

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Prof. Dr. Tiago Gallina Corrêa

**Bárbara Alvim Fernandes**

Uruguaiana, dezembro de 2015.

**BÁRBARA ALVIM FERNANDES**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM  
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Tiago Gallina Corrêa  
Médico Veterinário, Msc, Dr.

**Uruguaiana  
2015**

# **BÁRBARA ALVIM FERNANDES**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao Curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Animais Silvestres.

Relatório apresentado e defendido em 09 de dezembro de 2015.

---

Prof. Dr. Tiago Gallina Corrêa  
Orientador

---

Prof. Me. Paulo de Souza Junior  
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Diego Vilibaldo Beckmann  
Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Todos os animais que fizeram, fazem e vão fazer parte da minha vida, a vocês eu dedico este trabalho e o meu coração.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família, foi por vocês que suportei o que foi preciso suportar, que fui além do que achei que poderia ir e venci as barreiras da distância e da saudade. Agradeço a minha mãe Nirlene por me ensinar o valor do saber e por me apoiar nessa jornada, sendo sempre minha melhor amiga e companheira. Ao meu pai Adriano, que sempre me mostrou a importância do trabalho, de como é necessário sermos resilientes, me ensinando a importância de sempre seguir em frente. Aos meus irmãos Pedro e Adriano por me proporcionarem momentos de diversão quando eu precisava. Agradeço aos meus queridos avós Nelson e Vera, que são incríveis, me acolhendo com os abraços mais acolhedores que alguém pode ser recebido todas as vezes que voltei para casa, muito obrigado por todo apoio afetuosos. Agradeço especialmente ao meu namorado André Felipe, muito obrigado por acreditar em mim e me fazer crescer como pessoa e profissional, obrigada por dar asas aos meus sonhos e me fazer enxergar que eles podem se tornar realidade, obrigada por encher meu coração de paz e amor, e por me fazer feliz. Agradeço a família que Uruguaiana me deu Ireuda, Batista, Júlia e Vitória, muito obrigada por me acolherem com o coração tão aberto e generoso, vocês fizeram minha caminhada mais leve, vou carregá-los no coração com muito carinho. Agradeço também ao meu orientador Tiago Gallina, por aceitar esse desafio de enfrentar o desconhecido junto comigo, e por ser tão solícito antes, durante e depois do meu estágio, a você o meu muito obrigado.

Não posso deixar de agradecer à Associação Mata Ciliar e a minha supervisora Cristina por proporcionar uma das vivências mais enriquecedoras da minha vida, foi por meio desta experiência que pude descobrir a minha real vocação. Agradeço as veterinárias Kaline, Jéssica e Pamela, pelos conhecimentos passados a mim, por sempre exercer a profissão com ética, responsabilidade e principalmente respeito aos animais, obrigado pela paciência, pelos momentos divertidos e pela amizade criada que eu jamais vou esquecer. Agradeço aos meus colegas de estágio Rafaela, Nathália e Daniel, trabalhar com vocês, conviver e compartilhar conhecimentos foi um prazer, obrigado por enriquecerem ainda mais essa incrível experiência.

A todos vocês, o meu muito obrigado.

Os animais existem por suas próprias razões.  
Eles não foram feitos para humanos, assim  
como negros não foram feitos para brancos ou  
mulheres para os homens.

Alice Walker

## **ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE ANIMAIS SILVESTRES**

Na Associação Mata Ciliar, o setor de Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) é dividido em cinco, são eles: Clínica e Cirurgia, Nutrição e Filhotes, Resgate, Reabilitação e Soltura, Felinos e Educação Ambiental, nesses setores o estagiário tem a oportunidade de realizar procedimentos veterinários como coleta de material biológico, exame físico, acompanhamento cirúrgico, administração de medicações, contenção de animais, e é colocado a acompanhar as visitas monitoradas realizadas no setor de Educação Ambiental. Além do desenvolvimento de atividades nestes departamentos, o estagiário também é levado a conhecer de forma breve, a parte administrativa da Associação, no que diz respeito atendimento ao público e cadastramento dos animais. No presente trabalho além da descrição das atividades de rotina realizada pelos estagiários, também contém as principais atividades desenvolvidas em cada um desses setores. No departamento de Clínica, é relatado um caso de rompimento de saco aéreo em Passeriforme e, em Cirurgia, é descrito como foi feita uma reconstrução de rinoteca de Ramphastideo. Na Nutrição e Filhotes é descrito um distúrbio metabólico em *Puma concolor*, bem como a apreensão de duzentos filhotes de *Amazona aestiva*. Já, em Resgate Reabilitação e Soltura, é descrito o trabalho realizado por mim de soltura de uma família constituída por cinco bugios (*Alouata guariba*) cujo objetivo foi analisar o comportamento individual, interações coletivas e identificar atitudes de bando. As observações do grupo iniciaram se com os animais em cativeiro a partir do dia 02 de Setembro de 2015, a soltura ocorreu em 17 de Setembro de 2015 e as observações se encerraram dia 22 de Setembro de 2015. No departamento de Felinos é descrito o condicionamento comportamental de um *P. concolor*, e na Educação Ambiental é relatada como é feita a visitação monitorada para escolas e público em geral. E, por fim, no setor de Administração, é descrito todo o procedimento de recebimento dos animais e seu cadastramento no Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre (GEFAU). O trabalho aqui apresentado contou com a orientação do Prof. Dr. Tiago Gallina Corrêa, e supervisão da Coordenadora de Fauna Dra. M.V. Cristina Harumi Adania. A carga horária realizada foi de oito horas diárias iniciando as atividades do estágio em 10 de Agosto de 2015 e teve encerramento no dia 20 de Novembro de 2015 totalizando assim 600 horas de estágio.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: Algumas espécies de animais silvestres presentes no território brasileiro: a) Arara azul ( <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> ), b) Arara vermelha ( <i>Ara chloropterus</i> ), c) Capivara ( <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> ), d) Mico-leão-dourado ( <i>Leontopithecus rosalia</i> ), e) Jaguaritica ( <i>Leopardus pardalis</i> ), f) Tatu-bola ( <i>Tolypeutes tricinctus</i> ), g) Tucano toco ( <i>Ramphastos toco</i> ), h) Onça pintada ( <i>Panthera onca</i> ) e i) Tamanduá bandeira ( <i>Myrmecophaga tridactyla</i> ).....	13
FIGURA 2: Apreensão de carga ilegal de animais silvestres. ....	14
FIGURA 3: Macaco bugio com lesões em consequência de choque elétrico de alta tensão. ...	19
FIGURA 4: Placa de entrada da Associação Mata Ciliar em Jundiaí/SP .....	21
FIGURA 5: Município de Jundiaí com destaque a Reserva Biológica da Serra do Japi.....	23
FIGURA 6: Carga horária programada x Carga horária desenvolvida .....	25
FIGURA 7: Sabiá do Campo com enfisema no subcutâneo .....	30
FIGURA 8: Prótese de polímero feitas em impressora 3D.....	31
FIGURA 9: Tucano-de-bico-verde ( <i>Ramphastos dicolorus</i> ) entubado e posicionado para o procedimento cirúrgico .....	31
FIGURA 10: Prótese e rinoteca perfuradas com broca odontológica .....	32
FIGURA 11: Fixação da prótese com micro parafusos de implante .....	32
FIGURA 12: Resina sendo aplicada sobre rinoteca, prótese e micro parafuso .....	32
FIGURA 13: Resultado final da colocação de prótese .....	33
FIGURA 14: Kovu, filhote de onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ), após trinta dias de tratamento.....	34
FIGURA 15: Kovu, filhote macho de onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ) ao final do tratamento. ....	34

FIGURA 16: Nala, filhote fêmea de onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ) com readequação alimentar devido à recusa do antigo alimento. ....	35
FIGURA 17: Radiografia de um filhote fêmea de onça suçuarana onde a) abdômen, contendo grande congestão de fezes na região de reto, e b) pelve com acentuado estreitamento, um achado comum em Hiperparatireoidismo, líquido livre na cavidade abdominal. ( <i>Puma concolor</i> ) na projeção laterolateral e ventrodorsal respectivamente. ....	36
FIGURA 18: Fibrina de coloração amarela gema encontrada na região pélvica de um filhote de onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ). ....	37
FIGURA 19: Líquido drenado da cavidade abdominal de um filhote de onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ). ....	37
FIGURA 20: Fígado recoberto por fibrina de um filhote onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ). .	37
FIGURA 21: Vesícula urinária em tamanho e consistência anormal de um filhote onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ). ....	38
FIGURA 22: Gaiola contendo filhotes de papagaio-verdadeiro ( <i>Amazona aestiva</i> ). ....	39
FIGURA 23: Papagaio-verdadeiro ( <i>Amazona aestiva</i> ) recebendo papa alimentar ....	39
FIGURA 24: Leôncio, onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ). ....	40
FIGURA 25: Procedimento de condicionamento sendo aplicada utilizando usando reforço positivo como recompensa ....	41
FIGURA 26: Ilustração esquemática do recinto ....	43
FIGURA 27: Túnel utilizado para método de <i>soft release</i> construído pela Ass. Mata Ciliar..	45
FIGURA 28: Bugios explorando árvores nos recintos das jaguatiricas. ....	46
FIGURA 29: Educação Ambiental para crianças e jovens ....	47
FIGURA 30: Página inicial do GEFAU.....	49
FIGURA 31: Tela para inserir novo indivíduo ao plantel.....	50
FIGURA 32: Ilustração esquemática dos pulmões e sacos aéreos. ....	52

FIGURA 33: Ilustração esquemática da composição da ranfoteca .....	53
FIGURA 34: Grupo de bugios-ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ).....	58
FIGURA 35: Bugios-ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ) em sessão de “catação”. .....	59
FIGURA 36: Comparação, em relação as categorias comportamentais, do grupo de bugios-ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ), de acordo com os registros de amostragem de varredura instantânea .....	60
FIGURA 37: Comparação, em relação as categorias comportamentais, do grupo de bugios-ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ) com estudos anteriores .....	60
FIGURA 38: Comparação entre os bugios ruivos observados, em relação a categoria comportamental de socialização .....	61
FIGURA 39: Comparação entre os bugios ruivos observados, em relação a localização no recinto.....	61
FIGURA 40: Evolução do recebimento de animais no período entre 2013 e setembro de 2015. ....	66
FIGURA 41: Diminuição do número de animais que retornaram à vida livre. ....	67

## **LISTA DE TABELAS**

QUADRO 1: Lesões consequentes de eletrocussão e seus principais efeitos..... 19

QUADRO 2 : Categorias comportamentais..... 45

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	Objetivos.....	20
1.2	Justificativa .....	20
1.2.1	Local de Estágio.....	20
1.2.2	Serra do Japi.....	22
1.2.3	Supervisora do Estágio .....	24
1.2.4	Período e Carga Horária .....	24
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	25
3	CASOS ACOMPANHADOS .....	29
3.1	Clínica e Cirurgia .....	29
	Ruptura de saco aéreo em Sabiá do Campo ( <i>Mimus saturninusuptura</i> ).....	29
	Reconstrução do terço médio dorsal da rinoteca por meio de colocação de prótese de bico em tucano de bico verde ( <i>Ramphastos dicolorus</i> ) .....	30
3.2	Nutrição e Filhotes .....	33
	Hiperparatireoidismo secundário nutricional em filhotes de suçuarana.....	33
	Tratamento de filhotes de papagaios verdadeiros ( <i>Amazona aestiva</i> ) apreendidos. ....	38
3.3	Felinos.....	40
	Condicionamento operacional em onça suçuarana ( <i>Puma concolos</i> ).....	40
3.4	Reabilitação, Resgate e Soltura. ....	42
	Observação comportamental de um grupo de bugios ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ) .....	42
	Área de estudo .....	42
	Indivíduos observados e seus históricos .....	43
	Procedimento.....	44
	Soltura .....	45
	Monitoramento pós-soltura .....	46
3.5	Educação Ambiental.....	46
3.6	Administração .....	48
4	DISCUSSÃO DOS CASOS.....	51

4.1	Clínica e Cirurgia .....	51
	Ruptura de saco aéreo em Sabiá do Campo – <i>Mimus saturninus</i> .....	51
	Reconstrução do terço médio dorsal da rinoteca por meio de colocação de prótese de bico em tucano de bico verde ( <i>Ramphastos dicolorus</i> ) .....	52
4.2	Nutrição e Filhotes .....	54
	Hiperparatireoidismo secundário nutricional em filhotes de suçuarana .....	54
	Tratamento de filhotes de papagaios verdadeiros ( <i>Amazona aestiva</i> ) apreendidos. ....	55
4.3	Felinos.....	56
	Condicionamento operacional em onça suçuarana ( <i>Puma concolor</i> ).....	56
4.4	Reabilitação, Resgate e Soltura. ....	58
	Observação comportamental de um grupo de bugios ruivos ( <i>Alouatta guariba</i> ) .....	58
4.5	Educação Ambiental.....	63
4.6	Administração .....	64
5	CONCLUSÕES .....	68
	REFERÊNCIAS .....	69
	ANEXO A .....	74
	ANEXO B .....	75
	ANEXO C .....	76

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres do HCV/UFRGS, animais silvestres são todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham a sua vida parcial ou completa ocorrendo naturalmente dentro dos limites do território brasileiro ou em águas sob sua jurisdição (FIGURA 1). Do lado oposto, os animais exóticos são todos aqueles cujo ciclo de vida, parcial ou total, não se distribui geograficamente pelo território brasileiro. As espécies ou subespécies inseridas pelo homem, inclusive os animais domésticos que se tornaram selvagens, também são consideradas exóticas. Percebeu-se, com o decorrer do tempo, que a vida silvestre tem essencial importância no contexto mundial e influência fundamental para o ser humano, tanto biológica como econômica, de forma que sua proteção é indispensável.



FIGURA 1- Algumas espécies de animais silvestres presentes no território brasileiro: a) Arara azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*), b) Arara vermelha (*Ara chloropterus*), c) Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), d) Mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*), e) Jaguar (*Leopardus pardalis*), f) Tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), g) Tucano toco (*Ramphastos toco*), h) Onça pintada (*Panthera onca*) e i) Tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*)

Fonte: SAAMA - Cerquilho < <http://goo.gl/N0QtLF> >

O Brasil detém o maior número de espécies animais conhecidas. Entretanto, desde a colonização, o país tem tido seus bens naturais explorados de maneira injustificada e irracional. Muitos animais silvestres são exportados ou comercializados em território nacional, desde a época do descobrimento, quando se tem relatos da retirada de animais

silvestres de seu habitat com destino ao exterior a princípio pelos portugueses, posteriormente pelos franceses e holandeses (ANTUNES, 2001; SAAB, 2006).

Caracteriza-se o tráfico de animais como sendo a extração do animal do seu meio ambiente natural para exportação internacional ou território nacional em troca de recompensa financeira. O tráfico, na sua grande maioria, é feito em condições extremas como em fundos falsos e caixas lacradas, o que muitas vezes culmina no óbito desses animais antes mesmo de atingirem o seu destino final. Os estados que compõem as regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste são responsáveis por grande parte dos animais silvestres traficados no Brasil, principalmente em razão da existência de espécies raras, tanto por sua beleza ou por outros fatores como a beleza do canto; o que traz a cobiça de colecionadores e estudiosos negligentes, tanto do Brasil quanto de outras nações (GONÇALVES, 2009; ARAÚJO et al, 2010).

Segundo a associação ecologista internacional *World Wide Fund for Nature* (WWF), o tráfico de animais é o terceiro maior tipo de comércio ilegal do mundo, ficando atrás apenas do contrabando de drogas seguido do tráfico de armas. Estima-se que essa atividade movimente atualmente cerca de 15 bilhões de euros por ano. No Brasil, este mercado corresponde acerca de 1 bilhão de euros por ano. A comercialização ilegal de animais mune o mercado internacional com espécies raras, e quanto mais ameaçadas de extinguir-se, mais monetizada é uma espécie animal (ACOSTA, 2004).

De modo geral, este tipo de comercialização é feito em quantidades altíssimas e nas piores condições de salubridade, acarretando um elevado nível de morte desses animais, fato que pouco preocupa os traficantes, pois os lucros desta atividade atingem margens assombrosas, não se fazendo importante a quantidade de animais sacrificados (FIGURA 2).

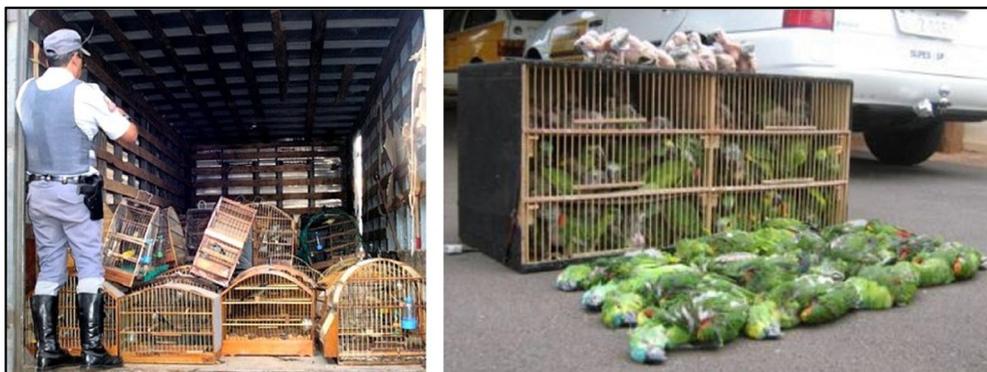


FIGURA 2- Apreensão de carga ilegal de animais silvestres.  
Fonte: <[www.ambientelegal.com.br](http://www.ambientelegal.com.br)>.

As atividades de caça e tráfico de animais silvestres no Brasil são responsáveis pela retirada de aproximadamente 12 milhões de animais silvestres por ano, de seus ambientes naturais, dos quais, cerca de 90% não chegam vivos ao seu destino final (VIDOLIN et al, 2004). Contudo, segundo o Núcleo de Conservação e Reabilitação de Animais Silvestres do HCV/UFRGS, outras estatísticas apontam que o número aproximado do real esteja por volta de 38 milhões. Isso significa que milhões de animais silvestres são fadados à morte pela ganância humana e pela ignorância de informação de alguns que criam animais selvagens como se fossem animais domésticos (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006).

O problema maior é que a grande maioria das pessoas que possuem esses animais desconhece que a compra, venda, criação ou qualquer outra negociação envolvendo animais silvestres é crime inafiançável, e acabam levando para seu lar, junto com os animais, uma grande quantidade de problemas. Algumas pessoas acreditam até que estão protegendo os animais, sem ter noção nenhuma do sofrimento deles com todo esse processo. Uma grande parcela dos que compraram animais silvestres, mais tarde, acabam se desfazendo desses animais ao se deparar com o grande trabalho exigido por eles ou pelo simples fato de não conseguirem mais mantê-los. Posteriormente, uma quantidade desses animais é levada aos zoológicos com a intenção de serem doados, porém não são aceitos devido à superlotação que geralmente há nesses locais. O animal que vive em cativeiro perde a capacidade de obter o seu alimento, de se defender dos predadores ou de se proteger de situações adversas. Se forem soltos, mesmo que em locais favoráveis, dificilmente conseguem sobreviver (LOMBARDO, 1990).

Em contrapartida, os traficantes desses animais procuram o enriquecimento de forma ilícita, portanto esses espécimes são apenas mercadorias disponíveis na natureza, e ganham importância de acordo com o valor que lhes é atribuído pelo mercado internacional, para o qual, quanto mais ameaçada é a espécie, maior será seu valor comercial e, portanto mais caçada será ela na natureza. (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006).

Por se tratar de uma variante de organização criminosa, a atividade do tráfico de animais silvestres ocorre de maneira escalonada, cujos coletores dos animais são, na grande maioria, oriundos de comunidades pobres advindas de áreas de matas e florestas, tais como ribeirinhos, posseiros, peões e indígenas. Sem alternativas, essas populações vendem os animais a preços baixos. No mesmo segmento, encontram-se os pequenos traficantes, donos de pequenas propriedades, que possuem pequenos depósitos onde os coletores guardam os animais apreendidos até que sejam repassados para os intermediários (LOMBARDO, 1990).

Esses intermediários, conhecidos como traficantes secundários, são aqueles que se encarregam de transportar os animais capturados para os centros urbanos. Normalmente esse papel é feito por barqueiros, caminhoneiros e motoristas de ônibus que transitam entre o interior do país e as grandes cidades, e se aproveitam do fraco sistema de fiscalização nas estradas para realizarem seus intentos, atuando como intermediários entre o caçador e o traficante e, por fim, repassam os animais para os verdadeiros contrabandistas que irão transportá-los e vendê-los para os compradores finais. Esses grandes traficantes possuem acesso fácil e contato tanto no mercado nacional quanto no internacional, além de conhecerem os principais criadores e criadouros ilegais (JAPYASSÚ; BRESCOVIT, 2006).

Outro aspecto importante, nessa rede formada pelo tráfico de animais silvestres, no Brasil; é a facilidade com que essas verdadeiras organizações criminosas conseguem se organizar por meio de troca de informações sobre as espécies cotadas no mercado, bem como pela informação dos locais onde ainda existem esses animais, além de organizarem métodos para fraudar a fiscalização com documentos ou ainda por meio da corrupção dos órgãos fiscalizadores e do aliciamento dos agente públicos (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; ACOSTA, 2004).

Em contraste com a riqueza de espécies da fauna brasileira, ainda há insuficiência de estudos nas áreas urbanas. Assim, é imprescindível o direcionamento de pesquisas sobre a fauna silvestre urbanizada nas diferentes regiões (MENDONÇA; ANJOS, 2005)..

O ambiente urbano é resultante das interações dos fatores ambientais, biológicos e sócio econômicos, onde o meio edificado pelo homem predomina sobre o meio físico, causando profundas alterações sobre este e na qualidade de vida dos seres (LOMBARDO, 1990). A elevada concentração urbana leva à formação de inúmeros microecossistemas, os quais refletem diretamente na fauna urbana, o que a torna resultante de fatores tanto ecológicos como históricos e, portanto, não originada, somente, pelo empobrecimento da composição faunística original pelo processo de urbanização, mas, também, pela constante introdução de espécies (JAPYASSÚ; BRESCOVIT, 2006).

A urbanização altera tanto a estrutura física quanto biótica do habitat, podendo afetar diversos processos ecológicos que envolvem a fauna e a flora nestas áreas. Como resultado da intervenção antrópica, a paisagem urbana se apresenta fragmentada em um mosaico de diferentes ambientes e, tanto a estrutura da vegetação, quanto a sua composição florística, costumam ser diferentes daquela originalmente presente, disponibilizando, portanto, condições e recursos diferentes a serem explorados pela fauna (MENDONÇA; ANJOS, 2005).

Nessa linha de pensamento, a arborização urbana garante a comunicação dos espaços habitados às regiões circunvizinhas, possibilitando a continuidade da trama biológica e das características climáticas e ambientais, sendo, dessa forma, evitadas as ilhas de calor, desertos biológicos e o desconforto ambiental que caracterizam as cidades sem proteção vegetal adequada (SILVA; MAGALHÃES, 1993).

Nessa estrutura ambiental modificada, a arborização que é feita em muitas cidades, com pouca variedade de espécies e de forma descontínua, propicia perdas de biodiversidade, ou seja, as espécies de fauna que poderiam visitar áreas urbanas, não são atraídas para tal em função de abrigos precários e poucas fontes de alimentação. Nessas condições, apenas poucas espécies conseguem sobreviver em áreas urbanas. É necessário sensibilizar a população para a importância de se conservar e cultivar as plantas nativas úteis à fauna, pois é uma importante forma para a preservação de muitas espécies (MENDONÇA; ANJOS, 2005).

Muitos trabalhos internacionais têm levantado os impactos que as estradas têm feito à fauna silvestre, dentre eles destaca-se as informações consolidadas por Trombulak; Frissel (2000), que revisaram uma grande quantidade de trabalhos sobre as consequências das rodovias em comunidades bióticas. Segundo esses autores, os efeitos incluem: alterações do comportamento dos animais, que se caracterizam por modificações nos padrões de movimentação; de sucesso reprodutivo; alteração do estado fisiológico; desequilíbrio ecológico pela introdução de espécies exóticas; devido a alterações de habitat; estresse e/ou remoção de espécies nativas e impulso a invasão pela abertura da estrada e movimentação de vetores humanos; modificação da cadeia alimentar; disseminação de doenças; perda direta de território; fragmentação e alteração de habitat por efeito de borda; isolamento populacional, contaminação da biota pela poluição do ar, água e solo; queimadas; problemas decorrentes do desenvolvimento urbano da região; perda de indivíduos por atropelamento (SILVA; MAGALHÃES, 1993).

ROMANINI (2000) identifica três tipos de efeitos diretos de rodovias sobre a fauna silvestre.

- a) **Efeito barreira** – rodovias ou ferrovias formam um importante obstáculo à movimentação dos animais, sendo a principal causa de fragmentação de habitats (GOOSEM, 1997; LYREN, 2001). Desta forma, ocorrem isolamento de populações. A genética das populações também é alterada por uma barreira que permanece por muitas gerações. Pequenas populações isoladas tendem a apresentar baixa diversidade genética.

Em outras palavras, o polimorfismo garante resistência a mudanças ambientais nas populações, evitando ou minimizando a ação de eventos de extinção (FORMAN & ALEXANDER, 1998; GOLDSTEIN et al., 2000).

- b) **Efeito evitação** – os animais evitam as rodovias devido à perturbação gerada pelo tráfego. Várias espécies de mamíferos apresentam densidade de população muito baixa em áreas em distâncias próximas, raio de 100 a 200 metros, de rodovias. Dentre os fatores causadores desse efeito, o ruído demonstra ser um dos mais importantes e está relacionado ao volume de tráfego e a velocidade média de trânsito;
- c) **Atropelamento** – o impacto da perda de indivíduos da fauna por atropelamento em rodovias pode ser grave quando atinge espécies que existem em baixas densidades e ameaçadas de extinção (SCHONEWALDCOX & BUECHNER, 1992; PRADA, 2004) e as que possuem área de vida relativamente grande e taxas reprodutivas baixas como carnívoros (KNICK, 1990; PRADA, 2004).

Dentre os diversos tipos de ameaças que os animais silvestres sofrem em áreas urbanas, os choques elétricos merecem especial destaque, principalmente entre primatas (FIGURA 3) e aves, pois estes animais alcançam postes de alta tensão com facilidade e, com isso, podem ser vítimas de descargas elétricas de alta intensidade (PEREIRA, 2011). Nas ocasiões de eletrocussão, dificilmente os animais sobrevivem, e em alguns casos a descarga elétrica é tão alta que o animal pode vir a óbito instantaneamente, em outros casos de menor intensidade, a eutanásia se torna a principal alternativa, pois é frequente o rompimento de órgãos e demais sequelas decorrentes da descarga elétrica, além de possíveis traumas devido à queda do animal no solo pavimentado. Os pontos de ocorrência desses acidentes, em geral, estão relacionados às bordas da mata e às áreas com ação antrópica, onde o contato da vegetação de borda com a fiação elétrica propicia o acesso desses animais à zona de risco (MONTICELLI, 2015).



FIGURA 3: Macaco bugio com lesões em consequência de choque elétrico de alta tensão.  
Fonte: do Autor

As principais lesões decorrentes de choque elétrico podem ser vistas na tabela abaixo

QUADRO 1 – Lesões consequentes de eletrocussão e seus principais efeitos.

Lesões	Efeitos
Queimaduras	A epiderme na área do choque pode sofrer carbonização e apresentar um conteúdo amarronzado friável, que é composto de sangue e tecidos aquecidos;
	A derme, após queima, sofre gelatinização e destruição de vasos e terminações nervosas, devido à lise celular extensa, consequente ao rompimento das membranas das células;
	Podem destruir as terminações nervosas levando a atrofia em músculos, perda de sensibilidade, perda da coordenação motora e alterações mentais e comportamentais;
Lesões internas	Parada respiratória, efeito direto nos centros respiratórios, causando desordem aos nervos responsáveis pelos movimentos respiratórios diafragmáticos de musculatura intercostal;
	Parada circulatória, podem ocasionar arritmias graves, como taquicardia supraventricular ou ventricular, além de bloqueios atrioventriculares, podendo levar a fibrilação ventricular;
	Alterações sanguíneas, ocorre aquecimento do sangue e dilatação dos vasos sanguíneos, estabelecimento de edemas e formação de coágulos na superfície interna dos vasos sanguíneos;
	Lesões de tecidos musculares, com a liberação na circulação de enzimas musculares, eletrólitos, ácidos e pigmentos;
	Distúrbios gastrointestinais, desenvolvimento de íleo paralítico e úlceras por estresse;
	Intoxicação dos rins, redução da taxa de filtração glomerular e podendo evoluir para um quadro de insuficiência renal aguda;
Contrações musculares	Efeito de "agarramento" do animal à fonte de energia, o que torna o choque mais perigoso por prolongar a exposição à corrente;
Quedas	Contusões;
	Fraturas;
	Hemorragias;

## **1.1 Objetivos**

Este relatório tem como objetivo estruturar considerações a respeito das atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado na Associação Mata Ciliar, localizada em Jundiá, São Paulo. O Estágio Curricular Supervisionado propõe-se a fortalecer a relação teoria/prática, baseado na concepção de que a construção de habilidades profissionais implica necessariamente no emprego dos conhecimentos adquiridos, na vida acadêmica, profissional e pessoal. Dessa maneira o período de estágio se estabelece como uma importante ferramenta de integração da vida acadêmica com a realidade social e econômica da área de atuação.

## **1.2 Justificativa**

De forma geral a fauna silvestre é considerada um verdadeiro tesouro da humanidade, por seu estimado valor ecológico, científico, econômico e cultural. São inúmeros os aspectos e elementos que ocasionam danos à fauna silvestre, sendo muitos deles de natureza irreversível. A demanda por desenvolvimento, seja por meios industriais, agrícolas ou florestais está entre as principais fontes de pressão antrópica sobre as áreas naturais, e por conseguinte sobre as espécies da fauna silvestre. Na realidade, depois de muitas décadas de ações prejudiciais, a fauna silvestre encontra-se gravemente ameaçada. Muitas de suas espécies mais representativas correm risco de desaparecer, se não forem tomadas medidas adequadas à sua proteção.

Nesse sentido, a realização do Estágio Curricular Supervisionado na Associação Mata Ciliar se justifica pelas atividades desenvolvidas pelo projeto, fundamentalmente atuando na conservação de espécies nativas do território brasileiro.

### **1.2.1 Local de Estágio**

A Associação Mata Ciliar está localizado na Rua Emílio Antonon, nº 1000, no município de Jundiá – SP, sob supervisão da Coordenadora de Fauna Médica Veterinária Cristina Harumi Adania.

Fundada em 1987, a Associação Mata Ciliar (AMC) é uma entidade civil sem fins lucrativos com sede em Pedreira-SP e unidades em Jundiá e Águas de Lindóia. Desenvolve trabalhos de conservação ambiental e um dos seus principais projetos é o “Águas do Piracicaba”, que trabalha com preservação de matas ciliares e educação ambiental em 20 municípios paulistas. Atualmente a Associação Mata Ciliar conta com a produção anual de

aproximadamente dois milhões de mudas de 200 espécies diferentes de plantas características de Mata Atlântica e Cerrado, produzidas em três viveiros localizados nas cidades de Pedreira, Jundiá e Águas de Lindóia.

Em 1997, a Associação Mata Ciliar fundou um Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) na cidade de Jundiá (SP), com o intuito de prestar atendimento médico veterinário aos animais da fauna silvestre local. Os animais, provenientes da Serra do Japi e região, chegam ao CRAS em consequência de tráfico, atropelamentos, choques elétricos, queimadas, caça, desmatamento, entre outros motivos e são encaminhados à Associação Mata Ciliar pelo Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental, Guardas Municipais, além de outras instituições e, muitas vezes, pelos moradores da região.

A Associação Mata Ciliar conta também com o Centro Brasileiro para Conservação de Felinos Neotropicais que tem o objetivo de implementar estratégias para a conservação das oito espécies de felinos selvagens que ocorrem no país. Trata-se de um centro de referência internacional promovendo pesquisa em cativeiro e vida livre.



FIGURA 4: - Placa de entrada da Associação Mata Ciliar em Jundiá/SP  
Fonte: Associação Mata Ciliar < <http://goo.gl/R4PkPo> >

Na unidade de Jundiá, onde foi realizado o estágio, trabalham seis tratadores, dois biólogos e três residentes em Medicina Veterinária. O estagiário é acomodado no alojamento da Associação que é destinado aos funcionários, residentes e estagiários. O Alojamento possui quartos coletivos divididos por sexo e função e uma cozinha.

A Clínica possui dois gaiolões com nove divisões cada, totalizando dezoito gaiolas para a acomodação individual dos animais. Porém, com uma alta demanda de animais, chegando aproximadamente sete animais por dia, caixas de transporte são utilizadas como gaiolas extras na clínica. A média de lotação na clínica é de trinta animais em tratamento.

Além dos gaiolões a clínica possui duas mesas de procedimentos, uma geladeira, uma pia, um armário de medicamentos, dois armários com material de suporte, um aparelho de anestesia inalatória, cilindro de oxigênio, cilindro de dióxido de carbono, luvas de raspa e um pulsa.

A Maternidade possui duas incubadoras, uma pia, um microondas e um armário com papas e leites em pó.

A Associação Mata Ciliar tem um centro cirúrgico, Jaguaretê, que possui uma sala de procedimentos pré-anestésicos, uma sala de desinfecção, uma sala de esterilização e lavanderia, sala de Raio-x, e um bloco cirúrgico que contém aparelho de anestesia inalatória, eletrocaltério e monitor cardio-respiratório.

Uma UTI esta sendo construída ao lado do centro cirúrgico

### 1.2.2 Serra do Japi

A Serra do Japi pode ser considerada uma área prioritária para preservação, pois representa uma das últimas grandes áreas de floresta contínua do Estado de São Paulo e, embora já tenha sofrido alterações antrópicas, ainda representa a flora e a fauna ricas e exuberantes que existiam em grande parte da região sudeste do Brasil, antes da colonização (MORELLATO, 1992).

Além disso, está localizada em região altamente urbanizada - entre os municípios de São Paulo, Jundiaí e Campinas, aumentando seu risco de destruição. Desde 1983 a região da Serra do Japi é área tombada pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT). Em 1984 parte das áreas urbana e rural, dos municípios de Jundiaí e Cabreúva foram decretadas Área de Proteção Ambiental - APA (SÃO PAULO 1984), principalmente por englobar a região da Serra do Japi. Estas APAs foram criadas com o objetivo principal de preservar os recursos hídricos e a vegetação da Serra do Japi.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1994 declarou a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo como parte integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Além da Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), representada pelo Parque Estadual da Serra do Mar, outras cinco áreas foram destacadas pela sua importância enquanto zona tampão ou zona de transição dessa Reserva, e a Serra do Japi é uma delas. A conservação da área é importante, pois atualmente as Unidades de Conservação Federais representam menos de 4% do território nacional brasileiro e, no Estado de São Paulo, existem 85 Unidades de Conservação Estaduais, o que

representa 3,14% da área do Estado (JOLY; BICUDO 1999). Esta percentagem ainda é muito pequena.

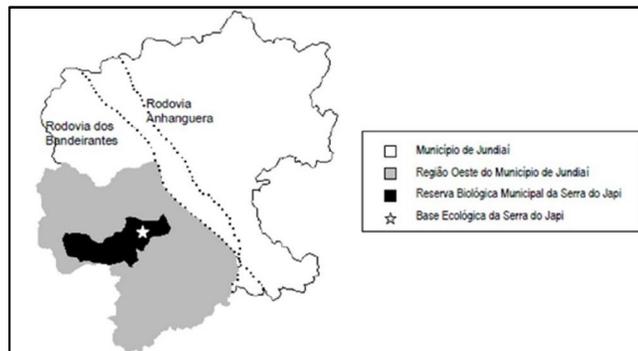


FIGURA 5: - Município de Jundiá com destaque a Reserva Biológica da Serra do Japi.  
 FONTE: <<http://goo.gl/3BTkda>>

Ao longo de sua história, a Serra do Japi já sofreu várias ameaças à sua conservação e, também, obteve vitórias como as normas ambientais elaboradas especificamente para o seu território como a Resolução nº 11 do CONDEPHAAT, a lei municipal que instituiu a Reserva Biológica, bem como o apoio de instituições e da sociedade civil organizada favorável à sustentabilidade do Japi. Porém, há muitos desafios a serem percorridos para a sua gestão sustentável (SCARABELLO, 2009).

Abaixo, foram elencados alguns fatores de risco à sua conservação:

- a) **Localização geográfica:** A localização geográfica da Serra é motivo de grande preocupação. As áreas tombadas situam-se junto ao principal corredor regional do Estado de São Paulo, formado pela Rodovia Anhanguera e, posteriormente, acentuado pela Rodovia dos Bandeirantes.
- b) **Potencial econômico:** O potencial econômico da região é crescente e a expansão urbana e crescimento industrial advindos deste fator, favorecem o aparecimento de loteamentos irregulares e pressão imobiliária no entorno da serra, bem como abusos por parte das indústrias instaladas na região, que muitas vezes não tem consciência ecológica e comprometimento com a sustentabilidade dos ecossistemas.
- c) **Incêndios:** A região é ameaçada pelos incêndios por vários problemas devidos ao seu combate. Estes problemas permeiam a detecção até a sua extinção completa. Os problemas são decorrentes do aviso de incêndio, da dificuldade de locomoção, localização

e dos recursos disponíveis. A Guarda Municipal de Jundiaí faz um trabalho expressivo no combate aos incêndios e fiscalização da área.

- d) Desmatamento e aproveitamento inadequado das propriedades: Deve haver orientação no aproveitamento das propriedades existentes na serra, pois o uso indevido, além dos prejuízos financeiros, pode resultar em desastres ecológicos. No Japi, a agricultura é inviável, pois o solo é de 45°, e, ainda por lei não pode haver desmatamento.
- e) Situação fundiária: A predominância de propriedades particulares na Serra leva os proprietários à intenção de fracionar seu território, determinado pelo interesse em realizar empreendimentos imobiliários, e pelo processo de divisão entre sucessores e herdeiros. Quando ocorre a subdivisão aumenta a expectativa e a dificuldade em controlar e fiscalizar o nível de atividades do território.

### 1.2.3 Supervisora do Estágio

A supervisora das atividades desenvolvidas foi a Dra. M.V. Cristina Harumi Adania. Atualmente é coordenadora de fauna da Associação Mata Ciliar, atuando principalmente nos seguintes temas: felídeos, censo cativo, registro genealógico, *Puma concolor* e *Panthera onca*. Possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (1985), mestrado em Reprodução Animal pela Universidade de São Paulo (2002) e doutorado em Programa de Pós-Graduação em Ciências pela Universidade de São Paulo.

### 1.2.4 Período e Carga Horária

Definiu-se inicialmente o período de duração do Estágio Curricular Supervisionado em 450 horas, entre o período de 10 de agosto de 2015 e 20 de novembro de 2015, totalizando 75 dias com uma carga diária de seis horas, consequentemente carga semanal de 30 horas.



FIGURA 6: Carga horária programada x Carga horária desenvolvida

Devido à elevada necessidade de mão de obra qualificada, a carga horária desenvolvida nesse período foi superior a carga horária programada, totalizando 600 horas, respeitando-se as 40 horas semanais previstas pela Lei 11.788, de 25/09/2008, que dispõe sobre o estágio para estudantes do Ensino Superior e a Resolução UNIPAMPA N° 20/2010 - Normas do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária que regulamenta a atividade.

## 2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Todas as atividades realizadas na Associação se iniciam às 8h e tem previsão de encerramento às 18h. Até o fim do estágio, o estagiário deve ter trabalho nos setores de Clínica e Cirurgia, Nutrição e Filhotes, Resgate Reabilitação e Soltura, Felinos, Educação Ambiental e por fim Administração. As segundas feiras o estagiário deve se dirigir ao prédio da Sede, que se localiza na unidade de Jundiá-SP, para se informar qual setor irá trabalhar na semana.

Durante o período trabalhado o estagiário deverá desenvolver um trabalho, de tema livre, e apresentar no último dia de estágio, sendo composto por uma parte escrita e apresentada, a metodologia e o resultado final do trabalho desenvolvido à equipe de Mata Ciliar e convidados.

## **CLÍNICA E CIRURGIA**

No setor da Clínica, a primeira atividade iniciada é a limpeza das gaiolas, que consiste em trocar o jornal que reveste o assoalho das gaiolas, bem como a substituição dos comedouros e bebedouros sujos por outros limpos, o interior das gaiolas é higienizado utilizando desinfetante comum. Após a limpeza é feita a reposição da alimentação dos animais, previamente preparados pela equipe do setor da cozinha de acordo com cada espécie, esses alimentos vem em potes com porções divididas individualmente. O lixo gerado é descartado na lixeira dos dejetos orgânicos. Após o trato dos animais a clínica é lavada com água e sabão em pó. Somente depois de tudo limpo inicia-se então a medicação dos animais.

A Clínica possui dois gaiolões com nove gaiolas cada totalizando dezoito lugares para internação, porém a demanda de animais é alta, e caixas de transporte são utilizados como gaiolas avulsas a fim de acomodar os animais que precisam de atendimento veterinário. No período do estágio, o numero máximo de animais internados na clínica foi de trinta e cinco pacientes.

O animal que estiver necessitando de intervenção cirúrgica é levado logo pela manhã ao Jaguaretê, e a cirurgia é realizada após o fechamento da Clínica.

O estagiário tem a oportunidade de realizar a contenção manual e química dos animais bem como a realização do exame físico, coleta de material biológico, auxílio cirúrgico, aplicação de medicamentos e troca de curativos em todos os animais atendidos, tudo realizado sob auxílio e supervisão do Residente responsável pela Clínica na semana.

## **NUTRIÇÃO E FILHOTES**

Neste setor o estagiário se divide em dois locais de trabalho. No começo do turno de trabalho este deve seguir para a Cozinha, e juntamente com o funcionário, irá preparar a alimentação de todos os animais contidos na Associação Mata Ciliar. O preparo da alimentação do setor CLÍNICA e do setor MATERNIDADE é feito em potes individuais respeitando a quantidade adequada para cada animal. Já os setores de REABILITAÇÃO a alimentação acontece de forma coletiva, que consiste em duas ou mais bandejas contendo alimento suficiente para alimentação de todos os animais de cada espécie. Essa atividade inicial deve se encerrar às 10h da manhã.

Em seguida o estagiário deverá tratar os filhotes e higienizar a MATERNIDADE, do mesmo modo que é feito no setor da CLINICA, porém, invertendo as prioridades, primeiramente trata os filhotes e depois limpa o setor.

As 16h uma nova remessa de dieta deve ser feita para a reposição a ser realizada às 17h apenas nos setores de CLINICA e MATERNIDADE.

### **RESGATE, REABILITAÇÃO E SOLTURA.**

Nesse setor o estagiário acompanha todo processo complexo de reabilitação dos animais, que consiste em mimetizar da melhor maneira possível às condições naturais que o animal irá enfrentar, bem como a realização de enriquecimento ambiental respeitando as particularidades de cada espécie e explorando suas habilidades. Aqui também são feitos manejos sanitário como o controle parasitário, bem como a inspeção dos animais.

Nas aves, é importante que o recinto tenha um corredor de voo livre, contendo poleiros fixos e moveis e estes devem ser de diâmetros e texturas diversas, criando assim obstáculos para que a ave adquira destreza de voo e condições para caçar.

O recinto dos primatas deve ter abrigo, poleiros de diâmetro e texturas diversas sendo eles fixos e moveis, também é importante que tenha cordas e que todos esses elementos sejam dispostos em alturas diferentes, uma área de gramado e uma rede feita com material resistente são equivalentemente importantes.

Os répteis devem ter a temperatura ambiental controlada á 25C°, e o recinto devem conter troncos interligados e contínuos, o chão deve ser de pedrinhas para facilitar a troca de pele, é importante que haja uma bacia grande com água para o banho do animal.

Já no recinto dos felinos deve haver apenas poleiros fixos, e o abrigo deve ser instalado no alto do recinto. Uma área restrita a dejetos do animal contendo areia também é de extrema importância.

Nos canídeos, é importante que haja tocas no chão, muita vegetação para que eles possam se esconder da visualização humana.

O resgate, na grande maioria dos casos, é feito pelas concessionárias, Polícia Ambiental e Corpo de Bombeiro, porém há casos em que o resgate deve ser realizado pela equipe da Associação Mata Ciliar. Nesses casos um estagiário deve acompanha o residente responsável pelo setor. Para isso a instituição conta com dois carros, uma ambulância e um automóvel leve (parati). Os materiais necessários para fazer a operação são: caixa de transporte (que variam de tamanho e resistência), pulsas, luvas de raspa, maleta de

emergência e EPI (Equipamento de Proteção Individual), além da documentação para o registro do animal bem como a declaração da pessoa responsável pelo chamado.

Já para a realização da soltura, inicialmente é contatado o órgão responsável pela entrega feita na Associação. Caso este não possa realizar a soltura, a equipe responsável pelo setor realiza o procedimento, preconizando sempre o local de origem do animal como prioridade para a soltura, se este não for adequado, deve ser estudado o melhor local para a realização do procedimento. Essa decisão é tomada com o auxílio da coordenadora de fauna Cristina Harumi Adania e a equipe que irá realizar o procedimento.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Na Educação Ambiental o estagiário realiza as visitas com as escolas. O primeiro momento da visita é realizado uma introdução sobre a Associação Mata Ciliar a fim de explicar a função das matas ciliares, a importância da preservação e conservação desta, bem como exemplificar os principais motivos pelos quais os animais se acidentam. Essa atividade é realizada na sala de Educação Ambiental juntamente com o técnico responsável pelas visitas. Em seguida a turma de alunos é dividida ao meio e o passeio é feito separadamente, uma parte da turma segue com o técnico responsável e a outra parte a turma segue com o estagiário.

## **ADMINISTRAÇÃO**

No setor da administração o estagiário fica responsável por alimentar a planilha de entrada, saída e óbitos dos animais de toda a instituição, cadastramento desses animais no sistema GEFAU, bem como pelo atendimento ao público via telefone.

### 3 CASOS ACOMPANHADOS

#### 3.1 Clínica e Cirurgia

##### Ruptura de saco aéreo em Sabiá do Campo (*Mimus saturninus*)

O animal foi entregue à Associação Mata Ciliar pela Polícia Ambiental de Jundiá. Segundo policiais o animal colidiu com o para-brisa do automóvel de um munícipe e aparentemente havia fraturado a asa esquerda. Ao realizar o exame físico observou-se a presença de enfisema no subcutâneo na região ventral da ave. Foi observada dificuldade respiratória e desorientação, que junto ao histórico de trauma, concluímos tratar-se de ruptura de saco aéreo. O pássaro demonstrou sinais de dor à manipulação da asa esquerda, sem sinais de fratura, com presença de edema e hematoma na região umeral. Os parâmetros vitais do animal estavam dentro do padrão fisiológico estabelecido para aves.

O tratamento realizado para o diagnóstico de ruptura de saco aéreo deu-se por meio de punção do ar contido nas bolsas no subcutâneo a cada 8 horas, utilizando uma seringa de 5 ml e uma agulha 30 x 8, até a não formação de novos enfisemas.

Para tratamento de suporte, o Sabiá do Campo recebeu primeiramente 5ml a cada 12 horas de fluido-terapia com complexo vitamínico via subcutâneo por três dias, Dexametasona 3mg/kg IM a cada 12 horas, Tramadol 5mg/kg IM a cada 8 horas. Ambas medicações foram administradas por sete dias, e Enroflorxaxino 2,5% na dose 10mg/kg IM a cada 12 horas por cinco dias consecutivos. A asa esquerda foi massageada na região edemaciada com pomada composta por solução de escina 20%, dimetilsulfóxido (DMSO), Dexametasona, Prednisolona e Lidocaína (nome comercial DM-gel) e posteriormente imobilizada utilizando-se fita micro porosa, que foi mantida por sete dias. No decorrer do tratamento, a melhora do paciente se mostrou progressiva, o animal apresentava-se ativo, empoleirando, ingerindo espontaneamente água e frutas.



FIGURA 7: Sabiá do Campo com enfisema no subcutâneo

O pássaro em questão recebeu alta clínica após sete dias do término do tratamento, sendo então transferido para o Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS), onde pôde voar com certa facilidade e, posteriormente, solto ao local de origem.

Reconstrução do terço médio dorsal da rinoteca por meio de colocação de prótese de bico em tucano de bico verde (*Ramphastos dicolorus*)

O tucano-de-bico-verde chegou a Associação Mata Ciliar após colidir com um prédio de janelas espelhadas, com o choque o animal perdeu o terço médio dorsal da rinoteca. A convite da Coordenadora de Fauna Cristina Harumi Adania, o procedimento foi realizado pelo Me. M.V Roberto S. Fecchio. A primeira tentativa de reconstrução foi utilizando uma prótese heteróloga oriunda de cadáver da mesma espécie. Porém este bico não resistiu às atividades fisiológicas da ave, necessitando assim de outra prótese, desta vez, utilizando uma prótese de polímero que foi confeccionada por meio de impressão em 3D.



FIGURA 8: - Prótese de polímero feitas em impressora 3D

Como medicamento pré-anestésico, foi utilizada associação de Cetamina 10mg/kg e Midazolam 0,5mg/kg. Após animal sedado, foi então entubado e a anestesia foi mantida com Isoflurano e Oxigênio a 40%.



FIGURA 9- Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*) entubado e posicionado para o procedimento cirúrgico

A rinoteca foi limpa e, posteriormente, foram feitas ranhuras para um melhor encaixe da prótese (FIGURA 9), que foi parafusada, utilizando-se broca odontológica (FIGURA 10) para a perfuração e colocação de três microparafusos nas seguintes localizações: latero-lateral esquerdo, latero-lateral direito e médio dorsal (FIGURA 11). Também se fez uso de resina autopolimerizável (pó) mais monômero (líquido) para recobrir os microparafusos e parte da prótese com a rinoteca.(FIGURA 12) Assim, a prótese aderiu completamente à rinoteca da ave, tornando-se mais resistente e leve.



FIGURA 10 - Prótese e rinoteca perfuradas com broca odontológica



FIGURA 11: Fixação da prótese com micro parafusos de implante

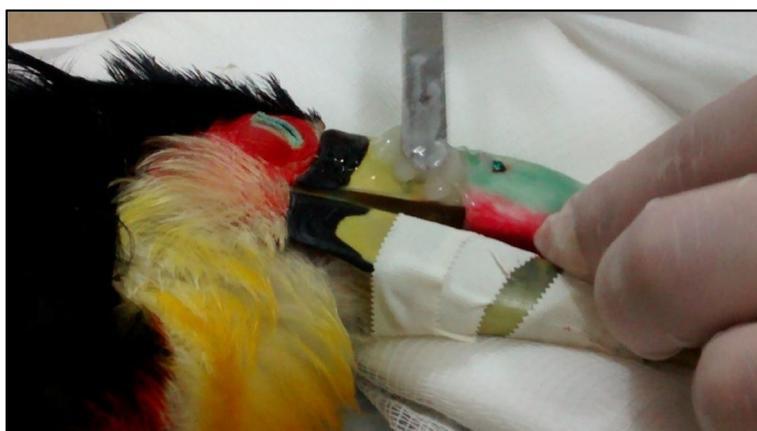


FIGURA 12: Resina sendo aplicada sobre rinoteca, prótese e micro parafuso



FIGURA 13: Resultado final da colocação de prótese

A recuperação do paciente após o término da cirurgia foi rápida e satisfatória. O animal mostrou-se bem adaptado à nova prótese, utilizando-a para alimentar-se de frutas e ração, fazendo a manutenção das penas e para se proteger de outras aves. Mostrou-se mais ativo ao retornar ao seu recinto.

### 3.2 Nutrição e Filhotes

#### Hiperparatireoidismo secundário nutricional em filhotes de suçuarana

Foram recebidos dois filhotes de onça suçuarana (*Puma concolor*) com aproximadamente três meses, um macho (denominado Kovu) (FIGURA 14) e uma fêmea (de nome Nala) (FIGURA 16), oriundos de um zoológico situado no estado de Minas Gerais, com queixa principal de problemas locomotores.

Ambos os felinos não andavam nem sentavam, permanecendo em decúbito esternal e sinalizando dor à palpação da coluna vertebral e principalmente região lombar. Além dessas alterações, a fêmea possuía má oclusão dentária devido à luxação de mandíbula. Na anamnese foi revelado que os filhotes se alimentavam exclusivamente de carne, na quantidade de 2 kg por dia.

Com auxílio do exame de raio-x, foi diagnosticado Hiperparatireoidismo secundário nutricional. O tratamento dos animais se constituiu de readequação alimentar, que compôs-se de uma diminuição na oferta de proteína e um aumento na fonte de cálcio. Foram ofertados 100 ml leite de cabra uma vez ao dia e 200 gramas de carne picada com suplementação de aminoácidos, vitaminas, macro e micro minerais (nome comercial Aminomix). Além disso, os

filhotes foram confinados separadamente em caixas de transporte grande, a fim de restringir o movimento dos animais, evitando futuras fraturas patológicas.

A melhora destes filhotes se fez progressiva e constante. Logo na primeira semana, os animais mostraram-se ativos e houve a tentativa de mantê-los em estação. Assim sendo, o fornecimento de proteína animal - que inicialmente se constituía por carne bovina - começou também a ser composto de frango e camundongo. Para facilitar a deglutição desses alimentos, eles eram ofertados picados. O filhote macho, Kovu, após três meses de tratamento recebeu alta clínica e retornaria ao zoológico de origem em breve.



FIGURA 14: - Kovu, filhote de onça suçuarana (*Puma concolor*), após trinta dias de tratamento.



FIGURA 15 - Kovu, filhote macho de onça suçuarana (*Puma concolor*) ao final do tratamento.

Após sete dias da oferta de camundongos aos filhotes, foi notado que a fêmea não mais se alimentava, mesmo demonstrando interesse pela comida, se direcionando até o alimento e farejando. Também foi relatado pela tratadora responsável que o referido animal não defecava há alguns dias. Ao examinar o filhote, notamos o abdômen abaulado, vesícula urinária distendida com tamanho aproximado de um punho fechado, e o intestino repleto de fezes e conteúdo gasoso.

O tratamento constitui-se de Simeticona 7 gotas BID, Lactulose 7 ml BID, Butilbrometo de escopolamina associado a dipirona 250 mg (Buscopan composto) TID, Ranitidina e Omeprazol BID, todas por via oral, e foi realizada a cistosentese. O alimento foi substituído por 21gr de alimentos úmidos A/D e I/D duas vezes ao dia. Posteriormente a tratadora relatou tenesmo (animal mantinha posição para defecar, porém não defecava). Diante desse quadro, foi feito enema a cada 24 horas e, ao realizar esse procedimento, notou-se um severo estreitamento pélvico, não sendo possível a retirada das fezes imediatamente. Diante disso, foram infundidos 60 ml de solução fisiológica morna com óleo mineral no reto do paciente a fim de amolecer as fezes e que, tanto fezes quanto solução, fossem expelidos espontaneamente ao longo do dia pelo animal.



FIGURA 16: Nala, filhote fêmea de onça suçuarana (*Puma concolor*) com readequação alimentar devido à recusa do antigo alimento.

Com o animal não demonstrando melhora clínica foi submetido a exame de radiografia (FIGURA 17). O filhote de onça apresentava angústia pélvica, distensão intestinal com presença de gás e líquido livre na cavidade abdominal. Foi retirado um litro de líquido amarelo cor de palha do abdômen por meio de paracentese, e colocado sonda esofágica para administração da dieta. Animal veio a óbito sete dias após estes procedimentos.

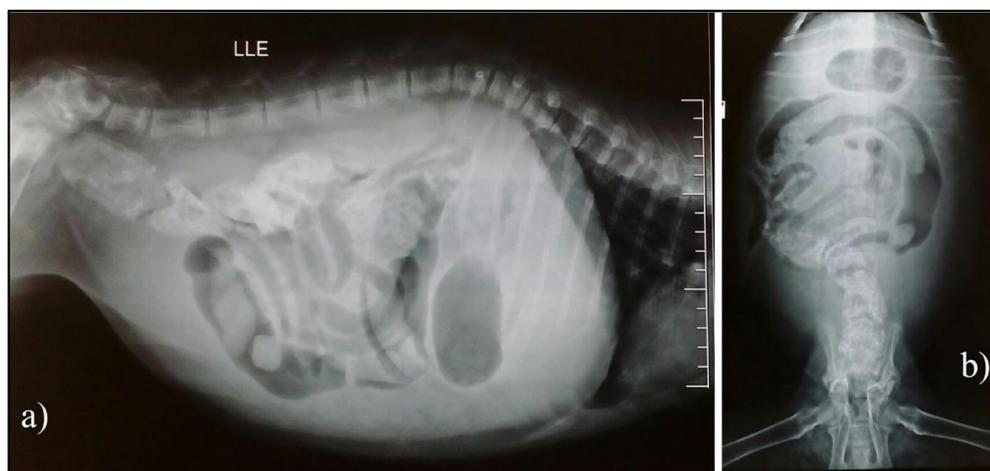


FIGURA 17: Radiografia de um filhote fêmea de onça suçuarana onde a) abdômen, contendo grande congestão de fezes na região de reto, e b) pelve com acentuado estreitamento, um achado comum em Hiperparatireoidismo, líquido livre na cavidade abdominal. (*Puma concolor*) na projeção laterolateral e ventrodorsal respectivamente.

Na necropsia foram observadas diversas alterações macroscópicas. Ao acessarmos a cavidade abdominal, foi encontrada grande quantidade de fibrina de cor amarelo vivo na região pélvica, além de fibrina recobrindo o fígado cuja coloração era alaranjada. Também foi drenada grande quantidade de líquido amarelo da cavidade abdominal (aproximadamente 500 ml de líquido). A vesícula urinária encontrava-se completamente vazia, de tamanho aproximado de uma noz e consistência firme. Ao inspecionar o reto do animal, foi observada uma porção de fezes com aproximadamente dez centímetros de comprimento e de três centímetros de diâmetro, ressecada e firme. Ao fragmentá-la foi notado que era constituída predominantemente de pelos, provavelmente provenientes da ingestão de camundongos, o que aparentemente obstruiu o fluxo intestinal do animal.



FIGURA 18: - Fibrina de coloração amarela gema encontrada na região pélvica de um filhote de onça suçuarana (*Puma concolor*).



FIGURA 19: Líquido drenado da cavidade abdominal de um filhote de onça suçuarana (*Puma concolor*).



FIGURA 20: Fígado recoberto por fibrina de um filhote onça suçuarana (*Puma concolor*).



FIGURA 21: Vesícula urinária em tamanho e consistência anormal de um filhote onça suçuarana (*Puma concolor*)

O estreitamento pélvico severo impediu a saída da porção mais enrijecida das fezes, provocando congestionamento do trânsito intestinal, o que provavelmente comprimiu a uretra do animal, tornando dificultoso o ato de urinar. O animal, por não se alimentar de forma adequada, teve um emagrecimento rápido, podendo ter desenvolvido lipidose hepática.

Tratamento de filhotes de papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) apreendidos.

Na tarde do dia 10 de novembro, a Guarda Municipal Ambiental de Guarulhos, SP apreendeu cerca de 200 aves em uma residência, por meio de uma denúncia anônima. Os animais foram encontrados dentro de uma casa em estado lastimável, sem comida nem água. Havia música em alto volume a fim de mascarar o barulho das aves. Em um cômodo com condições insalubres foram encontrados cinquenta filhotes mortos.

No dia seguinte, a Associação Mata Ciliar se dispôs a receber os 178 filhotes de papagaio verdadeiro (*A. aestiva*), 14 pássaros diversos e um sagui-de-tufo-branco (*Callithrix jacchus*). Com a ajuda dos funcionários, voluntários e da Guarda, foi realizada a alimentação e separação das aves, pois estavam em gaiolas pequenas, sujas e extremamente lotadas. Os animais passaram por triagem veterinária e apresentavam turgor cutâneo elevado, olhos ressecados indicativos de desidratação, além de atrofia da musculatura peitoral com

pronunciamento moderado da quilha indicando desnutrição. Foi feito fluido terapia com solução fisiológica morna juntamente com suplementação vitamínica (B12) em todas as aves. Dois filhotes não resistiram e morreram no mesmo dia.



FIGURA 22: Gaiola contendo filhotes de papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*).

Além da oferta de água, frutas e verduras como banana, maçã, mamão, beterraba e cenoura, eles foram alimentados, três vezes ao dia, com papa alimentar comercial específica para psitacídeos (Alcon club). A quantidade de papa fornecida para os filhotes foi readequada a cada sete dias, aumentando-se o necessário para tornar o papo dos filhotes repleto.



FIGURA 23: Papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) recebendo papa alimentar

Foram realizadas duas rondas noturnas (uma as 00h e outra às 4h) nos primeiros quatro dias, com o intuito de repor água e frutas, além de verificar a estabilidade das aves.

Conforme o aumento da aceitação da alimentação a base de furtas e vegetais ocorria, o fornecimento de papa era gradativamente diminuído até sua substituição completa.

Estimou-se que esses animais ficariam a cuidados da Associação Mata Ciliar de seis meses a um ano, até que tivessem condições de serem soltos.

### 3.3 Felinos

#### Condicionamento operacional em onça suçuarana (*Puma concolor*)

A limpeza dos recintos e a alimentação dos animais eram realizados diariamente. Com isso, a inspeção dos animais a fim de verificar qualquer alteração física ou comportamental tornava-se um trabalho mais fácil e rotineiro. Foi por meio da inspeção diária que se notou certa opacidade nos olhos de Leôncio, como foi chamada, uma onça suçuarana (*P. concolor*), macho, adulto, de aproximadamente 40 kg, que se alimenta de 1,5 kg de carne por dia.

Sendo assim, a convite da coordenadora de Fauna Dra. M. V. Cristina Harumi Adania, o Dr. M. V. Alexandre Luz Pereira e o Dr. M. V. Marcelo de Souza Freire, ambos especialistas em Oftalmologia Animal, realizaram uma inspeção na onça constatando catarata em ambos os olhos. Sabendo da necessidade de se realizar uma cirurgia oftálmica e que esta exigiria um tratamento pós-cirúrgico a base de colírio, começamos, então, um trabalho de condicionamento operacional.



FIGURA 24: Leôncio, onça suçuarana (*Puma concolor*)

Estabeleceu-se uma estratégia de trabalho para o condicionamento utilizando reforço positivo, que se consistiu em estipular as horas do condicionamento determinadas pelos médicos veterinários oftalmologistas segundo a prescrição do colírio (cinco gotas diárias com intervalo de três horas entre elas).

Para padronização da operação, a equipe de veterinários foi selecionada para o treinamento que teve seu início um mês antes da data prevista para a realização da cirurgia de catarata.

Os materiais utilizados foram soro fisiológico como substituição do colírio, pipeta de Pasteur para aplicação, pegador de carne para a recompensa e uma porção de carne picada. Para que a carne se tornasse mais atrativa, a alimentação diária foi fracionada em cinco porções (quantidade de vezes que deveria ser aplicado o colírio).



FIGURA 25: Procedimento de condicionamento sendo aplicada utilizando usando reforço positivo como recompensa

Ao entrar no corredor de segurança, o responsável deve se aproximar de maneira lenta e sinalizando para o animal sua aproximação por meio de assovios constantes. Chegando ao recinto, o animal deve ser atraído e preso no cambiamento (local de confinamento dentro do recinto). O animal deve sentir o cheiro da carne, mas não deve vê-la, ao aproximar da grade o treinador mostra a pipeta para a onça e quando esta se posicionar de forma favorável, o treinador deve destilar o soro fisiológico em ambos os olhos. Após cada tentativa, o animal deve receber o reforço positivo (pedaço de carne). Se a tentativa da destilação durar dez minutos sem sucesso, o treinador deve se afastar do cambiamento e dar uma pausa de dez minutos de descanso e recomeçar desde o início.

Para avaliar a estratégia fez-se uma planilha simples contendo os seguintes itens:

- a) nome do treinador;
- b) data e hora;
- c) comportamento animal: neste item devem ser registrados indícios comportamentais de bem-estar ou de estresse;
- d) sucesso da destilação: o treinador deve dizer se a destilação foi feita com certeza, se não tem certeza do sucesso da destilação, ou se não conseguiu fazer a destilação do colírio (soro fisiológico).

No decorrer do mês, tanto equipe, quanto animal foram se adaptando ao trabalho de condicionamento, aumentando assim, as chances de sucesso do procedimento oftalmológico.

Após um mês de treinamento, avaliou-se como bem sucedida o condicionamento do Leôncio, estando apto a realizar a cirurgia de catarata.

### **3.4 Reabilitação, Resgate e Soltura.**

Como trabalho a ser desenvolvido durante o estágio, e apresentado ao final deste, a supervisora de estágio Dra. M.V. Cristina Harumi Adania, delegou a mim, a realização da observação comportamental pré-soltura, bem como o monitoramento pós-soltura, de uma família de bugios. A metodologia e os resultados deste trabalho estão expostos a seguir.

Observação comportamental de um grupo de bugios ruivos (*Alouatta guariba*)

O objetivo foi analisar o comportamento individual, interações coletivas e identificar atitudes de bando. As observações iniciaram se com os animais em cativeiro a partir do dia 02 de Setembro de 2015, a soltura ocorreu em 17 de Setembro de 2015 e as observações se encerraram dia 22 de Setembro de 2015.

Área de estudo

O grupo de cinco bugios se encontrava em um recinto que, para uma melhor observação, foi dividido em 12 setores. Os setores estão ilustrados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, onde Zonas de 1 a 4 se referem a cada quadrante do recinto, Zona 5 para região das grades, Zonas de 6 a 8 se referem ao túnel, P.E para Porta de Entrada

do túnel e P.S para Porta de saída do túnel. A casinha foi denominada como R, pois os animais se encontravam recolhidos e fora de observação e, finalmente, P para os poleiros do recinto.

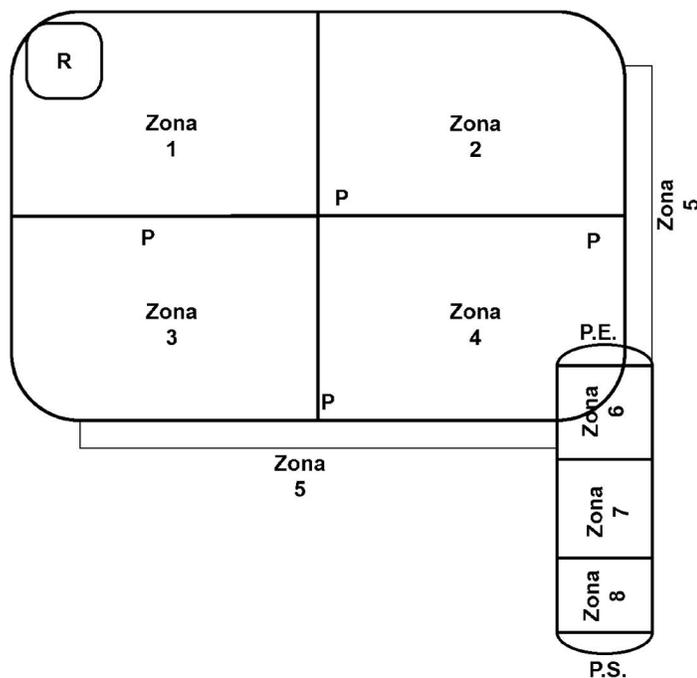


FIGURA 26: Ilustração esquemática do recinto

#### Indivíduos observados e seus históricos

- a) Sorriso: no dia 21/10/2014, foi recebido na Associação Mata Ciliar, bugio macho adulto denominado sorriso, por provável choque elétrico. O animal chegou apático e com perda hídrica moderada, sem lesão aparente de membros. O tratamento baseou-se em reposição de eletrólitos por meio de fluido terapia, suplementação mineral e vitamínico: Tramadol na dose de 2mg/kg IM, Dexametasona 2mg/kg IM e Enrofloxacina 5 mg/kg.IM O tratamento encerrou no dia 04/11/2014 e o animal recebeu alta médica dia 10/12/2014 e sua realocação ao recinto observado foi feita dia 01/01/2015;
- b) Carequinha: chegou à Associação Mata Ciliar no dia 27/03/2015 com histórico de ataque de cão. Na inspeção física foi observado lacerações na cabeça decorrentes das mordidas do cão. No exame clínico notou-se que animal se encontrava em hipertermia e prostração. O tratamento adotado pelo profissional responsável constituiu-se de Tramadol na dose de 5 mg/kg IM, Cefalexina 20 mg/kg IM, Ranitidina 2mg/kg IM e limpeza da ferida com solução fisiológica e pomada cicatrizante a base de Gentamicina, Sulfanilamida,

Sulfadiazina, Uréia e Vitamina A. O tratamento se encerrou dia 04/04/2015 e o paciente recebeu alta médica dia 13/04/2015, sendo transferido para o setor CRAS. Este, porém, retornou à clínica veterinária, pois a fêmea do recinto o feriu na cabeça, membros e tórax. O protocolo utilizado foi Maxicam 0,2mg/kg, Cefalexina 20mg/kg, e Tramadol 5mg/kg, todos administrados via IM Após tratamento, Carequinha foi remanejado para o grupo de bugios do referido trabalho dia 27/04/2015;

- c) Chica: advinda do criadouro ADIPAS no dia 17/09/2014, estava em bom estado de saúde e foi relocada junto ao grupo do presente trabalho, no dia 29/01/2015;
- d) Chico: foi encontrado na cidade de Jarinú-SP e entregue à Associação Mata Ciliar dia 20/01/2015, pesando 646gr. Foi encaminhado ao setor Maternidade. Sua aproximação com o grupo aconteceu dia 11/12/2014 e sua real transferência ocorreu dois dias depois;
- e) Grinch: este bugio foi entregue ao Zoológico de Itatiba por um munícipe, que relatou ter encontrado o presente animal dia 03/12/2013 na estrada de Jarinú agarrado à sua mãe que se encontrava morta, provavelmente por ter sido atropelada. O animal foi encaminhado à Associação Mata Ciliar dia 04/12/2013 pesando aproximadamente 578gr e foi direcionado ao setor Maternidade. Posteriormente o filhote foi transferido para o recinto junto ao grupo dia 20/04/2015.

#### Procedimento

Antes do início das atividades de observação, houve a padronização tanto do local de observação quanto da vestimenta utilizada pelo observador. A coleta de dados sobre os padrões básicos de atividades diárias dos membros do grupo de bugios ruivos baseou-se no método de varredura instantânea conhecido também como scan-sampling (MARTIN; BATESON, 1993). Optou-se pela metodologia scan-sampling para a observação dos animais nos três primeiros dias, de 02 a 04 de setembro de 2015. Essa metodologia consiste em registrar a cada 5 minutos, as atividades de cada indivíduo. Com os dados obtidos, estabeleceu-se um horário de maior atividade do grupo, que ocorria das sete horas até o meio dia e retomava às dezesseis horas, permanecendo até o pôr do sol. A segunda etapa de observações foi feita por meio de etograma e anotadas a cada 10 minutos. As observações foram divididas em duas categorias, a de localização e a de comportamento de cada indivíduo.

As categorias comportamentais que foram utilizadas nesse estudo se basearam, a princípio, naquelas utilizadas em outros trabalhos com *Alouatta* sp. e com informações disponíveis para *A. guariba* (DAL'MORO et al, 2003).

As categorias comportamentais consideradas são mostradas na tabela abaixo.

QUADRO 2 – Categorias comportamentais.

Categorias Comportamentais	Descrição
Socialização	animal observado estivesse engajado em interações sociais com outros indivíduos e/ou com o enriquecimento ambiental do recinto
Locomoção	animal observado estivesse em movimento
Manutenção	animal observado estivesse catando, coçando, parado (inativo), deitado ou sentado e quando estivesse dormindo
Alimentação	animal observado estivesse manipulando, mordendo, mastigando e ingerindo qualquer tipo de alimento fornecido
Fora de Observação	animal observado estivesse recolhido na casa dentro do recinto, onde não era possível visualizar seu comportamento

### Soltura

Foi feita por meio de *soft release* (FIGURA 27), para isso construiu-se um túnel suspenso que uniu o recinto em que os animais se encontravam ao fragmento de mata que contém mais de 10 mil árvores replantadas pela Associação Mata Ciliar, e que se estende até a Serra do Japi onde há área para que esses animais possam firmar território em segurança.



FIGURA 27: Túnel utilizado para método de *soft release* construído pela Ass. Mata Ciliar

### Monitoramento pós-soltura

Após a soltura dos animais, a alimentação continuou sendo ofertada dentro do recinto, e os registros comportamentais e de localização foram realizados por meio de fotografias, registrando-se, quando necessário, situações de perigo (FIGURA 28).



FIGURA 28: Bugios explorando árvores nos recintos das jaguatiricas.

### 3.5 Educação Ambiental

De segunda a sexta-feira a Associação Mata Ciliar (AMC) recebe escolas, e aos domingos o público em geral, a fim de participarem de visitas monitoradas pela AMC, com o intuito de se propagar a responsabilidade ambiental que todo cidadão deve ter pelo ambiente em que vive, e pelo impacto que o desmatamento tem nas vidas dos animais que habitam estas matas.

A educação ambiental realizada para jovens e crianças é feita utilizando materiais biológicos como animais empalhados, peles apreendidas e cedidas à instituição, ossos de diversas espécies, bem como por meio de jogos educativos, além do passeio pelos recintos onde estão os animais que por motivos diversos, não poderão voltar a viver em vida livre.



FIGURA 29: Educação Ambiental para crianças e jovens

A visitação se inicia na Sala da Educação Ambiental, onde é explicado como a AMC começou, relatando de maneira lúdica, por meio de cantigas e brincadeiras, a importância das matas ciliares e de que maneira a fragmentação das matas afeta diretamente os animais que nela habitam, e de forma bem simples é exemplificado quais são os principais acidentes que os animais silvestres são acometidos, o porquê eles ocorrem e quais são as possíveis soluções para esses problemas.

Após essa introdução se dá início à visitação em si. No roteiro estão incluídos os seguintes setores: Clínica, Maternidade, Felinos, CRAS, Araras e Grandes Felinos.

Na Clínica, onde estão os animais que necessitam de cuidados veterinários diários. Os que estão em observação são colocados na parte exterior da clínica, todos os dias para proporcionar bem-estar, possibilitando desta forma que os visitantes possam visualizar a realidade em que estes animais estão. Nesta ala se encontram alguns animais com problemas neurológicos ou fraturados portadores de talas ortopédicas.

Na Maternidade, onde a princípio, todos os filhotes da Associação deveriam estar, porém, devido ao grande número de pássaros apreendidos no ano de 2015, alguns filhotes foram realocados para o setor Jaguarê, dentre eles três filhotes de Veado Catingueiro (*Mazama gouazoubira*), três filhotes de Bugio (*A. guariba*) e aproximadamente cem filhotes de Gambá (*Didelphis* sp.). Na Maternidade os visitantes conseguem visualizar a triste realidade dos pássaros apreendidos e as consequências desta ação na vida dessas espécies.

Na área de Felinos, aonde grande parte dos felinos cativos na AMC chegaram filhotes e por isso não foram reintegrados à natureza, pois suas chances de sobrevivência seriam mínimas, em razão de nunca terem tido contato com o meio natural. Conseguir alimento, fugir de predadores e proteger o território são algumas das coisas que esses animais não teriam a

habilidade de realizar na natureza, permanecendo assim na AMC. Alguns exemplares de Jaguatirica (*Felis pardalis*) são personagens importantes na educação ambiental, por terem parte dos membros amputados, exemplificando o impacto da intervenção humana na vida desses indivíduos.

Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) é representado pelo recinto dos Bugios, escolhido para exemplificar o trabalho de reabilitação que a Associação Mata Ciliar faz, é o onde é aplicada a técnica de soltura *soft release*, que consiste em um túnel que une uma porção verde de mata reflorestada, com o recinto dos animais. Assim pode-se mostrar ao visitante que a alta médica é apenas uma etapa para a reabilitação de um animal.

No recinto das Araras, arara-canindé (*Ara ararauna*), arara-vermelha (*Ara chloropterus*), papagaio-verdadeiro (*A. aestiva*), Maritaca (*Psittacara leucophthalma*) e tucano-de-bico-verde (*R. dicolorus*) são os espécimes que podem ser vistos, a expressiva maioria oriunda do tráfico, domesticados, e por tanto fadados ao cativeiro. O visitante pode perceber a importância da compra legal dos animais, e o resultado cruel da compra ilegal.

Onça-pintada (*P. onca*), suçuarana (*P. concolor*) e uma leoa (*Panthera leo*) fazem parte do recinto de Grandes Felinos. A grande maioria desses animais chegara a Associação Mata Ciliar quando filhotes, outros foram resgatados de zoológicos acusados e condenados por maus tratos, e alguns apreendidos pela polícia federal.

Ao final da visitação é entregue ao visitante, ou representante da escola, uma ficha de avaliação da monitoria, para que este ressalte quais foram os pontos positivos e negativos da visita.

### 3.6 Administração

No setor administrativo, o estagiário tem as seguintes funções:

- a) Atendimento ao público via telefone, registrando cada telefonema com o nome do solicitante, hora da chamada, motivo do contato, a recomendação dada ao solicitante e o nome do atendente;
- b) Cadastramento dos animais que chegam à Associação em planilha do Excel, contendo número de registro (RG), nome popular e científico, categoria em que pertence (mamífero, ave ou réptil), endereço onde foi encontrado e breve histórico;
- c) Cadastramento dos animais no Sistema Integrado de Gestão da Fauna Silvestre do Estado de São Paulo (GEFAU).

Todo animal que chega à Associação Mata Ciliar além de receber um número de registro (**ANEXO B**), também recebe um Termo de Retenção (**ANEXO C**) em duas vias contendo o número do RG, nome popular e científico, breve histórico do animal, endereço onde foi encontrado, prognóstico e uma declaração preenchida pelo depositário. Uma via pertence à Associação Mata Ciliar e a outra é dada para a instituição (Guardas Municipais, Concessionárias e afins) ou particular que entregou o animal à Associação.

O animal passa por exame de triagem, verificando-se a necessidade de algum tipo de tratamento veterinário, cuidado neonatal ou algum processo de reabilitação. Assim sendo, o animal é encaminhado para o setor apropriado e recebe uma ficha específica do setor. Há dois fechamentos de recebimento de animais, um referente aos que chegaram durante a semana (segunda a sexta feira), e outro dos que entraram ao final de semana (sábado e domingo).

O fechamento consiste em lançar os dados de cada animal em uma planilha no programa Excel, contendo seu RG, espécie animal, família que pertence e breve histórico. Ao final de cada mês e cada ano, há um levantamento numérico dos animais que deram entrada na ONG.

Além do cadastramento da Associação Mata Ciliar, cada animal que for encaminhado ao Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) deverá ser cadastrado no GEFAU.

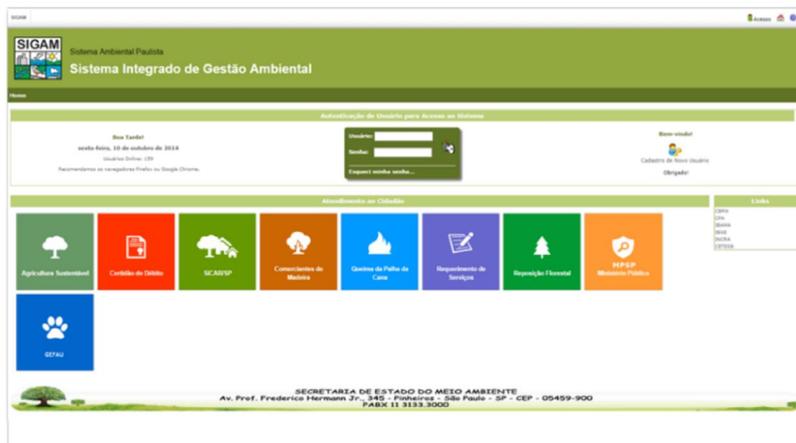


FIGURA 30: Página inicial do GEFAU.

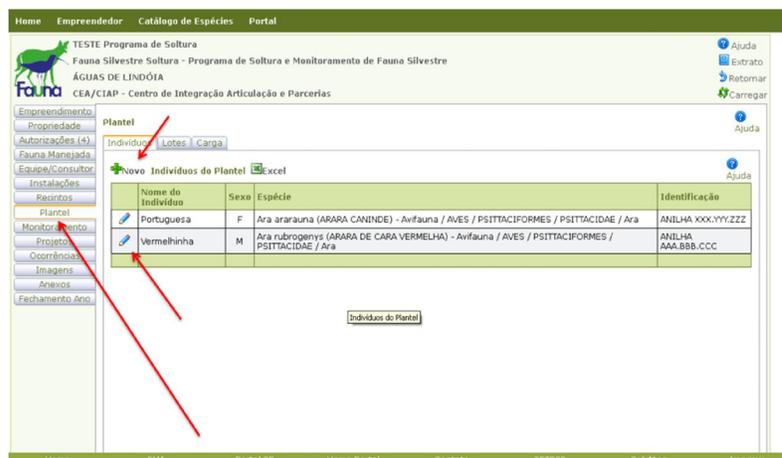


FIGURA 31: Tela para inserir novo indivíduo ao plantel

Toda e qualquer mudança deve ser registrada nesse sistema, tais como: transferência de um indivíduo para outro recinto, inclusão de novos animais em recintos já existentes, construção de novas instalações do empreendimento, entre outros. O Guia de Transporte Animal (GTA) e a solicitação de soltura deverão ser feitos também pelo sistema GEFAU.

Após o cadastro do animal neste portal, ele recebe um segundo número de registro (RG), gerado de forma sequencial pelo próprio sistema. O novo RG deve ser anexado em sua respectiva planilha no Excel contendo, também, a data do cadastramento do animal no sistema GEFAU.

## 4 DISCUSSÃO DOS CASOS

### 4.1 Clínica e Cirurgia

#### Ruptura de saco aéreo em Sabiá do Campo – *Mimus saturninus* ruptura

O sistema respiratório das aves é considerado o mais eficiente dos vertebrados. O conhecimento dos seus mecanismos é importante para o clínico veterinário, não só como base para uma terapêutica eficiente, mas também para evitar acidentes indesejáveis durante a manipulação e exame clínico da ave doente (SILVA, 2008).

Os pulmões das aves são pequenos e variam muito pouco de volume. Esses animais possuem sacos aéreos que funcionam como reservatórios, porém não participam efetivamente das trocas gasosas. (SANTOS, 2010). Os sacos aéreos são divididos em dois grupos: grupo cranial (que é constituído dos sacos aéreos cervical, clavicular e torácico cranial), e um grupo caudal (que se compõem de sacos aéreos torácicos caudais e abdominais). Com exceção do clavicular, todos os outros sacos aéreos são pares (SOFFAIATTI, 2009; SWENSON, 1996).

O enfisema subcutâneo é uma condição anormal caracterizada pela presença de ar sob a pele que se acumula e a infla. O ar pode ser proveniente de escape do sistema respiratório ou gás produzido por certas bactérias como as do gênero *Clostridium* (CLARK, 2010). Em aves, as causas do enfisema subcutâneo incluem a fratura de ossos pneumáticos, ruptura de sacos aéreos e infecções, como dermatites, causadas por bactérias produtoras de gás (NEVAREZ; MITCHELL, 2001; CLARK, 2010). Embora possam ocorrer casos fatais, o enfisema subcutâneo é uma condição que, em sua maioria, não é grave, entretanto, pode causar desconforto, dificuldade de locomoção, afetar na qualidade de vida e no estado imune, podendo elevar as chances de óbito devido a outros fatores, como a predação (GOCHFELD, 1974; PETEVINOS, 2006).

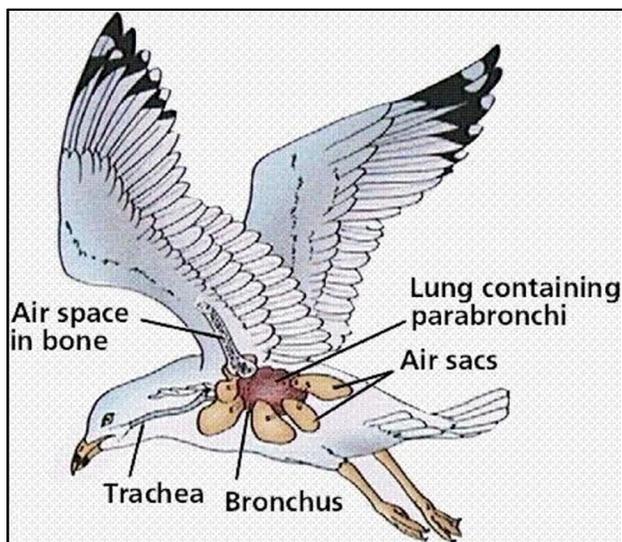


FIGURA 32: Ilustração esquemática dos pulmões e sacos aéreos.  
 Fonte: <[www.uff.br/fisiovet/conteudos/respiracao\\_aves.htm](http://www.uff.br/fisiovet/conteudos/respiracao_aves.htm)>

Os traumas ocorridos em sacos aéreos causam sua ruptura e edema subcutâneo. Nesses casos é indicada a intervenção cirúrgica para expelir o ar acumulado na região, como também uma terapia antimicrobiana é começada (SILVA, 2008). No presente caso optou-se por, ao invés de incisão cirúrgica, fazer sessões de punção para a retirada do ar ao longo do tratamento até não haver mais enfisemas. Esse procedimento foi acompanhado de antibioticoterapia preventiva, e se mostrou eficiente mediante melhora progressiva do paciente e posterior recuperação total de suas funções.

Reconstrução do terço médio dorsal da rinoteca por meio de colocação de prótese de bico em tucano de bico verde (*Ramphastos dicolorus*)

O bico é uma estrutura complexa e dinâmica, que apresenta crescimento constante e substitui, de forma semelhante, os lábios e dentes dos mamíferos, exercendo funções variadas em diferentes espécies de aves como: prensão de alimento e seu preparo para deglutição, interação social e sexual, defesa, ataque, locomoção e construção de ninhos. Anatomicamente, a ranfoteca é subdividida em rinoteca (porção superior) e gnatoteca (porção inferior) (PRAZERES, 2013).

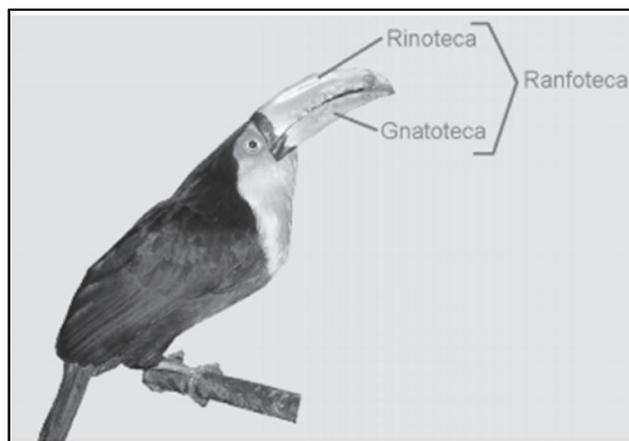


FIGURA 33: Ilustração esquemática da composição da ranfoteca  
 Fonte: <[www.uff.br/fisiovet/conteudos/respiracao\\_aves.htm](http://www.uff.br/fisiovet/conteudos/respiracao_aves.htm)>

As lesões traumáticas de bico são as que mais ocorrem e variam de acordo com a intensidade do trauma. Fendas e fissuras originam-se de traumas leves e normalmente são tratados por meio de antissepsia local e cobertura com resina acrílica (RUPLEY, 1999). As lesões perfurantes são devidas a acidentes por materiais pontiagudos e devem ser cobertas por resina até a completa reposição de queratina, que ocorre entre duas e três semanas. Fissuras e lesões perfurantes pouco extensas podem ser tratadas com fita micro porosa coberta por cola instantânea à base de cianoacrilato, da mesma forma indicada para tratamento de algumas lesões de carapaça e plastrão em quelônios. Nos casos de infecção bacteriana secundária, utiliza-se antibioticoterapia sistêmica (RUPLEY, 1999).

Tanto defeitos congênitos quanto adquiridos podem interferir gravemente na função fisiológica do bico. As alterações desta estrutura podem se dar por má nutrição, infecção viral, bacteriana, fúngica ou parasitária.. Esses fatores podem gerar crescimento exagerado do bico, cruzamento de rinoteca e gnatoteca, popularmente conhecido como bico-em-tesoura, encurtamento do bico superior (prognatismo), infecções, necrose e fraturas. As fraturas de rinoteca e gnatoteca são decorrentes de traumas intensos que ocorrem nas disputas entre machos, agressões entre espécies, agressões entre companheiros de recinto e choques mecânicos contra paredes ou objetos, estes últimos ocorrendo especialmente em animais não adaptados ao cativeiro (CUBAS, 2003).

Diversos autores relatam técnicas de reconstituição de bico em aves, abordando espécies acometidas, tipo de fratura, materiais utilizados, técnica empregada e o prognóstico, relatando se ocorreu ou não sucesso terapêutico e consequente retorno à normalidade da função do bico. Dentre todos os tratamentos para lesões de bico, a substituição estrutural por

próteses é considerada a mais adequada para restabelecer a condição funcional e promover sobrevida e bem-estar à ave acometida.

As próteses podem ser classificadas de acordo com a sua origem em autógenas (provenientes do mesmo indivíduo acometido), homólogas (provenientes de outro indivíduo, porém da mesma espécie), heterólogas (provenientes de outros indivíduos e espécies diferentes), sintéticas (quando o material é inorgânico) e mistas (associando dois ou mais tipos de próteses).

O maior desafio com relação às próteses sintéticas é a fixação das mesmas no corpo do animal, pois a fixação é difícil, independentemente do material e da técnica empregada.

Pode-se dizer que o procedimento realizado pelo Me M.V. Roberto S. Fecchio foi bem sucedido por notar uma melhora comportamental de bem-estar do animal em questão.

## 4.2 Nutrição e Filhotes

### Hiperparatireoidismo secundário nutricional em filhotes de suçuarana

O Hiperparatireoidismo nutricional (HSN) é uma doença comumente diagnosticada em animais silvestres mantidos em cativeiro (WALLACH, 1970) e já foi relatada em várias espécies de grandes felinos, dentre eles onça pintada (*P. onca*) (CARDOSO et al, 2003), tigre (*P. tigris*) (WON et al, 2003) leão (*P. leo*) (HELMICK et al, 1995) e leopardo (*P. pardus*) (FEIGIN et al, 2006). Na maioria dos casos a dieta é composta por elevado teor de fósforo, como: carne, vísceras e peito de peru. Os sinais clínicos mais frequentes incluem claudicação, andar rígido e lento, relutância em se locomover, dor óssea à palpação e deformidade do eixo ósseo. Os felídeos são mais acometidos por deformidades em coluna vertebral e coxal, e fratura patológica.

Animais jovens que são alimentados com dieta inteiramente à base de carne, particularmente felinos jovens alimentados quase que exclusivamente por coração bovino (pobre em cálcio e vitamina D, e rico em fósforo), acabam acometidos por uma grave osteopatia osteopênica, causando fraturas patológicas. Quando uma dieta é pobre em cálcio, o organismo utiliza mecanismos compensatórios para balancear sua proporção como o aumento da absorção intestinal e diminuição da excreção renal desse mineral acompanhado da mobilização de cálcio dos ossos, considerados a maior reserva de cálcio do organismo.

Nos carnívoros alimentados com esse tipo de dieta rica em fósforo, a hiperfosfatemia gerada estimula a paratireóide indiretamente pela diminuição de cálcio sérico, que por consequência libera paratormônio (KEALY; MCALLISTER, 2005). O aumento dos níveis

deste hormônio acarreta maior absorção de cálcio ósseo e aumenta a excreção de fósforo pelos rins. Nos ossos, ocorre um aumento da atividade dos osteoclastos, com consequente liberação do cálcio para a corrente sanguínea (KEALY; MCALLISTER, 2005). A reabsorção de cálcio dos ossos culmina em osteoporose generalizada e alterações radiográficas difusas do esqueleto, com redução da opacidade óssea na radiografia (KEALY; MCALLISTER, 2005).

O diagnóstico pode incluir o exame radiográfico simples, que irá demonstrar osteopenia generalizada, reabsorção da lâmina dental, corticais ósseas finas, fraturas patológicas de ossos longos, lordose da coluna lombar, fratura por compressão de vértebras, retenção de cólon, distorção e angústia pélvica. Os animais em tratamento devem ser mantidos em confinamento enquanto estiverem sob tratamento para diminuir o risco de fraturas. Após dois meses de tratamento, a suplementação é interrompida e mantida a dieta com ração. A provável melhora, geralmente é atribuída à mudança na dieta do animal e, em consequência, a uma correta mineralização óssea.

Tratamento de filhotes de papagaios verdadeiros (*Amazona aestiva*) apreendidos.

Sementes, brotos, castanhas, coquinhos, frutas e outros vegetais fazem parte da dieta dos Psittaciformes. Foi observado a atividade alimentar de papagaio verdadeiro (*Amazona aestiva*) em uma região do Mato Grosso do Sul, e a dieta constitui-se principalmente de sementes de 48 espécies vegetais. (CUBAS, 2014)

Em cativeiro, a maioria dos Psittaciformes é alimentada de forma inadequada em consequência, há uma alta prevalência de casos de distúrbios nutricionais na clínica de aves. As necessidades nutricionais e energéticas das aves mudam de forma drástica quando estas se encontram em cativeiro. A ave quando em seu habitat natural gasta muita energia voando quilômetros em busca de alimento, para isso necessitam de fontes de energia equivalentemente alta, diferentemente das aves que se encontram em cativeiro, por não terem gasto energéticos altos, a fonte energética alimentar deve ser equivalentemente baixa. Outro fator que deve ser considerado é a sazonalidade fazendo com que a oferta de alimento na natureza tenha períodos de carência e outros de fartura. Isso faz com que as aves obrigatoriamente consumam pequenas, mas variadas quantidades de grãos, insetos, flores, frutos, entre outros alimentos (ULLREY et al., 1991).

Outro problema referente à nutrição de Psittaciformes, é que a grande maioria dos estudos referentes à nutrição de aves é realizada para a produção avícola, o que pode ser

prejudicial uma vez que a nutrição está diretamente ligada a fatores imunológicos e de longevidade. (MUNSHI-SOUTH; WILKINSON, 2006).

O processo de alimentação dos filhotes na natureza é de extrema importância, pois quando os pais transferem o alimento no bico dos filhotes, junto com o alimento transferem também enzimas digestivas e bactérias responsáveis pela colonização da flora intestinal, que são muito importantes para o trato digestivo dos filhotes. Este processo de enriquecimento da capacidade digestiva dos filhotes é fundamental para seu desenvolvimento, se fazendo importante a seleção criteriosa com relação à qualidade do alimento que irá substituir a alimentação pelos pais no habitat natural. Muitos dos problemas enfrentados com filhotes estão relacionados ao manejo incorreto e à qualidade duvidosa do alimento (CUBAS, 2014).

A quantidade de papa oferecida para os filhotes deve ser de aproximadamente 10% do peso vivo do animal, e para o reajuste da quantidade de papa, os filhotes devem ser pesados em dias alternados para o cálculo da quantidade adequada. Ao alimentar esses filhotes, deve se atentar para a lotação do papo da ave, pois grande parte dos filhotes continua aceitando a oferta de alimento mesmo que o papo esteja repleto, podendo ocorrer regurgitação e consequente aspiração deste conteúdo podendo causar pneumonia por aspiração (HIRANO, 2010).

Na rotina do tratamento das aves apreendidas, foi visto que o tratamento ideal não foi feito, devido a grande quantidade de animais, o manejo foi readequado considerando a falta de mão de obra para a realização do manejo desses animais. A literatura recomenda a pesagem em dias alternados, e o que se realizou foi a pesagem semanal das aves, e estimando a quantidade de alimento que deveria ser fornecido com base na média geral desses filhotes, não de forma individual, como sugerido na literatura encontrada. A papa ofertada, por sua vez era de qualidade, a marca comercial utilizada tem sido utilizada por grandes criadouros conceituados.

### **4.3 Felinos**

#### Condicionamento operacional em onça suçuarana (*Puma concolor*)

Com a preocupação cada vez maior em oferecer condições que proporcione o bem-estar animal, a utilização de treinamento, além de minimizar o estresse frente a procedimentos como manejo, exames veterinários; garantem a segurança dos animais e dos técnicos envolvidos. Com a utilização do condicionamento operante, é possível treinar animais para

que adentrem em bretes, caixas de contenção e cooperem em exames e tratamentos, facilitando o trabalho do médico veterinário (CIPRESTE, 2014).

Apesar de todos os benefícios que o condicionamento pode trazer, sua aplicação deve ser avaliada quanto à disponibilidade e aptidão dos profissionais que serão responsáveis por esta atividade, os objetivos desta operação e os animais a serem treinados. O treinamento é sem dúvida, uma ferramenta que auxilia o trabalho de quem lida com animais selvagens, pois além de contribuir com o bem-estar, garante mais agilidade no manejo e em procedimentos veterinários (CIPRESTE, 2014).

Aprendizagem associativa acontece quando há uma mudança no comportamento do animal como resultado de um evento ter sido pareado com outro. Existem dois métodos de aprendizagem associativa: o condicionamento clássico ou pavloviano e o condicionamento operante. Para o condicionamento animal podem ser usados em ambos os métodos (CIPRESTE, 2014).

O condicionamento clássico envolve o pareamento de um estímulo inicialmente neutro com uma resposta particular. Esse tipo de treinamento não depende do comportamento do animal. Pode-se apresentar como exemplo a seguinte situação: o tratador de animais balança seu chaveiro sempre que vai colocar a dieta do animal em seu recinto, e este, ao ouvir o som das chaves, vem imediatamente se alimentar (CIPRESTE, 2014).

O animal associou o som das chaves com a chegada de sua comida porque o tratador apresentou repetidas vezes o som das chaves com a entrega da dieta, ocorrendo um condicionamento clássico. Independentemente de o animal vir na hora ou não, sua comida estará no mesmo lugar. Este animal apenas aprendeu que o som das chaves indica a chegada de seu alimento (CIPRESTE, 2014).

O condicionamento operante, por sua vez, é altamente dependente da resposta do animal, pois é uma técnica que leva o indivíduo a associar atos e suas consequências. A resposta do animal constitui-se em um evento e o resultado daquela resposta constitui-se no segundo evento (CIPRESTE, 2014).

No condicionamento operante com reforço positivo ocorre uma mudança no comportamento do animal, que resulta em uma recompensa prazerosa para ele. O animal opera em seu ambiente para que algo mude, e assim ele recebe uma recompensa em troca. O treinamento de animais em cativeiros pode ser utilizado tanto para manejo quanto para que eles possam cooperar em procedimentos veterinários. (CIPRESTE, 2014)

Entre os comportamentos que podem ser treinados pode-se citar: mudança de local para outro, entrar em caixas de contenção e de transporte, subir em balanças, devolução de

objetos como sendo comportamentos de manejo. Coleta de sangue, sêmen, leite materno, urina, auscultação cardíaca e pulmonar, injeções e curativos. Estes são exemplos de comportamentos de procedimento veterinários (CIPRESTE, 2014).

#### 4.4 Reabilitação, Resgate e Soltura.

Observação comportamental de um grupo de bugios ruivos (*Alouatta guariba*)

Como os outros integrantes do gênero *Alouatta*, o bugio-ruivo (FIGURA 35) é conhecido como um dos mais notáveis primatas que emitem vocalizações de longo alcance, principalmente em contextos de defesa de territorialidade. São animais sociais e formam grupos que podem ter de dois a oito indivíduos (CUBAS, 2014). Os machos adultos são vermelho-alaranjados e maiores que as fêmeas, apresentando uma pelagem mais densa, principalmente na região gular onde se forma uma espessa barba. As fêmeas e jovens apresentam coloração castanho escuro. Os bugios permanecem a maior parte do seu período diário em repouso e podem pesar até 9 kg quando adultos (CHIARELLO, 1993).

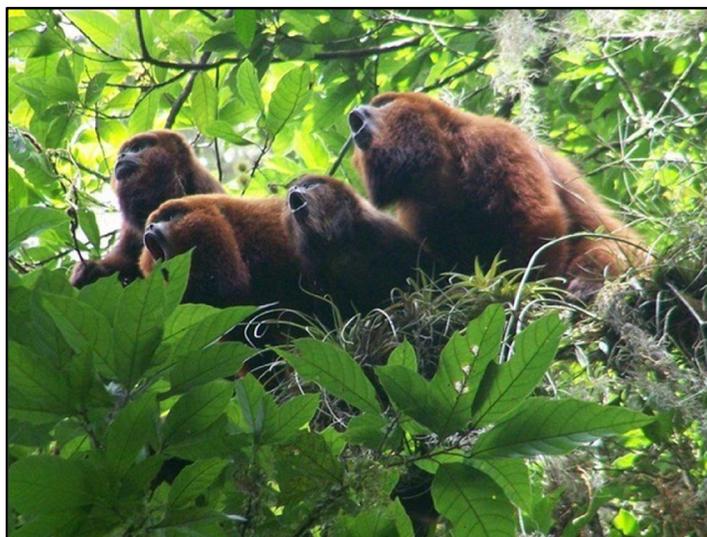


FIGURA 34: Grupo de bugios-ruivos (*Alouatta guariba*).

Foto: Gustavo Henrique Pereira.

Fonte: <<http://www.projetobugio.com.br>>

Os grupos apresentam comportamento hierárquico no qual um macho adulto é considerado o dominante. Ele geralmente se mantém nos galhos mais altos da mata de onde observa tudo o que acontece. Apesar disso, desempenham muitas interações sociais, tais como brincadeiras, especialmente entre os filhotes e jovens, e seções de “catação” (FIGURA 36),

comportamento que tem como função a limpeza da pelagem e reforçar os laços afetivos entre os indivíduos do grupo (CHIARELLO, 1993).

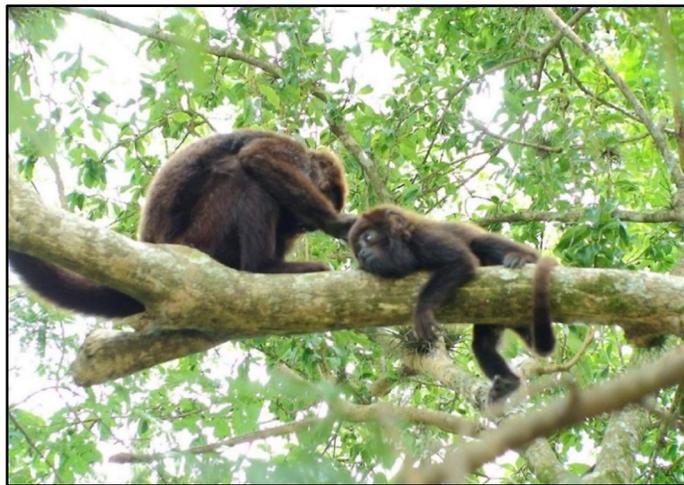


FIGURA 35: Bugios-ruivos (*Alouatta guariba*) em sessão de “catação”.  
Foto: Júlio César Bicca-Marques  
Fonte: <<http://www.entremateseguitarra.blogspot.com.br>>

São animais folívoros, entretanto também comem frutos, sementes e brotos. Sendo assim, acabam exercendo um papel extremamente importante na dispersão das sementes de muitas espécies de plantas, auxiliando na sobrevivência e na manutenção da diversidade da floresta (BICCA, 1995). São poucas as pesquisas e os estudos sobre a predação de primatas. Sendo os bugios animais relativamente grandes, acredita-se que apenas médios e grandes carnívoros possam ter algum sucesso na sua predação (MIRANDA, 2005). Animais como a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e os falconiformes, dentre eles o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e a águia-real (*Harpia harpyja*), preenchem essa lista. Ainda assim, as principais ameaças ao grupo são de origem antrópica, sendo o desmatamento e a fragmentação de seu habitat os fatores mais alarmantes, além da caça ilegal e predatória (MIRANDA, 2005). Diante do quadro de degradação ambiental em que vivemos, medidas conservacionistas devem ser tomadas imediatamente, reforçando a importância de reintroduzir animais originalmente livres, que por acidente se encontram em cativeiro.

Com o presente estudo obteve-se 1.917 registros relacionados ao comportamento e 2.081 registros relacionados à localização dos animais nos nove dias de monitoramento por varredura. Cada dia de varredura se iniciava às sete horas da manhã e encerrava-se às dezoito horas, com registros feitos, inicialmente, a cada cinco minutos e, posteriormente, a cada dez minutos, realizando-se uma pausa de duas horas no período do meio dia às duas horas da

tarde, como detalhado anteriormente. Os dados obtidos foram consolidados nos gráficos a seguir.

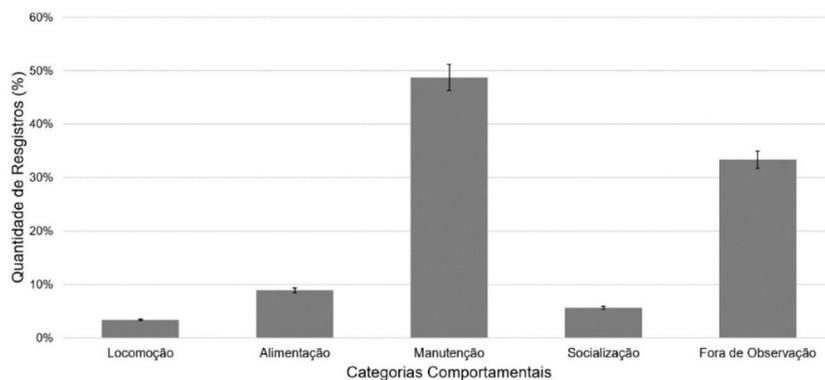


FIGURA 36: Comparação, em relação as categorias comportamentais, do grupo de bugios-ruivos (*Alouatta guariba*), de acordo com os registros de amostragem de varredura instantânea

O padrão comportamental registrado para o grupo de estudo de bugios ruivos foi bastante semelhante aos observados em estudos anteriores, no qual predominam, invariavelmente, os períodos de inatividade ou descanso. Segundo o estudo de Gonçalves (2006), a atividade predominante do grupo foi o descanso (53% dos registros), seguida pela locomoção (24%), a alimentação (16%), as interações sociais (4%) e outros comportamentos (2%).

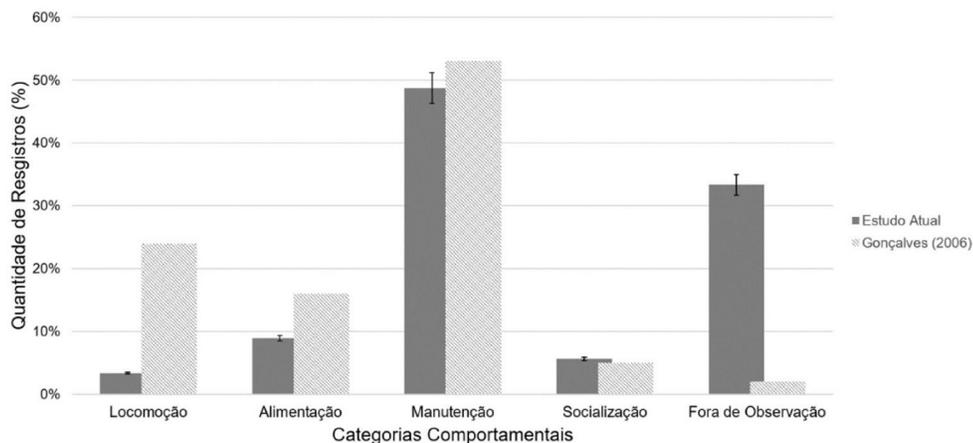


FIGURA 37: Comparação, em relação as categorias comportamentais, do grupo de bugios-ruivos (*Alouatta guariba*) com estudos anteriores

Embora os valores para manutenção e socialização sejam similares, é importante lembrar o vasto número de fatores metodológicos que podem influenciar qualquer comparação direta entre os estudos.

Analisando especificamente a categoria comportamental de socialização, podemos notar uma grande diferença entre os indivíduos observados, mostrando uma falta de uniformidade entre as relações sociais. Torna-se notável pelos dados que os animais de vida livre mantinham um baixo nível de socialização.

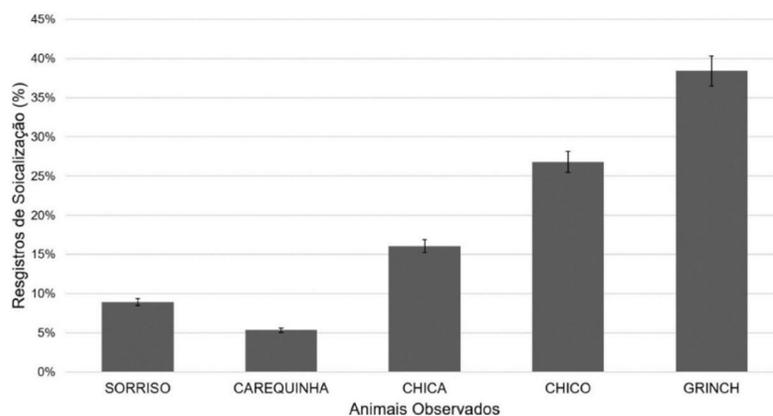


FIGURA 38: Comparação entre os bugios ruivos observados, em relação a categoria comportamental de socialização

Além da diferença dos níveis de socialização, pode-se notar também que os animais de vida livre permanecem por maior tempo recolhidos, como se pode ver no gráfico da figura abaixo:

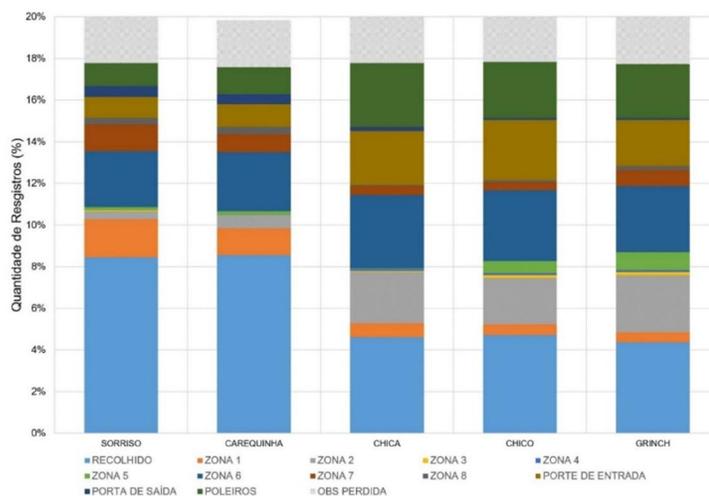


FIGURA 39: Comparação entre os bugios ruivos observados, em relação a localização no recinto

A soltura foi realizada no dia dezessete de setembro de 2015 às 15 horas e contou com uma equipe de monitoramento composta por quatro integrantes. Ao abrir a porta de saída do túnel, o primeiro bugio a sair do recinto foi o Grinch, um dos filhotes machos, seguido do filhote Chico. Esses dois bugios permaneceram na copa da árvore onde desemboca o túnel, amoreira (*Morus alba*), alimentando-se das folhagens. Carequinha e Sorriso saíram logo após os filhotes. O primeiro seguiu mata a dentro até o grupo de monitoramento perdê-lo de vista, já o capelão Sorriso seguiu sentido Serra do Japi, saindo das mediações da Associação Mata Ciliar. A fêmea Chica foi a última a sair, juntando-se aos filhotes.

No primeiro dia em liberdade, dezoito de setembro de 2015, os três bugios restantes permaneceram nas mediações do recinto de origem, limitando-se ao túnel de soltura, árvore amoreira (*Morus alba*) e a copa da árvore açoita cavalo (*Luehea divaricata*).

Nos dias consecutivos, por não serem animais originalmente de vida livre e portanto não reconhecerem possíveis predadores ou perigos, os bugios observados começaram a explorar os recintos de outras espécies como quatis (*Nasua nasua*), jaguatiricas (*L. pardalis*), cachorro do mato (*Cerdocyon thous*), chegando próximo aos recintos das onças suçuaranas (*P. concolor*) e onças pintadas (*P. onca*).

Mesmo em vida livre, a bugia fêmea e os dois filhotes voltaram ao recinto de origem à procura de abrigo para o recolhimento. O local escolhido pelos animais foi o primeiro terço do túnel de soltura.

No dia dezenove de setembro de 2015, a fêmea observada iniciou sua movimentação em direção ao recinto de outro grupo de bugios cativos na Associação Mata Ciliar, de maneira solitária, ou seja, não mais se comportando como protetora dos filhotes. Notando a ausência da fêmea, vocalizaram, porém a fêmea não retornou ao chamado. Por esse motivo, a equipe decidiu em comum acordo abrigar os filhotes novamente no recinto de origem.

A fêmea observada (Chica) permanece em vida livre nas instalações da Associação Mata Ciliar.

A proposta inicial da união destes cinco indivíduos observados era de que os machos, originalmente de vida livre, vissem os filhotes e fêmea como pertencentes do seu bando, assim, quando soltos, poderiam transmitir conhecimentos como: procurar abrigo, buscar alimentação, proteção do bando contra invasores e predadores, ritual de acasalamento dentre outros comportamentos que, em cativeiro, não é possível vivenciar.

Com base no gráfico (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), podemos concluir que o grupo exerceu hábitos comuns de bando, dedicando majoritariamente seu tempo em atividades de manutenção, seguidos de fora de observação, alimentação e

locomoção. No entanto, os dados de localização (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) mostram uma divisão do bando, onde podemos notar dois grupos distintos entre machos de vida livre, e fêmea e filhotes. Outra observação que deve ser considerada é a falta de papel social do bando. O macho capelão não vocalizou durante as observações nem demonstrou atitude de proteção ao bando como: roçar barbela em troncos e grades, ou inspecionar visitação de pessoas que estavam em seu recinto. Essas atitudes podem sugerir que o Sorriso (macho capelão) não via os outros bugios como pertencentes de seu bando, justificando o posterior abandono.

Por esse motivo, a equipe decidiu em comum acordo abrigar os filhotes novamente no recinto de origem, juntando-os a outra bugia fêmea, denominada Lua, e outro macho capelão de nome Mestre, ambos adultos e provenientes de vida livre, como uma segunda tentativa de formação de um bando, dando sequência ao estudo aqui iniciado.

#### 4.5 Educação Ambiental

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º).

A partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tsibilisi (EUA), em 1977, inicia-se um amplo processo, em nível global, orientado para criar as condições que formem uma nova consciência sobre o valor da natureza. Esse campo educativo tem sido feito de forma generalizada, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação (MOUSINHO, 2003).

A educação ambiental é um processo que busca a preocupação ambiental individual e por consequência, coletiva para as questões ambientais, devendo para isso fornecer informações em linguagem adequada para as diferentes faixas etárias e sociais, estimulando assim uma consciência crítica e com isso estimulando o cidadão a enfrentar as questões ambientais bem como as sociais. (MOUSINHO, 2003).

O ensino da Educação Ambiental, para ser efetivo, não tem necessidade de ser algo formal e repleto de conceitos e questionamentos que venham a se tornar cansativos e

entediante para o aluno. Ao contrário disso, deve ser dinâmico e motivador, para que se torne prazeroso tanto para o aluno enquanto aprende, como para o professor que ensina (PAZDA et al, 2009).

Nestes tempos em que a informação assume um papel cada vez mais relevante, ciberespaço, multimídia, internet, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Nesse sentido cabe destacar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a responsabilização dos indivíduos torna-se um objetivo essencial para promover um novo tipo de desenvolvimento – o desenvolvimento sustentável (JACOBI, 2003, p.192).

Somente o trabalho feito por meio das visitas monitoradas para uma educação ambiental não é suficiente para a formação de um caráter criterioso na formação de cidadãos críticos, porém, com a junção de jogos educativos - o uso de material biológico e a visita pelas dependências da Associação Mata Ciliar - os visitantes percebem a importância de conservar flora e fauna de uma forma bem dinâmica e recomendada pela literatura.

#### **4.6 Administração**

Em outubro de 2008, o IBAMA e Governo do Estado de São Paulo firmaram um acordo de Cooperação Técnica visando à descentralização da gestão da fauna silvestre no Estado, ficando esta a cargo da Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA), por meio do Centro de Fauna Silvestre, segundo o Decreto Estadual nº 54.563/09. Pelo decreto, o Centro tem por atribuições propor normas e projetos; avaliar e fiscalizar atividades que utilizam os recursos faunísticos, seus produtos e subprodutos; desenvolver ações, coordenar e implantar a legislação ambiental relacionada à fauna silvestre (SMA, 2012).

O Centro de Fauna Silvestre passa a ser composto por três núcleos temáticos:

- a) Núcleo de Fauna Silvestre em Cativeiro: responsável pelas demandas referentes aos zoológicos, aquários, insetários, borboletários, criadouros científicos, criadouros conservacionistas, criadouros comerciais, mantenedores de fauna, estabelecimentos comerciais, frigoríficos e abatedouros, incluindo as emissões das autorizações para transporte de animais entre esses estabelecimentos;

- b) Núcleo de Manejo de Fauna Silvestre: responsável pela análise, autorização e elaboração de projetos de manejo de fauna nativa e exótica em vida livre, além de análise e autorização de manejo de fauna para processos de licenciamento ambiente;
- c) Núcleo de Destinação de Fauna Silvestre: responsável pelas questões referentes à destinação, centros de triagem e de reabilitação de fauna silvestre, bem como análise e emissão de autorização para soltura e para transporte de animais entre esses estabelecimentos. Cabe a esse Núcleo analisar a viabilidade de implantação e funcionamento dos centros de reabilitação e de triagem, bem como de soltura desses animais, inclusive para os fins de expedição das respectivas autorizações. Ainda, realizar estudos, desenvolver modelos e propor normas voltadas à destinação de animais silvestres (SMA, 2012).

O estado de São Paulo lançou no dia 14 de novembro de 2014 um novo sistema para viabilizar o desempenho do seu papel na preservação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, agora também no que se refere à fauna.

Desenvolvido pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente o Sistema Integrado de Gestão Ambiental da Fauna de São Paulo (GEFAU) foi concebido para viabilizar um gerenciamento amplo e integrado de todos os agentes e processos envolvidos, especialmente os empreendimentos e atividades de uso e manejo de fauna, garantindo a otimização no trâmite dos processos de autorizações e licenças, a redução do tempo das análises técnicas.

O Portal do Empreendedor é o portal de acesso personalizado no GEFAU, dos responsáveis pelos Empreendimentos de Fauna Silvestre e da equipe por este cadastrada. Por meio dele, os empreendedores poderão realizar uma série de ações relativas aos seus empreendimentos, tais como requerer autorizações, cadastrar e atualizar informações, trocar informações com a Secretaria do Meio Ambiente (SMA) e acompanhar a concessão de autorizações.

O Portal do Empreendedor contém as seguintes funcionalidades:

- a) Cadastro do empreendimento: corresponde ao cadastro dos dados básicos e dos demais dados que caracterizam os empreendimentos, de acordo com seu tipo, como suas instalações, seus recintos, o plantel, ocorrências, etc.;

- b) Requerimento de Autorizações: corresponde ao requerimento, análise (por parte da equipe técnica da SMA) e a emissão de autorizações deferidas, de acordo com o tipo de empreendimento;
- c) Relatório: corresponde a um relatório de todas as informações do empreendimento.

Além dos animais, todo e qualquer tipo de manejo e transferência devem ser cadastradas no sistema GEFAU. Solicitações de soltura também devem ser feita pelo sistema.

O objetivo do sistema GEFAU é agilizar burocracias como análises de solicitações e a diminuição do tempo de emissão das autorizações das mesmas, facilitando assim, tanto o trabalho do empreendedor, bem como o da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Porém alguns aspectos que deveriam ser facilitadores acabaram sendo barreiras para a realização de solturas. A demora nas respostas e exigências feitas para a realização de solturas está freando o processo de retorno dos animais à vida livre. A necessidade de exames de sangue e a microchipagem dos animais acarreta em um procedimento com elevado custos para soltura.

Em 2013 foram recebidos 1.329 animais, no ano de 2014 a Associação Mata Ciliar recebeu 1.939 e, neste ano de 2015 até o mês de setembro, foram recebidos 1.751 animais, o que mostra que a expectativa é de que neste ano a Associação receba mais animais que os últimos dois anos. Facilitações para a soltura dos animais, ou dos processos burocráticos se tratando de instituições como CETAS e CRAS devem ser feitas. Alguns requisitos para a soltura como, exames sanguíneos, por exemplo, encarecem muito o processo de soltura. Acredito que estes requerimentos feitos para essas instituições especificamente devem ser revistos.

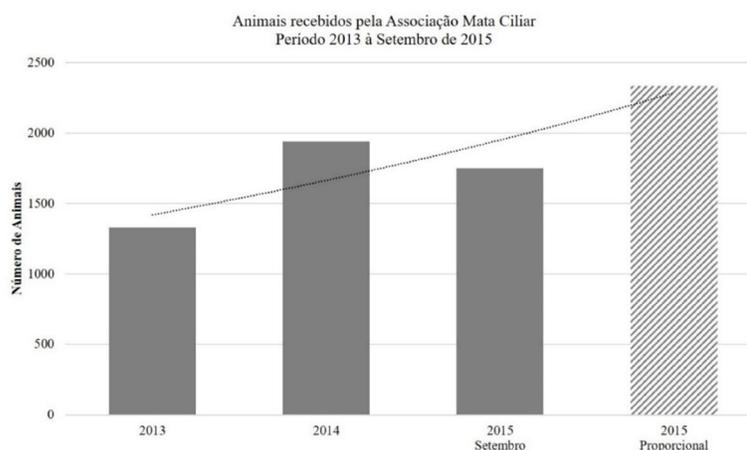


FIGURA 40: Evolução do recebimento de animais no período entre 2013 e setembro de 2015.

De dados fornecidos pela Associação Mata Ciliar no ano 2014, 384 animais foram reabilitados e retornaram ao habitat, já neste ano de 2015, utilizando o sistema GEFAU, dos 1751 animais que chegaram a essa instituição, apenas 165 voltaram à vida livre.

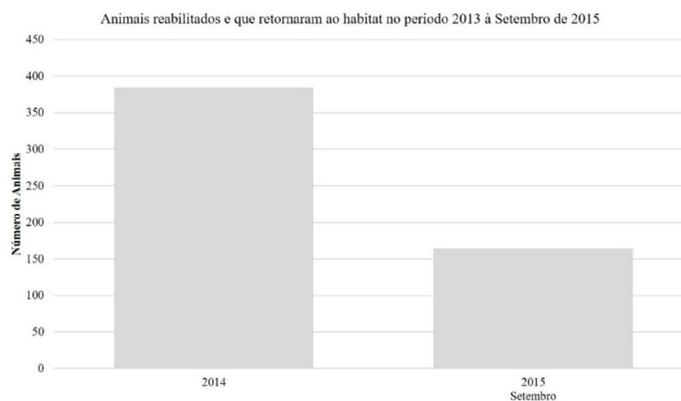


FIGURA 41: Diminuição do número de animais que retornaram à vida livre.

Muitos animais aptos à soltura acabam por morrer à espera da emissão da autorização para a realização da mesma. Sendo um sistema pioneiro no Brasil e relativamente novo, tendo apenas um ano de funcionamento, atualizações e melhoramentos provavelmente deverão ser feitos.

## 5 CONCLUSÕES

O estágio curricular realizado na Associação Mata Ciliar ultrapassou as expectativas criadas por mim. Foi dada a oportunidade de trabalhar com todas as espécies de animais aqui relatados e outras tantas que não foram possíveis de se relatar. Foi possível vivenciar o trabalho árduo, porém muito recompensador, dos profissionais que se dedicam verdadeiramente aos animais silvestres, usando de todos os recursos possíveis para que cada indivíduo consiga condições necessárias para voltar à vida livre. Pude praticar procedimentos cirúrgicos, radiográficos e laboratoriais, aprender muito mais do que a medicina específica, mas também a respeitar as particularidades comportamentais de cada espécie, e as necessidades mínimas de bem-estar que podem ser amenizadas por meio de enriquecimento ambiental. Posso concluir por tanto, que essa será a minha escolha na vida, a Medicina de Animais Silvestres.

## REFERÊNCIAS

- ACOSTA, R. G. O tráfico internacional de animais silvestres. In: **O Brasil no Combate ao Tráfico de Animais Silvestres**. Brasília, DF. Ministério das Relações Exteriores, 2004.
- ANTUNES, Dalton Araújo. **A importância do comércio legal frente ao comércio ilegal de animais silvestres**. UPIS, 2001. Disponível em: < <http://www.ambienteemfoco.com.br/wp-content/uploads/pdf/fauna/Importancia%20da%20fauna.pdf> >. Acesso em: 16 de nov. 2015.
- ARAÚJO, A. C. B., BEHR, E. R., LONGHI, S. J., MENEZES, P. T. S., KANIESKI, M. R. **Diagnóstico sobre a avifauna apreendida e entregue espontaneamente na Região Central do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, RS, Ver. Bras. Biociência, v. 8, n. 3, p. 279-284, jul./set. 2010.
- BICCA-MARQUES, J.C. & Calegari-Marques, C. **Ecologia Alimentar do gênero Alouatta Lacépède 1799 (Primate, Cebidae)**. Ciência Agronômica, Rio Branco, 3: 23-49, 1995.
- CARDOSO R.M.; PEREIRA G.N.; BATISTA K.M., OLIVEIRA V.C. **Hiperparatireoidismo secundário nutricional em três filhotes de onça pintada (*Panthera onca*) nascidas em cativeiro**. In: XXVII Congresso de Zoológicos, Bauru, SP, 2003.
- CLARK, S., R. Porter, B. McComb, R. Lipper, S. Olson, S. Nohner, H. L. Shivaprasad **Clostridial dermatitis and cellulitis: an emerging disease of turkeys**. Avian diseases 54: 788-794, 2010.
- CHIARELLO, A.G. **Dieta, Padrão de Atividades e Área de Vida de um grupo de Bugios (*Alouatta fusca*), na Reserva de Santa Genebra**. Campinas, SP. Campinas: Universidade Estadual de Campinas - Dissertação de Mestrado, 96 p, 1993.
- CIPRESTE, C. F. In: CUBAS, Z. S. et al (Org.). **Tratado de Animais Selvagens-Medicina Veterinária**. Roca, São Paulo, 2003
- CUBAS, Z. S., SILVA, J. C. R., CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens-Medicina Veterinária**. ROCA, São Paulo, 2014.
- CUBAS, S. Z. Order piciformes (toucans, woodpeckers): Beak repair. p. 188-189. In: Fowler M.E. & Cubas Z.S. (ed.), **Biology, Medicine, and Surgery of South American Wild Animals**. Iowa State University Press, Iowa, 2003.
- DAL'MORO, D. G.; CODENOTTI, T. L.; CAMARGO, E. W., & Silveira, R. M. M. **Etograma quantitativo do Bugio Ruivo (*Alouatta guariba clamintas*) em ambiente natural**. In: Anais do XXI Encontro Anual de Etologia e II Simpósio de Ecologia Comportamental e de Interações. Uberlândia, MG, 2003.
- FEIGIN K., MAYER J. & SOLANO M. **What is your diagnosis? Nutritional secondary hyperparathyroidism in a leopard**. Journal of the American Veterinary Medical Association. 228(12): 1865-1866, 2006.

FORMAN, R. T. T.; ALEXANDER, L. E. **Roads and their major ecological effects.** Annual Review of Ecology and Systematics, n.29, p. 207-231, 1998.

GOCHFELD, M. **Prevalence of subcutaneous emphysema in young terns, skimmers and gulls.** Journal of Wildlife Diseases 10: 115-120, 1974.

GOLDSTEIN, P. Z.; DESALLE, R.; AMATO, G.; VOGLER, A. **Conservation genetics at the species boundary.** Conservation Biology, n.14, p.120-131, 2000.

GONÇALVES, Antonio Baptista. **Biopirataria: novos rumos e velhos problemas.** Direitos Culturais, vol. 4, n. 6, Santo Ângelo, RS, 2009. Disponível em < <http://srvapp2s.urisan.tche.br/seer/index.php/direitosculturais/article/viewArticle/33> > acesso em: 10 de novembro de 2015.

GONÇALVES, J. R., OLIVEIRA, S. G., BICCA-MARQUES, J. C. **Ecologia e comportamento de Alouatta guariba clamitans (Primates, Atelidae) em um ambiente fragmentado.** Laboratório de Primatologia, Faculdade de Biociências, PUCRS. Laboratório de Mastozoologia, UFPA/MPEG, 2006.

GOOSEM, M. **Internal fragmentation: the effects of roads, highways, and Power line clearings on movements and mortality of rainforest vertebrates.** In: LAURANCE, W. F. & BIERREGAARD, R. O. Jr. (Eds.). Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities. Chicago: University of Chicago Press, p. 241-255, 2007.

HELMICK K. E., TOMLINSON J. L. & DIXON B. C. **What is your diagnosis? Multiple pathological fractures in a lion caused by nutritional secondary hyperparathyroidism.** Journal of the American Veterinary Medical Association. 207(6):713-714, 1995.

HERNANDEZ, Erika F. T.; CARVALHO, M. S. de. **O tráfico de animais silvestres no Paraná.** Maringá, PR, 2006. Disponível em < <http://www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/viewArticle/168> > acesso em: 12 de novembro de 2015.

HIRANO, L.Q.L., SANTOS, A.L.Q e ANDRADE, M.B. Alimentação de psitacídeos filhotes e adultos em cativeiro: Revisão de Literatura. PUBVET, Londrina, V. 4, N. 39, Ed. 144, Art. 969, 2010.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania E Sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, n. 118, p.189-205, 2003.

JAPYASSÚ, H. F.; BRESCOVIT, A. **Biodiversidade araneológica na cidade de São Paulo: a urbanização afeta a riqueza de espécies.** Laboratório de Artrópodes, Instituto Butantan, São Paulo, SP. Disponível em: < <http://goo.gl/GbJDNR> > acesso em: 16 de novembro de 2015.

JOLY, C. A.; BICUDO, C. E. M. **Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX – vol.7.** Infra- estrutura para conservação da

biodiversidade. 1.ed. São Paulo. FAPESP, v.1. 150 p, 1999.

KEALY J. K. & MCALLISTER H. **Radiologia e ultrassonografia a do cão e do gato**. 3.ed. Barueri: Manole, pp. 295-296, 2005.

KNICK, S. T. **Ecology of bobcats relative to exploitation and a prey decline in southeastern Idaho**. Wildl. Monogr. 108:1±42, 1990.

LOMBARDO, M. A. In: **TERCEIRO ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA**. Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná, Curitiba, PR, p. 1-13, 1990.

LYREN, L. M. **Movement patterns of coyotes and bobcats relative to roads and underpasses in the Chino Hills area of southern California**. 96 f. Thesis (Philosophers Doctor) presented to the California State Polytechnic University, Pomona, USA, 2001.

MARTIN, P.; BATESON, R. **Measuring Behaviour**. Cambridge University Press, 1993.

MENDONÇA, L. B.; ANJOS, L. **Beija-flores (Aves, Trochilidae) e seus recursos florais em uma área urbana do Sul do Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, v.22, n.1, p.51-59. 2005.

MIRANDA, J.M.D. & PASSOS, F.C. **Composição e dinâmica de grupos de Alouatta guariba clamitans Cabrera (Primates, Atelidae) em Floresta Ombrófila Mista no Estado do Paraná**. Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 22 (1):99-106, 2005.

MIRANDA, J.M.D., BERNARDI I.P, ABREU K.C. & PASSOS, F.C. **Predação em Alouatta guariba clamitans Cabrera (Primates, Atelidae) por Leopardus pardalis Linnaeus (Carnivora, Felidae)**. Revista Brasileira de Zoologia, Curitiba, 22 (3):793-795, 2005.

MONTICELLI C.; MORAIS, L. H. **Impactos antrópicos sobre uma população de Alouatta clamitans (Cabrera, 1940) em um fragmento de Mata Atlântica no Estado de São Paulo: apontamento de medidas mitigatórias**. Revista Biociências, Taubaté, v 21 no 1, p. 14-26, 2015.

MORELLATO, L.P.C. **Sazonalidade e dinâmica de ecossistemas florestais da serra do Japi**. In: (Org.) História natural da serra do Japi. Campinas: Editora da UNICAMP - FAPESP, p. 98-110, 1992.

MOUSINHO, P. **Glossário**. In: Trigueiro, A. (Coord.) **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante. 2003.

MUNSHI-SOUTH, J.; WILKINSON, G. S. **Diet influences life span in parrots (Psittaciformes)**. The Auk: a journal of ornithology, p. 108-118, 2006.

NANTES, R. S. & RÍMOLI, J. **Ecologia e comportamento de bugios pretos (Alouatta caraya, Primates, Atelidae) em fragmento florestal na margem esquerda do rio Aquidauana**. Anastácio, Mato Grosso Do Sul, Departamento de Biociências- Centro/CPAQ- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009.

NEVAREZ, J. & MITCHELL, M. A. **What is your diagnosis?** Journal of Avian Medicine and Surgery 15: 326-329, 2001.

PAZDA, A.K.; MORALES, A.G.M.; HINSCHING, M.A.O. **Jogo didático no processo da Educação Ambiental: auxílio pedagógico para professores.** In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Anais... Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, Ponta Grossa, 2009.

PETEVINOS, H. **A Method for Resolving Subcutaneous Emphysema in a Griffon Vulture Chick (*Gyps fulvus*).** Journal of Exotic Pet Medicine 15: 132-137, 2006.

PEREIRA, F. M. A. M. **Choque elétrico acidental em animais de vida livre: Revisão de literatura.** 43 f. Monografia, Universidade de Brasília, DF, 2011.

PRADA, C. de S. **Atropelamento de vertebrados silvestres em uma região fragmentada do nordeste do estado de São Paulo: quantificação do impacto e análise dos fatores envolvidos.** 147 f. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

PRAZERES, R. F., FIEBIG W. J., FECCHIO, R. S., BIASI, C., CASTRO, M. F. S., GIOSO, M. A., PACHALY, J. R. **Técnicas de reconstituição de bico em aves – artigo de revisão.** J Health Sci Inst. 31(4):441-7, 2013.

ROMANINI, P. H. **Rodovias e meio ambiente: principais impactos ambientais, incorporação da variável ambiental em projetos rodoviários e sistema de gestão ambiental.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

RUPLEY, A.E. **Manual de Clínica Aviária.** Roca, São Paulo, 1999.

SAAB, Jamil José. **Tráfico ilícito de animais silvestres: a resposta penal segundo a Lei 9.605/98.** Rev. ciênc. hum, Taubaté, v. 12, p. 61-66 jan./jun. 2006.

SANTOS, M. C. B. B. O. **Anestesiologia em Aves.** Relatório Final de Estágio - Mestrado Integrado em Medicina Veterinária – Universidade do Porto, 2010.

SCARABELLO FILHO, S. **Na trilha da proteção do Japi: o próximo passo.** Jundiá: Instituto Serra do Japi, 360p, 2009.

SCHONEWALD-COX, C. M.; BUECHNER, M. **Park protection and public roads.** In Conservation Biology: The Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation and Management (FIEDLER, P. L.; JAIN, S. eds), Chapman and Hall, New York, p. 373–396, 1992.

SILVA, R. S.; MAGALHÃES, H. **Ecotécnicas urbanas.** Ciência & Ambiente. n. 7, p. 33 - 42. 1993.

SILVA J.R., C. H. L.; **Principais Doenças Respiratórias Que Acometem Psitacídeos E Passeriformes Criados Como Animais De Estimação.** TCC. Universidade Católica de Brasília, 2008.

SOFFIATTI, R. B.; **Anestesia em Aves**. TCC. Universidade Católica de Brasília, 2009.

SORRENTINO, M. **De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil**. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA. p.27-32, 1998.

SOUTO, A. **Etologia: Princípios e Reflexões**. 3ª Edição. Editora Universitária UFPE. Disponível no site: <<https://goo.gl/ORyPqp>> acesso em 25 de outubro de 2015.

SWENSON, M. J.; REECE, W. O. **Dukes Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, Brasil, 856 p, 1996.

**TRÁFICO de Animais**. In: **WWF - WORLD WIDE FUND FOR NATURE**. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A1fico\\_de\\_animais](https://pt.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A1fico_de_animais)> acesso em: 06 de novembro de 2015.

TROMBULAK, C. S. & FRISSEL, A. C. **Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities**. *Conserv. Biol.*, v.14, n.1, p.18-30. 2000.

ULLREY, D. E., ALLEN M. E., BAER, D. J. **Formulated Diets Versus Seed Mixtures for Psittacines**. *J. Nutr.* 121:193-205, 1991.

VIDOLIN, Gisley P.; MANGINI, Paulo R.; BRITO, Mauro de M.; MUCHAILH, Mariese C. **Programa Estadual de manejo de fauna silvestre apreendida - Estado do Paraná, Brasil**. *Cad. Biodivers.* V.4, n. 2, dezembro de 2004.

WALLACH, J.D. **Nutritional diseases of exotic animals**. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 157(5): 583-599, 1970.

WON D. S., PARK C., In Y.J. & Park H. M. **A case of nutritional secondary hyperparathyroidism in a Siberian tiger cub**. *Journal of Veterinary Medical Science*. 66(5):551-553, 2003.

**ANEXO A – Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.**

