

Revista Nordestina de Zoologia

ISSN 1808-7663

Volume 5

Número 1

Ano 2011



Revista da Sociedade Nordestina de Zoologia

Revista Nordestina de Zoologia	Recife	V. 5	N. 1	P. 1 - 139	2011
--------------------------------	--------	------	------	------------	------

ANÁLISE DOS MÉTODOS DE MARCAÇÃO EM VERTEBRADOS – A EXPERIÊNCIA DO ZOOLOGICO DO PARQUE ESTADUAL DOIS IRMÃOS, RECIFE, PERNAMBUCO

Dênisson da Silva e Souza^{1,2}; Daniel Barreto Siqueira²; Luciana Carla Ramehde Albuquerque²; Márcio André da Silva²; Bárbara Lins Caldas²; Miriam Camargo Guarnieri³; Geraldo Jorge Barbosa de Moura⁴

¹Especialização em Clínica Médica e Cirúrgica de animais Selvagens e exóticos, Instituto Qualittas de Pós-Graduação, Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.

²Corpo técnicos do zoológico do Parque Estadual Dois Irmãos.

³Docente da Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Zoologia, Laboratório de Animais Peçonhentos e Toxinas.

⁴Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Biologia, Laboratório de Herpetologia e Paleoherpetologia.

Autor para correspondência: denissonsouza@ibest.com.br

RESUMO

A manutenção de animais silvestres em cativeiro é muito importante para a conservação das espécies, sendo um dos objetivos propostos na nova concepção de um zoológico moderno. Desta forma, torna-se imprescindível o conhecimento, controle e monitoramento dos espécimes nestes ambientes. Uma ferramenta importante para o cumprimento destes requisitos é a identificação individual, sendo necessária para o acompanhamento do histórico clínico e genético dos indivíduos, por possibilitar um manejo veterinário e biológico mais eficiente, atendendo as exigências da legislação ambiental vigente. Este trabalho descreve os sistemas de identificação individual implantados nos animais do Parque Estadual Dois Irmãos - PEDI, Recife-PE. Os métodos utilizados foram tatuagem, anilhamento e microchipagem, sendo estas escolhidas levando-se em consideração a praticidade, eficiência, custo-benefício, durabilidade e adaptabilidade dos métodos, bem como as espécies em questão. No período de realização do trabalho, foram marcados 498 animais, sendo 109 aves, 323 “répteis” e 66 mamíferos. As marcações mostraram-se bastante efetivas uma vez que poucos problemas resultantes dos procedimentos foram observados para o PEDI, o método de microchipagem apresentou o melhor custo-benefício para todos os grupos de “répteis” e mamíferos, assim como o método de anilhamento foi mais eficiente para o grupo das aves.

Palavras-chaves: Microchipagem, tatuagem, anilhamento, animais selvagens.

ABSTRACT

Keeping wild animals in captivity is very important in species conservation for it is one proposed objective of the new concept of a modern zoo. In this way it becomes essential to know, control and monitor the specimens in these environments. An

important tool for achieving these requirements is the individual identification, being necessary to monitor the clinical and genetic history of individuals, enabling a more efficient veterinary and biological management, but also to conform legislation of environmental regulations. This paper describes the individual identification systems deployed in animals of the Dois Irmãos State Park - PEDI, Recife-PE. The used methods were tattooing, microchip implantation and banding, while each technique was chosen considering the practicality, efficiency, cost-benefit, durability and adaptability as well as the biology of the target specimen, their sensitivity to capture and containment, and individual behavior. In the period of study 504 animals were marked which includes 121 birds, 323 "reptiles" and 66 mammals. The markings were very effective since few arising problems from the procedures were observed. Tattooing turned out to be the most time consuming method for application as well as for reading. Although it is restricted to birds, banding served well the needs of the institution while providing a low cost, durability and practicality of implementation besides the method is painless to specimens. Having a lower implementation cost, the microchip method is representing the most advantageous method in terms of durability, reliability in identification and practical application. For the PEDI, the microchip method showed the best cost-effectiveness for all groups of "reptiles" and mammals, while the banding method was more efficient for the group of birds.

Keywords: Microchip, tattoo, banding, wildlife.

INTRODUÇÃO

A identificação de animais é praticada desde a pré-história, sendo inicialmente com o propósito de distinguir os animais entre si e de personalizar a propriedade (Dória, 2009). Atualmente, os objetivos de marcação abrangem também às finalidades comerciais, ao estudo das populações *in situ* e *ex situ*, ao controle do bem-estar dos animais e à respectiva responsabilização dos seus detentores (Paula e Ferreira, 2006; Dória, 2009).

A identificação do animal deve ser capaz de individualizá-lo dos demais sem causar-lhe estresse, dor ou alterar seu comportamento e preferencialmente ser facilmente identificada à distância (Paula e Ferreira, 2006). Muitas vezes todos esses requisitos não podem ser cumpridos e dois ou mais tipos de marcas podem ser aplicadas o que

permite sua distinção em marcas permanentes, de longa ou de curta durabilidade (Mangini e Nícola, 2003). Em situações específicas, quando é necessário identificar os animais à distância e por período limitado, é possível utilizar marcações temporárias, como pinturas, colares ou braçadeiras de cotas coloridas, cortes nos pelos, entre outros. Estas técnicas são particularmente úteis quando se pretende observar o comportamento de indivíduos que vivem em grupos (SMA-SP, 2008). Alternativamente as marcas naturais, como padrão de coloração, forma das escamas, cicatrizes, ou ainda defeitos ou deformidades podem auxiliar na identificação do animal, embora sejam pouco freqüentes (SMA-SP, 2008). Tratando-se de marcações artificiais e permanentes utilizados nos vertebrados terrestres, destaca-se para o grupo das aves o uso freqüente de anilhas para as de

pequeno e médio porte e microchip para as de grande porte. Para os “répteis” utilizam-se comumente microchips, brincos e marcas por cortes de escamas. Os mamíferos são freqüentemente marcados por microchips, brincos e tatuagem (Almeida et al., 1979; Fowler, 1993; Ferreira, 2002; Machado e Nantes, 2004; Mangini e Nicola, 2003; Olivetti et al., 2003; Beausoleil et al., 2004; Wemmer, 2006; Serrano, 2008; SMA-SP, 2008; Dória, 2009).

A identificação dos animais em cativeiro, especialmente em zoológicos, é um requisito importante para uma gestão mais eficaz, possibilitando um acompanhamento contínuo da biologia (biometria, idade e reprodução), história clínica (doenças, vacinas e exames laboratoriais) e genética de cada espécime, assim como está de acordo ao requisito legal para a manutenção de animais em cativeiro, seja na condição permanente ou em quarentena (Fowler, 1993; Brasil - MMA, 2008).

Este trabalho objetiva apresentar uma análise crítica dos diferentes métodos de marcação utilizados em “répteis”, aves e mamíferos de cativos no zoológico do Parque Estadual Dois Irmãos, Recife, Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

O Parque Estadual Dois Irmãos (PEDI)

O Parque Estadual Dois Irmãos (latitude: 08° 00' 20.79" S, longitude: 34° 56' 51.85" W) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral composta por um fragmento de Mata Atlântica de 384,42 ha, onde está inserido um zoológico com

aproximadamente 14 ha (Coutinho et al., 1998; Weber e Resende, 1998).

O Zoológico do Recife apresenta, atualmente, um plantel com 737 animais, distribuídos em 120 espécies, sendo 448 “répteis”, 186 aves e 103 de mamíferos. A manutenção do plantel é realizada por uma equipe de cinco veterinários, quatro biólogos, oito tratadores e três manipuladores de alimentos, além do setor administrativo.

Métodos de marcação empregados

Com base nas informações disponíveis na literatura e a experiência obtida com os animais previamente marcados no PEDI, foram escolhidas as técnicas de marcação levando-se em consideração a praticidade, eficiência, custo-benefício dos métodos, durabilidade e adaptabilidade as peculiaridades comportamentais dos animais. Desta forma os métodos escolhidos foram tatuagem, anilhamento e microchipagem.

Na marcação por tatuagem foi utilizado um dermopigmentador, modelo *Mei-cha Dynasty Zafiro 2000* e pigmento preto *Mei-cha AG* (Figura 01); no anilhamento marcadores de inox e alumínio da marca *Anilhas Capri®*; na microchipagem produtos da *AnimallTAG – KORTH - RFID®*, constituídos por transponders e implantadores individual e multiuso (modelo *KT34/13 ISO FDX-B 134,2 KHz*) e leitor (modelo *ISO 11784 FDX-B 134,2 KHz*) (Figura 02).

A marcação por tatuagem foi feita na face medial do membro pélvico direito, sendo adotada a palavra “PEDI” seguida da numeração cronológica dos animais manejados (Figura 3); esse tipo de marcação foi realizado nos mamíferos.



Figura 01: Dermopigmentador modelo *Mei-Cha Dynasty Zafiro 2000* e pigmento preto *Mei-Cha AG*. Dênisson da Silva e Souza (Recife, 07/02/2010).

A marcação por anilhamento foi realizada na grande maioria das aves. A marcação por microchipagem foi realizada na região entre as escápulas nos mamíferos, nos quelônios e lagartos no membro pélvico esquerdo e nos crocodilianos, na lateral esquerda da região cervical. Nas aves ratitas foi colocado na porção anterior da região cervical e nos grandes rapinantes, no subcutâneo da face lateral da asa esquerda. Antes de proceder com o

implante, foi realizada assepsia no local da aplicação com álcool iodado e feito o acompanhamento do comportamento dos animais após as marcações por meio de observações diretas. Foi realizada leitura dos microchips antes e após sua implantação. Nos quelônios e lagartos também foi realizada leitura após uma semana. Este tipo de marcação foi realizada nos “répteis”, aves e mamíferos.



Figura 02: A. Implantador individual pronto para ser utilizado; B. implantador multiuso; C. Leitor modelo ISO 11784 FDX-B 134,2 KHz. Dênisson da Silva e Souza (Recife, 07/02/2010).



Figura 03: Marcação por tatuagem no membro pélvico direito em *Euphractus sexinctus*.
Dênisson da Silva e Souza (Recife, 30/12/ 2009).

Contenção dos animais

Os principais materiais utilizados para a contenção física dos mamíferos foram os puçás e as luvas de raspa de couro, conforme sugerido por Oliveira e Del-Claro (2003) e Mangini e Nicola (2004).

A contenção dos Testudines e lagartos de médio porte (Iguana iguana) foi realizado manualmente sem equipamentos de imobilização. Durante marcação de *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-amazônia) os espécimes foram mantidos em decúbito dorsal e foi utilizado um colchão de espuma com o objetivo de evitar traumatismos nas carapaças.

As serpentes foram contidas com gancho e cambão e os crocodilianos com puçá de malha grossa e ligas de borracha para imobilização da boca, sendo realizada a marcação com os animais envolvidos pela malha do puçá.

As aves de pequeno e médio porte foram capturadas com o auxílio do puçá e contidas com as mãos protegidas com as luvas de raspa de couro. As aves de grande porte (ratitas) foram contidas realizando-se um cerco, estando os operadores protegidos com forquilhas de madeira

e após a imobilização o espécime teve sua cabeça cobertas com capuz de cor preta.

Todos os animais que receberam tatuagem foram submetidos à contenção química e diferentes protocolos foram utilizados. Para *Coendou prehensilis* (coandu) foi utilizada a associação de cloridrato de cetamina (40mg/kg) e diazepam (10mg/kg), para *Euphractus sexinctus* (tatu-peba) utilizou-se o atropina (0,04mg/kg), cloridrato de cetamina (30 mg/kg) e cloridrato de xilazina (1,0 mg/kg). e para *Eira barbara* (irara) foi realizado associação de cloridrato de cetamina (10mg/kg), cloridrato de xilazina (1,0 mg/kg) e diazepam (1,0mg/kg).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre dezembro de 2009 e março de 2010 foram marcados 498 animais, sendo 323 "répteis", 109 aves e 66 mamíferos.

A experiência vivenciada no PEDI evidenciou a técnica de marcação com tatuagem, como o método que pode causar um maior risco a vida do animal, caso este procedimento não seja bem elaborado, principalmente com relação à contenção química. No

entanto, graças à disponibilidade atual de drogas extremamente seguras, tais riscos podem ser bastante minimizados e, neste caso, cria-se a possibilidade de realizar um exame clínico geral mais detalhado, inclusive com coleta de material biológico após o procedimento de marcação.

O método de tatuagem foi o procedimento que consumiu mais tempo para ser implantado, como registrado por Ferreira e Meirelles (2002) em trabalhos desenvolvidos com bovinos no estado de Mata Grosso do Sul. Ressalta-se ainda que o uso de anestésicos exige um tempo de relaxamento e retorno do animal, tornando o período de pós marcação mais duradouro (Almeida et al., 1979). Levando-se em consideração a praticidade do manejo e a eficiência e durabilidade do método, resolveu-se realizar na maioria dos mamíferos a marcação por microchipagem, embora o custo-benefício deste método seja mais oneroso do que a tatuagem.

Dessa forma, no período estabelecido para o estudo, apenas três espécies de mamíferos foram tatuados, sendo dois *Euphractus sexcinctus* (tatupeba), dois *Coendou prehensilis* (coandu) e um *Eira barbara* (irara) (Foto 02 A e B).

A tatuagem é um método que sofre influências de variáveis intrínsecas e extrínsecas ao animal, como a cor e o tipo da pele do animal, revestimento e anexos da pele, cor da tinta, metodologia de grafia da tatuagem e o tipo do aparelho tatuador (Olivetti et al., 2003), podendo ter uma durabilidade restrita ou permanente. A habilidade do operador também é um fator que deve ser levado em consideração neste método.

A principal vantagem da utilização da tatuagem é a sua durabilidade, eficiência e o baixo custo. Como desvantagem, este método não

permite a identificação do animal por observação direta, havendo a necessidade de contenção física ou química sempre que necessitar fazer a leitura da marca (Ferreira e Meirelles, 2002; Wermer, 2006). Outro fato que deve ser considerado é a possibilidade de haver a necessidade de amputar o membro do animal devido algum problema de saúde como trauma ou neoplasia. Desta forma sempre que possível, é importante associar a tatuagem com outro método de marcação (Wermer, 2006). Em aves, a pele delgada impossibilita a fixação de algumas tintas e a área marcada geralmente se torna pálida, o que torna a identificação ilegível (Wermer, 2006). É importante considerar que cada instituição deve estabelecer o método mais adequado de marcação para os animais do seu plantel, porém pela legislação vigente todos os animais silvestres devem ser individualizados (Brasil, MMA, 2008).

Nos quelônios e lagartos, optou-se por fazer uma nova leitura do microchip uma semana após o seu implante e foi observada a ausência de leitura em 2,8% (8/286) dos quelônios (Tabela I). Os microchips desses animais caíram durante este período de tempo visto que a leitura foi conferida logo após a sua implantação e os microchips foram posteriormente encontrados no recinto dos animais. Acredita-se que as perdas dos microchips tenham ocorrido devido ao calibre da agulha do implantador ser grosso (2,6mm de diâmetro), que, ao introduzir na pele grossa desses quelônios, não permitiu uma rápida cicatrização da pele e consequente saída dos microchips.

As marcações realizadas com o microchip mostraram-se bastante eficientes e práticas, uma vez que o maior tempo gasto foi com a

contenção física e não com a marcação em si. Este foi o método que demonstrou as melhores características de implantação como a facilidade de aplicação, durabilidade e confiabilidade de informações (Machado e Nantes, 2002). Em nenhum animal marcado foi observado rejeição do implante ou processo inflamatório.

Quanto à eficiência da microchipagem nos mamíferos, este método foi considerado adequado, em especial pela sua rapidez de aplicação e durabilidade, além de ter sido bem tolerado pelos animais. Dos 61 mamíferos marcados por microchip, não foi registrado perda do material até o momento (Tabela II).

Tabela I: "Répteis" marcados por microchip no zoológico do Parque Estadual de Dois Irmãos no período de dez 2009 a março 2010.

Clado/Espécie	Animais marcados	Animais que perderam o chip	Eficiência (%)
SAUROPSIDA			
TESTUDINE			
<i>Kinosternon scorpioides</i> (Linnaeus, 1766)	37	-	100
<i>Mesoclemmys tuberculata</i> (Lüderwaldt, 1926)	35	-	100
<i>Chelonoidis carbonaria</i> (Spix, 1824)	22	4	81.9
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	88	4	94.4
<i>Podocnemis expansa</i> (Schweigger, 1812)	19	-	100
<i>Podocnemis unifilis</i> (Troschel, 1848)	11	-	100
<i>Trachemys scripta elegans</i> Duméril & Bibron, 1835	37	-	100
<i>Trachemys scripta dorbiny</i> Duméril & Bibron, 1835	36	-	100
<i>Rhinoclemmys punctularia</i> (Daudin, 1801)	1	-	100
LEPDOSAURIA			
SQUAMATA			
LACERTIDEOS			
<i>Iguana iguana</i> (Linnaeus 1758)	1	-	100
OPHIDEOS			
<i>Boa constrictor</i> (Linnaeus 1758)	5	-	100
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus 1758)	19	-	100
<i>Epicrater cenchria</i> (Linnaeus 1758)	2	-	100
<i>Eunectes murinus</i> (Linnaeus 1758)	3	-	100
<i>Python morulus bivittatus</i> Kuhl, 1820	2	-	100
<i>Python reticulatus</i> (Schneider, 1801)	1	-	100
ARCOSSAURIA			
CROCODILIANOS			
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1802)	3	-	100
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> (Cuvier, 1807)	1	-	100
TOTAL	323	8	

A marcação por anilhamento é um método de fácil aplicação e bastante eficiente para identificação das aves (Tabela III).

Devido ao comportamento específico demonstrado por algumas aves, como os rapinantes e psitacídeos, após a colocação das anilhas, observou-se que esses animais tiveram os tarsos feridos (Figura 04) devido às

tentativas de se livrar das anilhas (Figura 05A e B), sendo necessária a retirada da marcação, o que ressalta a importância do monitoramento pós-anilhamento para manutenção da integridade física das aves, em especial as de comportamento agressivo (Wemmer, 2006). No entanto, das 106 aves anilhadas, apenas cinco (4,7%) apresentaram

lesão nas patas: *Ciconia maguari*, *Falco sparverius*, *Morphinus guaianensis*, *Rupornis magnirostris* e *Penelope jacuguacu*). Para estas animas foi realizada a retirada das

anilhas, exceto a *P. jacuguacu*, em que bastou remodelar a anilha para resolver o problema. Nas demais aves, não foi realizada marcação posterior até o presente momento.

TABELA II - Lista dos mamíferos marcados por microchip no zoológico do Parque Estadual Dois Irmãos no período de dez 2009 a março 2010.

Clado/Espécie	Nome Popular	n
CANIDAE		
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1776)	Cachorro-do-mato	8
MARSUPIALIA		
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	Cuíca	1
MUSTELIDAE		
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Papa-mel	1
<i>Galictis vittata</i> (Schreber, 1776)	Furão	1
<i>Lutra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	3
PRIMATA		
<i>Ateles marginatus</i> (Geoffroy, 1809)	Macaco-aranha-testa-branca	1
<i>Ateles paniscus</i> (Linnaeus, 1758)	M.-aranha-cara-preta	3
<i>Ateles paniscus chamek</i> (Linnaeus, 1758)	M.-aranha-cara-vermelha	2
<i>Lagothrix lagotricha</i> (Humboldt, 1812)	Macaco-barrigudo	3
<i>Papio anubis</i> (Erleben, 1777)	Babuíno verde	1
<i>Papio hamadryas</i> (Erleben, 1777)	Babuíno sagrado	3
<i>Chlorocebus aethiops</i> (Linnaeus, 1758)	Macaco-grivê	1
PROSCIONIDAE		
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	9
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	Guaxinim	2
<i>Potus flavus</i> (Schreber, 1774)	Jupará	1
XENARTRA		
<i>Dasyurus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	2
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	3
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamandua-mirim	3
RODENDIA		
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1758)	Paca	2
<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Coandu	3
ARTIODACTYLA		
<i>Pecari tayassu</i> (Link, 1795)	Porco-do-mato	2
FELIDAE		
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguatirica	2
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775)	Gato-do-mato	2
<i>Puma yaguarondi</i> (Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	1
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Suçuarana	1

TABELA III - Lista das aves marcadas por anilhamento no zoológico do Parque Estadual Dois Irmãos no período de dez 2009 a março 2010.

Clado/Espécie	Nome comum	n
CARENATA		
<i>Aburria jacutinga</i> (Spix, 1825)	Jacutinga-negra	1
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	Papagaio-verdadeiro	10
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	Papagaio-do-mague	2
<i>Amazona farinosa</i> (Boddaert, 1783)	Papagaio-moleiro	2
<i>Ara nobiles</i> (Linnaeus, 1758)	Ararinha nobreMaracanã guaçu	11
<i>Ara(Diopsitaca) severus</i> (Linnaeus, 1758)	Ararinha-de-testa-azul	1
<i>Aratinga acuticaudata</i> (Vieillot, 1818)	Periquito-estrela	1
<i>Aratinga aurea</i> (Gmelin, 1788)	Gangarra	9

<i>Aratinga cactorum</i> (Kult,1820)	Araguari	2
<i>A. leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	Jandaia-verdadeira	6
<i>A. solstitialis jandaya</i> (Linnaeus,1766)	Siriema	2
<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin,1788)	Gavião carijó	1
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus,1766)	Maguari	1
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin,1789)	Mutum-de-bico-azul	1
<i>Crax Alberti</i> Fraser,1852	Mutum-poranga	3
<i>Crax alector</i> (Linnaeus,1766)	Mutum-do-sudeste	2
<i>Crax blumenbachii</i> (Spix,1825)	Mutum-globo-de-ouro	2
<i>Crax daubentoni</i> (G.R.Gray,1867)	Mutum-de-penacho	4
<i>Crax f. fasciolata</i> (Spix,1825)	Mutum-pinima	1
<i>Crax fasciolata pinima</i>	Mutum-fava	4
<i>Crax globulosa</i> (Spix,1825)	Mutum-do-mexico	1
<i>Crax rubra rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Guará	1
<i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus,1758)	Gavião quiri-quiri	1
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus,1758)	Harpia	2
<i>Harpia harpyja</i> (Linnaeus,1758)	Mutum-do-norte	1
<i>Mitu mitu tomentosa</i> (Spix,1825)	Mutum cavalo	2
<i>Mitu mitu tuberosa</i> (Spix,1825)	Uiraçu-falso	1
<i>Morphinus guaianensis</i> (Daudin,1800)	Urumutum	3
<i>Nothocrax urumutum</i> (Spix,1825)	Aracuã	1
<i>Ortalis gutatta</i> (Spix,1825)	Mutum-topete-de-pedra	1
<i>Pauxi pauxi</i> (Spix,1825)	Jacucaca	2
<i>Penelope jacuguacu</i> (Spix,1825)	Jacu-de-spix	1
<i>Pionites leucogaster</i> (Linnaeus,1758)	Marianinha-de-cabeça-amarela	5
<i>Pionites melanocephala</i> (Kuhl,1820)	Marianinha-de cabeça-preta	2
<i>Pionus fuscus</i> (Statius Muller, 1776)	Curica roxa	2
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl,1820)	Curica -de-peito-roxo	2
<i>Pionus menstrus</i> (Linnaeus,1766)	Curica de cabeça azul	1
<i>Pipile jacutinga</i> (Spix,1825)	Jacutinga	1
<i>Polyborus plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	3
<i>Primolius auricollis</i> (Cassin, 1853)	Maracanã-de-colar	1
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus,1758)	Araçari minhoca	3
<i>Pteroglossus inscriptus</i> (Swainson1822)	Araçari letrado	2
<i>Pulsatrix perspicillata</i> (Latham, 1790)	Coruja murucututu	2
<i>Pyrrhura rodhogaster</i> (Spix, 1824)	Tiriba-barriga-vermelha	7
<i>Ramphastos tucanus cuvieri</i> (Statius Muller, 1776)	Tucano-de-peito-branco	2
<i>Ramphastos vittelinus</i> Ariel(Vigors,1826)	Tucano-bico-preto	1
<i>Rhinoptynx clamator</i> (Vieillot,1808)	Coruja orelhuda	2
RATITA		
<i>Struthio camelus</i> (Linnaeu,1758)	Avestruz	1
TOTAL		109



Figura 04: Lesão na região do tarso direito em *Buteo magnirostris* devido a tentativa de retirada da anilha. Dênisson da Silva e Souza (Recife, 9/02/2010).



Figura 05: *Aratinga acuticaudata* tentando retirar a anilha. Dênisson da Silva e Souza (Recife, 28/01/2010).

CONCLUSÃO

No que se refere à eficiência, a marcação por tatuagem é um bom método desde que haja disponibilidade de tempo e a utilização de drogas mais seguras para os procedimentos de contenção química, para não colocar em risco a vida do animal, além de apresentar grande durabilidade.

O anilhamento mostrou-se um método eficiente para maioria das aves. A praticidade de implantação e durabilidade fizeram desse método

uma boa opção para adoção na instituição.

O método da marcação por microchipagem foi considerado muito eficiente, permitindo a sua utilização nos três grandes grupos animais ("répteis", aves e mamíferos), devido principalmente a sua praticidade de aplicação, aceitação do animal ao implante e durabilidade.

Dessa forma, é notório que os diversos sistemas de marcação individual dos animais apresentam pontos positivos e negativos, sendo constatada a importância de escolher

o método mais eficiente, de fácil aplicação e que cause o menor incomodo possível ao animal. Uma vez que o plantel está identificado, cria-se a possibilidade de conhecimento do histórico, principalmente, médico e reprodutivo de cada indivíduo, permitindo melhores cuidados com a coleção que se deseja manter.

REFERÊNCIAS

Almeida, A. F.; Bertolani, F.; Nicolielo, N. 2010. Estudo de uma população de catetos, *tayassu tajacu*, em uma floresta implantada de *pinus* spp. IPEF n.19, p.21-35, dez.1979. Disponível na World Wide Web em: <http://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr19/cap02.pdf>. Acesso em 20 dez.

Beausoleil, N.J.; Mellor, D.J.; Stafford, K.J.. 2010. Methods for marking New Zealand wildlife - Amphibians, reptiles and marine mammals. New Zealand, 2004. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.doc.govt.nz/upload/documents/science-and-technical/MarkingMethods.pdf>>. 19 dez.

BRASIL. 2008. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBMA. Instrução Normativa nº 169 de 20 de fevereiro de 2008. Diário Oficial da União. n 35, de 21 Fev. 2008. Seção 01, Página nº 57.

Carvalho-Filho, E.P.M.; Carvalho, C. E. A.; Carvalho, G. D. M. ; Zorzini, G. 2010. Anilhamento e Técnicas de Capturas de Falconiformes no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2005. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.sosfalconiformes.com.br/FI>

LES/publicacoes/3ec0215e1e3915c6df9b64f30746d7bb.pdf> 10 dez. 2010.

Coutinho, R. Q.; Lima-Filho, M. F.; Souza-Neto, J. B.; Silva, E. P.1998. Características Climáticas, Geológicas, Geomorfológicas e Geotécnicas da Reserva Ecológica de Dois Irmãos. p21–49. In.: Machado, I.C.; Lopes, A. V.; Pôrto, K. C. (Orgs.). Reserva Ecológica de Dois Irmãos: Estudos em um remanescente de Mata Atlântica em Área urbana (Recife – Pernambuco – Brasil). Editora Universitária da UFPE. Cap.2. 326p.

Cubas, Z.S; Silva, J.C.R; Catão-Dias, J.L; Tratado de Animais Selvagens medicina veterinária. Rocca, 2006. 1272p.

Doria, J.C.F. (2009). Identificação dos animais de companhia. Vetbiblios. PORTUGAL ,2009. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.vetbiblios.pt/ARTIGOSTE/CNICOS/Diversos/IDENTIFICACAOA/NIMAISSCOMPANHIA.pdf> > 20 jan. 2010.

Ferreira, L.C.L.; Meirelles, M.B. 2002. Avaliação da eficiência de quatro métodos para identificação de bovinos. Campo Grande. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.cnpqg.embrapa.br/publicacoes/teses/identificacao/04revisao.html>> 10 dez. 2010.

Ferner, J.W.A. 1979. Review of Marking Techniques for Amphibians and Reptiles. Herpetological Circulars, v.9, p 42.

Fowler, M. E. 1993. Zoo and wild animal medicine. Current Therapy 3..

3rd ed. W.B. Saunders Company.. 617p.

Householder, D.; Webb, G.; Wigington, S.; Bruemmer, J.. Freeze Branding Horses. 2001. TEXA A&M UNIVERSITY. Disponível na World Wide Web em:<<http://animalscience.tamu.edu/images/pdf/equine/equine-freeze-brandinghorses.pdf> > 28 maio 2010.

Lara-Resende S. M.. 1983. Recuperação de anilhas estrangeiras no Brasil. Revista Brasileira de Zoologia. São Paulo v.1,n.3, p. 231-237.

Loomis, M. R.. 1993. Identification of Animal in Zoos. In: Murray E. Fowler. Zoo and Wild Animal Medicine: Current Therapy 3. W.B. Saunders Company; 3rd edition. Cap. 5, p. 21 – 23.

Machado, J.G.C.F.; Nantes, J.F.D. 2004. Identificação eletrônica de animais por rádio-freqüência (rfid): perspectivas de uso na pecuária de corte. Revista Brasileira de Agrocomputação, Ponta Grossa-PR. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.agrocomputacao.uepg.br>>. 23 dez. 2010.

Mangini, P. R.; Nicola, P. A. 2003. Captura e Marcação de Animais Silvestres. In: CULLEN JUNIOR. L.; RUDRAN. R.; PADUA. C. V. Método de Estudo em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre p.91-122. Paraná: UFPR,

Mellor, D.J.;Beausoleil,N.J.; Stafford,K.J. 2004. Marking amphibians, reptiles and marine mammals: animal welfare, practicalities and public perceptions in New Zealand. New Zealand,

Disponível na World Wide Web em <<http://www.doc.govt.nz/upload/documents/science-and-technical/MarkingPre.pdf>>. 01 dez.2010.

Oliveira, E. M.; Del-Claro, K 2003. Estudo de pequenos mamíferos na natureza: dicas para um exercício de dedicação e paciência. In: DEL-CLARO, Kleber; PREZOTO, Fábio. As distintas faces do comportamento Animal.. Jundiaí/São Paulo, 2003. Disponível na World Wide Web em: <<http://www.funep.edu.br:91/funep/professores/materiais/134/Ecologia%20de%20mam%C3%ADferos.pdf>. 25 fev. 2010.

Olivetti, M.; Ribeiro, S.D.A; Ribeiro, A.C. 2003. Efeito da cor da tinta e da técnica utilizada na qualidade da tatuagem em caprinos. Revista Ecosistema. Espírito Santo do Pinhal – SP. Disponível na World Wide Web em: < www.unipinhal.edu.br/ojs/ecossistema/viewarticle.php> 11 abr. 2010.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO, 2008. Manual para tratadores. Zoológico de Guarulhos, São Paulo. p.13.

Serrano, I. 2008. O anilhamento como ferramenta para o estudo de aves migratórias. Buenos Aires, Argentina.Disponível na World Wide Web em: <http://lac.wetlands.org>. 30 de abr. 2010.

Weber, A. & Resende, S. M. 1998. Reserva Ecológica e Parque Dois Irmãos: Histórico e Situação Atual. In.: Machado, I.C.; Lopes, A. V.; Pôrto, K. C. (Orgs.). Reserva Ecológica de Dois Irmãos: Estudos em um remanescente de Mata Atlântica em Área urbana (Recife – Pernambuco –

Brasil). Editora Universitária da UFPE.
1998. Cap. 1, p. 9-19.

Wemmer, C. 2006. Manual do técnico
de zoológico. 3ed. Trad: Henrique
Feix. Balneário Camboriú: Sociedade
de Zoológicos do Brasil 179p.