

Estudo preliminar de enriquecimento ambiental no recinto do
Ramphastos toco (Tucano-toco)

Preliminary study of environmental enrichment on the cage of
Toco Toucan (*Ramphastos toco*)

Thaís Graciano Graciano Silva, Laura Nunes Garcia Vieira e Walter Barrella.

Departamento de Ciências do Ambiente. Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Campus Sorocaba

E-mail: ta.tatinha@bol.com.br

Resumo

Animais em cativeiro devem ser estimulados a se comportarem como se estivessem em seu ambiente natural. Com essa finalidade, o enriquecimento ambiental consiste em uma série de medidas que modificam o ambiente físico ou social, melhorando a qualidade de vida e bem-estar dos animais, proporcionando uma maior flexibilidade comportamental. A variação na alimentação e no modo de como ela é oferecida é considerada um tipo de enriquecimento ambiental. O projeto teve como objetivo aplicar os métodos de enriquecimento ambiental, de tipo alimentar, no recinto do tucano-toco do Zoológico de Sorocaba, oferecendo a alimentação de forma diferente da habitual, e contribuindo assim, para a integridade física e mental do animal. As metodologias utilizadas foram de "scan" para a observação, e de "Frequência" para os registros comportamentais.

Palavras chave: recinto(s), enriquecimento ambiental, bem-estar, tucano-toco,

Abstract

Animals in captivity should be encouraged to behave as if they were in their natural environment. For this purpose, environmental enrichment consists of a series of measures that modify the physical or social environment, improving the quality of life and welfare of animals, and providing a greater behavioral flexibility. The variation in the feeding and the manner how it is offered is considered a type of environmental enrichment. The project aimed to apply the methods of environmental enrichment, of

the food type, in the cage of the toco toucan in the Sorocaba Zoo, offering food differently than usual, and thus contributing to the physical and mental health of the animal. The methodologies used were "scan" for observation and "frequency" for the behavioral records.

Keywords: cage, environmental enrichment, welfare, toco toucan.

1) Introdução

Todo comportamento animal é entendido como tudo aquilo que o animal é capaz de fazer, é o conjunto de todos os atos que o animal realizou ou deixou de realizar (Del-Claro, 2004).

Animais criados em cativeiro podem apresentar comportamentos diferentes àqueles apresentados na natureza, já que é oferecido a eles um ambiente diferente do qual estão adaptados; onde deixam de enfrentar desafios diários como: obter alimentos, fugir de possíveis predadores e a busca de parceiros para acasalar. A perda de tais desafios pode comprometer o bem-estar do animal, que fica sem estímulos físicos e mentais, apresentando comportamento inapropriado ou mostrando-se entediado (Bosso, 2008).

O enriquecimento ambiental é um processo de manejo animal que abrange uma variedade de técnicas originais, criativas e engenhosas, oferecendo ambientes mais estimulantes, e uma diversidade de oportunidades comportamentais; buscando melhorar o bem-estar e a qualidade de vida dos animais (Celotti, 1990).

De acordo com algumas pesquisas sobre o comportamento animal na natureza, observou-se a necessidade de enriquecer os recintos, com elementos que os tornassem semelhantes ao hábitat natural do animal (Costa, 2003). Com a criação da Sociedade de Zoológicos do Brasil – SZB, em 1977, e as leis ambientais propostas pelo IBAMA, os zoológicos vêm se adequando com as leis dos criadores conservacionistas, possibilitando a criação racional de espécies da fauna silvestre brasileira, com assistência adequada,

promovendo uma maior interação destes com o ambiente, levando em conta as características da espécie (Costa, 2004; Celotti, 1990; SZB, 1993).

Tentando imitar o meio de onde os animais vivem, a variação na alimentação pode ser considerada um tipo de enriquecimento ambiental, desde que seja de acordo com os hábitos da dieta alimentar de cada espécie. Oferecer alimentos que não constam na dieta habitual do animal, esporadicamente, e de maneiras diferentes que chamem sua atenção, são técnicas para enriquecer o ambiente desses animais nos zoológicos (Bosso, 2008).

O Brasil possui uma das mais ricas faunas de aves do mundo, com as estimativas recentes variando entre 1.696 e 1.731 espécies, cada uma com sua peculiaridade; que se torna um atrativo para a caça e o comércio ilegal das aves (IBAMA, 2008).

Da ordem dos Piciformes (aves de médio porte, que habitam meio arbóreo), da família Ramphastidae, o *Ramphastos toco*, Muller, 1776, de nome popular tucano-toco ou tucanuçu, é o maior representante da família, com peso de aproximadamente 540g, e está entre as aves mais bem conhecidas e que melhor representa a fauna da região Neotropical. Em pares ou em pequenos bandos, os tucanos-tocos habitam todo o território nacional: em matas, cerrados e dosséis de florestas; exceto no litoral da faixa compreendida entre Ilha de Marajó e o Chuí (Avari, 2008).

Os tucanos em geral, não são considerados aves ameaçadas de extinção, mas a captura dessas aves juvenis para o comércio ilegal de aves é um importante fator de ameaça destas espécies (IBAMA, 2008).

A característica notável dos tucanos-tocos é o enorme bico, longo e resistente, mas muito leves devido à estrutura interna relativamente oca, constituído por tecido ósseo esponjoso, podendo alcançar até 22 centímetros de comprimento. O bico possui várias funções como: obtenção alimento (permitindo recolher frutos, e predação ninhos de outras aves), defesa e estabelecimento de dominância em relação a aves da mesma espécie, ou de

outras aves competidoras do mesmo alimento, e impressionar a fêmea no ritual de acasalamento (Avari, 2008).

Possuem coloração alaranjada, amarelo e branco, apresentando mancha negra na ponta. A região ao redor dos olhos é de cor laranja ou amarelo-enxofre, e pálpebras azuis. A garganta e o peito branco, sendo o resto da plumagem negra, exceto a parte superior próximo à cauda branco e inferior vermelho, e pés cinza-azulados (IBAMA, 2008). A espécie não apresenta dimorfismo sexual na plumagem, mas geralmente o macho apresenta o bico maior e mais estreito já a fêmea mais curto e grosso. Atingem a maturidade sexual com dois ou três anos de idade, acasalam no final da primavera, com 17 a 18 dias de incubação, dando de 2 a 4 crias (Silveira, 2000).

Os tucanos são aves muito habilidosas mesmo com o bico longo, conseguindo manter um equilíbrio quando se locomovem por pequenos saltos, de galho em galho. Produzem o ruído característico principalmente no fim de tarde e gostam de brincar simulando duelos com os bicos (Avari, 2008). Bocejam quando estão com sono e dormem com a cabeça voltada para trás, com o bico sob uma das asas e, cauda voltada para frente e por cima do corpo. Possuem sua importância ecológica, pois, desempenham o papel de dispersor de sementes. Se alimentam de frutos, sementes, pequenos artrópodes e podem preda ninhos de outras aves, facilitado pelo bico capaz de penetrar em lugares pouco acessíveis, devorando os filhotes (Sick, 1985).

São aves que precisam de muito espaço, quando criadas em cativeiro, lugares sempre limpos para que tenham uma boa saúde e de uma dieta variada, com alimentações frescas diariamente (Avari, 2008).

Este trabalho teve por objetivo, avaliar a eficácia do enriquecimento ambiental alimentar introduzido no recinto do tucano-toco, observando uma mudança comportamental das aves; O comportamento dos tucanos, antes, durante e depois do período de enriquecimento, através do método de “scan” e verificando a frequência dos repertórios comportamentais.

3) Metodologia

3.1 Local de estudo

O Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros se encontra entre os bairros da Vila Hortência e Vila Haro. Com uma área de 128.339 m², com aproximadamente 17.500 m² ocupados por um lago e 38.700 m² por uma mata secundária, onde habitam diversos animais. O ponto forte do Zoológico são os animais pertencentes a da fauna nacional com 70% (PZMQB, 2008).

3.2 Espécie em estudo

A espécie alvo do estudo é o *Ramphastos toco* (tucano-toco). Foram observados dois espécimes, sendo um macho e uma fêmea.

3.3 Recinto de estudo

O recinto estudado está localizado no setor dos tucanos no Zoológico, próximo as aves da família dos Psitacídeos. Abrange uma área de: 3 metros de frente, 2,5 metros de fundo, 4 metros de largura e 3,5 metros de altura; sendo 2,85m² de área coberta. É cercado por grades de arame com a parte do fundo de cimento, o substrato é de terra com vegetações gramíneas e arbustivas, e há galhos e troncos usados como poleiro e suporte para alimentação e água.

3.4 Coleta de dados

O projeto de enriquecimento ambiental foi realizado entre os meses de abril e junho no Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros”.

O tipo de enriquecimento utilizado foi o alimentar, onde foram usadas as frutas: caqui, caju, carambola, pêssigo, goiaba e maçã. Foram cortados em pedaços e colocados em galhos de árvores frutíferas, presos em diferentes poleiros.

A metodologia de coleta de dados utilizada foi de acordo com Field (1993), em três etapas: o *período do pré-enriquecimento* - onde o

comportamento do animal é registrado sob suas condições normais; o *período do enriquecimento* – onde o enriquecimento, do tipo alimentar, o são colocados em prática, e os efeitos desse enriquecimento são registrados; e o *período de pós-enriquecimento* – onde o enriquecimento é removido e as circunstâncias são retomadas como no início, registrando o comportamento no animal.

A observação teve duração total de 42 horas divididas nas etapas descritas acima. Em cada etapa o recinto foi observado durante 14 horas. As aves foram observadas simultaneamente pelas pesquisadoras, sendo o objeto de observação sorteado a cada dia.

Para coleta de dados foi utilizado método de “scan”, onde a cada um minuto anotou-se o comportamento que o animal estava apresentando. Para análise de frequência dos repertórios comportamentais dos animais, foi utilizado, um etograma, elaborado a partir de algumas observações preliminares ao recinto do animal, e a fórmula abaixo que calcula a porcentagem dos comportamentos durante os três períodos.

$\frac{\text{N}^\circ \text{ de categorias comportamentais}}{\text{N}^\circ \text{ total de pontos amostrais}} \times 100 = \% \text{ das categorias comportamentais}$
--

Nº de categorias comportamentais = Nº de repetidos comportamentos.

Nº total de pontos amostrais = Nº total de tempo em minutos de cada período de enriquecimento.

Os dados etológicos proporcionaram uma análise das alterações comportamentais, avaliando a eficácia do enriquecimento ambiental.

4) Resultados e Discussão

4.1 Etograma

O etograma abaixo descreve todos os comportamentos dos tucanos-toco observados durante os três períodos de enriquecimento.

Categorias Comportamentais	Descrição
----------------------------	-----------

Vocalizar	<ul style="list-style-type: none"> • Cantar sem articular palavras emitindo gritos característicos da espécie.
Comer	<ul style="list-style-type: none"> • Ato de bicar o alimento, levantar o bico e deixar o alimento cair até a garganta.
Observar	<ul style="list-style-type: none"> • A parte superior do recinto com o corpo todo esticado para cima. • O chão do recinto inclinando seu corpo para baixo. • Parado no poleiro mais alto, olhando por cima da palha o recinto ao lado. • Parado no poleiro mais próximo da frente do recinto e inclinando o corpo levemente para a frente. • Parado no poleiro olhando o outro indivíduo atentamente. • Parado no chão do recinto próximo a porta e olhando por baixo dela.
Locomover	<ul style="list-style-type: none"> • Deslocar-se lateralmente no poleiro. • Pular: elevar-se de um poleiro para o outro com rápido impulso. • Pular: elevar-se no mesmo poleiro com rápido impulso. • Pular: elevar-se no chão do recinto com rápido impulso. • Voar: mover-se no ar, por meio de asas, de um poleiro para o outro. • Voar: mover-se no ar, por meio de asas, do chão para o poleiro e vice-versa. • Voar: mover-se no ar, por meio de asas, parando na grade e retornando ao poleiro.
Bicar	<ul style="list-style-type: none"> • Bicar: dar picadas com o bico contra a grade, a vegetação, a palha, o poleiro e o suporte de comida. • Bicar: dar picadas com o bico no outro indivíduo.
Limpar	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir as asas e bicá-las. • Arrepiar: eriçar as penas ao ser molhado. • Raspar o bico no poleiro, repetidas vezes, sempre após a alimentação. • Coçar: esfregar a pata contra o bico ou contra o corpo repetidas vezes.
Repousar	<ul style="list-style-type: none"> • Encolher-se: abaixar contra o poleiro. • Espreguiçar: esticar uma pata e abrir a asa do mesmo lado, por sono ou moleza. • Dormir: cabeça voltada para trás, o bico sob uma das asas e cauda voltada para frente e por cima do corpo.
Parado	<ul style="list-style-type: none"> • Parado no chão. • Parado no poleiro. • Parado no poleiro abrindo e fechando o bico.
Interagir com o enriquecimento	<ul style="list-style-type: none"> • Olhar o enriquecimento parado ao lado dele. • Bicar: dar picadas com o bico nos galhos do enriquecimento. • Bicar: dar picadas nas frutas presas aos galhos do enriquecimento.
Fora do campo de visão	<ul style="list-style-type: none"> • Escondido atrás da vegetação do recinto.

4.2 Análise comparativa das categorias comportamentais nos períodos de enriquecimento.

Comportamentos da Fêmea

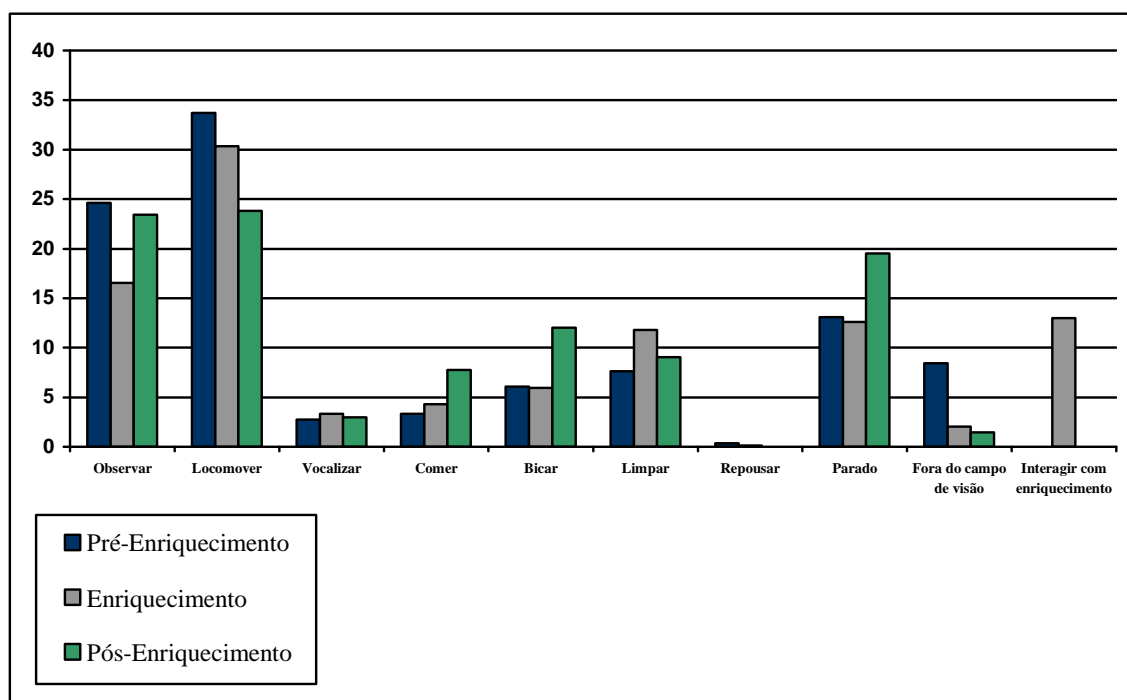


Fig. 1: Categorias comportamentais da fêmea nos diferentes períodos do enriquecimento.

Tabela 1: Alterações da fêmea durante os três períodos do enriquecimento.

Categorias Comportamentais	Período 1	Período 2	Período 3
Observação	25%	16%	23%
Locomoção	34%	30%	24%
Vocalizar	3%	3%	3%
Comer *	3%	4%	8%
Bicar	6%	6%	12%
Limpar	8%	12%	9%
Repousar	0,5%	0,2%	0%
Parado	13%	12%	20%
Fora do campo de divisão	8%	2%	2%
Interagindo com o enriquecimento	-	13%	-

* Observação: Na categoria “Comer” não estão contadas as vezes que a fêmea comeu uma das frutas do enriquecimento, tais dados estão computados no item “Interagindo com o enriquecimento”.

Analisando os dados acima pode-se perceber que o enriquecimento introduzido no recinto alterou, significativamente, algumas categorias comportamentais observadas, como observação e limpeza. Já as outras categorias como; vocalizar, locomoção e comer a comida oferecida pelo zoológico, pouco foram alteradas. Pode-se observar também uma maior alteração comportamental se comparado o período de enriquecimento (período

2) e o período de pós-enriquecimento (período 3). Após o período de enriquecimento a fêmea se alimentou mais que o habitual, interagiu mais, através de bicadas, com o macho e com o recinto; e ficou mais atenta observando tudo a sua volta. Em geral, a fêmea aceitou bem o enriquecimento alimentar oferecido, porém tinha que, por muitas vezes, disputar o alimento com o macho.

Comportamentos do Macho

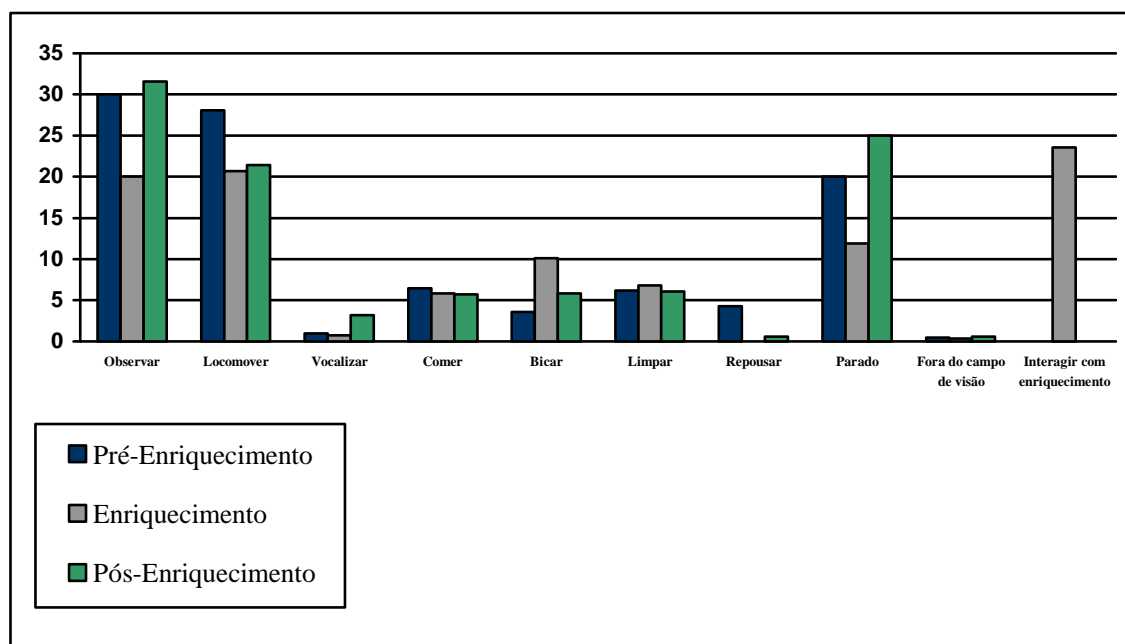


Fig. 2: Categorias comportamentais do macho nos diferentes períodos de enriquecimento.

Tabela 2: Alterações do macho durante os três períodos do enriquecimento.

Categorias Comportamentais	Período 1	Período 2	Período 3
Observação	30%	20%	24%
Locomoção	28%	21%	21%
Vocalizar	1%	0,8%	3%
Comer *	6%	6%	6%
Bicar	4%	10%	6%
Limpar	6%	7%	6%
Repousar	4%	0%	0,6%
Parado	20%	12%	20%
Fora do campo de divisão	0,5%	0,4%	0,6%
Interagindo com o enriquecimento	-	24%	-

* Observação: Na categoria "Comer" não estão contadas as vezes que o macho comeu uma das frutas do enriquecimento, tais dados estão computados no item "Interagindo com o enriquecimento".

Analisando os dados acima podemos perceber que o enriquecimento introduzido no recinto alterou, significativamente, em algumas categorias como ficar parado, bicar e observar. Outras categorias, como limpar-se e comer a

comida oferecida pelo zoológico, foram pouco alteradas. Se comparado os três períodos de observação, durante o período de enriquecimento o macho ficou mais ativo, como pode ser observado nas categorias comportamentais Parado (12%) e Bicar (10%). Já o comportamento pós-enriquecimento (período 3) foi pouco alterado, tornando-se muito próximo ao período de pré-enriquecimento (período1). Mas em geral, o macho aceitou muito bem o enriquecimento alimentar oferecido, apresentando atitudes que vão desde comer as frutas até bicar os galhos já vazios.

5) Conclusão

Diante dos resultados dos dados etológicos pode-se concluir que o enriquecimento ambiental no recinto do tucano-toco apresentou efeitos positivos diante dos comportamentos exibidos pelos indivíduos. O ambiente enriquecido acarretou no aumento da excitação, que por sua vez, pode vir a trazer benefícios sobre a qualidade de vida dos animais, facilitando a adaptação ao cativeiro e até mesmo auxiliando no desempenho reprodutivo da espécie.

Agradecimentos

Agradecemos ao Parque Zoológico Municipal “Quinzinho de Barros” de Sorocaba por abrir as portas e dar a oportunidade de realizarmos nosso projeto. À Cecília Pessutti, bióloga do parque, que nos orientou durante toda a realização do projeto, e a todos os tratadores que nos ajudaram com o enriquecimento e passaram informações valiosas sobre os animais.

6) Referências Bibliográficas

ANDRADE, M.A. *Aves Silvestres*. Minas Gerais, p. 101, 1992.

AVARI, R. *Tucano toco*. www.zoologico.sp.gov.br/aves/tucanotoco.htm (consultado em 26/03 – 22:00).

ASSUMPÇÃO, L.X. *Percepção do público quanto aos elementos de enriquecimento ambiental que compõe os recintos do Zoológico “Quinzinho de Barros” de Sorocaba – SP*. Trabalho de Conclusão de Curso, 2007.

- BELFORT, H.; CAMPOLINA, C.; RODRIGUES, M.; GARCIA, Q.S. *O tucanuçu (Ramphastos toco) (Ramphastidae) como agente dispersor da copaíba (Copaifera langsdorffii) (Leguminosae, Caesalpinoidea)*. Resumo do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia.
- BOSSO, P.L. *Enriquecimento Ambiental*. www.zoologico.sp.gov.br/peca.htm (consultado em 26/03 – 22:00).
- CELOTTI, S. *Guia para o enriquecimento das condições ambientais do cativo*. Federação de universidades para o bem estar dos animais (U.F. A.W.), Inglaterra e Sociedade Zoofila Educativa (SOZED), Brasil, 1990.
- CIPRESTE, C.F., AZEVEDO, C.S. *Enriquecimento ambiental no Jardim Zoológico da Fundação Zôo-Botânica de Belo Horizonte*. www.sciencenet.com.br – Artigo Científico 2003. (consultado em 21/03 – 21:13).
- COSTA, G.O. *Situação atual dos Recintos do Parque Zoológico Sargento Prata*. Fortaleza-CE. 41f. Monografia, Universidade Estadual do Ceará, 2003.
- COSTA, G.O. *Educação Ambiental - experiências dos Zoológicos Brasileiros*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. v.13, julho a dezembro, 2004.
- DEL-CLARO, K.; *Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental*. Jundiaí – São Paulo: Editora Conceito. p. 111-114, 2004.
- FIELD, D. A. *Guidelines for Environmental Enrichment*. The World Zôo Conservation Strategy. Editor-s Notes, p. 250 – 259, 263 – 271, 1993.
- JACOBI, P. *Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade*. Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais da USP. São Paulo, 2003.
- KUPPER, A.N.; PERIZZOTTO, A. *Etograma de Leontopithecus chrysomelas em cativo*. Projeto de Ecologia. Sorocaba, 1997.
- LUDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora pedagógica e universitária Ltda. p.11-12, 1986.
- PARQUE ZOOLOGICO MUNICIPAL QUINZINHO DE BARROS. *Aves*. www.zoo.sorocaba.sp.gov.br/animaisFamilia.aspx?cdEspece=1 (consultado em 12/04 15:28).
- SILVEIRA, L.F. *Família Ramphastidae*. http://www.avesdobrasil.com.br/ramphastidae/fam_ramphastidae.htm (consultado em 24/03/08 - 11:30)

Anexo 1

Fotos tiradas no período de enriquecimento



Fig. 1: Um dos galhos usados no enriquecimento enriquecimento.



Fig. 2: Tucano-toco puxando a fruta do



Fig. 3 Tucano-toco puxando uma fruta do enriquecimento.



Fig 4: Tucano-toco comendo uma fruta do



Fig. 5: Galho vazio após passar um dia no recinto.