

World Resources Institute (WRI)
World Conservation Union (IUCN)
United Nations Environment Programme (UNEP)
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)
Heinz Foundation
Canadian International Development Agency (CIDA)
Banco Central do Brasil
La Fundación Venezolana para la Conservación de la Diversidad Biológica (BIOMA)

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL

data ____/____/____

cod. L 3 1 000 12

ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

SEMINÁRIO TÉCNICO

TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO:

COMO INTEGRAR MÉTODOS PARA A PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

De 3 a 5 de julho, de 1991.
Sala de Conferências do Banco Central do Brasil
Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Documento nº: 8

Título: PRESERVAÇÃO "EX SITU" - FAUNA E JARDIM ZOOLOGICO

Autor: Ademar F. Coimbra Filho
Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ)
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA)
Rio de Janeiro - Brasil

Realização: FUNDAÇÃO PRÓ-NATUREZA (FUNATURA)
SCLN 107, Bloco B, Sala 203 - Brasília (DF) - 70000 - Brasil - Tel: (061) 274 5449 - Fax: (061) 274 5324

Acervo
ZISA

PRESEVAÇÃO "EX SITU" - FAUNA E JARDIM ZOOLOGICO

Adelmar F. Coimbra Filho
Centro de Primatologia do Rio de Janeiro (CPRJ)
Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA)
Rio de Janeiro-RJ

RESUMO -

De acordo com recomendação do WRI, IUCN e UNEP a experiência pessoal em conservação da fauna fora a base para a elaboração desta síntese filosófica sobre o criatório Ex situ, uma iniciativa que representa a última opção para se salvar do desaparecimento milhares de espécies animais ameaçadas.

Fração enorme da extraordinária herança faunística mundial só poderá ser preservada através da propagação Ex situ. Consequentemente, será da maior relevância o papel a ser desempenhado pelo moderno Jardim Zoológico. Aliás, em futuro próximo essas entidades deverão ser de grande importância no Ecossistema Urbano, pois ampliará sobremaneira a vivência humana das Megalópolis.

É óbvio, por outro lado, o significado conservacionista dos zoológicos especializados, inegavelmente bem mais eficientes na preservação de táxons específicos. Comenta-se a situação de Zoológicos brasileiros e se discute algo sobre o trabalho conservacionista pioneiro de algumas dessas instituições.

ABSTRACT -

I concur with the recommendations of the joint leadership of WRI, IUCN and UNEP whose judgement I can confirm with my personal experience in the conservation of wildlife, for the development of a philosophical synthesis regarding the problem of Ex situ breeding. I call attention to the significance of this conservation initiative which, today, is the only remaining option to solve the disappearance of many thousands of species seriously threatened with extinction,

A large part of the world's extraordinary faunal heritage would be preserved with Ex situ propagation. Consequently, it is highly relevant to the role of modern zoological gardens. In the future, they will be indispensable to the Urban Ecosystem, indeed for the quality of human life in the Megalópolis. In this regard, I also offer comments on the advantages of specialized zoological gardens, which can contribute to faunal preservation easily and efficiently, and on the status and the pioneering conservation work of some Brazilian Zoological Gardens,

INTRODUÇÃO

Além de outros fatores, o irracional e ilógico aumento demográfico humano é o principal responsável pela destruição dos ecossistemas naturais, e conseqüentemente dos habitats dos animais selvagens. Projeções das Nações Unidas indicam que em meados do próximo século a humanidade deverá se estabilizar ao redor de 14 bilhões de indivíduos. A espécie humana nessa ocasião estará ocupando vastas áreas urbanizadas, mais da metade das pessoas vivendo nas cidades. Ao exigir espaços cada vez maiores para suas atividades, o homem vai devastando os ambientes naturais, eliminando gradativamente milhões de espécies bióticas. A propósito vide Sommer (1976) acerca de problemas florestais, e Myers (1979) sobre a devastação das formações vegetais do sudeste asiático cuja fauna interessantíssima deverá ficar muito reduzida no fim deste século. Em artigo recente o mesmo autor (Myers, 1988) comenta a situação de extrema precariedade das florestas tropicais. Os estragos já causados à Biosfera, especialmente ao bioma considerado são enormes e decorrentes de iniciativas ditas desenvolvimentistas, embora quase sempre irresponsáveis, que vão exterminando paulatinamente patrimônio biótico desconhecido mas logicamente indispensável ao futuro da espécie humana,

As pessoas inteligentes de imediato constatarem as possibilidades óbvias oferecidas pela fauna selvagem à ciência em geral. Além disso, pelo menos em certos períodos da vida, o homem necessita de se restabelecer física e mentalmente, condições que só pode obter através do contato direto com a Natureza. Esse aspecto bio-psicológico positivo é propiciado pela natureza, a fonte inesgotável de inspiração científica, tecnológica e de enriquecimento mental, sem se esquecer do dever moral de ser transmitida às gerações futuras o valioso potencial natural herdado. A preservação desse patrimônio é por conseguinte essencial ao progresso da ciência e ao bem estar da humanidade. Infelizmente o Brasil já perdeu substancial parcela dessa herança, já que numerosas espécies desaparecem antes mesmo de serem descobertas e classificadas, principalmente endemismos de localização restrita (Coimbra-Filho, 1974). Avalie-se, por exemplo, o que já não fora exterminado na outrora vasta área da Floresta Atlântica, hoje reduzida a menos de 3% de sua cobertura original. Perdeu assim a fauna uma parcela significativa de seus habitats, nas formações primitivas de Araucária angustifolia, em diferentes tipos cerrados, em trechos da outrora riquíssima Floresta Atlântica no Nordeste brasileiro, nas majestosas matas do Sudeste baiano, em todo o Estado do Espírito Santo, nas amplas matas paulistas, que revestiam

todo estado, no Paraná e no sul do Mato Grosso do Sul etc. Destrói-se agora sem qualquer racionalidade vastas áreas da Floresta Mleiana, havendo razões lógicas para se temer pelo futuro da fauna regional, como há tempos havíamos comentado (Coimbra-Filho, 1972). A devastação dos ecossistemas naturais não ocorre somente no Brasil. O fato acontece em todas as regiões tropicais do mundo, onde é comum não serem precedidas de planejamentos criteriosos as grandes iniciativas antrópicas. Uma tal destruição tem causado prejuízos incalculáveis à humanidade, embora infelizmente seja difícil de serem avaliados os desequilíbrios ecológicos, no atual estágio da ciência. Seja como for, o extermínio de milhões de espécies de animais selvagens obriga uma imediata adoção de atitudes inteligentes e objetivas por parte de todas as Nações em prol da preservação do maior número possível das espécies faunísticas que restam.

A situação é mundial e crítica, já que afeta todas as Nações. Por esse motivo a salvaguarda da fauna deve merecer atenção internacional, estabelecendo filosofia de ação objetiva com vista a essa problemática. A criação de um fundo especial, organizado pelas Nações Unidas por exemplo, para financiar iniciativas preservacionistas sérias e recomendadas por órgãos técnicos da IUCN pode fazer muito pela salvaguarda da fauna mundial. Esse desiderato acha-se inserido no próprio prólogo da "Estratégia Mundial para Conservação", onde se lê: "A outra característica é a interdependência global das diversas ações, cujo corolário é a responsabilidade global. Isso, por sua vez, cria a necessidade de algumas estratégias, também globais, tanto para o desenvolvimento, quanto para a conservação da natureza e dos recursos naturais" (IUCN, 1984). A recomendação da IUCN precisa apenas tornar-se realmente concreta.

Sendo a fauna selvagem um patrimônio de toda a humanidade, é óbvio que todas as espécies zoológicas devem merecer a atenção das nações, que tudo deverão fazer para pelo menos salvar as formas que ocorrem em seus próprios territórios.

O SIGNIFICADO DA PRESERVAÇÃO EX SITU

Poucos animais selvagens dispõem de uma adaptabilidade ecológica mais ampla para conseguirem sobreviver nas condições altamente simplificadas e miseráveis que o homem os está impondo. Rápida análise do processo destrutivo permite constatar que em mais alguns decênios será o tempo suficiente para que elevado número de espécies desapareçam. As formas sobreviventes representarão pálida idéia do que fora o riquíssimo espectro faunístico mundial em tempos passados. Pode-se

afirmar que muitas espécies já desaparecem diariamente tão somente em decorrência da simplificação biótica que ininterruptamente vem acontecendo em todos os ecossistemas naturais, até mesmo em áreas tidas como protegidas. Os estudos e a bibliografia existente acerca do assunto ainda permanecem parcos e por esse motivo não permitem uma avaliação mais precisa sobre as espécies que foram exterminadas nos últimos decênios. Sabe-se, contudo, que em apenas 25 anos desapareceram mais de 200 vertebrados superiores, alistados no Boletim nº 16, da IUCN, publicado em 1965. Obviamente esse valor pode ser considerado desprezível, não representando a realidade, pois não foram analisados todos os grupos zoológicos que habitam as numerosas formações e comunidades dos biomas mundiais.

A exceção de animais nocivos, de comensais e obviamente das formas domésticas, elevado número de espécies caminham celeremente para o desaparecimento em processo diretamente proporcional à taxa demográfica humana e ao nível cultural de cada povo. A situação torna-se mais séria porque muitas das espécies mais significativas não irão se adaptar às restritas áreas das reservas bióticas estabelecidas para preservá-las.

A preservação Ex situ é assim procedimento válido, inteligente e indispensável à salvaguarda de numerosas espécies da fauna mundial. É mesmo a única opção lógica e objetiva para evitar o desaparecimento de formas já tão escassas em seus habitats naturais que somente poderão sobreviver para usufruto das gerações futuras, em cativeiro criterioso. A propagação Ex situ propicia também ganhos utilitaristas importantes, como, dentre outros, o emprego de diversas espécies como modelos na investigação científica acadêmica e aplicada. Não mais se discute hoje em dia a importância de certos animais em investigações biomédicas visando o bem estar e a saúde da espécie humana. Nesse particular mencione-se a importância de primatas não-humanos na pesquisa biomédica e farmacêutica. A maioria dos países adiantados mantém "Centros de Primatas", que são biotérios especializados na manutenção e na propagação de primatas não-humanos para utilização em investigações científicas. O ritmo desenfreado com que os símios estão sendo destruídos com seus habitats, em poucos anos todo esse recurso faunístico insubstituível faltará até mesmo para investigações de alta prioridade. É fácil portanto avaliar nesse particular o significado do criatório Ex situ. A reprodução em cativeiro possui outros aspectos altamente positivos, como a salvaguarda de potencialidades genéticas dos genomas preservados. Colabora também no aperfeiçoamento de metodologias modernas para aumentar os resultados positivos do criatório, além de colaborar na educação conservacionista.

Apesar de numerosas espécies da fauna selvagem já terem se reproduzido em cativeiro, mesmo assim a criação Ex situ recebia fereças críticas até poucos anos atrás por parte de protetores de animais ortodoxos, que não conseguem alcançar o real sentido da propagação em cativeiro. São ataques irracionais contra procedimento lógico e cuja utilidade é agora reconhecida pela totalidade das pessoas de visão. Trata-se de instrumento de extrema valia para a preservação da fauna selvagem, cujas espécies em mais alguns decênios somente poderão ser salvas através da reprodução Ex situ.

O criatório em cativeiro enfrenta porém fatores críticos, sendo os mais importantes o aspecto financeiro e a ignorância sobre a bionomia da quase totalidade das espécies selvagens. Acresce-se a dificuldade em se concretizar programas eficientes de propagação em cativeiro devido não entenderem os governos o que a salvaguarda da diversidade biótica poderá representar para o futuro da humanidade. A propósito vide os importantes artigos editados por Wilson (1989) que chamam a atenção para o problema, e o apanhado geral sobre o assunto em recente livro de Reid & Miller (1989). Aliás, a importância da biodiversidade pode ser facilmente inferida através do número elevado de publicações que ora estão surgindo em todo o mundo. No Brasil as iniciativas governamentais têm sido irrisórias e sem qualquer continuidade no que tange a propagação Ex situ das nossas espécies. Isso desestimula os poucos profissionais realmente interessados na preservação do patrimônio faunístico do País. O IBAMA - órgão federal responsável pela problemática relativa à biota selvagem brasileira - até agora não dispõe de recursos adequados à solução dos múltiplos problemas que afligem a nossa biota selvagem, apesar de dispor atualmente de legislação satisfatória proporcionada pela nova Constituição que favorece sobremaneira a atuação do órgão federal responsável.

Numerosas espécies de animais selvagens têm se reproduzido em cativeiro com bastante regularidade. Tempos atrás, Lee S. Crandall informara que o psitácida (Cyanocitta carolinensis) e o colúmbida (Ectopistes migratorius), aves norte-americanas, se reproduziram bem em cativeiro, fato que infelizmente não teve continuidade. Ambas já desapareceram, mas poderiam existir fossem elas regularmente propagadas Ex situ. Esse é apenas exemplo do que está acontecendo com muitos animais selvagens, abandonados que estão a sua própria sorte.

O atual criatório em cativeiro teve seu potencial conservacionista muito ampliado com as modernas técnicas empregadas principalmente nos bons Zoológicos. Vide por exemplo, dentre vários outros autores, o que informa Conway, 1986, 1988; Seal, 1988. Outrossim são de grande importância os informes relativos à criação

REDAÇÃO ACERVO
UNIVERSIDADE
ISA

e propagação de animais selvagens em cativeiro inseridos no "International Zoo Yearbook", excelente publicação editada anualmente pela Zoological Society of London e já no seu 30º volume. É publicação utilíssima, pois proporciona substancial ajuda às direções e corpos técnicos de Zoológicos e criadouros oficiais e privados. Espécies raras e ameaçadas de desaparecimento criadas em cativeiro acham-se cadastradas nesse anuário, onde podem ser facilmente localizadas para diversos projetos conservacionistas.

Considere-se também que qualquer iniciativa séria de propagação Ex situ torna-se indispensável as consultas a "Studbooks", que são registros genealógicos equivalentes aos livros de "Pedigree" para os animais domésticos. Os primeiros e mais bem elaborados "Studbooks" até agora preparados têm sido para mamíferos. Recente relação de "Studbooks" foi publicada em 1989, no Vol. 28, do I.Z.Y..

Outro substancial auxílio ao êxito dos criatórios em cativeiro é o "International Species Inventory System (ISIS)", cujos cadastros e resumos sobre mamíferos, aves, répteis e anfíbios selvagens criados em cativeiro são divulgados em microfimes. A cada dia o ISIS vai se tornando mais prestativo aos Zoológicos e criadouros, propiciando útil ajuda à criação Ex situ. Apesar de idéia relativamente recente já tem solucionado diversos problemas conservacionistas, como por exemplo programações criteriosas de acasalamentos.

Outro fato que beneficiou a criação de animais selvagens Ex situ foi a iniciativa da IUCN que recomendou à "Species Survival Commission" (SSC) a organização do Captive Breeding Specialist Group (CBSG) - grupo estabelecido para tornar mais eficiente a propagação em cativeiro, em especial de espécies ameaçadas de desaparecimento. Sempre que necessário o CBSG reúne seus membros para discutir normas, diretrizes etc. A novel entidade também emite pareceres sobre criatórios, repovoamentos, reintroduções e restaurações de habitats especialmente quando se tratam de espécies propagadas em cativeiro. O objetivo precípua do CBSG é a salvaguarda das espécies e a reprodução de formas ameaçadas de extinção, para repovoamentos ou reintroduções em seus habitats naturais e para a formação de novas colônias. O CBSG possui boletim próprio - o "CBSG NEWS" - já no 3º número, onde divulga artigos e notícias para informações ao grupo interessado. É periódico indispensável aos que se interessam pela criação de animais selvagens em cativeiro.

O grau de dificuldade para manter e fazer reproduzir uma dada espécie em cativeiro é muito variável. Espécies há cuja propagação é fácil, outras são extremamente difíceis, exigindo condições ambientais e nutricionais de maior

complexidade. Geralmente as instituições que dispõem de pessoal competente e farto aporte financeiro têm obviamente apresentado melhores resultados na propagação Ex situ, inclusive quanto a formas sabidamente exigentes. Seja como for, o número de espécies que se reproduzem em cativeiro aumenta a cada ano em patente comprovação de que os conhecimentos sobre o assunto estão se ampliando, o que propicia resultados cada vez mais positivos.

Contudo, problemas vários são frequentes até nos melhores criatórios, principalmente incompatibilidade, agressões, deficiências nutricionais, projetos de alojamentos insatisfatórios que não proporcionam as necessidades biológicas das espécies etc. A deficiência reprodutiva também ocorre devido comportamentos psicológicos anormais, principalmente "imprintings" comumente causados por carência social na primeira infância, desajuste comum entre primatas principalmente. O conhecimento bionômico mais profundo das espécies através de investigações etológicas e acerca do manejo das espécies em cativeiro já está permitindo solucionar diversos aspectos negativos do criatório Ex situ. A ampliação do saber sobre a matéria também é válido para a medicina-veterinária de animais selvagens, hoje bastante melhorada. Novos procedimentos médicos vem sendo empregados, inclusive pesquisas sobre novos métodos de imobilização para diferentes atendimentos; o aperfeiçoamento do processo nutricional, com dietas e rações calculadas e preparadas especialmente para cada espécie, além das mudanças radicais nos arcaicos modelos arquitetônicos de alojamentos. Hoje visa-se primordialmente atender as necessidades biológicas e o bem estar dos animais e não apenas o conforto do observador humano. O interesse antrópico maior, na novel filosofia de Zoológico, é a salvaguarda das espécies.

Dietas especializadas são exigência de diversas espécies. Aves marinhas e insetívoras por exemplo, requerem rações particulares; outras, de difícilíssima manutenção, tais como os representantes de Cypselidae, que até hoje não foram criados em cativeiro, apesar de até mesmo esses exímios voadores não deverem ser tidos como impossíveis de serem reproduzidos Ex situ desde que se lhes sejam fornecidos os elementos ecológicos mínimos para satisfazerem suas necessidades biológicas, nesse caso espaço e dieta apropriados.

Em futuro próximo, espera-se, principalmente após ter o Brasil sediado o grande evento internacional sobre o meio-ambiente em 1992, que todos os Governos passem a apoiar mais objetivamente a Conservação da Natureza de um modo geral, inclusive a propagação Ex situ de pelo menos as espécies ameaçadas de desaparecimento.

Espécies selvagens cujas populações estejam assaz consanguíneas devido habitarem áreas restritas, podem se tornar viáveis se receberem manejo criterioso como por exemplo acasalando indivíduos geneticamente afastados. Isso está sendo concretizado por várias entidades, inclusive pelo Projeto Mico-Leão-Dourado (National Zoological Park (USA) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente). A manutenção de colônias geneticamente diversas é importante para que se possa preservar a variabilidade das formas criadas. Em última instância, pode-se salvar muitos gens desses animais. Tais colônias, verdadeiros bancos genéticos, poderão salvar espécies que de outro modo deixariam de existir em pouco tempo.

A restauração dos habitats degradados onde ocorrem espécies ameaçadas é iniciativa da mais alta relevância, já que ampliam em poucos anos o valor ecológico das áreas recuperadas. Através da restauração da flora e do manejo da vegetação, acrescidos de repovoamentos e reintroduções faunísticas inclusive com animais nascidos Ex situ, notadamente de formas ora no limiar do desaparecimento, é que se enfatiza o verdadeiro significado da filosofia do criatório Ex situ.

Programas educacionais elaborados em entidades conservacionistas de modo geral são um eficaz apoio à conservação ambiental, especialmente no que concerne à fauna. Melhor conhecidos os animais selvagens passarão a receber maior compreensão e respeito da comunidade. Em certos zoológicos o afluxo de visitantes é tão grande que pode ultrapassar o comparecimento a apreciados espetáculos esportivos. Atualizada e organizada as mostras zoológicas certamente receberão aumento de visitação, principalmente hoje em dia, quando a humanidade começa a despertar para a importância das coisas da natureza.

Em países adiantados já existem há muito currículos universitários com matérias relativas à conservação da fauna. Entre nós, pelo menos até há pouco tempo, não existia qualquer iniciativa nesse sentido, mas em 1989 organizou-se um curso em nível de Mestrado sobre conservação faunística em convênio entre a Univ. Federal de Minas Gerais e a Universidade norte-americana de Gainesville, na Flórida. O curso, em andamento, apresenta currículo apropriado à formação de profissionais para trabalhos de conservação da fauna.

As sucessivas gerações de animais selvagens nascidos em cativeiro podem causar alterações genéticas devido a possíveis concentrações de gens deletérios, já que não se beneficiam dos processos seletivos naturais. Isso porém pode ser evitado através de cuidadosa seleção e manejo criterioso dos reprodutores.

Espécies com pequenas populações naturais, notadamente quando habitam áreas limitadas podem prejudicar seu genoma, fato que do mesmo modo também pode ocorrer

em colônias Ex situ. A possibilidade de alterações genéticas terem êxito na vida cativa é bem maior, embora na maioria das vezes não possuam valor para a sobrevivência da espécie, mas podem facilitar o processo de domesticação, justamente o que procura evitar no criatório conservacionista de animais selvagens.

A julgar por padrões naturais, a longevidade em indivíduos nascidos e criados em cativeiro racional comumente é bem maior. Populações cativas desprovidas de anomalias genéticas podem ter seu genoma propagado durante muitas gerações. É muito importante apenas reproduzir indivíduos de linhagens desprovidas de taras genéticas, necessitando para isso adotar-se cuidadoso controle na seleção e na escolha dos reprodutores.

Já que as Nações devem chamar a si a responsabilidade de preservar suas biotas selvagens, a manutenção de colônias de espécies ameaçadas de desaparecimento deve receber atenção especial de todas as esferas de poder, especialmente as das áreas federal e estadual, embora também devessem participar as municipalidades em melhor situação financeira.

A preservação Ex situ é iniciativa altamente técnica, relativamente difícil e dispendiosa. Poucos setores governamentais conservacionistas têm se interessado pelo assunto, principalmente nos países subdesenvolvidos. Por esse motivo é que torna-se indispensável a existência de um fundo internacional para a salvaguarda da biota selvagem, cuja finalidade seria financiamento de criadouros registrados e recomendados por organismos internacionais responsáveis.

Para evitar o extermínio das espécies faunísticas é indispensável portanto um adequado suporte financeiro e para que uma dada entidade possa se beneficiar desse fundo internacional seus projetos devem ser muito bem elaborados e despertarem a credibilidade das agências financiadoras. Acima de tudo devem ser objetivos e exequíveis.

No Brasil a maioria dos criadouros Ex situ pertencem à iniciativa privada, que, infelizmente, na sua maioria não se acha filosoficamente comprometida com a salvaguarda do patrimônio faunístico do país. Mesmo assim, poderá o IBAMA estimular as melhores entidades a colaborarem em projetos de propagação de formas ameaçadas visando repovoamentos e reintroduções (vide a propósito, Coimbra-Filho, 1986).

As reuniões técnicas organizadas pela "Sociedade Brasileira de Zoológicos" e pela "Associação Latino Americana de Zoos e Aquários" poderiam ser da maior

relevância na programação de iniciativas conservacionistas objetivas em sistema de cooperação entre diversos Zoológicos, com vista a preservação da fauna do Neotrópico. Nesses projetos deveria ser incluída a colaboração de criatórios particulares. Unidos, sob a coordenação dos órgãos federais responsáveis de cada País, certamente poderiam ser concretizados programas de preservação de grande significado.

Existem atualmente em todo o mundo instituições oficiais e particulares interessadas em propagar animais selvagens, inclusive formas ameaçadas de desaparecimento. Para exemplificar citam-se o "Jersey Wildlife Preservation Trust" (JWPT), no Reino Unido, e o "Centro de Primatologia do Rio de Janeiro" (CPRJ-FEEMA), no Brasil. No exterior existem porém várias entidades sérias, como o "Peregrine Fund", de Cornell (USA), o "Wildfowl Preservation Trust", Slimbridge (UK), diversos Zoológicos mundialmente famosos, tanto norte-americanos, como europeus, asiáticos etc., todos contribuindo de algum modo para a salvaguarda de milhares de espécies. É muito provável que em futuro próximo surjam organizações oficiais e até particulares destinadas especificamente à preservação de táxons zoológicos, pelo menos daqueles mais significativos por algum interesse antropológico.

Entidades privadas e até amadores isolados, muitos detentores de farto suporte financeiro, principalmente em países ricos como os Estados Unidos da América, Alemanha Ocidental, Grã-Bretanha, França, Japão e outros, mantêm valiosas colônias de espécies raras, em especial anátidas, colúmbidas, falcônidas, fasiânidas, psitácidas e passeriformes, embora muitas espécies pertencentes à outras classes zoológicas também estejam sendo reproduzidas Ex situ, como antílopes africanos e asiáticos na África e nos USA por exemplo. No Brasil associações interessadas na criação de pássaros canoros (vide Coimbra-Filho, 1986) deveriam ser obrigadas pelo órgão federal responsável a colaborar em repovoamentos e reintroduções de pelo menos certas espécies ameaçadas. A maioria dos criadores amadores infelizmente não possui o conhecimento técnico-científico indispensável ao gerenciamento criterioso de seus criadouros e poucos têm apresentado resultados positivos. Por outro lado, as iniciativas de criatório Ex situ, quer oficiais, quer privadas, sofrem geralmente de descontinuidade, bastando o falecimento do proprietário para que o trabalho deixe de prosseguir. Esse é um problema sério e as autoridades conservacionistas nacionais e internacionais devem atentar para esse aspecto, principalmente estudar a possibilidade legal de transferência dessas colônias para instituições responsáveis e tradicionais que possam assegurar a salvaguarda das espécies envolvidas.

Embora existam, em diversos lugares do mundo, importantes projetos em andamento de preservação faunística, os trabalhos com vista à propagação de animais selvagens para repovoamentos são muito raros no Brasil. A maioria dos criadores brasileiros mantêm seus espécimes, inclusive formas raríssimas, sob manejo bastante precário. Seria recomendável ações mais energéticas por parte do órgão federal (IBAMA), até mesmo o confisco de formas em vias de extinção, que poderiam ser transferidas para entidades mais responsáveis. Todavia, é indispensável que o IBAMA concretize a implantação de criadouros criteriosos em pelo menos cada uma das regiões naturais do País para a reprodução de determinadas espécies regionais e para a recuperação dos milhares de indivíduos apreendidos no mercado ilegal. A propagação Ex situ cumprirá seu pleno desiderato conservacionista ao produzir indivíduos para a restauração faunística dos ecossistemas naturais do país. Em muitos lugares do mundo esse procedimento é atividade rotineira, processando-se repovoamentos ou reintroduções faunísticas conforme recomendação da própria IUCN, que ensina ser o patrimônio faunístico mundial fator indispensável ao bem estar da espécie humana.

Nesse sentido é lícito frisar a enorme responsabilidade dos Jardins Zoológicos, que para tal necessitam mudar substancialmente os arcaicos conceitos ainda hoje adotados na maioria dessas entidades, adequando-as as atuais necessidades de salvaguarda do valioso patrimônio zoológico mundial.

O JARDIM ZOOLOGICO MODERNO - SUA FUNÇÃO PRIMORDIAL

Fatores vários concorreram para dar a seriedade que merece aos criatórios de animais selvagens, sendo o mais importante a "Convenção Internacional sobre o Comércio de Plantas e Animais Selvagens" (CITES), que teve lugar em Washington em 1973. Hoje quase todos os países são signatários.

O conceito atual de Jardim Zoológico difere bastante do modelo arcáico, infelizmente ainda em voga na maioria dessas instituições, onde a única finalidade é divertir um público inculto através de mostra zoológica precariamente manejada. Nos modelos antigos de Zoológicos as espécies encontram-se mal alojadas, nutridas incorretamente e os animais gregários geralmente são mantidos solitários, sem formarem grupos naturais. Infelizmente essas representações mal cuidadas são muito frequentes em quase todos os países do mundo. Sob o ponto de vista conservacionista essas entidades devem ser consideradas criminosas, considerando-se que um Zoológico deve ser uma instituição com propósitos nobres, cuja principal finalidade é preservar o fantástico patrimônio faunístico mundial, colaborar na educação e na ampliação cultural dos povos, tudo fazendo para salvar as potencialidades das nossas heranças faunística, fator indispensável ao futuro da humanidade.

Nesse particular a incompreensão dos povos das nações atrasadas é patente. Falta um entendimento desejável para com o trabalho do moderno Zoológico, podendo-se afirmar ser a incompreensão quase total. Contudo, apesar de não entenderem integralmente a conceituação conservacionista do moderno Zoológico, os governos não deveriam desprezar o valor econômico indiscutível dessas entidades através do turismo, notadamente através de mostras condignas das respectivas faunas regionais. Não deve ser esquecido de que em futuro não remoto apenas nos Zoológicos é que as gerações vindouras terão a oportunidade de usufruir todas as potencialidades oferecidas pela fauna selvagem.

ZOOLOGICOS ESPECIALIZADOS -

Para que a propagação Ex situ apresente êxito conservacionista positivo precisa reproduzir um número satisfatório de exemplares. Há porém sérios entraves a serem resolvidos para a concretização desse desiderato. O primeiro é serem as áreas da maioria dos Zoológicos relativamente limitadas para poderem trabalhar com maior número de espécies. Por esse motivo, seria racional os Zoológicos manterem um número menor de táxons e maior quantidade de indivíduos tecnicamente melhor mantidos. Como os Zoológicos são geralmente construídos em terrenos urbanos ou suburbanos, portanto em áreas geralmente populosas e valorizadas, torna-se muito difícil ampliá-los. Todavia, como a preservação das espécies selvagens urgente, já que a maioria acha-se ameaçada de rápido extermínio é que se sugere a especialização dos Zoológicos, uma idéia sensata e mais indicada sob o ponto de vista conservacionista. Dedicando-se a táxons específicos, os Zoológicos especializados poderão ser bem mais eficientes sob vários aspectos, além de poderem ocupar áreas menores. Esparsamente distribuídos na área urbana e suburbana certamente irão valorizar as possibilidades de lazer e vivência nas grandes cidades. A manutenção das espécies fica também mais eficiente, considerando-se a concentração de táxons afins o que facilita o manejo e o processo alimentar. Como a maioria dos Zoológicos atuais dispõem de área relativamente reduzida não é possível querer ter a veleidade de manter apresentações faunísticas ricas e diversificadas. Contudo, os pequenos Zoológicos, se bem planejados podem exibir mostras bastante razoáveis, até mesmo das espécies clássicas da fauna mundial, desde que acatem as recomendações das autoridades conservacionistas para não prejudicarem a qualidade das formas mantidas, como, por exemplo, evitar o acasalamento de subespécies diversas. Nos Zoológicos especializados as mostras devem ser preparadas de modo natural, tornando-as mais educativas e interessantes. Em cidades maiores poderiam ser estabelecidos

diversos zoológicos especializados de modo a possibilitar opções várias através de mostras diversificadas de taxons faunísticos escolhidos com critério tendo em vista sua preservação. Gerenciados com competência os Zoológicos podem ser auto-financeáveis ou pelo menos reduzem bastante sua dependência do erário público.

No que tange à fauna Neotrópica, apesar de possuir espécies interessantíssimas, é na sua maioria constituída de espécies de porte reduzido e por esse motivo quase sempre alojadas em recintos sem atrativos ecológicos, tornando-se monótonos para o animal e para o observador. Como a bionomia da quase totalidade dos representantes da fauna do Novo Mundo é mal conhecida, com numerosas formas já no limiar do desaparecimento, devem por esse motivo merecer a maior atenção dos Zoológicos principalmente dos sul-americanos.

Convenientemente mantidos em cativeiro os animais podem ser estudados com mais facilidade, propiciando a obtenção de subsídios que, extrapolados, poderão favorecer o futuro manejo dessas espécies na natureza.

Nos Zoológicos, além das mostras faunísticas serem altamente educativas servem também à preservação, podendo também colaborar em repovoamentos ou reintroduções em reservas bióticas.

Aliás, o conceito hodierno de Zoológico já há tempos vem sendo adotado em Zoológicos de melhor padrão, notadamente em países adiantados.

A rica representação da avifauna mundial e de outros taxons vertebrados, como répteis, anfíbios e peixes podem ser preservados em Zoológicos especializados. No nº 28 do I.Z.Y., Slavens (1989) faz referência a inventários de répteis e anfíbios em cativeiro. Nesse mesmo volume há artigos importantes sobre esses taxons criados Ex situ. Não se deve esquecer as formas aquáticas, que poderão ser preservadas em "Aquariuns" especializados, assim como a criação de invertebrados em "Terrariuns" especializados. A salvaguarda desses animais menores deve merecer a mesma atenção das maiores. Para citar exemplo único: a propagação em cativeiro das belas borboletas azuis do gênero Morpho é trabalho relativamente fácil e pelo menos são muito importantes no embelezamento dinâmico das matas do Sudeste do Brasil. No complexo biótico da Biosfera, a importância dos microorganismos e da fauna invertebrada em nada é inferior a dos maiores vertebrados. Vide, a propósito, as ações controladoras de pequenos animálculos, que através das suas atividades predatórias beneficiam a agricultura, a saúde pública etc.

A reprodução de animais selvagens em cativeiro contribui para que não sejam mais necessárias as capturas de indivíduos de seus habitats naturais, reduzindo assim o efeito negativo do acentuado processo de simplificação biótica que está ocorrendo em todos os ecossistemas naturais do mundo.

Os alojamentos para animais selvagens devem ser projetados com a colaboração de especialistas que conheçam realmente as suas necessidades biológicas. Para isso os Zoológicos devem manter íntimo contato com instituições científicas capazes de aproveitar o imenso potencial científico oferecido pelas valiosas coleções de animais selvagens vivos.

Os recintos e viveiros para as apresentações de animais selvagens devem propiciar ao máximo as condições ecológicas requeridas por cada espécie, procurando imitar, dentro do possível, o habitat das formas envolvidas. Certas espécies precisam permanecer agregadas em grupos maiores ou menores de indivíduos, fator indispensável ao processo reprodutivo normal. Combates naturais no período de cio das fêmeas são indispensáveis em algumas espécies e é momento adequado para a seleção dos reprodutores, escolhidos entre os indivíduos vitoriosos. Isso se baseia em lei natural que deve ser obedecida, também no criatório Ex situ.

A PROBLEMÁTICA DOS ZOOLOGICOS BRASILEIROS -

Com base na experiência pessoal, conforme sugerido pelos organizadores da reunião, achamos que com poucas exceções a quase totalidade dos zoológicos brasileiros deixam a desejar quando comparados a entidades similares de países adiantados. Pouco dos nossos Zoológicos são organizados e dirigidos com critério e competência para poderem alcançar e aceitar as modificações recomendadas internacionalmente com vista à novel conceituação de entidade moderna. Alguma coisa porém já fez no Brasil em termos de conservação faunística, pelo menos em algumas dessas nossas instituições. Tempos atrás, o Jardim Zoológico do Rio de Janeiro (hoje Fundação), localizado em área relativamente limitada, em parque público tombado pelo Patrimônio Histórico Nacional, fica por essa razão impedido de ser ampliado, não podendo construir recintos maiores para manter, em grupos naturais, grandes herbívoros, animais exigentes de espaços amplos. Mesmo assim, o Rio Zoo conseguiu reproduzir diversas espécies e, em tempos idos, colaborou em trabalhos pioneiros de conservação. Assim, em 1963, o então diretor - o Prof. H.L. de Mello Barreto - cedeu 18 exemplares adultos de Caiman latirostris, pelo menos uma dezena delés de procedência selvagem e os demais nascidos em cativeiro no próprio Zoológico, para

serem libertados na Lagoa de Marapendí, então parte integrante da ex-Reserva Biológica de Jacarepaguá (RJ), região onde outrora esse jacaré era abundante. Não fosse o total desinteresse das autoridades responsáveis e hoje esse escasso crocodiliano estaria restabelecido no lugar. Na mesma ocasião, também com a colaboração do Zoológico do Rio conseguiu-se a reprodução Ex situ da pequena marreca-ananã (Amazonetta brasiliensis) na Reserva Biológica de Jacarepaguá. A descendência, após anilhada, fora libertada na referida Reserva (Coimbra-Filho, 1964). Anos mais tarde, novamente o Zoológico do Rio de Janeiro colaborou em outro trabalho pioneiro - a restauração da fauna do Parque Nacional da Tijuca - doando exemplares de algumas espécies regionais que, tendo em vista a carência de recursos, não se adaptavam bem às condições de cativeiro de então, como preguiças (Bradypus) e tamanduás-mirins (Tamandua) principalmente (Coimbra-Filho & Aldrichi, 1971). Esse ensaio de repovoamento faunístico realizado no PARNA da Tijuca foi realmente pioneiro no Brasil e apesar de fatores negativos de todo tipo diversas espécies se estabilizaram ali. Ainda no mesmo Zoológico tiveram lugar algumas das primeiras investigações acerca da distribuição geográfica e da real situação dos saúis (Leontopithecus) na natureza, inclusive deu-se início a reprodução Ex situ desses raros símios. Verifica-se que apesar das dificuldades, há créditos de criatório Ex situ para o Brasil, como dentre outros, a reprodução de aves notáveis como Vultur griffus, uma subespécie brasileira de Falco sparverius (vide Cade, 1986) e Eurypyga helias (vide Coimbra-Filho, 1965), criadas em alojamentos projetados especificamente para essas espécies.

Outrossim considere-se os resultados positivos obtidos pela Fundação Parque Zoológico de São Paulo, que vem realizando apreciável trabalho nesse sentido. Dispondo de ampla área, possui excelentes condições para a propagação de diversas espécies, como aves aquáticas por exemplo, anãtidãs principalmente, tendo conseguido marcantes êxitos na reprodução de espécies importantes como dentre muitas outras a do belo cisne-de-peçoço-preto, Cygnus melancoryphus. Considere-se também a manutenção de colônias de Leontopithecus chrysomelas e de chrysopygus, esta, inclusive teve ali a organização do seu Studbook internacional.

É óbvio que bons resultados tiveram lugar em diversos Zoológicos do país, tendo sido aqui referidos apenas alguns exemplos de iniciativas em fase pioneira, ao tempo em que o autor desenvolvia estudos sobre conservação biótica de modo geral.

Se a especialização dos Zoológicos ocorresse em diversos lugares do mundo isso poderia resultar um futuro preservacionista promissor. Poder-se-iam estabelecer entidades regionais destinadas à propagação e a preservação de grupos específicos,

como por exemplo de tãxons regionais da avifauna brasileira, como psitacídeos, símios etc. No que tange a esse último grupo - os primatas - há orgão estabelecido na região da Mata Atlântica do Rio de Janeiro - o Centro de Primatologia do Rio de Janeiro, da FEEMA - que inclusive planeja criar grande Parque Primatológico e um Museu de Primatologia, onde deverão ser exibidos todas as espécies de macacos e de saguis que ocorrem no território brasileiro. Essas iniciativas da FEEMA visam primordialmente a educação, embora também sirvam como criadouros de onde sairão espécimes para repovoamentos e para a formação de novas colônias.

Muitos outros Zoológicos poderão ser implantados no vasto território brasileiro, com vista à preservação faunística através da especialização sugerida.

Em futuro próximo o estabelecimento de novos Zoológicos deverão obedecer critérios técnicos melhor elaborados e em obediência às novas normas do IBAMA. Esses estabelecimentos irão desempenhar grande significado conservacionista caso mantenham as espécies que habitam as respectivas regiões zoogeográficas, onde as espécies exibidas estariam alojadas em recintos adequados e de acordo com as condições naturais desses lugares.

Os atuais Zoológicos brasileiros deveriam se empenhar mais em reproduzir Ex situ as espécies representativas das suas faunas regionais, considerando que a salvaguarda dos animais selvagens a cada dia se torna mais problemática na natureza. É da maior importância, por exemplo, preservar-se genomas realmente puros de Panthera onca palustris, de certos ecótipos de Tapirus terrestris, dos cervídeos Blastocerus dichotomus, Ozotocerus b. bezoarticus e da forma atlântica de Mazama americana - de canídeos como Chrysocyon brachyurus, Speothos venaticus e Atelocynus microtis e, após estudos bionômicos mais aprofundados, planejar alojamentos e preparar dietas mais realistas para a propagação de dois tatus ameaçadíssimos - Priodontes giganteus e Tolipeutes tricinctus. De modo geral, a maioria dos primatas, inclusive Brachyteles arachnoides e as quatro formas predadoras de Leontopithecus, a nosso ver não apresentam maiores dificuldades na sua reprodução Ex situ. O "peixe-boi" dulcícola (Trichechus inunguis) também é outro animal que poderá ser facilmente preservado Ex situ, assim como muitas outras espécies de grupos zoológicos significativos, notadamente da numerosa representação da avifauna brasileira.

Algumas coleções privadas conseguiram resultados marcantes. Veja-se, por exemplo, um criadouro de Belo Horizonte - "Crax - Sociedade de Pesquisa da Fauna Silvestre" - de Contagem (MG), que tem reproduzido o escasso mutum-do-Sudeste (Crax blumenbachii), embora só recentemente é que o notável feito traduziu seu real significado conservacionista, após liberar 15 casais nascidos em cativeiro em mata da fazenda Macedônia, da Cenibra, conforme informação de jornal. O repovoamento com espécimes desse mutum no Parque Estadual do Rio Doce, parte do habitat natural da espécie e lugar apropriado ao aumento da população desse mutum, seria iniciativa que já deveria ter sido iniciada há muito tempo pelas autoridades de Minas Gerais. Infelizmente até agora nada se fez nesse sentido.

Apesar das dificuldades para poder ajudar de modo mais eficiente, os Zoológicos brasileiros de modo geral têm favorecido a pesquisa científica, fornecendo subsídios de vários tipos. Aliás, seria uma incoerência se desperdiçar as enormes potencialidades oferecidas pelas suas dispendiosas coleções de animais selvagens vivos.

Os Jardins Zoológicos são, por outro lado, lugares importantes para facilitar o processo educativo de modo geral, desde o desenvolvimento científico e cultural até ampliar o interesse pela conservação da natureza. Serve outrossim para o desenvolvimento de investigações zootécnicas com vista ao aproveitamento do potencial utilitarista de espécies selvagens com particularidades econômicas vantajosas. A descendência pré-adaptada à vida cativa dessas espécies em processo preliminar de domesticação, poderia ser cedida, através de convênios, a criadouros oficiais ou privados para prosseguirem zootecnicamente o trabalho. Animais como jacarés, capivara, paca, cutias, mocó, diversas aves etc. etc. poderiam situar-se nesse caso.

Finalizando: o conceito atual de Jardim Zoológico deve atentar para novel entidade que vise um equilíbrio bio-psicológico ao "Ecossistema Urbano" - o ambiente natural do homem citadino. Aqui passa a ser indispensável o maior número possível de entidades naturais para a espécie humana poder desfrutar de vivência urbana saudável. Aliás, a prosseguir a tendência destrutiva atual, poucas décadas bastam para que as gerações futuras perderem substancial fração da nossa herança faunística. É muito séria a situação dos animais selvagens em todo o mundo.

RECOMENDAÇÕES:

- 1 - Além do que estabelece a legislação faunística brasileira em termos de benefícios à fauna nativa, devem ser criados fundos nacionais e internacionais, para financiamento de projetos de propagação Ex situ. Os responsáveis por esses fundos julgariam as solicitações e propiciariam assessoria técnica através do CNSG-SSC, IUCN.
- 2 - Os órgãos federais responsáveis pela FAUNA de cada país, devem fomentar e colaborar no desenvolvimento do criatório Ex situ com vista à propagação das suas espécies ameaçadas de extinção.
- 3 - Do ponto de vista conservacionista, a especialização dos Zoológicos é iniciativa de mais alta relevância para a preservação da fauna selvagem.
- 4 - Agir com severidade contra ações desonestas ocorridas em criadouros registrados, que deverão perder imediatamente as respectivas licenças. Por outro lado deve ser creditada a honestidade e a competência dos bons criadouros.
- 5 - Sempre que solicitado pelas autoridades, os criadouros registrados no IBAMA devem se comprometer a ceder indivíduos nascidos Ex situ para fins de repovoamentos ou reintroduções.
- 6 - Devem ser realizados projetos conservacionistas para a liberação de animais apreendidos pela fiscalização em lugares adequados, exceto quando o indivíduo já tenha perdido seu poder de adaptabilidade por longo período de cativeiro. Esses indivíduos deverão ser encaminhados a Zoológicos ou a criadouros privados responsáveis.
- 7 - É de extrema importância o aproveitamento das áreas paisagísticas livres nos Zoológicos para o plantio de espécies arbóreas regionais raras ou ameaçadas de desaparecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cade, T. J., 1986. Propagating diurnal raptors in captivity: a review. *Int. Zoo Yearb.*, 24/25: 1-20.
- Cade, T.J., 1988. Using science and thecnology to reestablish species lost in nature. In, *Biodiversity*, E.D. Wilson (ed), pp: 279-288.
- Coimbra-Filho, A.F., 1964. Notas sobre a marreca-ananaí, Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1782), sua reprodução em cativeiro e ensaios de repovoamento. *Rev. Brasil. Biol.*, 24 (4): 383-391.
- Coimbra-Filho, A.F., 1965. Notas sobre a reprodução em cativeiro de Eurypyga h. helias (Pallas, 1781). *Rev. Brasil. Biol.*, 25 (2): 149-155.
- Coimbra-Filho, A. F., 1972. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In *Especies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*", pp: 13-98. Acad. Bras. Ciênc. (ed). Rio de Janeiro.
- Coimbra-Filho, A.F., 1974. Situação mundial de recursos faunísticos na faixa inter-tropical. *Brasil Florestal*, 5 (17): 12-37
- Coimbra-Filho, A.F., 1986. O aspecto negativo da participação de pássaros de procedência selvagem em torneios de canto. *Bol. FBCN*, 21: 191-200.
- Coimbra-Filho, A.F. & Aldrichi, A.D., 1971. A restauração da fauna do Parque Nacional da Tijuca, Estado da Guanabara, Brasil. *Publ. Avulsas, Mus. Nac.*, 57: 30 pp.
- Conway, W.G., 1986. The practical difficulties and financial implications of endangered species breeding programmes. *Int. Zoo Yearb.*, 24/25: 210-219.

- Conway, W., 1988. Can technology aid species preservation?
In Biodiversity, E.O. Wilson (ed): pp: 263-268.
- IUCN, 1984. Estratégias Mundial para a Conservação: a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado. Trad. brasileira, CESP, SP.
- Myers, N., 1979. The Sinking Arc. Pergamon Press. Oxford.
- Myers, N., 1988. Tropical forests and their species - going going ... ? In Biodiversity, E. O. Wilson (ed), pp: 28-35.
- Reid, W.V. & Miller, K.R., 1989. Keeping options Alive: The Scientific Basis for Conserving Biodiversity. World Resources Institute. Washington, DC.
- Seal, U.S., 1988. Intensive Technology in the care of ex situ populations of vanishing species. In Biodiversity, E. O. Wilson (ed.): pp: 289-295.
- Sommer, A., 1976. Attempt at an of the world's tropical forests. Unasylva, 28: 5-24.
- Slavens, F.L., 1989. The inventory of live reptiles and amphibians, including rare and endangered species. Int. Zoo Yearb., 28: 7-9.
- Wilson, E. O., 1988. Biodiversity. National Academy Press. Washington, DC.