira descontrolada, podendo desta forma, ter ocasionado a fuga de exemplares do ambiente e sua posterior adaptação. É uma das aves símbolo da cidade de São Paulo, sendo muito comum observar seus bandos voando sobre os prédios e árvores da grande metrópole.



**Nome Popular:** Tuim  
**Nome Científico:** *Forpus xanthopterygius*  
**Peso:** Aproximadamente 26g  
**Tamanho:** 12 cm  
**Expectativa Vida:** Em média 15 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes de grama e plantas herbáceas, bagas, frutos, brotos e, provavelmente, flores. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam de 3 a 7 ovos, que somente a fêmea choca por aproximadamente 18 dias. É ela também que os alimenta sozinha. Os filhotes saem do ninho a partir de 4 semanas de vida.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre no nordeste, leste e sul do Brasil até o Paraguai e Bolívia; também no alto Amazonas até o Peru e Colômbia.

**Descrição:** É o menor psitacídeo do Brasil. O macho é verde com uma grande área azul na asa e no baixo dorso. A fêmea é totalmente verde, ligeiramente mais pálido e mais amarelado nas partes ventrais. Bico cor de marfim com cinza na base da mandíbula superior. Íris marrom escuro e patas cinza.

## MARIANINHAS



**Nome Popular:** Marianinha-de-cabeça-amarela  
**Nome Científico:** *Pionites leucogaster*  
**Peso:** 130 a 170g  
**Tamanho:** 23 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 40

anos

**Alimentação:** Em seu habitat natural, comem pequenos frutos e sementes. No cativeiro, oferece-se ração comercial e algumas frutas e vegetais.

**Reprodução:** Geralmente põem de 2 a 3 ovos que chocam por 27 dias, aproximadamente.

**Distribuição Geográfica:** Essa espécie ocorre principalmente ao sul do Rio Amazonas (no norte do Brasil) e no sudeste do Peru.

**Descrição:** Verdes no dorso com um pouco de preto nas asas, cabeça amarela, ventre branco e "calções" verdes. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Sofrem com a destruição de habitat e a captura ilegal destinada ao tráfico de animais. Por esses motivos encontram-se em sério declínio em algumas regiões.



**Nome Popular:** Marianinha-de-cabeça-preta  
**Nome Científico:** *Pionites melanocephala*  
**Peso:** 130 a 170g  
**Tamanho:** 23 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 40 anos

**Alimentação:** Em seu habitat natural, comem pequenos frutos e sementes. No cativeiro, oferece-se ração comercial e algumas frutas e vegetais.

**Reprodução:** Geralmente põem 3 ovos que chocam por 27 dias, aproximadamente.

**Distribuição Geográfica:** Essa espécie ocorre principalmente ao sul do Rio Amazonas (no norte do Brasil) e no sudeste do Peru.

**Descrição:** Verdes no dorso com um pouco de preto nas asas, cabeça amarela, ventre branco e "calções" verdes. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Sofrem com a destruição de habitat e a captura ilegal destinada ao tráfico de animais. Por esses motivos encontram-se em sério declínio em algumas regiões.

### TIRIBAS



**Nome Popular:** Tiriba-de-barriga-vermelha  
**Nome Científico:** *Pyrrhura perlata perlata*  
**Peso:** 80 a 95g  
**Tamanho:** 25 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por aproximadamente 23 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem ao sul do Rio Amazonas (estado do Amazonas). Pensava-se que era uma espécie endêmica do Brasil, porém recentemente foram encontrados indivíduos na Bolívia.

**Descrição:** São verdes, com vermelho na região ventral e na parte inferior das asas. Pescoço anterior marrom e azul nas asas. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Raras em cativeiro.



**Nome Popular:** Tiriba-de-testa-vermelha  
**Nome Científico:** *Pyrrhura frontalis*  
**Peso:** entre 80 e 90g  
**Tamanho:** Em torno de 27 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas, legumes e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por, aproximadamente, 25 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre da Bahia ao Rio Grande do Sul, sul do Mato Grosso do Sul, Uruguai, Paraguai e Argentina .

**Descrição:** São verdes, inclusive as bochechas, com a zona auricular pardacenta. Fronte, abdômen e face inferior da cauda de cor vermelho. Região perioftálmica branca assim como a cara. Não possuem diferenças externas aparentes entre machos e fêmeas. Sofrem com a perda de habitat.



**Nome Popular:** Tiriba-do-juruá  
**Nome Científico:** *Pyrrhura picta roseifrons*  
**Peso:** 80 a 95g  
**Tamanho:** 22 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por aproximadamente 23 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem do Panamá ao norte da América do Sul. Existem várias populações disjuntas na Venezuela, Guianas e Peru.

**Descrição:** Coloração predominantemente verde, com uma nódoa auricular amarela, fronte vermelha, com a porção central do ventre marrom escuro. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Raras em cativeiro. Sofrem com a perda de habitat e com o comércio ilegal.



**Nome Popular:** Tiriba-fura-mato  
**Nome Científico:** *Pyrrhura cruentata*  
**Peso:** Em média 110g  
**Tamanho:** 30 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de sementes, frutos e bagas. Em cativeiro, recomenda-se servir ração comercial específica, sementes, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Apesar de já serem consideradas aparentemente adultas por volta dos 2 anos de idade, não costumam reproduzir antes dos 3 anos de vida. Costumam botar até 7 ou 8 ovos, dos quais somente 5 ou 6, geralmente, são férteis. Há muita variação no tamanho e formato dos ovos. O período de incubação é de 24 a 26 dias e os olhos dos filhotes abrem-se com 16 dias de vida. Dois meses após o nascimento, os filhotes deixam o ninho, mas por mais duas semanas voltam ao ninho à noite, para dormir.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre da zona litorânea do sul da Bahia ao Rio de Janeiro.

**Descrição:** Verde, sendo mais pálido e mais amarelado nas partes dorsais. Cabeça preta e parte

superior do peito azul. Penas das pernas vermelhas. Bico preto. Íris marrom-escuro e patas rosa-amarronzado. Não é possível distinguir machos e fêmeas por características externas.



**Nome Popular:** Tiriba-pérola  
**Nome Científico:** *Pyrrhura perlata lepida*  
**Peso:** 80 a 95g  
**Tamanho:** 25 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por aproximadamente 23 dias.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem no nordeste do Brasil, nos estados do Maranhão e Pará.

**Descrição:** São verdes, com vermelho na região ventral e na parte inferior das asas. Pescoço anterior marrom e azul nas asas. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas. Raras em cativeiro.



**Nome Popular:** Tiriba-de-orelha-branca  
**Nome Científico:** *Pyrrhura leucotis*  
**Peso:** entre 80 e 95g  
**Tamanho:** 21 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por aproximadamente 25 dias.

**Distribuição Geográfica:** Aparece no Norte da Venezuela; e no Brasil, do Ceará ao Rio de Janeiro e Goiás, formando populações distintas em cada região brasileira (a distribuição é restrita em certos locais, e não contínua).

**Hábitos:** Esta espécie habita as florestas, suas orlas e as clareiras adjacentes com árvores dispersas, incluindo as plantações de cacau na Bahia. Também são encontrados em parques e vilas, especialmente em baixas altitudes (até 600 m). Eles são gregários, usualmente vistos em grupos de 15 a 20 indivíduos.

**Descrição:** Um dos menores periquitos de cauda longa, sendo o menor do gênero. Face marrom escura contrastando com a nódoa auricular esbranquiçada. São predominantemente verdes, com a porção central do ventre avermelhada, e ombros vermelhos. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas.

**Curiosidades:** São ótimos animais de companhia, pois são muito atenciosos. Em determinados horários podem tornar-se agitados.

**Conservação:** São raras em cativeiro e na natureza sofrem particular ameaça de desaparecimento as populações endêmicas do Nordeste e as das matas secas do leste de Goiás pela perda substancial de hábitat nos últimos anos por desmatamento.



**Nome Popular:** Tiriba-de-peito-cinza  
**Nome Científico:** *Pyrrhura leucotis*  
**Científico:** *griseipectus*  
**Peso:** entre 80 e 95g  
**Tamanho:** 22 - 23 cm  
**Expectativa Vida:** Em torno de 30 anos

**Alimentação:** Na natureza, preferem frutas pequenas, mas também comem frutos grandes, sementes e castanhas. Em cativeiro, recomenda-se oferecer ração comercial, frutas e vegetais.

**Reprodução:** Botam de 3 a 5 ovos que são incubados por aproximadamente 25 dias.

**Distribuição Geográfica:** Esta subespécie de *Pyrrhura leucotis* está restrita ao território brasileiro, aparecendo no Ceará, em Alagoas e na Serra Negra em Pernambuco.

**Hábitos:** Esta espécie habita as florestas, suas orlas e as clareiras adjacentes com árvores dispersas. Também são encontrados em parques e vilas, especialmente em baixas altitudes (até 600 m). Eles são gregários, usualmente vistos em grupos de 15 a 20 indivíduos.

**Descrição:** Um dos menores periquitos de cauda longa, sendo o menor do gênero. Face marrom escura contrastando com a nódoa auricular esbranquiçada. São predominantemente verdes, com a porção central do ventre avermelhada, e ombros vermelhos. O sexo das aves não pode ser determinado somente através das características externas.

**Curiosidades:** São ótimos animais de companhia, pois são muito atenciosos. Em determinados horários podem tornar-se agitados.

**Conservação:** São raras em cativeiro e na natureza sofrem particular ameaça de desaparecimento as populações endêmicas do Nordeste pela perda substancial de hábitat nos últimos anos por desmatamento.

## MAITACA E OUTROS



**Nome Popular:** Maitaca-de-Maximiliano  
**Nome Científico:** *Pionus maximiliani*  
**Científico:**  
**Peso:** 233 a 293g  
**Tamanho:** 29 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se frutos, sementes, bagas e provavelmente flores. No sudeste brasileiro consomem muito os frutos da Araucária. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam 4 a 5 ovos sendo que o 5º geralmente não é fértil. Período de incubação é de aproximadamente 24 a 26 dias. Os filhotes saem do ninho com aproximadamente 9 semanas.

**Distribuição Geográfica:** Do norte da Argentina até o nordeste do Brasil.

**Descrição:** Predominantemente verdes, sendo que a parte ventral é mais pálida e mais amarronzada. Testa quase preta. Bochechas verdes e penas da cabeça também verdes margeadas de cinza escuro. As penas centrais da cauda são verdes e as laterais azuis com vermelho próximo à base. Bico cor de marfim com cinza escuro na base da mandíbula superior. Íris marrom escuro e patas cinza. Não há diferenças aparentes entre machos e fêmeas.



**Nome Popular:** Sabiá-cica  
**Nome Científico:** *Triclaria malachitacea*  
**Peso:** 110 a 155g  
**Tamanho:** 28 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de frutos, sementes, nozes, bagas, néctar, brotos e possivelmente, insetos e suas larvas. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Põem de 2 a 4 ovos que a mãe incuba por 24 a 29 dias. Durante esse período, a fêmea não sai do ninho nem para se alimentar.

**Distribuição Geográfica:** Ocorre no sudeste do Brasil, do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul.

**Descrição:** Verde profundo. Macho de abdômen azul-purpúreo, bico branco berrante. Fêmea de um verde menos carregado, sem azul ventral. Os machos velhos podem apresentar penas vermelhas, em vez de azuis, na barriga. Consta que o azul do macho começa a aparecer já no ninhego, mas pode demorar mais. Sabiá-cica em tupi significa "mãe de sabiá". Espécie criticamente em perigo de extinção.



**Nome Popular:** Curica-verde  
**Nome Científico:** *Graydidascalus brachyurus*  
**Peso:** 188 a 233g  
**Tamanho:** 24 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se de frutos, sementes, nozes, bagas e matéria vegetal. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam em média 3 ovos e o período de incubação é de aproximadamente 26 dias. Apenas a fêmea choca os ovos e durante esse período ela é alimentada pelo macho.

**Distribuição Geográfica:** Ocorrem em toda a Bacia do Rio Amazonas.

**Descrição:** São verdes, sendo o ventre mais pálido que o dorso. Bico cinza-esverdeado. Íris vermelha e patas cinza. Não há diferenças aparentes entre machos e fêmeas.



**Nome Popular:** Curica-roxa  
**Nome Científico:** *Pionus fuscus*  
**Peso:** 179 a 222g  
**Tamanho:** 26 cm  
**Expectativa Vida:** Aproximadamente 30 anos

**Alimentação:** Na natureza alimentam-se frutos, sementes, bagas e provavelmente flores. Em cativeiro fornece-se mistura de sementes, frutas, verduras, legumes e ração comercial específica.

**Reprodução:** Botam geralmente 4 ovos. O período de incubação desses ovos é de 28 dias. A mãe continua no ninho quando os filhotes nascem aquecendo-os e o macho é o responsável por alimentar a fêmea e os filhotes. Esses saem do ninho com 9 a 10 semanas.

**Distribuição Geográfica:** Do sudeste da Venezuela e Guianas até o nordeste do Brasil e há uma população isolada no extremo norte da Colômbia.

**Descrição:** Cabeça azul bem escuro com regiões avermelhadas ao redor das narinas. Cobertura

auricular preta. Penas das laterais do pescoço margeadas de branco. Dorso marrom escuro e ventre marrom, sendo que as penas podem ter reflexos vermelhos ou azuis. Cauda azul escuro com vermelho nas bases das penas laterais. Bico cinza escuro com amarelo próximo à base da mandíbula superior. Íris marrom e patas cinza. Não há diferenças aparentes entre machos e fêmeas.

## PERIQUITOS

### ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DE UMA CRIA

**1° - 5° dia:** Ainda tem os olhos fechados e é alimentado deitado sobre as costas.

**6° dia:** Os olhos do passarinho abrem-se.

**7° dia:** As asas começam a crescer.



2 dias



4 e 6 dias



5 e 7 dias

**8° dia:** Consegue erguer a cabeça e dá os primeiros passos.

**9° dia:** As penas da cauda começam a crescer.

**12° dia:** O passarinho possui todas as penas.

**17° dia:** A cria pesa 30 gramas.



9 e 11 dias



11 e 13 dias



14 dias



15 dias



15 dias



15 e 17 dias



17 dias



18 dias



18 e 20 dias



20 dias



26 dias



28 dias

**28º dia:** Penas das asas e da cauda têm praticamente o seu comprimento definitivo. O passarinho consegue voar e abandona o ninho.

**38º dia:** Plumagem completamente formada apresentando, contudo uma cor mais pálida que a dos progenitores.

**3º ao 4º mês:** Muda da pena. Plumagem fica igual à dos progenitores e as crias atingem a maturidade sexual.



36 dias



38 dias



Independentes...

Fotografias da autoria de Ana Lousada

#### OBSERVAÇÕES:

1. As condições de higiene são um fator essencial.
2. A dieta destes animais deve variar a cada etapa.
3. É inviável vender um animal logo.  
Falta de independência  
Aspecto estético

## **Incubação de ovos**

Regra geral, um periquito nasce 18 dias depois da postura.

Em vários casos o primeiro ovo demora mais de 18 dias a eclodir.

Os ovos são incubados pela fêmea (em alguns casos os machos também ajudam), que os vai virando e posicionando consoante a necessidade específica de cada ovo.

Regra geral, os ovos que são chocados nas extremidades são mais velhos que os do centro.

Por este fato, durante a incubação deve-se evitar mexer nos ovos, embora, regra geral, mesmo quando os ovos são deslocados, a taxa de incubação mantém-se normal.

Mais importante ainda é manter os ovos limpos!

Ovos sujos com dejetos das aves, em muitos dos casos, acabam por não eclodir.

Isto ocorre porque a casca dos ovos permite a absorção das fezes, que acabam por contaminar o interior do ovo com substâncias tóxicas, levando à morte do embrião.

## **Ovos sujos**

Inevitável quer pelos excrementos da fêmea, quer pelos excrementos de crias que eclodem primeiro.

A maioria destes ovos contém embriões bons, que acabam por não eclodir por nós não tomarmos providências.



Os ovos que permanecem sujos de excrementos acabam por não eclodir:

- ✓ Cria não conseguir partir a casca ou
- ✓ Morte prematura do embrião devido à absorção de bactérias.

### **Colocar dentro de um copo de água morna:**

#### **Finalidades**

- Lavagem sem qualquer problema para o embrião.
- Teste de viabilidade: se for ao fundo está infértil ou golo, se flutuar, é sinal que existe um espaço com ar dentro do ovo assim como um embrião bom.

#### **Procedimento:**

- Colocação de molho
  
- À medida que a sujidade vai soltando, pode limpar-se com cuidado o restante e mais agarrada com a ajuda de uma escova de dente suave ou de uma esponja.
  
- Assim que o ovo estiver limpo, deve ser seco e devolvido ao ninho.

## DETERMINAÇÃO DO SEXO/ IDADE DOS PERIQUITOS

O sexo dos periquitos é determinado pela cor da cera (cerume) no bico, em volta das narinas.

**Cera da narina** = a parte que se destaca da parte superior do bico onde estão localizadas as narinas.

**Fêmeas adultas:** geralmente esta cera de cor castanha.

**Machos:** de cor azulada.

### Certos casos:

- No grupo dos multicores recessivos e nas espécies lutino e albino,
- Cera dos machos mantém uma cor púrpura rosada, fazem a ave parecer eternamente jovem.

Normalmente não é fácil determinar o sexo dos periquitos jovens porque esta diferenciação é menos notória nas aves mais novas.

Será bastante útil se existirem outros exemplares de tenra idade que nos permitam fazer comparações.

No entanto, os machos jovens possuem a cera mais proeminente, quase sempre de cor mais escura e com um tom de púrpura mais acentuado do que as fêmeas.

À medida que os animais forem crescendo, a diferença de cor da cera vai-se tornando mais notória.



De uma forma geral tem-se admitido que os machos são melhores aves de estimação e são mais faladores do que as fêmeas.

Contudo, as fêmeas também se podem revelar excelentes imitadoras e apresentar uma personalidade muito agradável.

Aparentemente não existe qualquer diferença entre espécies de cores diferentes no que se refere à capacidade de aprender a falar, embora os periquitos do grupo multicolor dominante sejam em regra menos nervosos do que os do grupo multicolor recessivo e, por esta razão, podem ser mais facilmente ensinados.

### A escolha de um periquito jovem

Na maior parte dos casos é preferível adquirir um exemplar jovem.

Além de ser mais barato do que um adulto, aprende com mais facilidade;

Os periquitos que saíram recentemente do ninho costumam pousar sem muita hesitação num dedo colocado em paralelo com o poleiro, desde que não tenham sido sujeitos a stress.

Além da distinção básica em termos de pigmentação da cera que cobre a parte superior do bico, existem outras características importantes para se determinar a idade relativa de um periquito.

Comece por observar os olhos da ave, os quais devem apresentar-se firmes e escuros num exemplar jovem, sem vestígios da íris branca que aparece à volta dos olhos dos exemplares adultos. A íris só se torna visível quando a ave se aproxima das 12 semanas de idade.

As marcas situadas na cabeça de um periquito jovem são igualmente distintas, sobretudo nas espécies designadas por «variedades normais».

O padrão formado pelas estrias onduladas e mais escuras da plumagem, as quais se prolongam até à cera que cobre a parte superior do bico, e o padrão de barras situado na fronte fizeram com que a designação de «cabeça estriada» fosse aplicada aos periquitos jovens.

Este padrão desaparece após a primeira mudança de penas e é substituído por uma plumagem sem manchas.

Também deve ser possível observar as manchas que formam a já referida «máscara» na cabeça. Nos exemplares jovens, estas manchas são relativamente pequenas e mais alongadas do que nos adultos, tornando-se muito mais notórias nas aves mais velhas. Mas em algumas das espécies de cores claras, nomeadamente no lutino e nos multicolor recessivos, esta característica pode não ser visível devido à ausência total ou parcial da melanina, a substância que dá origem à pigmentação escura.

Embora a existência de pernas com um aspecto fortemente escamado revele que estamos em presença de um periquito de idade avançada, é praticamente impossível determinar com precisão a idade de uma ave adulta; nestes casos, só nos resta confiar na honestidade do vendedor. Mas, se comprar o periquito a um avicultor, é provável que os pássaros possuam anilha de identificação. As anilhas fechadas, que só podem ser colocadas nos animais de tenra idade que ainda não saíram do ninho, são um indicador seguro da idade do periquito. Na anilha encontra-se inscrito o ano de nascimento da ave, podendo apresentar igualmente um número de ordem, as iniciais do criador e os dados do clube. As anilhas abertas são utilizadas sobretudo para efeitos de identificação.

### DIFERENCIAÇÃO DE IDADE



Imagens In "Novo Guia dos Periquitos", Editorial Presença

Lei Nº 5.197, de 3 de janeiro de 1.967

### O Presidente da República

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

Parágrafo 1º - Se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal.

Parágrafo 2º - A utilização, perseguição, caça ou apanha de espécies da fauna silvestre em terras do domínio privado, mesmo quando permitidas na forma do parágrafo anterior, poderão ser igualmente proibidas pelos respectivos proprietários, assumindo estes a responsabilidade da fiscalização de seus domínios. Nestas áreas, para a prática do ato de caça é necessário o consentimento expresso ou tácito dos proprietários, nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do Código Civil.

Art. 2º - É proibido o exercício da caça profissional.

Art. 3º - É proibido o comércio de espécimes da fauna silvestre e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha.

Parágrafo 1º - Excetuam-se espécimes provenientes de criadouros devidamente legalizados.

Parágrafo 2º - Será permitida, mediante licença da autoridade competente, a apanha de ovos, larvas e filhotes que se destinem aos estabelecimentos acima referidos, bem como a destruição de animais silvestres considerados nocivos à agricultura ou à saúde pública.

Art. 4º - Nenhuma espécie poderá ser introduzida no País sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida na forma da Lei.

Art. 5º - O Poder Público criará:

a) Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.

b) Parques de Caça Federais, Estaduais e Municipais onde o exercício da caça é permitido, abertos total ou parcialmente ao público, em caráter permanente ou temporário, com fins recreativos, educativos e turísticos.

Art. 6º - O Poder Público estimulará:

a) a formação e o funcionamento de clubes e sociedades amadoristas de caça e tiro ao voo, objetivando alcançar o espírito associativista para a prática desse esporte.

b) a construção de criadouros destinados à criação de animais silvestres para fins econômicos e industriais.

Art. 7º - A utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre, quando consentidas na forma desta Lei, serão consideradas atos de caça.

Art. 8º - O órgão público federal competente, no prazo de 120 dias, publicará e atualizará anualmente:

a) a relação das espécies cuja utilização, perseguição, caça ou apanha será permitida indicando e delimitando as respectivas áreas;

b) a época e o número de dias em que o ato acima será permitido;

c) a quota diária de exemplares cuja utilização, perseguição, caça ou apanha será permitida.

Parágrafo Único - Poderão ser, igualmente objeto de utilização, caça, perseguição ou apanha os animais domésticos que por abandono, se tornem selvagens ou ferais.

Art. 9º - Observado o disposto no artigo 8º e satisfeitas as exigências legais, poderão ser capturados e mantidos em cativeiro, espécimes da fauna silvestre.

Art. 10º - A utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre são proibidas:

a) com visgos, atiradeiras, fundas, bодоques, veneno, incêndio ou armadilhas que maltratem a caça;

b) com armas à bala, a menos de três quilômetros de qualquer via férrea ou rodovia pública;

c) com armas de calibre 22 para animais de porte superior ao Tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*);

d) com armadilhas constituídas de arma de fogo;

e) nas zonas urbanas, suburbanas, povoados e nas estâncias hidrominerais e climáticas;

f) nos estabelecimentos oficiais e açudes do domínio público, bem como nos terrenos adjacentes, até a distância de cinco quilômetros;

g) na faixa de quinhentos metros de cada lado do eixo das vias férreas e rodovias públicas;

h) nas áreas destinadas à proteção da fauna, da flora e das belezas naturais;

i) nos jardins zoológicos, nos parques e jardins públicos;

j) fora do período de permissão de caça, mesmo em propriedades privadas;

l) à noite, exceto em casos especiais e no caso de animais nocivos;

m) do interior de veículos de qualquer espécie.

Art. 11 - Os Clubes ou Sociedades Amadoristas de caça e tiro ao voo poderão ser organizados distintamente ou em conjunto com os de pesca, e só funcionarão validamente após a obtenção da personalidade jurídica, na forma da lei civil e o registro no órgão público federal competente.

Art. 12 - As entidades a que se refere o artigo anterior deverão requerer licença especial para seus associados transitarem com arma de caça e de esporte, para uso, em suas sedes, durante o período de defeso e dentro do perímetro delimitado.

Art. 13 - Para exercícios de caça, é obrigatória a licença anual, de caráter específico e de âmbito regional, expedida pela autoridade competente.

Parágrafo Único - A licença para a caça com armas de fogo deverá ser acompanhada do porte de arma emitido pela Polícia Civil.

Art. 14 - Poderá ser concedida a cientistas, pertencentes a instituições científicas, oficiais ou oficializadas, ou por estas indicadas, licença especial para a coleta de material destinado a fins científicos, em qualquer época.

Parágrafo 1º - Quando se tratar de cientistas estrangeiros, devidamente credenciados pelo país de origem, deverá o pedido de licença ser aprovado e encaminhado ao órgão público federal competente, por intermédio de instituição científica oficial do país.

Parágrafo 2º - As instituições a que se refere este artigo, para efeito da renovação anual da licença, darão ciência ao órgão público federal competente das atividades dos cientistas licenciados no ano anterior.

Parágrafo 3º - As licenças referidas neste artigo não poderão ser utilizadas para fins comerciais ou esportivos.

Parágrafo 4º - Aos cientistas das instituições nacionais que tenham por lei a atribuição de coletar material zoológico para fins científicos, serão concedidas licenças permanentes.

Art. 15 - O Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas do Brasil ouvirá o órgão público federal competente toda vez que negociem com animais silvestres e seus produtos.

Art. 16 - Fica instituído o registro das pessoas físicas e jurídicas que negociem com animais silvestres e seus produtos.

Art. 17 - As pessoas físicas ou jurídicas, de que trata o artigo anterior, são obrigadas à apresentação de declaração de estoques e valores, sempre que exigida pela autoridade competente.

Parágrafo Único - O não cumprimento do disposto neste artigo, além das penalidades previstas nesta Lei, obriga o cancelamento do registro.

Art. 18 - É proibida a exportação para o Exterior de peles e couros de anfíbios e répteis, em bruto.

Art. 19 - O transporte interestadual e para o Exterior de animais silvestres, lipedópteros e outros insetos e seus produtos, depende de guia de trânsito, fornecida pela autoridade competente.

Parágrafo Único - Fica isento dessa exigência o material consignado à Instituições Científicas Oficiais.

Art. 20 - As licenças de caçadores serão concedidas mediante pagamento de uma taxa anual equivalente a um décimo do salário mínimo mensal.

Parágrafo Único - Os turistas pagarão uma taxa equivalente a um salário mínimo mensal e a licença será válida por 30 dias.

Art. 21 - O registro de pessoas físicas ou jurídicas, a que se refere o art. 16, será feito mediante o pagamento de uma taxa equivalente a meio salário mínimo mensal.

Parágrafo Único - As pessoas físicas ou jurídicas de que se trata este artigo pagarão, a título de licença, uma taxa anual para as diferentes formas de comércio até o limite de um salário mínimo mensal.

Art. 22 - O registro de clubes ou sociedades amadoras de que trata o art. 11 serão concedidos mediante pagamento de uma taxa equivalente a meio salário mínimo mensal.

Parágrafo Único - As licenças de trânsito com arma de caça e esporte, referidas no art. 12, estarão sujeitas ao pagamento de uma taxa anual equivalente a um vigésimo do salário mínimo mensal.

Art. 23 - Far-se-á, com a cobrança da taxa equivalente a dois décimos do salário mínimo mensal, o registro dos criadouros.

Art. 24 - O pagamento de licenças, registros e taxas previstos nesta Lei, será recolhido ao Banco do Brasil S.A., em conta especial, a crédito do Fundo Federal Agropecuário, sob o título "Recursos da Fauna".

Art. 25 - A União fiscalizará diretamente pelo órgão executivo, do Ministério da Agricultura, ou em convênio com os Estados e Municípios, a aplicação das normas desta Lei, podendo, para tanto, criar serviços indispensáveis.

Parágrafo Único - A fiscalização da caça pelos órgãos especializados não exclui a ação da autoridade policial ou das Forças Armadas, por iniciativa própria.

Art. 26 - Todos os funcionários, no exercício da fiscalização da caça, são equiparados aos agentes de segurança pública, sendo-lhes assegurado o porte de armas.

Art. 27 - Constitui crime punível com pena de reclusão de 2 (dois) a 5 (cinco) anos a violação do disposto nos arts 2º, 3º 17 e 18 desta Lei.

Parágrafo 1º - É considerado crime punível com a pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos a violação do disposto no artigo 1º e seus parágrafos 4º, 8º e suas alíneas a, b e c, 10 e suas alíneas a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, l e m, 14 e seu parágrafo 3º desta Lei.

Parágrafo 2º - Incorre na pena prevista no caput deste artigo quem provocar, pelo uso direto ou indireto de agrotóxicos ou de qualquer outra substância química, o perecimento de espécimes da fauna ictiológica existente em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou mar territorial brasileiro.

Parágrafo 3º - Incide na pena prevista no Parágrafo 1º deste artigo quem praticar pesca predatória, usando instrumento proibido, explosivo, erva ou substância química de qualquer natureza.

Parágrafo 4º - Fica proibida a pesca no período em que ocorre a piracema, de 1º de outubro a 30 de janeiro, nos cursos d'água ou em água parada ou mar territorial, no período em que tem lugar a desova e/ou a reprodução dos peixes; quem infringir esta norma fica sujeito a seguinte pena:

- a) se pescador profissional, multa de 5 (cinco) a 20 (vinte) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN e suspensão da atividade profissional por um período de 30 (trinta) a 90 (noventa) dias;
- b) se empresa que explora a pesca, multa de 100 (cem) a 500 (quinhentas) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN e suspensão de suas atividades por um período de 30 (trinta) a 60 (sessenta) dias;
- c) se pescador amador, multa de 20 (vinte) a 80 (oitenta) Obrigações do Tesouro Nacional - OTN e perda de perda de todos os instrumentos e equipamentos usados na pescaria.

Parágrafo 5º - Quem, de qualquer maneira, concorrer para os crimes previstos no caput e no Parágrafo 1º deste artigo incidirá nas penas a eles culminadas.

Parágrafo 6º - Se o autor da infração considerada crime nesta Lei for estrangeiro, será expulso do País, após o cumprimento da pena que lhe foi imposta, (VETADO), devendo a autoridade judiciária ou administrativa, remeter, ao Ministério da Justiça, cópia da decisão cominativa da pena aplicada, no prazo de 30 (trinta) dias do trânsito em julgado de sua decisão.

Art. 28º - Além das contravenções estabelecidas no artigo precedente, subsistem os dispositivos sobre contravenções e crimes previstos no Código Penal e nas demais leis, com as penalidades neles contidas.

Art. 29º - São circunstâncias que agravam a pena, afora aquelas constantes do Código Penal e da Lei, das Contravenções Penais, as seguintes:

- a) cometer a infração em período de defeso a caça ou durante a noite;
- b) empregar fraude ou abuso de confiança;
- c) aproveitar indevidamente licença de autoridade;
- d) incidir a infração sobre animais silvestres e seus produtos oriundos de áreas onde a caça é proibida.

Art. 30 - As penalidades incidirão sobre os autores, sejam eles:

- a) direto;
- b) arrendatários, parceiros, posseiros, gerentes administrativos, diretores, prominentes compradores ou proprietários das áreas, desde que praticada por preposto ou subordinados e no interesse dos proponentes ou dos superiores hierárquicos;
- c) autoridades que por ação ou omissão consentirem na prática ilegal, ou que cometerem abusos do poder.

Parágrafo Único - Em caso de ações penais simultâneas pelo mesmo fato, iniciadas por várias autoridades o Juiz reunirá os processos na jurisdição em que se firma a competência.

Art. 31 - A ação penal independe de queixa, mesmo em se tratando de lesão em propriedades privadas, quando os bens atingidos são animais silvestres e seus produtos, instrumentos de trabalho, documentos e atos relacionados com a proteção da fauna disciplinada nesta Lei.

Art. 32 - São autoridades competentes para instaurar, presidir e proceder a inquéritos policiais, lavrar autos de prisão em flagrante e intentar a ação penal, nos casos de crimes ou de contravenções previstas nesta lei ou em outras leis que tenham por objeto os animais silvestres, seus produtos, instrumentos e documentos relacionados com os mesmos as indicadas no Código de Processo Penal.

Art. 33 - A autoridade apreenderá os produtos de caça e/ou pesca bem como os instrumentos utilizados na infração, e se estes, por sua natureza ou volume, não puderem acompanhar o inquérito, serão entregues ao depositário público local, se houver, e na sua falta, ao que for nomeado pelo Juiz.

Parágrafo Único - Em se tratando de produtos perecíveis, poderão os mesmos doados a instituições científicas, penais, hospitais e/ou casas de caridade mais próximas.

Art. 34 - Os crimes previstos nesta Lei são inafiançáveis e serão apurados mediante processo sumário, aplicando-se, no que couber, as normas do TÍTULO II, CAPÍTULO V, do Código de Processo Penal.

Art. 35 - Dentro de dois anos, a partir da promulgação desta Lei, nenhuma autoridade poderá permitir a adoção de livros escolares de leitura que não contenham textos sobre a proteção da fauna, aprovados pelo Conselho Federal de Educação.

Parágrafo 1º - Os programas de ensino de nível primário e médio deverão contar pelo menos com duas aulas anuais sobre matéria que se refere o presente artigo.

Parágrafo 2º - Iguamentalmente os programas de rádio e televisão, deverão incluir textos e dispositivos aprovados pelo órgão público federal competente no limite mínimo de cinco minutos semanais, distribuídos ou não, em diferentes dias.

Art. 36 - Fica instituído o Conselho Nacional de Proteção à Fauna, com sede em Brasília, como órgão consultivo e normativo da política de proteção à fauna do País.

Parágrafo Único - O Conselho, diretamente subordinado ao Ministério da Agricultura, terá sua composição e atribuições estabelecidas por decreto do Poder Executivo.

Art. 37 - O Poder Executivo regulamentará a presente Lei, no que for julgado necessário à sua execução.

Art. 38 - Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação, revogados o Decreto-Lei nº 5.894, de 20 de outubro de 1.943, e demais disposições em contrário.

## **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

### **O Presidente da República**

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### **Capítulo I**

Disposições Gerais

Art. 1º. (VETADO)

Art. 2º. Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

Art. 3º. As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício de sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

Art. 4º. Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

Art. 5º. (VETADO)

#### **Capítulo II**

Da Aplicação da Pena

Art. 6º. Para imposição e gradação da penalidade, a autoridade competente observará:

I - a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas conseqüências para a saúde pública e para o meio ambiente;

II - os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental;

III - a situação econômica do infrator, no caso de multa.

Art. 7º. As penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as privativas de liberdade quando:

I - tratar-se de crime culposos ou for aplicada a pena privativa de liberdade inferior a quatro anos;

II - a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime.

Parágrafo único. As penas restritivas de direitos a que se refere este artigo terão a mesma duração da pena privativa de liberdade substituída.

Art. 8º. As penas restritas de direito são:

I - prestação de serviços à comunidade;

II - interdição temporária de direitos;

III - suspensão parcial ou total de atividades;

IV - prestação pecuniária;

V - recolhimento domiciliar.

Art. 9º. A prestação de serviços à comunidade consiste na atribuição ao condenado de tarefas gratuitas junto a parques e jardins públicos e unidade conservação e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta, se possível.

Art. 10. As penas de interdição temporária de direito são a proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como participar de licitações, pelo prazo de cinco anos, no caso de crimes dolosos, e de três anos, no de crimes culposos.

Art. 11. A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às prescrições legais.

Art. 12. A prestação pecuniária consiste no pagamento em dinheiro à vítima ou à entidade pública ou privada com fim social, de importância, fixada pelo juiz, não inferior a um salário mínimo nem superior a trezentos e sessenta salários mínimos. O valor pago será deduzido do montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator.

Art. 13. O recolhimento domiciliar baseia-se na autodisciplina e senso de responsabilidade do condenado, que deverá, sem vigilância, trabalhar, freqüentar curso ou exercer atividade autorizada, permanecendo recolhido nos dias e horários de folga em residência ou em qualquer local destinado a sua moradia habitual, conforme estabelecido na sentença condenatória.

Art. 14. São circunstâncias que atenuam a pena:

I - baixo grau de instrução ou escolaridade do agente;

II - arrependimento do infrator, manifestado pela espontânea reparação do dano, ou limitação significativa da degradação ambiental causada;

III - comunicação prévia pelo agente do perigo iminente de degradação ambiental;

IV - colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental.

Art. 15. São circunstâncias que agravam a pena, quando não constituem ou qualificam o crime:

I - reincidência nos crimes de natureza ambiental;

II - ter o agente cometido a infração:

a) para obter vantagem pecuniária;

b) coagindo outrem para a execução material da infração;

c) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou o meio ambiente;

- d) concorrendo para danos à propriedade alheia;
- e) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso;
- f) atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos;
- g) em período de defeso à fauna;
- h) em domingos ou feriados;
- i) à noite;
- j) em épocas de seca ou inundações;
- l) no interior do espaço territorial especialmente protegido;
- m) com o emprego de métodos cruéis para abate ou captura de animais;
- n) mediante fraude ou abuso de confiança;
- o) mediante abuso do direito de licença, permissão ou autorização ambiental;
- p) no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais;
- q) atingindo espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes;
- r) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

Art. 16. Nos crimes previstos nesta Lei, a suspensão condicional da pena pode ser aplicada nos casos de condenação a pena privativa de liberdade não superior a três anos.

Art. 17. A verificação da reparação a que se refere o § 2º do art. 78 do Código Penal será feita mediante laudo de reparação do dano ambiental, e as condições a serem impostas pelo juiz deverão relacionar-se com a proteção ao meio ambiente.

A redação do § 2º do art. 78 é a seguinte:

"Se o condenado houver reparado o dano, salvo impossibilidade de fazê-lo, e se as circunstâncias do art. 59 deste Código lhe forem inteiramente favoráveis, o juiz poderá substituir a exigência do parágrafo anterior pelas seguintes condições, aplicadas cumulativamente:

- a) proibição de freqüentar determinados lugares;
  - b) proibição de ausentar-se da comarca onde reside, sem autorização do juiz;
  - c) comparecimento pessoal e obrigatório a juízo, mensalmente, para informar e justificar suas atividades.
- (A redação do art. 59, é a seguinte: "Art. 59. O juiz, atendendo à culpabilidade, aos antecedentes, à conduta social, à personalidade do agente, aos motivos, às circunstâncias e conseqüências do crime, bem como ao comportamento da vítima, estabelecerá, conforme seja necessário e suficiente para reprovação e prevenção do crime:

I - as penas aplicáveis, dentre as cominadas;

II - a quantidade de pena aplicável, dentro dos limites previstos;

III - a substituição da pena privativa de liberdade, por outra espécie de pena, se cabível."

Art. 18. A multa será calculada segundo os critérios do Código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida.

Art. 19. A perícia de constatação do dano ambiental, sempre que possível, fixará o montante do prejuízo causado para efeitos de prestação de fiança e cálculo de multa.

Parágrafo único. A perícia produzida no inquérito civil ou no juízo cível poderá ser aproveitada no processo penal, instaurando-se o contraditório.

Art. 20. A sentença penal condenatória, sempre que possível, fixará o valor mínimo para reparação dos danos causados pela infração, considerando os prejuízos sofridos pelo ofendido ou pelo meio ambiente.

Parágrafo único. Transitada em julgado a sentença condenatória, a execução poderá efetuar-se pelo valor fixado nos termos do caput, sem prejuízo da liquidação para apuração do dano efetivamente sofrido.

Art. 21. As penas aplicáveis isolada, cumulativa ou alternativamente às pessoas jurídicas, de acordo com o disposto no art. 3º, são:

I - multa;

II - restritivas de direitos;

III - prestação de serviços à comunidade.

Art. 22. As penas restritivas de direito da pessoa jurídica são:

I - suspensão parcial ou total de atividades;

II - interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade;

III - proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

§ 1º. A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente.

§ 2º. A interdição será aplicada quando o estabelecimento, obra ou atividade estiver funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar.

§ 3º. A proibição de contratar com o Poder Público e dele obter subsídios, subvenções ou doações não poderá exceder o prazo de dez anos.

Art. 23. A prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica consistirá em:

I - custeio de programas e de projetos ambientais;

II - execução de obras de recuperação de áreas degradadas;

III - manutenção de espaços públicos;

IV - contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

Art. 24. A pessoa jurídica constituída ou utilizada, preponderantemente, com o fim de permitir, facilitar ou ocultar a prática de crime definido nesta Lei terá decretada sua liquidação forçada, seu patrimônio será considerado instrumento do crime e como tal perdido em favor do Fundo Penitenciário Nacional.

Da Apreensão do Produto e do Instrumento de  
Infração Administrativa ou de Crime

Art. 25. Verificada a infração, serão apreendidos seus produtos e instrumentos, lavrando-se os respectivos autos.

§ 1º. Os animais serão libertados em seu habitat ou entregues a jardins zoológicos, fundações ou entidades assemelhadas, desde que fiquem sob a responsabilidade de técnicos habilitados.

§ 2º. Tratando-se de produtos perecíveis ou madeiras, serão estes avaliados e doados a instituições científicas, hospitalares, penais e outras com fins beneficentes.

§ 3º. Os produtos e subprodutos da fauna não perecíveis serão destruídos ou doados a instituições científicas, culturais ou educacionais.

§ 4º. Os instrumentos utilizados na prática da infração serão vendidos, garantida a sua descaracterização através da reciclagem.

Capítulo IV

Da Ação e do Processo Penal

Art. 26. Nas infrações penais previstas nesta Lei, a ação penal é pública incondicionada.

Parágrafo único. (VETADO)

Art. 27. Nos crimes ambientais de menor potencial ofensivo, a proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa, prevista no art. 76 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, somente poderá ser formulada desde que tenha havido a prévia composição do dano ambiental, de que trata o art. 74 da mesma lei, salvo em caso de comprovada impossibilidade.

. A redação dos arts. 74 e 76 é a seguinte, respectivamente:

"Art. 74. A composição dos danos civis será reduzida a escrito e, homologada pelo Juiz mediante sentença irrecorrível, terá eficácia de título a ser executado no juízo civil competente.

Parágrafo único. Tratando-se de ação penal de iniciativa privada ou de ação penal pública condicionada à representação, o acordo homologado acarreta a renúncia ao direito de queixa ou representação.

Art. 76. Havendo representação ou tratando-se de crime de ação penal pública incondicionada, não sendo caso de arquivamento, o Ministério Público poderá propor a aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multas, a ser especificada na proposta.

§ 1º. Nas hipóteses de ser a pena de multa a única aplicável, o Juiz poderá reduzi-la até a metade.

§ 2º. Não se admitirá a proposta se ficar comprovado:

I - ter sido o autor da infração condenado, pela prática de crime, à pena privativa de liberdade, por sentença definitiva;

II - ter sido o agente beneficiado anteriormente, no prazo de cinco anos, pela aplicação de pena restritiva ou multa, nos termos deste artigo;

III - não indicarem os antecedentes, a conduta social e a personalidade do agente, bem como os motivos e as circunstâncias, ser necessária e suficiente a adoção da medida.

§ 3º. Aceita a proposta pelo autor da infração e seu defensor, será submetida à apreciação do Juiz.

§ 4º. Acolhendo a proposta do Ministério Público aceita pelo autor da infração, o Juiz aplicará a pena restritiva de direitos ou multa, que não importará em reincidência, sendo registrada apenas para impedir novamente o mesmo benefício no prazo de cinco anos.

§ 5º. Da sentença prevista no parágrafo anterior caberá a apelação referida no artigo 82 desta Lei.

(A redação do art. 82 é a seguinte: "Art. 82 Da decisão de rejeição da denúncia ou queixa e da sentença caberá apelação, que poderá ser julgada por turma composta de três Juizes em exercício no primeiro grau de jurisdição, reunidos na sede do Juizado.

§ 1º. A apelação será interposta no prazo de dez dias, contados da ciência da sentença pelo Ministério Público, pelo réu e seu defensor, por petição escrita, da qual constarão as razões e o pedido do recorrente.

§ 2º. O recorrido será intimado para oferecer resposta escrita no prazo de dez dias.

§ 3º. As partes poderão requerer a transcrição da gravação da fita magnética a que alude o § 3º do artigo 65 desta Lei.

(A redação do parágrafo 3º do art. 65, é a seguinte: "3º. Serão objeto de registro escrito exclusivamente os atos havidos por especiais. Os atos realizados em audiência de instrução e julgamento poderão ser gravados em fita magnética ou equivalente.")

§ 4º. As partes serão intimadas da data da sessão de julgamento pela imprensa.

§ 5º. Se a sentença for confirmada pelos próprios fundamentos, a súmula do julgamento servirá de acórdão.

§ 6º. A imposição da sanção de que trata o § 4º deste artigo não constará de certidão de antecedentes criminais, salvo para os fins previstos no mesmo dispositivo, e não terá efeitos civis, cabendo aos interessados propor ação cabível no juízo cível."

Art. 28. As disposições do art. 89 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, aplicam-se aos crimes de menor potencial ofensivo definidos nesta Lei, com as seguintes modificações:

I - a declaração de extinção de punibilidade, de que trata o § 5º do artigo referido no caput, dependerá de laudo de constatação de reparação do dano ambiental, ressalvada a impossibilidade prevista no inciso I do § 1º do mesmo artigo;

II - na hipótese de o laudo de constatação comprovar não ter sido completa a reparação, o prazo de suspensão do processo será prorrogado, até o período máximo previsto no artigo referido no caput, acrescido de mais um ano, com suspensão do prazo da prescrição;

III - no período de prorrogação, não se aplicarão as condições dos incisos II, III e IV do § 1º do artigo mencionado no caput;

IV - findo o prazo de prorrogação, proceder-se-á à lavratura de novo laudo de constatação de reparação do dano ambiental, podendo, conforme seu resultado, ser novamente prorrogado o período de suspensão, até o máximo previsto no inciso II deste artigo, observado o disposto no inciso III;

V - esgotado o prazo máximo de prorrogação, a declaração de extinção de punibilidade dependerá de laudo de constatação que comprove ter o acusado tomado as providências necessárias à reparação integral do dano.

"A redação do art. 89 é a seguinte:

Art. 89. Nos crimes em que a pena mínima cominada for igual ou inferior a um ano, abrangidas ou não por esta Lei, o Ministério Público, ao oferecer a denúncia, poderá propor a suspensão do processo, por dois a quatro anos, desde que o acusado não esteja sendo processado ou não tenha sido condenado por outro crime, presentes os demais requisitos que autorizariam a suspensão condicional da pena (artigo 77 do Código Penal).

(A redação do art. 77 do Código Penal, é a seguinte: "Art. 77. A execução da pena privativa de liberdade, não superior a 2 (dois) anos, poderá ser suspensa, por 2 (dois) anos a 4 (quatro) anos, desde que:

I - o condenado não seja reincidente em crime doloso;

II - a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e personalidade do agente, bem como os motivos e as circunstâncias autorizem a concessão do benefício;

III - não seja indicada ou cabível a substituição prevista no art. 44 deste Código.

§ 1º. A condenação anterior a pena de multa não impede a concessão do benefício.

§ 2º. A execução da pena privativa de liberdade, não superior a 4 (quatro) anos, poderá ser suspensa, por 4 (quatro) a 6 (seis) anos, desde que o condenado seja maior de 70 (setenta) anos de idade."

§ 1º. Aceita a proposta pelo acusado e seu defensor, na presença do Juiz, este, recebendo a denúncia, poderá suspender o processo, submetendo o acusado a período de prova, sob as seguintes condições:

I - reparação do dano, salvo impossibilidade de fazê-lo;

II - proibição de freqüentar determinados lugares;

III - proibição de ausentar-se da comarca onde reside, sem autorização do Juiz;

IV - comparecimento pessoal e obrigatório a juízo, mensalmente, para informar e justificar suas atividades.

§ 2º. O Juiz poderá especificar outras condições a que fica subordinada a suspensão, desde que adequadas ao fato e à situação pessoal do acusado.

§ 3º. A suspensão será revogada se, no curso do prazo, o beneficiário vier a ser processado por outro crime ou não efetuar, sem motivo justificado, a reparação do dano.

§ 4º. A suspensão poderá ser revogada se o acusado vier a ser processado, no curso do prazo, por contravenção, ou descumprir qualquer outra condição imposta.

§ 5º. Expirado o prazo sem revogação, o Juiz declarará extinta a punibilidade.

§ 6º. Não correrá a prescrição durante o prazo de suspensão do processo.

§ 7º. Se o acusado não aceitar a proposta prevista neste artigo, o processo prosseguirá em seus ulteriores termos.

## Capítulo V

### Dos Crimes contra o Meio Ambiente

#### Seção I

##### Dos Crimes contra a Fauna

Art. 29. Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

Pena - detenção de seis meses a um ano, e multa.

§ 1º. Incorre nas mesmas penas:

I - quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;

II - quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;

III - quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

§ 2º. No caso de guarda doméstica de espécie silvestre não considerada ameaçada de extinção, pode o juiz, considerando as circunstâncias, deixar de aplicar a pena.

§ 3º. São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras.

§ 4º. A pena é aumentada de metade, se o crime é praticado:

I - contra espécie rara ou considerada ameaçada de extinção, ainda que somente no local da infração;

II - em período proibido à caça;

III - durante a noite;

IV - com abuso de licença;

V - em unidade de conservação;

VI - com emprego de métodos ou instrumentos capazes de provocar destruição em massa.

§ 5º. A pena é aumentada até o triplo, se o crime decorre do exercício de caça profissional.

§ 6º. As disposições deste artigo não se aplicam aos atos de pesca.

Art. 30. Exportar para o exterior peles e couros de anfíbios e répteis em bruto, sem a autorização da autoridade ambiental competente.

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Art. 31. Introduzir espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida por autoridade competente:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Art. 32. Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

§ 1º. Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.

§ 2º. A pena é aumentada de um sexto a um terço, se ocorre morte do animal.

Art. 33. Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas cumulativamente.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas:

I - quem causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aquicultura de domínio público;

II - quem explora campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, sem licença, permissão ou autorização da autoridade competente;

III - quem fundeia embarcações ou lança detritos de qualquer natureza sobre bancos de moluscos ou corais, devidamente demarcados em carta náutica.

Art. 34. Pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente

Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas quem:

I - pesca espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos inferiores aos permitidos;

II - pesca quantidades superiores às permitidas, ou mediante a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos;

III - transporta, comercializa, beneficia ou industrializa espécimes provenientes da coleta, apanha e pesca proibidas.

Art. 35. Pescar mediante a utilização de:

I - explosivos ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante.

II - substâncias tóxicas, ou outro meio proibido pela autoridade competente.

Pena - reclusão de um a cinco anos.

Art. 36. Para os efeitos desta Lei, considera-se pesca todo ato tendente a retirar, extrair, coletar, apanhar, apreender ou capturar espécimes dos grupos dos peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidróbios, suscetíveis ou não de aproveitamento econômico, ressalvadas as espécies ameaçadas de extinção, constantes nas listas oficiais de fauna e da flora.

Art. 37. Não é crime o abate de animal, quando realizado:

I - em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família;

II - para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente;

III - (VETADO)

IV - por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente.

## Seção II

### Dos Crimes contra a Flora

Art. 38. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

Art. 39. Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Art. 40. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 1º. Entende-se por Unidades de Conservação as Reservas Biológicas, Reservas Ecológicas, Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas ou outras a serem criadas pelo Poder Público.

§ 2º. A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 3º. Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

"A redação do art. 27 do Decreto nº 99.274/90 é a seguinte:

" Art. 27. Nas áreas circundantes das Unidade de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota ficará subordinada às normas do Conama.

Art. 41. Provocar incêndio em mata ou floresta:

Pena - reclusão, de dois a quatro anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de detenção de seis meses a um ano, e multa.

Art. 42. Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

Pena - detenção, de um a três anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Art. 43. (VETADO)

Art. 44. Extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 45. Cortar ou transformar em carvão madeira de lei, assim classificada por ato do Poder Público, para fins industriais, energéticos ou para qualquer outra exploração, econômica ou não, em desacordo com as determinações legais:

Pena - reclusão, de um a dois anos, e multa.

Art. 46. Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até o final beneficiamento:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente.

Art. 47. (VETADO)

Art. 48. Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 49. Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:

Pena - detenção, de três meses a um ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Parágrafo único. No crime culposo, a pena é de um a seis meses, ou multa.

Art. 50. Destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangue, objeto de especial preservação:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Art. 51. Comercializar motosserra ou utilizá-la em florestas e nas demais formas de vegetação, sem licença ou registro da autoridade competente:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Art. 52. Penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 53. Nos crimes previstos nesta Seção, a pena é aumentada de um sexto a um terço se:

I - do fato resulta a diminuição de águas naturais, a erosão do solo ou a modificação do regime climático;

II - o crime é cometido:

a) no período de queda das sementes;

b) no período de formação de vegetações;

c) contra espécies raras ou ameaçadas de extinção, ainda que a ameaça ocorra somente no local da infração;

d) em época de seca ou inundação;

e) durante a noite, em domingo ou feriado.

### Seção III

#### Da Poluição e outros Crimes Ambientais

Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º. Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

§ 2º. Se o crime:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena - reclusão, de um a cinco anos.

§ 3º. Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

Art. 55. Executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Parágrafo único. Nas mesmas penas incorre quem deixa de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão competente.

Art. 56. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

§ 1º. Nas mesmas penas incorre quem abandona os produtos ou substâncias referidos no caput, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2º. Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de um sexto a um terço.

§ 3º. Se o crime é culposo:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 57. (VETADO)

Art. 58. Nos crimes dolosos previstos nesta Seção, as penas serão aumentadas:

I - de um sexto a um terço, se resulta dano irreversível à flora ou ao meio ambiente em geral;

II - de um terço até a metade, se resulta lesão corporal de natureza grave em outrem;

III - até o dobro, se resultar a morte de outrem.

Parágrafo único. As penalidades previstas neste artigo somente serão aplicadas se do fato não resultar crime mais grave.

Art. 59. (VETADO)

Art. 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

Art. 61. Disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar dano à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas:

Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.

#### Seção IV

Dos Crimes contra o Ordenamento

Urbano e o Patrimônio Cultural

Art. 62. Destruir, inutilizar ou deteriorar:

I - bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial;

II - arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena é de seis meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa.

Art. 63. Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Art. 64. Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Art. 65. Pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano:

Pena - detenção, de três meses a um ano, e multa.

Parágrafo único. Se o ato for realizado em monumento ou coisa tombada em virtude do seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a pena é de seis meses a um ano de detenção, e multa.

#### Seção V

Dos Crimes contra a Administração Ambiental

Art. 66. Fazer o funcionário público afirmação falsa ou enganosa, omitir a verdade, sonegar informações ou dados técnico-científicos em procedimentos de autorização ou de licenciamento ambiental:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Art. 67. Conceder o funcionário público licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas, ambientais, para as atividades, obras ou serviços cuja realização depende de ato autorizativo do Poder Público:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de três meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa.

Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de três meses a um ano, sem prejuízo da multa.

Art. 69. Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora do Poder Público no trato de questões ambientais:

Pena - detenção, de um a três anos, e multa.

#### Capítulo VI

Da Infração Administrativa

Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

§ 1º. São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitânicas dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 2º. Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no artigo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia.

§ 3º. A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de co-responsabilidade.

§ 4º. As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta Lei.

Art. 71. O processo administrativo para apuração de infração ambiental deve observar os seguintes prazos máximos:

I - vinte dias para o infrator oferecer defesa ou impugnação contra o auto de infração, contados da data da ciência da autuação;

II - trinta dias para a autoridade competente julgar o auto de infração, contados da data da sua lavratura apresentada ou não a defesa ou impugnação;

III - vinte dias para o infrator recorrer da decisão condenatória à instância superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, ou à Diretoria de Portos e Costas, do Ministério da Marinha de acordo com o tipo de autuação;

IV - cinco dias para o pagamento de multa, contados da data do recebimento da notificação.

Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de venda e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

XIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total das atividades;

X - (VETADO)

XI - restritiva de direitos.

§ 1º. Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

§ 2º. A advertência será aplicada pela inobservância das disposições desta Lei e da legislação em vigor, ou de preceitos regulamentares, sem prejuízo das demais sanções previstas neste artigo.

§ 3º. A multa simples será aplicada sempre que o agente, por negligência ou dolo:

I - advertido por irregularidades que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do SISNAMA ou pela Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha,

II - opuser embarço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 4º. A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º. A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo.

§ 6º. A apreensão e destruição referidas nos incisos IV e V do caput obedecerão ao disposto no art. 25 desta Lei.

§ 7º. As sanções indicadas nos incisos VI a IX do caput serão aplicadas quando o produto, a obra, a atividade ou o estabelecimento não estiverem obedecendo às prescrições legais ou regulamentares.

§ 8º. As sanções restritivas de direito são:

I - suspensão de registro, licença ou autorização;

II - cancelamento de registro, licença ou autorização;

III - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais;

IV - perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

V - proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até três anos.

Art. 73. Os valores arrecadados em pagamento de multas por infração ambiental serão revertidos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, Fundo Naval, criado pelo Decreto nº 20.923, de 8 de janeiro de 1932, fundos estaduais ou municipais de meio ambiente, ou correlatos, conforme dispuser o órgão arrecadador.

Art. 74. A multa terá por base a unidade, hectare, metro cúbico, quilograma ou outra medida pertinente, de acordo com o objeto jurídico lesado.

Art. 75. O valor da multa de que trata este Capítulo será fixado no regulamento desta Lei e corrigido periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50,00 (cinquenta reais) e o máximo de R\$50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

Art. 76. O pagamento de multa imposta pelos Estados, Municípios, Distrito Federal ou Territórios substitui a multa federal na mesma hipótese de incidência.

## Capítulo VII

### Da Cooperação Internacional para a Preservação do Meio Ambiente

Art. 77. Resguardados a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, o Governo brasileiro prestará no que concerne ao meio ambiente, a necessária cooperação a outro país, sem qualquer ônus, quando solicitado para:

I - produção de prova;

II - exame de objetos e lugares;

III - informações sobre pessoas e coisas;

IV - presença temporária da pessoa presa, cujas declarações tenham relevância para a decisão de uma causa;

V - outras formas de assistência permitidas pela legislação em vigor ou pelos tratados de que o Brasil seja parte.

§ 1º. A solicitação de que trata este inciso será dirigida ao Ministério da Justiça, que a remeterá, quando necessário, ao órgão judiciário competente para decidir a seu respeito, ou a encaminhará à autoridade capaz de atendê-la.

§ 2º. A solicitação deverá conter:

- I - o nome e a qualificação da autoridade solicitante;
- II - o objeto e o motivo de sua formulação;
- III - a descrição sumária do procedimento em curso no país solicitante;
- IV - a especificação da assistência solicitada;
- V - a documentação indispensável ao seu esclarecimento, quando for o caso.

Art. 78. Para a consecução dos fins visados nesta Lei e especialmente para a reciprocidade da cooperação internacional, deve ser mantido sistema de comunicações apto a facilitar o intercâmbio rápido e seguro de informações com órgãos de outros países.

## Capítulo VIII

### Disposições Finais

Art. 79. Aplicam-se subsidiariamente a esta Lei as disposições do Código Penal e do Código de Processo Penal.

Art. 79-A. Para o cumprimento do disposto nesta Lei, os órgãos ambientais integrantes do SISNAMA, responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização dos estabelecimentos e das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental, ficam autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial, termo de compromisso com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores I.

§ 1º O termo de compromisso a que se refere este artigo destinar-se-á, exclusivamente, a permitir que as pessoas físicas e jurídicas mencionadas no caput possam promover as necessárias correções de suas atividades, para o atendimento das exigências impostas pelas autoridades ambientais competentes, sendo obrigatório que o respectivo instrumento disponha sobre:

- I - o nome, a qualificação e o endereço das partes compromissadas e dos respectivos representantes legais;
- II - o prazo de vigência do compromisso, que, em função da complexidade das obrigações nele fixadas, poderá variar entre o mínimo de noventa dias e o máximo de três anos, com possibilidade de prorrogação por igual período;
- III - a descrição detalhada de seu objeto, o valor do investimento previsto e o cronograma físico de execução e de implantação das obras e serviços exigidos, com metas trimestrais a serem atingidas;
- IV - as multas que podem ser aplicadas à pessoa física ou jurídica compromissada e os casos de rescisão, em decorrência do não-cumprimento das obrigações nele pactuadas;
- V - o valor da multa de que trata o inciso anterior não poderá ser superior ao valor do investimento previsto;
- VI - o foro competente para dirimir litígios entre as partes.

§ 2º No tocante aos empreendimentos em curso até o dia 30 de março de 1998, envolvendo construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, a assinatura do termo de compromisso deverá ser requerida pelas pessoas físicas e jurídicas interessadas, até o dia 31 de dezembro de 1998, mediante requerimento escrito protocolizado junto aos órgãos competentes do SISNAMA, devendo ser firmado pelo dirigente máximo do estabelecimento.

§ 3º Da data da protocolização do requerimento previsto no parágrafo anterior e enquanto perdurar a vigência do correspondente termo de compromisso, ficarão suspensas, em relação aos fatos que deram causa à celebração do instrumento, a aplicação de sanções administrativas contra a pessoa física ou jurídica que o houver firmado.

§ 4º A celebração do termo de compromisso de que trata este artigo não impede a execução de eventuais multas aplicadas antes da protocolização do requerimento.

§ 5º Considera-se rescindido de pleno direito o termo de compromisso, quando descumprida qualquer de suas cláusulas, ressalvado o caso fortuito ou de força maior.

§ 6º O termo de compromisso deverá ser firmado em até noventa dias, contados da protocolização do requerimento.

§ 7º O requerimento de celebração do termo de compromisso deverá conter as informações necessárias à verificação da sua viabilidade técnica e jurídica, sob pena de indeferimento do plano.

§ 8º Sob pena de ineficácia, os termos de compromisso deverão ser publicados no órgão oficial competente, mediante extrato.

Art. 80. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias a contar de sua publicação.

Art. 81. (VETADO)

Art. 81. Revogam-se as disposições em contrário.

**Fernando Henrique Cardoso** Presidente  
**Gustavo Krause** (DOU de 13.02.98)

**DECRETO Nº 3.179, DE 21 DE SETEMBRO DE 1999.**

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto no Capítulo VI da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, nos §§ 2º e 3º do art. 16, nos arts. 19 e 27 e nos §§ 1º e 2º do art. 44 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, nos arts. 2º, 3º, 14 e 17 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, no inciso IV do art. 14 e no inciso II do art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, no art. 1º da LEI Nº 7.643, de 18 de dezembro de 1987, no art. 1º da Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, no 2º do art. 3º e no art. 8º da Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, nos arts. 4º, 5º, 6º e 13 da Lei nº 8.723, de 28 de outubro de 1993, e nos arts. 11,34 e 46 do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967,

**DECRETA:**

**CAPÍTULO I**

**DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art 1º Toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente é considerada infração administrativa ambiental e será punida com as sanções do presente diploma legal, sem prejuízo da aplicação de outras penalidades previstas na legislação.

Art 2º As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de vendas e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

VIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total das atividades;

X - restritiva de direitos; e

XI - reparação dos danos causados.

§ 1º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

§ 2º A advertência será aplicada; pela inobservância das disposições deste Decreto e da legislação em vigor, sem prejuízo das demais sanções previstas neste artigo.

§ 3º A multa simples será aplicada sempre que o agente, por negligência ou dolo:

I - advertido, por irregularidade, que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA ou pela Capitania dos Portos do Comando da Marinha;

II - opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos do Comando da Marinha.

§ 4º A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5º A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo, até a sua efetiva cessação ou regularização da situação mediante a celebração, pelo infrator, de termo de compromisso de reparação de dano.

§ 6º A apreensão, destruição ou inutilização, referidas nos incisos IV e V do caput deste artigo, obedecerão ao seguinte;

I - os animais, produtos, subprodutos instrumentos, petrechos, equipamentos, veículos e embarcações de pesca, objeto de infração administrativa serão apreendidos, lavrando-se os respectivos termos;

II - os animais apreendidos terão a seguinte destinação:

a) libertados em seu habitat natural, após verificação da sua adaptação às condições de vida silvestre;

b) entregues a jardins zoológicos, fundações ambientalistas ou entidades assemelhadas, desde que fiquem sob a responsabilidade de técnicos habilitados; ou

c) na impossibilidade de atendimento imediato das condições previstas nas alíneas anteriores, órgão ambiental autuante poderá confiar os animais a fiel depositário na forma dos arts. 1.265 a 1.282 da Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916, até implementação dos termos antes mencionados;

III - os produtos e subprodutos perecíveis ou a madeira apreendidos pela fiscalização serão avaliados e doados pela autoridade competente às instituições científicas, hospitalares, penais, militares, públicas e outras com fins beneficentes, bem como às comunidades carentes, lavrando-se os respectivos termos, sendo que, no caso de produtos da fauna não perecíveis, os mesmos serão destruídos ou doados a instituições científicas, culturais ou educacionais;

IV- os produtos e subprodutos de que tratam os incisos anteriores, não retirados pelo beneficiário no prazo estabelecido no documento de doação, sem justificativas, serão objeto de nova doação ou leilão, a critério do órgão ambiental, revertendo os recursos arrecadados para a preservação, melhoria e qualidade do meio ambiente, correndo os custos operacionais de depósito, remoção, transporte, beneficiamento e demais encargos legais à conta do beneficiário;

V- os equipamentos, os petrechos e os demais instrumentos utilizados na prática da infração serão vendidos pelo órgão responsável pela apreensão, garantida a sua descaracterização por meio da reciclagem;

VI - caso os instrumentos a que se refere o inciso anterior tenham utilidade para uso nas atividades dos órgãos ambientais e de entidades científicas, culturais, educacionais, hospitalares, penais, militares, públicas e outras entidades com fins beneficentes, serão doados a estas, após prévia avaliação do órgão responsável pela apreensão;

VII - tratando-se de apreensão de substância ou produtos tóxicos, perigosos ou nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente, as medidas a serem adotadas, seja destinação final ou destruição, serão determinados pelo órgão competente e correrão às expensas do infrator;

VIII - os veículos e as embarcações utilizados na prática da infração, apreendidos pela autoridade competente, somente serão liberados mediante o pagamento da multa, oferecimento de defesa ou impugnação, podendo ser os bens confiados a fiel depositário na forma dos arts. 1.265 a 1.282 da Lei nº 3.071, de 1916, até implementação dos termos antes mencionados, a critério da autoridade competente;

IX - fica proibida a transferência a terceiros, a qualquer título, dos animais, produtos, subprodutos, instrumentos, petrechos, equipamentos, veículos e embarcações de pesca, de que trata este parágrafo, salvo na hipótese de autorização da autoridade competente;

X - a autoridade competente encaminhará cópia dos termos de que trata este parágrafo ao Ministério Público, para conhecimento.

§ 7º As sanções indicadas nos incisos VI, VII e IX do caput deste artigo serão aplicadas quando o produto, a obra, a atividade ou o estabelecimento não estiverem obedecendo às determinações legais ou regulamentares.

§ 8º A determinação da demolição de obra de que trata o inciso VIII do caput deste artigo, será de competência da autoridade do órgão ambiental integrante do SISNAMA, a partir da efetiva constatação pelo agente atuante da gravidade do dano decorrente da infração.

§ 9º As sanções restritivas de direito aplicáveis às pessoas físicas ou jurídicas são:

I - suspensão de registro, licença, permissão ou autorização;

II - cancelamento de registro, licença permissão ou autorização;

III - perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais;

IV - perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; e

V - proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até três anos.

§ 10. Independentemente de existência de culpa, é o infrator obrigado à reparação do dano causado ao meio ambiente, afetado por sua atividade.

Art 3º Reverterão ao Fundo Nacional do Meio Ambiente- FNMA, dez por cento dos valores arrecadados em pagamento de multas aplicadas pelo órgão ambiental federal, podendo o referido percentual ser alterado, a critério dos demais órgãos arrecadadores.

Art 4º A multa terá por base a unidade, o hectare, o metro cúbico, o quilograma ou outra medida pertinente, de acordo com o objeto jurídico lesado.

Art 5º O valor da multa de que trata este Decreto será corrigido, periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50,00 (cinquenta reais), e o máximo de R\$50.000.000,00 ( cinquenta milhões de reais).

Art 6º O agente atuante, ao lavrar o auto de infração, indicará a multa prevista para a conduta, bem como, se for o caso, as demais sanções estabelecidas neste Decreto, observando:

I - a gravidade dos fatos, tendo em vista os motivos da infração e suas conseqüências para a saúde pública e para o meio ambiente;

II - os antecedentes do infrator, quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; e

III - a situação econômica do infrator.

Art 7º A autoridade competente deve, de ofício ou mediante provocação, independentemente do recolhimento da multa aplicada, majorar, manter ou minorar o seu valor, respeitados os limites estabelecidos nos artigos infringidos, observando os incisos do artigo anterior.

Parágrafo único. A autoridade competente, ao analisar o processo administrativo de auto-de-infração, observará, no que couber, o disposto nos arts. 14 e 15 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Art 8º O pagamento de multa por infração ambiental imposta pelos Estados, Municípios, Distrito Federal ou Territórios substitui a aplicação de penalidade pecuniária pelo órgão federal, em decorrência do mesmo fato, respeitado os limites estabelecidos neste Decreto.

Art 9º O cometimento de nova infração por agente beneficiado com a conversão de multa simples em prestação de serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente, implicará a aplicação de multa em dobro do valor daquela anteriormente imposta.

Art. 10. Constitui reincidência a prática de nova infração ambiental cometida pelo mesmo agente no período de três anos, classificada como:

I - específica: cometimento de infração da mesma natureza; ou

II - genérica: o cometimento de infração ambiental de natureza diversa.

Parágrafo único. No caso de reincidência específica ou genérica, a multa a ser imposta pela prática da nova infração terá seu valor aumentado ao triplo e ao dobro, respectivamente.

## CAPÍTULO II

### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS ÀS INFRAÇÕES COMETIDAS CONTRA O MEIO AMBIENTE

#### SEÇÃO I

##### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS ÀS INFRAÇÕES CONTRA A FAUNA

Art 11 matar , perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais), por unidade com acréscimo por exemplar excedente de:

I - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção-CITES; e

II - R\$3.000,00 ( três mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

§ 1º Incorre nas mesmas multas:

I - quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;

II - quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural; ou

III - quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

§ 2º No caso de guarda doméstica de espécime silvestre não considerada ameaçada de extinção, pode a autoridade competente, considerando as circunstâncias, deixar de aplicar a multa, nos termos do § 2º do art. 29 da Lei nº 9.605, de 1998.

§ 3º No caso de guarda de espécime silvestre, deve a autoridade competente deixar de aplicar as sanções previstas neste Decreto, quando o agente espontaneamente entregar os animais ao órgão ambiental competente.

§ 4º São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro ou em águas jurisdicionais brasileiras.

Art. 12. Introduzir espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida pela autoridade competente:

Multa de R\$2.000,00 (dois mil reais), com acréscimo por exemplar excedente de:

I - R\$200,00 (duzentos reais), por unidade;

II - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da CITES; e

III - R\$3.000,00 ( três mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

Art. 13 Exportar para o exterior peles e couros de anfíbios e répteis em bruto, sem autorização da autoridade competente:

Multa de R\$2.000,00 (dois mil reais), com acréscimo por exemplar excedente de:

I - R\$200,00 (duzentos reais), por unidade;

II - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da CITES; e

III - R\$3.000,00 (três mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

Art. 14. Coletar material zoológico para fins científicos sem licença especial expedida pela autoridade competente:

Multa de R\$200,00 (duzentos reais), com acréscimos por exemplar excedente de:

I - R\$50,00 (cinquenta reais), com acréscimo por exemplar excedente de:

II - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da CITES;

III - R\$3.000,00 (três mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas:

I - quem utilizar, para fins comerciais ou esportivos, as licenças especiais a que se refere este artigo; e

II - a instituição científica, oficial ou oficializada, que deixar de dar ciência ao órgão público federal competente das atividades dos cientistas licenciados no ano anterior.

Art. 15. Praticar caça profissional no País:

Multa de R\$5.000,00 (cinco mil reais), com acréscimo por exemplar excedente de:

I - R\$500,00 (quinhentos reais), por unidade;

II - R\$10.000,00 (dez mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da CITES; e

III - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

Art. 16 Comercializar produtos e objetos que impliquem a caça, perseguição, destruição ou apanha de espécimes da fauna silvestre

Multa de R\$1.000,00 (mil reais), com acréscimo de R\$200,00 (duzentos reais), por exemplar excedente.

Art. 17. Praticar ato de abuso, maus tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais) a R\$2.000,00 (dois mil reais), com acréscimo por exemplar excedente;

I - R\$200,00 (duzentos reais), por unidade;

II - R\$10.000,00 (dez mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo I da CITES; e

III - R\$5.000,00 (cinco mil reais), por unidade de espécie constante da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção e do Anexo II da CITES.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas, quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.

Art. 18. Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras:

Multa de R\$5.000,00 (cinco mil reais) a R\$1.000,00 (um milhão de reais).

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas, quem:

- I - causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aquicultura de domínio público;
- II - explora campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, sem licença, permissão ou autorização da autoridade competente; e
- III - fundeia embarcações ou lança detritos de qualquer natureza sobre bancos de moluscos ou corais, devidamente demarcados em carta náutica.

Art. 19. Pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente:

Multa de R\$700,00 (setecentos reais) a R\$100.000,00 (cem mil reais), com acréscimo de R\$10,00 (dez reais), por quilo do produto da pescaria.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas, quem:

- I - pescar espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos inferiores aos permitidos;
- II - pescar quantidades superiores às permitidas ou mediante a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos; e
- III - transportar, comercializar, beneficiar ou industrializar espécimes provenientes da coleta, apanha e pesca proibida.

Art. 20. Pescar mediante a utilização de explosivos ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeitos semelhantes, ou substâncias tóxicas, ou ainda, por outro meio proibido pela autoridade competente:

Multa de R\$700,00 (setecentos reais) a R\$100.000,00 (cem mil reais), com acréscimo de R\$10,00 (dez reais), por quilo do produto da pescaria.

Art. 21. Exercer pesca sem autorização do órgão ambiental competente:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais) a R\$2.000,00 (dois mil reais).

Art. 22. Molestar de forma intencional toda espécie de cetáceo em águas jurisdicionais brasileiras:

Multa de R\$2.500,00 (dois mil e quinhentos reais).

Art. 23. É proibida a importação ou a exportação de quaisquer espécies aquáticas, em qualquer estágio de evolução, bem como a introdução de espécies nativa ou exótica em águas jurisdicionais brasileiras, sem autorização do órgão ambiental competente;

Multa de R\$ 3.000,00 (três mil reais) a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).

Art. 24. Explorar campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, bem como recifes de coral sem autorização do órgão ambiental competente ou em desacordo com a obtida:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais) a R\$10.000,00 (dez mil reais).

## SEÇÃO II

### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS ÀS INFRAÇÕES CONTRA A FLORA

Art. 25. Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-los com infringência das normas de proteção:

Multa de R\$1.500,00 (mil e quinhentos reais) a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais), por hectare ou fração.

Art. 26. Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:

Multa de R\$1.500,00 (mil e quinhentos reais) a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), por hectare ou fração, ou R\$500,00 (quinhentos reais), por metro cúbico.

Art. 27. Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

Multa de R\$200,00 (duzentos reais) a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais).

Art. 28. Provocar incêndio em mata ou floresta:

Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais), por hectare ou fração queimada.

Art. 29. Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

Multa de R\$1.000,00 (mil reais) a R\$10.000,00 (dez mil reais), por unidade.

Art. 30. Extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais:

Multa simples de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais), por hectare ou fração.

Art. 31. Cortar ou transformar em carvão madeira de lei, assim classificada em ato do Poder Público, para fins industriais, energéticos ou para qualquer outra exploração, econômica ou não, em desacordo com as determinações legais:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais), por metro cúbico.

Art. 32. Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento:

Multa Simples de R\$100,00 (cem reais) a R\$500,00 (quinhentos reais), por unidade, estéreo, quilo, mde ou metro cúbico.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas, quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente.

Art. 33. Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas ou demais formas de vegetação:

Multa de R\$ 300,00 (trezentos reais), por hectare ou fração.

Art. 34. Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais), por árvore.

Art. 35. Comercializar motosserra ou utilizá-la em floresta ou demais formas de vegetação, sem licença ou registro da autoridade ambiental competente:

Multa simples de R\$500,00 (quinhentos reais), por unidade comercializada.

Art. 36. Penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente:

Multa de R\$1.000,00 (mil reais).

Art 37. Destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangues, objeto de especial preservação:

Multa de R\$1.500,00 (mil e quinhentos reais), por hectare ou fração.

Art 38. Explorar área de reserva legal, florestas e formação sucessoras de origem nativa, tanto de domínio público, quanto de domínio privado, sem aprovação prévia do órgão ambiental competente, bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, manejo e reposição florestal:

Multa de R\$100,00 (cem reais) a R\$ 300,00 (trezentos reais), por hectare ou fração, ou por unidade, estéreio, quilo, mde ou metro cúbico.

Art 39. Desmatar, a corte raso, área de reserva legal:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais), por hectare ou fração.

Art 40. Fazer uso de fogo em área agropastoris sem autorização do órgão competente ou em desacordo com a obtida:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais), por hectare ou fração.

### SEÇÃO III

#### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS À POLUIÇÃO E A OUTRAS INFRAÇÕES AMBIENTAIS

Art 41. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), ou multa diária.

§ 1º Incorre nas mesmas multas, quem:

I - tomar uma área, urbana ou rural, imprópria para ocupação humana;

II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;

IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;

V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos; e

VI - deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

§ 2º As multas e demais penalidades de que trata este artigo serão aplicadas após laudo técnico elaborado pelo órgão ambiental competente, identificando a dimensão do dano decorrente da infração.

Art 42. Executar pesquisa, lavra ou extração de resíduos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença ou desacordo com a obtida:

Multa de R\$ 1.500,00 (mil e quinhentos reais), por hectare ou fração.

Parágrafo único. Incorre nas mesmas multas, quem deixar de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão competente.

Art 43. Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou em seus regulamentos:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

§ 1º Incorre nas mesmas penas, quem abandona os produtos ou substâncias referidas no caput , ou utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a multa é aumentada ao quádruplo.

Art 44. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentos pertinentes:

Multa de R\$500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais).

Art 45. Disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar danos à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais).

Art 46. Conduzir, permitir ou autorizar a condução de veículo automotor em desacordo com os limites e exigências ambientais previstas em lei:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Art 47. Importar ou comercializar veículo automotor sem Licença para Uso da Configuração de Veículos ou Motor-LCVM expedida pela autoridade competente:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) e correção de todas as unidades de veículo ou motor que sofrerem alterações

Art 48. Alterar ou promover a conversão de qualquer item em veículos ou motores novos ou usados, que provoque alterações nos limites e exigências ambientais previstas em lei:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais), por veículo, e correção da irregularidade.

### SEÇÃO IV

#### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS ÀS INFRAÇÕES CONTRA O ORDENAMENTO URBANO E O PATRIMÔNIO CULTURAL

Art 49. Destruir, inutilizar ou deteriorar:

I - bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial; ou

II - arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial:

Multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais).

Art 50. Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 20.000,00 (duzentos mil reais).

Art 51. Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Multa de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) a R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

Art 52. Pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais) a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais).

Parágrafo único. Se o ato for realizado em monumento ou coisa tombada, em virtude de seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a multa é aumentada em dobro.

## SEÇÃO V

### DAS SANÇÕES APLICÁVEIS ÀS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS CONTRA A ADMINISTRAÇÃO AMBIENTAL

Art 53. Deixar de obter o registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, as pessoas físicas e jurídicas, que se dedicam às atividades potencialmente poluidoras e à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora:

Multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais).

Art 54. Deixar, o jardim zoológico, de ter o livro de registro do acervo faunístico ou mantê-lo de forma irregular:

Multa de R\$ 1.000,00 (mil reais)

Art 55. Deixar, o comerciante, de apresentar declaração de estoque e valores oriundos de comércio de animais silvestres:

Multa de 200,00 (duzentos reais), por unidade em atraso.

Art 56. Deixar, os comandantes de embarcações destinadas à pesca, de preencher e entregar, ao fim de cada viagem ou semanalmente, os mapas fornecidos pelo órgão competente:

Multa: R\$ 500,00 (quinhentos reais), por unidade.

Art 57. Deixar de apresentar aos órgãos competentes, as inovações concernentes aos dados fornecidos para o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), por produto.

Art 58. Deixar de constar de propaganda comercial de agrotóxicos, seus componentes e afins em qualquer meio de comunicação, clara advertência sobre os riscos do produto à saúde humana, aos animais e ao meio ambiente ou desatender os demais preceitos da legislação vigente:

Multa de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais).

Art 59. Deixar, o fabricante, de cumprir os requisitos de garantia ao atendimento dos limites vigentes de emissão de poluentes atmosféricos e de ruído, durante os prazos e quilometragens previstos em normas específicas, bem como deixar de fornecer aos usuários todas as orientações sobre a correta utilização e manutenção de veículos ou motores:

Multa de R\$ 100.000,00 (cem mil reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

## CAPÍTULO III

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art 60. As multas previstas neste Decreto podem ter a sua exigibilidade suspensa, quando o infrator, por termo de compromisso aprovado pela autoridade competente, obrigar-se à adoção de medidas específicas, para fazer cessar ou corrigir a degradação ambiental.

§ 1º A correção do dano de que trata este artigo será feita mediante a apresentação de projeto técnico de reparação do dano.

§ 2º A autoridade competente pode dispensar o infrator de apresentação de projeto técnico, na hipótese em que a reparação não o exigir.

§ 3º Cumpridas integralmente as obrigações assumidas pelo infrator, a multa será reduzida em noventa por cento do valor atualizado, monetariamente.

§ 4º Na hipótese de interrupção do cumprimento das obrigações de cessar e corrigir a degradação ambiental quer seja por decisão da autoridade ambiental ou por culpa do infrator, o valor da multa atualizado monetariamente será proporcional ao dano não reparado.

§ 5º Os valores apurados nos §§ 3º e 4º serão recolhidos no prazo de cinco dias do recebimento da notificação.

Art 61. O órgão competente pode expedir atos normativos, visando disciplinar os procedimentos necessários ao cumprimento deste Decreto.

Art 62. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 21 de setembro de 1999; 178º da Independência e 111º da República.

**FERNANDO HENRIQUE CARDOSO**  
**José Sarney Filho**

**PORTARIA Nº 332, DE 13 DE MARÇO DE 1990.**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere a lei nº 7.735 de 22 de fevereiro de 1989, o art. 83, XIV do Regimento Interno do IBAMA aprovado pela Portaria/MINTER nº 445 de 16 de agosto de 1989, e tendo em vista o disposto no artigo 14 de seus parágrafos, da lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967,

**RESOLVE:**

Art. 1º - A licença para coleta de material zoológico, destinado a fins científicos ou didáticos, poderá ser concedida pelo IBAMA em qualquer época, a cientistas e profissionais devidamente qualificados, pertencentes a instituições científicas brasileiras públicas e privadas credenciadas pelo IBAMA ou por elas indicadas.

§ 1º - As atividades de coleta, objeto da licença, poderão ser executadas por pessoas da equipe de cientistas indetificadas no termo de licenciamento e aprovadas pelo IBAMA, no qual o cientista assume a responsabilidade pelas atividades executadas pelos apresentados.

§ 2º - Para efeito desta Portaria, entende-se como cientista o profissional que exerce atividade de pesquisa, utilizando-se de método científico.

§ 3º - A licença a que se refere o caput do artigo será concedido em carácter temporário, aos cientistas brasileiro ou estrangeiros pertencentes a departamento ou unidade administrativa que tenham, por lei, a atribuição de coletar material zoológico, para fins científicos em instituição na qual mantenham vínculo empregatício.

§ 4º - Será concedido em caráter temporário, a licença para cientista estrangeiros, que estejam a serviço de instituição científica brasileira ou integrando expedições científicas devidamente autorizadas.

Art. 2º - A licença para coleta de material zoológico será concedida desde que demonstrada a sua finalidade científica ou didática e que não afetará as populações das espécies ou grupos zoológicos objeto de pesquisa.

§ 1º - A critério do IBAMA, as licenças de caráter temporário poderão ter abrangência local, regional ou nacional.

§ 2º - As licenças de caráter permanente terão abrangência nacional.

Art. 3º - A licença somente poderá ser utilizada para a coleta de material zoológico, sendo vedada para as seguintes hipóteses:

a) fins comerciais, esportivos ou quaisquer outros que não tenham objetivo didático-científicos, sob pena das cominações previstas no artigo 27 da Lei 5.197 de 03 de janeiro de 1967, modificada pela Lei nº 7.653 de 12 de fevereiro de 1988;

b) nas Unidades de Conservação de Proteção Integral, Federais, Estaduais e Municipais, sem o prévio consentimento da autoridade competente;

c) em qualquer estabelecimento ou área de domínio privado sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário.

d) coleta de animais que constem da Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

Art. 4º - Para as hipóteses previstas nas letras b e d deste artigo, poderá ser expedida licença especial temporária devendo, neste último caso, constar expressamente as espécies e as quantidades autorizadas.

Parágrafo Único - Nas Unidades de Conservação sob jurisdição do IBAMA, o pedido de licença deverá levar em conta os dispositivos legais em vigor.

Art. 5º - Os requerimentos para a concessão das licenças em caráter provisório deverão ser formalizados e protocolados na Superintendência Estadual do IBAMA em que estiver sediada a referida Instituição, com antecedência mínima de 60 dias do início dos trabalhos.

Parágrafo Único - Se o IBAMA não se manifestar, até quinze dias antes do início, efetivo dos trabalhos, a licença será considerada concedida em caráter precário.

Art. 6º - A Instituição científica deverá comunicar ao IBAMA, o eventual desvinculamento do cientista ou perda da indicação através da qual ele obteve a licença.

Art. 7º - Os portadores de licença permanente, em caso de alteração no vínculo institucional deverão, num prazo não superior a 30 dias, enviar ao IBAMA documentação

comprobatória de que se enquadram no disposto pelo Art. 1º, Parágrafo 3º desta Portaria.

Art. 8º - Os pedidos para a concessão da licença de que trata esta Portaria deverão ser acompanhadas de:

I) nome, endereço e qualificação do interessado;

II) nome da Instituição a que pertence e cargo que ocupa;

III) declaração da Instituição indicado o interessado, no caso deste não manter vínculo com ela e justificando a solicitação na licença com base no projeto a ser desenvolvido;

IV) Curriculum vitae;

V) descrição sucinta das atividades que pretende desenvolver;

VI) projeto de pesquisa ou de atividades a serem desenvolvidas (só para os pedidos de licença temporária) contendo no mínimo os seguintes dados:

a) finalidade do Projeto;

b) descrição das atividades a serem desenvolvidas;

c) indicação dos grupos zoológicos que serão coletados, bem como o destino previsto para o material coletado;

d) metodologia de coleta ou captura;

e) indicação das áreas e épocas escolhidas para a coleta ou captura;

f) indicação do destino previsto para os resultados obtidos.

Art. 9º - No caso de remessa de material coletado para o exterior, deverá ser observado o que dispõe a Lei nº 5.197/67 e a Convenção Internacional para o Comércio de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES (Decreto Legislativo 54/75).

Art. 10º - Quando o interessado for cientista estrangeiro, não vinculado a instituição brasileira, deverá apresentar prova de seu credenciamento por entidade oficial do país de origem, para execução do projeto proposto.

Art. 11º - A renovação da licença, bem como a concessão de novas licenças ficam condicionadas à apresentação de relatório das atividades, que deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

§ 1º - Os relatórios deverão ser apresentados até 60 dias após a conclusão dos trabalhos,

§ 2º - O IBAMA deverá solicitar aos portadores de licenças permanentes, periodicamente, para compor Banco de Dados, relatórios sucintos de suas atividades.

Art. 12º - No caso do material zoológico coletado necessitar manutenção em cativeiro, dependendo dos objetivos e tempo de retenção, deverá cumprir as disposições da Portaria específica para o registro de criadouros com finalidades científicas.

Art. 13º - O exercício de atividades não previstas no programa e no projeto apresentados, quando devidamente comprovado, sem a autorização explícita ou implícita do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, bem como a desatualização ou inveracidade dos dados fornecidos pelo cientista resultará na cassação da licença.

Parágrafo Único - A utilização de uma licença cassada ou vencida será considerada uso impróprio de documento, sendo passível das sanções previstas na legislação.

Art. 14º - Num período de 180 (cento e oitenta) dias da publicação desta Portaria, os detentores de licenças deverão providenciar a substituição das mesmas junto ao IBAMA.

Art. 15º - As licenças, objeto desta Portaria, não serão necessárias para coleta de invertebrados para fins didático-científicos exceto nas situações previstas nas letras b e d de seu artigo 3º, quando exigir-se a licença especial nos termos do artigo 4º.

Art. 16º - Dos requerimentos indeferidos, caberá recurso ao Conselho Nacional de Proteção à Fauna.

Parágrafo Único - O prazo para interposição do recurso é de 60 dias, improrrogáveis.

Art. 17º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Presidente do IBAMA, ouvida a Comissão Técnica competente.

Art. 18º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Portaria nº 927 de 27 de março de 69 e demais disposições em contrário.

**FERNANDO CESAR DE MOREIRA MESQUITA**

Presidente

D.O.U. nº 54, de 20/03/90, Seção I, Pag. nº 5690.

#### **PORTARIA Nº 016, DE 04 DE MARÇO DE 1994**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições pre-vistas no art. 24, do Decreto nº 78, de 05 de abril de 1991, e no art. 83, inciso XIV, do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MINTER nº 445, de 16 de agosto de 1989, e tendo em vista as disposições da Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967;

- considerando a necessidade de revisão da Portaria 250/88-P no que trata dos objetivos da manutenção e criação de animais silvestres brasileiros para subsidiar pesquisas científicas,

#### **RESOLVE:**

Art. 1º - A manutenção e ou criação em cativeiro da fauna silvestre brasileira com finalidade de subsidiar pesquisas científicas em Universidades, Centros de Pesquisa e Instituições Oficiais ou Oficializadas pelo Poder Público, sujeitar-se-ão às normas desta Portaria. Art. 2º - Os órgãos mencionados no artigo anterior, solicitarão registro junto às Superintendências Estaduais do IBAMA, mediante requerimento encaminhando Projeto de Pesquisa, contendo as seguintes informações: a) justificativa para a criação e ou manutenção de animais silvestres em cativeiro; b) espécie(s) e respectiva(s) quantidade(s); b.1) a proporção entre reprodutores e matrizes (nos casos onde o projeto de pesquisa prevê reprodução); c) tempo de manutenção dos animais em cativeiro; d) local para a manutenção (viveiros, terrários, gaiolas, tanques, caixas, recintos, outros), incluindo suas dimensões; e) forma de obtenção dos animais; f) aspectos sanitários e de manejo (água, alimentação/nutrição, limpeza, profilaxia, outros); g) destino dos animais após a conclusão das pesquisas; h) outros aspectos considerados relevantes do ponto de vista do manejo; i) preenchimento do formulário de "Registro Pessoa Física e Jurídica", conforme modelo adotado por esse Instituto; j) sistema de segurança contra fuga de animais; e k) termo de compromisso da Instituição, assegurando a manutenção dos animais. Art. 3º - A utilização de espécies constantes na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, somente poderá ser autorizada quando houver, comprovadamente, benefício da pesquisa em favor da espécie. Art. 4º - As Instituições de Pesquisa deverão listar os sistemas de segurança contra fuga de animais, apetrechos para sua captura e pessoal habilitado para tal. Parágrafo Único - Nos casos de manutenção e ou criação de animais peçonhentos é indispensável ter à mão soros específicos, com período de validade igual ou superior ao período da pesquisa. Art. 5º - Ao final da pesquisa os animais poderão ser transferidos para Instituições afins, ou para criadouros registrados mediante prévia autorização do IBAMA. Parágrafo Único - Quando não for possível a transferência dos animais para outras Instituições ou criadores, a Instituição detentora dos animais deverá mantê-los até que surja oportunidade de transferência. Art. 6º - Ficam proibidas transferências de animais constantes na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção entre Instituições registradas por esta Portaria e Criadores Comerciais. Art. 7º - Qualquer alteração no projeto de pesquisa deverá ser previamente comunicada e justificada ao IBAMA, inclusive mudanças na responsabilidade técnica. Art. 8º - A documentação protocolada no IBAMA será analisada pelo corpo técnico e, estando de acordo com as normas desta Portaria, será realizada vistoria técnica. Parágrafo Único - Após vistoria técnica e estando o projeto apto a ser aprovado, deverá ser encaminhado à Diretoria de Ecossistemas - DIREC, para homologação e encaminhamento à Diretoria de Controle e Fiscalização - DIRCOF, visando emissão do competente Certificado de Registro - CR. Art. 9º - A qualquer momento o IBAMA poderá realizar vistoria técnica nas

Instituições regulamentadas por esta Portaria. § 1º - Se ficar constatada a manutenção inadequada ou negligente dos animais, a Instituição será advertida e terá prazo de 30(trinta) dias para efetuar as modificações. § 2º - Decorrido os 30(trinta) dias, será realizada nova vistoria técnica. Não havendo melhoria nas condições de manutenção, a Instituição terá seu registro cancelado e o IBAMA dará destino aos animais, sem prejuízo de outras penalidades previstas em Lei. Art. 10 - Para os projetos de pesquisa com duração superior a um ano, deverão ser encaminhados ao IBAMA, através do responsável técnico, relatórios anuais e relatório de conclusão ao término da pesquisa. Parágrafo Único - Para projetos com período inferior a um ano, o relatório deverá ser enviado ao término do projeto. Art. 11 - O responsável técnico deverá encaminhar ao IBAMA, cópia dos trabalhos a serem publicados decorrentes das pesquisas feitas com animais mantidos e/ou criados na forma desta Portaria até 60(sessenta) dias após a sua publicação. Parágrafo Único - O não cumprimento do disposto no presente artigo implicará no indeferimento de autorizações para novos projetos, consoante o que estabelece a presente Portaria. Art. 12 - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário, especialmente a Portaria nº 250, de 22 de agosto de 1988.

**SIMÃO MARRUL FILHO** Presidente

Publicada no D.O.U. de 10.03.94, seção I, pag. 3448/49