

# AVALIAÇÃO DO ATUAL ESTADO DO USO E DA CONSERVAÇÃO DA CAPIVARA NO BRASIL

José Roberto Moreira<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

O processo de ocupação territorial e a incorporação de novas áreas ao processo produtivo agrícola no Brasil, ao longo dos anos, vêm sendo feitos sem preocupação ambiental. A expansão da fronteira agrícola vem caracterizando-se pela redução da biodiversidade e por outros impactos sobre os recursos ambientais. A biodiversidade do Brasil é a sexta mais ameaçada do planeta (Arruda, 2001). O país tem a terceira maior cobertura florestal do mundo, com 55000 espécies conhecidas, das quais 358 estão ameaçadas. Por outro lado, a atividade agrícola tem uma relação direta com a conservação dos recursos naturais, quer seja por sua dependência da biodiversidade, pelo fornecimento de genes para novas cultivares, quer seja pela necessidade de um ambiente equilibrado para o desenvolvimento agrícola ou pela própria alteração de seu ambiente original.

Com a colonização portuguesa a partir de 1500, foram trazidos para o Brasil os animais domésticos utilizados na Europa e que vinham sendo selecionados nos últimos 5000 anos. Entretanto, os índios brasileiros utilizavam na época a fauna local de maneira extrativa, fauna esta que apresentava grande potencial de uso, mas que pouco havia sido selecionada para aumento de produção. Registros históricos de expedições ao Brasil realizadas nos séculos XVI e XVII mostram a abundância da fauna no país e o potencial do seu uso. Como exemplo (Bueno, 1998) em 1527, em troca de alguns anzóis, espelhos, contas e ferramentas de metal, a armada de Caboto (veneziano navegando para a Espanha) conseguiu dos índios Carijó (habitantes do litoral de Santa Catarina) a carne de 293 veados, 194 antas e 398 patos, mel em favos, muitos feixes de milho, 40 cestos de inhame, centenas de palmitos, um lote de ostras e jarros de cauí (a bebida fermentada dos índios). Em outro exemplo (Boogaart & Brienen, 2002), em uma viagem de Marcgraf (cientista holandês) pelo interior do Ceará em 1639, que durou 40 dias e tinha como objetivo a captura de escravos, foram abatidos para consumo 1009 porcos-queixada, 218 jacus, 36 tatus, 26 coatis, 12 coendus, 8 suçuaranas, 5 veados-mateiro, 5 marrecas-irerê, 1 cachorro-do-mato, 1 ema, muitos preás, muitos peixes e muito mel.

Hoje, apesar de seu grande potencial de uso, a fauna neotropical continua sendo muito pouco utilizada ou aproveitada de uma maneira marginal pelas populações de baixa renda ou em áreas de colonização (Dourojeanni, 1985). A população brasileira das cidades pouco conhece nossa fauna, muitas vezes acredita que em nossas matas habitam feras exóticas e não tem conhecimento de seu potencial de uso. Geralmente credita baixo valor aos nossos recursos faunísticos, dando maior valor até mesmo à fauna silvestre exótica. Por outro lado, a partir da década de 1980 foi dado grande impulso para a implantação de criadouros de espécies da fauna silvestre brasileira, único meio legal de uso da fauna no Brasil.

Quando a lei de proteção de fauna, o Decreto Lei nº 5197, entrou em vigor em 1967, não existia nenhum controle do uso da fauna no Brasil. A lei ambiental nº 5894 de 1943, então em vigor, não determinava propriedade aos animais silvestres. O Decreto Lei nº 5197 surgiu a partir de uma forte pressão internacional para que o Brasil passasse a proteger a sua fauna (Moreira, 1995). Com a promulgação dessa lei saímos de um extremo, onde era permitido o uso ilimitado da fauna, para o oposto, onde nenhuma exploração é permitida, que não seja em cativeiro. Esta lei determina que a fauna é propriedade da União e procura regulamentar o seu uso. Seu principal ponto negativo é qualificar a comercialização da fauna extraída da natureza como uma ameaça à conservação da natureza no Brasil. Ela não discrimina que a ameaça para a conservação, existente na exploração do recurso, encontra-se na sua superexploração e não na venda do produto da extração em si.

---

<sup>1</sup> PhD; Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, PqEB, final W5 norte, 70770-900 Brasília – DF; e.mail: jmoreira@cenargen.embrapa.br

A capivara é, sem dúvida, a espécie da fauna brasileira que apresenta o maior potencial produtivo e as melhores condições para domesticação (Emmons, 1987). Recentemente, sua criação em cativeiro foi bastante intensificada no Brasil e, atualmente, a carne de capivara é encontrada em restaurantes pelos grandes centros do país. Existem criadouros utilizando os mais diferentes sistemas de manejo, desde os mais intensivos até os mais extensivos (até onde a lei permite). A lei de proteção de fauna não permite o manejo sustentável da capivara na natureza e esta só pode ser explorada em cativeiro. Este sistema de manejo de capivara que é legalmente permitido contribui quase nada para a conservação da espécie. A lei também não permite a comercialização de capivaras abatidas, quando se tornam praga agrícola ou população-problema, o que a cada dia tem se tornado mais comum no Brasil. As lições aprendidas nestes mais de 10 anos de criação legal de capivaras no Brasil, os recentes conflitos capivara-homem ocorridos no país e o retorno que os diferentes sistemas de manejo podem dar ao produtor rural e à conservação da natureza, são apresentadas e discutidas neste trabalho.

### A CAPIVARA

A capivara é o mamífero neotropical que apresenta o maior potencial produtivo e melhores condições para domesticação (Moreira, 1995). Dentre estas características favoráveis podem ser salientadas sua alta prolificidade (quatro filhotes por ninhada após gestação de cinco meses), sua dieta herbívora (consome principalmente capim) e seu comportamento social (vive em grupo). Estima-se em 10 toneladas/mês a demanda potencial de carne de capivara, somente para o Estado de São Paulo. Apesar de mais de 100 criadouros de capivaras já se encontrarem legalizados no Brasil, a produção ainda está muito aquém desta demanda. A capivara também é importante pelo seu papel na ecologia das savanas sazonalmente alagáveis e áreas ribeirinhas do Brasil, sendo um dos maiores herbívoros pastejadores dos Neotrópicos (Moreira, 1995). Por ser o maior roedor vivente (50kg), de hábito semi-aquático, crepuscular e de vida em grupo, é um animal com grande potencial para o agroecoturismo e de grande apelo social, já fazendo parte da cultura agrícola do brasileiro.

A capivara é encontrada desde o Canal do Panamá até o norte da Argentina a leste dos Andes (Moreira & Macdonald, 1996a). Portanto, é encontrada por todo o Brasil. Devido a apresentar um pequeno número de glândulas sudoríparas em sua pele, usa a água para regulação da temperatura corporal e encontra-se mais ativa ao final da tarde e a noite. Também usa a água como abrigo contra predadores e para a cópula. Devido ao seu comportamento semi-aquático e herbívoro, seu habitat ideal é as savanas sazonalmente inundáveis como as encontradas no Pantanal Mato-grossense e no vale do rio Amazonas e seus tributários (Ojasti, 1991). Os componentes de habitat que necessita são: uma grande área de campo para o pastejo, algum corpo d'água permanente e uma área de abrigo seco.

Tem preferência pelo consumo de capins aquáticos ou próximos da água (Moreira & Macdonald, 1997). Seus incisivos de roedor permitem que seja muito seletiva em seu consumo de forragem e seus grandes molares trituram o capim a partículas diminutas. Ao contrário dos bovídeos é um herbívoro monogástrico, apresentando a digestão química dos alimentos antes da digestão microbiana, o que permite que os aproveite ao máximo (Escobar & González-Jiménez, 1976). Apenas aquilo que não é digerível é então atacado pela flora microbiana no ceco. Para incremento de seu consumo de proteína tem o hábito de cecotrofia, que é o consumo de suas próprias fezes enriquecidas dos protozoários e bactérias da fermentação microbiana.

O hábito alimentar herbívoro de grandes pastagens e seu conseqüente papel como presa de grandes carnívoros, levou à evolução de um comportamento social de grupo semelhante ao de alguns herbívoros ungulados das savanas africanas. Vive em grupos de cinco a 14 adultos (Ojasti, 1973; Schaller & Crawshaw, 1981; Herrera & Macdonald, 1987) que é geralmente formado por um macho dominante, alguns subordinados e diversas fêmeas adultas (Macdonald, 1981). A estrutura do grupo é muito fechada estando ajustada em torno das fêmeas que são possivelmente aparentadas (Herrera & Macdonald, 1987). O macho dominante assegura aproximadamente a metade das cópulas no grupo (Herrera & Macdonald, 1993). Também foi observado que a capivara defende

territórios de seis a 16ha, variando de acordo com o número de adultos no grupo (Schaller & Crawshaw, 1981; Herrera & Macdonald, 1989). O que induz a territorialidade na capivara é, aparentemente, a necessidade de assegurar um corpo d'água a medida que a estação seca progride (Herrera & Macdonald, 1987).

A fêmea de capivara está apta à reprodução na natureza após um ano e meio de idade. A cópula geralmente ocorre na água e após uma gestação de 150 dias nascem, em média, quatro filhotes (López-Barbella, 1987). A taxa reprodutiva encontrada para a capivara nos Llanos da Venezuela foi de 1,2 nascimentos/ano com fertilidade de 2,5 fêmeas/fêmea/ano (dados de Ojasti, 1973, avaliados por Moreira & Macdonald, 1996a). Na Venezuela e no Pantanal Mato-grossense o pico na reprodução encontra-se no final da estação seca (Ojasti, 1973; Alho et al., 1987), enquanto na Ilha de Marajó e nos cerrados de Brasília, encontra-se no início das chuvas (Moreira & Macdonald, 1996b; Moreira et al., 2002). As fêmeas partilham os cuidados da prole amamentando qualquer filhote do grupo.

### HISTÓRICO DO USO DA CAPIVARA

Desde antes da chegada dos europeus a capivara era consumida e mesmo criada pelos povos indígenas da América do Sul. Através de estudos arqueológicos é sabido que a carne de capivara era consumida pela população indígena das cercanias do Lago Valência, na Venezuela (H. Peñalver comunicação pessoal a Ojasti, 1973) e na Ilha de Marajó, no Brasil (B. Meggers comunicação pessoal). Em carta datada de 1560 o padre José de Anchieta (1933), descrevendo a Capitania de São Vicente, aponta: “Há também outros animais do gênero anfíbio, chamados *capiyûára*, isto é, que pastam ervas, pouco diferentes dos porcos,...; são próprios para se comer; domesticam-se e criam-se em casa como os cães: saem para pastar e voltam para casa por si mesmos”. Realmente, a capivara era explorada desde antes dos tempos colombianos, mas a apreciação de sua carne variou (e continua variando) por toda a sua área de distribuição. Hoje, diversos grupos indígenas desprezam a sua carne e a utilizam apenas em períodos de escassez de alimentos (Redford & Robinson, 1991; D. Posey comunicação pessoal).

Nos Llanos Venezuelanos a capivara vem sendo submetida a caça comercial desde o início do século XIX (Humboldt 1820 e Codazzi 1841 citados por Ojasti, 1973). Este não é o caso, entretanto, das várzeas da foz do Rio da Prata, que está no extremo oposto de sua área de distribuição. Lá, sua carne e couro não eram muito valorizados no século XIX, apesar de sua abundância (Darwin 1845). Hoje, a capivara é caçada, ainda que ilegalmente, por toda a sua área de distribuição, seja para o consumo de sua carne, seja para o uso de seu couro, ou quando se torna praga de alguma cultura.

Na Venezuela e Colômbia a capivara é explorada comercialmente através de manejo sustentável dos rebanhos de fazendas. O destino é basicamente o mercado venezuelano, onde há um tradicional consumo de sua carne durante a quaresma, permitido por decreto Papal (Ojasti, 1973). Entretanto, na maior parte de sua área de distribuição ela é alimento da população pobre e algumas vezes não é considerada saborosa. Foi classificada em sétimo lugar em um levantamento da apreciação de carnes silvestres pela população de Manaus (Wetterberg et al., 1976). Apesar de não muito apreciada, seu potencial produtivo nos Neotrópicos é bastante elevado. Calculado por modelo matemático de simulação da dinâmica populacional (para uma densidade de 100 indivíduos/km<sup>2</sup>) foi encontrado como sendo de 841 kg/km<sup>2</sup>/ano para as condições da Ilha do Marajó no Pará (Moreira & Macdonald, 1996a). Já na parte sul de sua área de distribuição (Argentina, Uruguai, Paraguai e sul do Brasil) o couro era e ainda é o principal produto da exploração da capivara. Na Argentina, a caça da capivara é proibida na maioria de suas províncias, mas há cotas de caça nas províncias de Formosa e Corrientes para a produção de couro (Moreira, 1995).

No Brasil, a capivara foi caçada indiscriminadamente para o uso de seu couro ou carne até 1967, quando a caça foi proibida. De 1960 a 1967, o único período em que houve algum registro da produção de caça no Brasil, foram produzidas oficialmente 1.546.696 peles de capivara (Caça, 1963-70), mas o número verdadeiro é certamente muito maior. Na época, no sul do Brasil, a capivara era principalmente abatida para o uso de seu couro, enquanto no norte, era abatida tanto

para a carne como para o couro. A partir de 1967 o Decreto Lei 5197 proibiu a utilização, perseguição, destruição, caça e captura de animais silvestres no Brasil. Por outro lado, a exploração comercial de produtos silvestres permaneceu legal desde que produzidos em cativeiro. Apenas na década de 1980, por iniciativa e pressão da sociedade e normatização pelo IBAMA, os criadouros de capivara passaram a ser legalizados. Hoje, o consumo da carne de capivara destina-se basicamente ao mercado de carnes sofisticadas e seu preço (R\$25,00/kg) condiz com o mesmo. Entretanto, ainda que a caça seja proibida, a carne salgada de capivara pode ser encontrada em mercados pobres da zona rural da Amazônia, onde é chamada de “vaquinha” (Moreira, 1995).

### **AVALIAÇÃO CRÍTICA DA CRIAÇÃO DE CAPIVARAS EM CATIVEIRO**

A produtividade da capivara em cativeiro é muito maior do que aquela na natureza, mas a economicidade da mesma é questionável (Ojasti, 1991; Moreira & Macdonald, 1996a). O Brasil é o único país da América do Sul que está explorando comercialmente a capivara em cativeiro. Os outros países que a exploram comercialmente, o fazem através de manejo sustentável na natureza.

A grande demanda pela carne de capivara no Brasil, reiniciada legalmente na década de 1980, possivelmente devido à curiosidade pelo desconhecido, levou o seu preço a valores muito superiores aos da carne bovina. Chegou a ser pago ao produtor mais de US\$12,00/kg de carne de capivara. Da mesma maneira que tem sido observada na implantação da criação de outras espécies silvestres no país, sejam nativas ou não, grande alarde foi feito sobre o potencial produtivo da capivara e sobre o retorno econômico de sua produção. Seu potencial produtivo é inegável, mas não pode ser comparado ao de animais que vêm sendo melhorados a mais de 5000 anos, como é o caso do porco doméstico. Lucro também foi obtido, especialmente por aqueles que iniciaram sua implantação, seja pela prestação de serviço pelos seus conhecimentos ou pelo fornecimento de matrizes. Este também foi o caso da criação de codorna e de jacaré e hoje tem sido o caso do avestruz e da paca. Porém, a atual tendência é a da queda do preço da carne de capivara no Brasil.

Hoje existem mais de 100 criadouros de capivaras legalizados no Brasil, espalhados por diversos estados. Existem criadouros utilizando os mais diferentes sistemas de manejo, desde os mais intensivos até os mais extensivos. Poucos deles, entretanto, fornecem carne regularmente para o mercado.

Algumas lições podem ser tiradas dos mais de 10 anos de produção legal de carne de capivara no Brasil. Existe um mercado para a carne de capivara, mas este não se encontra beneficiado por esquemas de grandes distribuidoras. Estes esquemas exigem o fornecimento regular de estoques mínimos de carne e ainda não existem produtores de capivaras em número e com produção suficientes para tanto. Muitas vezes o produtor é forçado a procurar um mercado fixo para o seu produto, sejam redes de restaurantes, de supermercados ou sua própria loja. Apenas recentemente foram criadas redes para a distribuição de carnes silvestres, mesmo assim em pequena escala, geralmente ligadas a responsáveis técnicos de criadouros.

O abate de capivaras, ou de qualquer outra espécie silvestre, também enfrenta o problema da carência de abatedouros específicos. O abatedouro de suínos, que pretende abater capivaras precisa, primeiramente, ser autorizado pelo IBAMA. Nestes abatedouros, o abate de animais silvestres geralmente é realizado após os abates de todos os animais domésticos (no fim da linha), após limpas as instalações. Os abatedouros cobram mais por este serviço. É necessária, portanto, a concentração de um grande número de animais para viabilizar o abate de silvestres, o que nem sempre é possível para pequenos criadouros. No Estado de São Paulo existe um abatedouro especializado em animais silvestres (em Iguape) e este vem abatendo animais vindos até do Rio Grande do Sul. Recentemente, iniciou-se a construção de outro abatedouro de animais silvestres no Estado de Goiás, em Diorama. O transporte de capivaras para o abatedouro também tem que ser feito em gaiolas individuais, caso contrário os animais ficam muito agressivos e brigam entre si. Assim, mesmo o custo do transporte para o abate é elevado.

Também é preciso salientar alguns aspectos do manejo da capivara. Devido à estrutura do grupo de capivaras ser extremamente fechada e estar centrada em fêmeas aparentadas (Herrera & Macdonald, 1987), a transferência de fêmeas entre criadouros ou até mesmo entre recintos é praticamente

impossível. Mesmo a retirada temporária de uma fêmea de um recinto pode ser problemática, caso seja muito prolongada, com ela não sendo aceita pelo grupo no seu retorno. Entretanto, é possível a introdução de um novo macho no grupo, mesmo que estranho ao mesmo, desde que não haja outro macho no recinto. Isto se deve ao padrão de dispersão das capivaras, em que as fêmeas permanecem no grupo, enquanto os machos dispersam. Criadouros que tentaram formar grupos com fêmeas adultas de diferentes origens, não tiveram sucesso. Nestes casos, os abortos e o infanticídio por fêmeas desconhecidas são constantes (Nogueira et al., 1999). Para a formação de um novo grupo de capivaras a partir de fêmeas não aparentadas, é necessária a utilização de animais jovens. Caso contrário, é necessária a captura de grupos já formados na natureza, para a sua utilização em cativeiro. A introdução em um recinto de dois grupos capturados na natureza, mas trazidos de diferentes regiões, pode também levar ao infanticídio por parte de fêmeas do grupo oponente. Muitas vezes criadores permitem a entrada em seus cercados de animais de áreas circunvizinhas, na esperança do aumento de seu plantel. Na maioria das vezes o que conseguem é o aumento da taxa de infanticídios e de abortos, ou a total interrupção da reprodução.

Criadouros que utilizam sistema de manejo de criação mais intensivo enfrentam os problemas dos altos custos de implantação e manutenção de suas instalações. Os gastos com telas e moirões são elevados. Também é necessária a instalação de algum tipo de barreira contra a fuga dos animais por debaixo da tela. Geralmente, utiliza-se a construção de uma base de concreto ou cerca elétrica. Devido às exigências de água por parte da capivara, tanques são por vezes construídos e mantidos nestes recintos, o que aumenta os custos de instalação. Alguns criadouros também requerem para a sua implantação a construção de abrigos. Criadouros com sistema mais intensivo de criação também necessitam fornecer todo o alimento requerido pelos animais. Problemas sanitários, como aumento da incidência de sarna e de verminoses, também são comuns em criadouros que utilizam sistemas mais intensivos.

### **O MANEJO SUSTENTÁVEL NA NATUREZA**

O manejo sustentável da capivara na natureza é proibido por lei no Brasil. Na realidade, a opção pela proibição do manejo na natureza tem origem na total incapacidade do órgão controlador para o monitoramento e controle do uso da fauna (Moreira & Macdonald, 1996a). O manejo sustentável da capivara na natureza pouco difere do sistema de manejo extensivo que vem sendo utilizado por alguns criadouros no Brasil. Os criadouros de capivaras que se encontram fornecendo carne regularmente para o mercado do Estado de São Paulo são aqueles que utilizam os sistemas de manejo extensivos. São grandes propriedades rurais que possuem outras atividades agrícolas e já possuíam capivaras livres em torno de algum corpo d'água antes da implantação do criadouro. A maior diferença entre os dois sistemas de manejo encontra-se no primeiro ser proibido por lei, enquanto o segundo utilizar-se de subterfúgios para enquadrar-se na lei. Os principais subterfúgios encontram-se na necessidade de identificação dos animais, da comercialização apenas dos animais nascidos após a implantação do criadouro e da existência de “instalações capazes de possibilitar o manejo, a reprodução, a criação ou recria de animais”.

Os problemas e gastos extras comuns para os criadouros de capivara em sistema de manejo intensivo, não existem para os criadouros que utilizam sistema de manejo extensivo. Para este sistema de manejo todas as instalações e a alimentação são fornecidas pela natureza. Os criadouros que utilizam manejo extensivo limitam-se ao fornecimento de alguma suplementação alimentar. Esta suplementação se destina mais ao atrativo dos animais a uma ceva, para facilitar a captura ou o manejo, do que para complementação da dieta. Ao mesmo tempo esta ceva permite que o criadouro atenda à exigência de possuir “instalações capazes de possibilitar o manejo, a reprodução, a criação ou recria de animais”. Tendo em vista que a lei também exige que um criadouro de capivaras tenha os animais em uma área “delimitada” e considerando que a capivara é um animal territorial, é aceito, nos casos de grandes propriedades, que o criadouro não possua cercas. Este detalhe reduz consideravelmente os custos de implantação e manutenção do criadouro. A lei também exige que os animais sejam identificados, para que seja possível o conhecimento de sua origem, já que apenas

animais silvestres nascidos em cativeiro podem ser comercializados. Nem sempre esta regra é seguida e muitas vezes os animais são marcados a caminho do abatedouro.

O principal problema do sistema de manejo extensivo de capivaras utilizado no Brasil não é a necessidade do uso de subterfúgios para aparentar que se enquadra na lei, mas a total falta de monitoramento das populações manejadas, que não é exigido. Alcançar a produção máxima sustentável em uma população não monitorada é simplesmente impossível. A superexploração leva a população à extinção. Porém, a subexploração também não é vantajosa, pois significa que a população está sendo subutilizada. É fundamental que seja estabelecido um monitoramento criterioso das populações de capivara manejadas no Brasil. Obviamente, o manejo sustentável da fauna na natureza e mesmo o uso de sistema de manejo extensivo, demandam conhecimentos que poucos têm no Brasil. O desenvolvimento de técnicas que permitam a obtenção de informações referentes a densidade populacional de capivaras e ao cálculo da taxa de abate é necessário e urgente.

É bom salientar que as populações silvestres de capivara na Venezuela, ainda que exploradas sob regras de controle, apresentaram um grande decréscimo em seu número no final da década de 1980, devido à superexploração (Ojasti, 1991). O decréscimo foi de tal monta que foi necessária uma moratória na exploração da capivara naquele país. Caso não seja feito um controle rigoroso das cotas de extração das populações exploradas extensivamente no Brasil, aquilo que ocorreu na Venezuela pode vir a acontecer por aqui.

A simulação da exploração da capivara na natureza por modelos utilizando dados coletados para população da Ilha de Marajó demonstrou que a maior taxa de extração, que não apresentou um risco maior que 5% de levar as populações à extinção, foi a de 30% (Figura 1). Esta taxa apresentou uma probabilidade de extinção de apenas 0,02 ( $\pm 0,0140$ ) e uma heterozigidade observada de 0,9156 ( $\pm 0,0023$ ). Isto mostra o potencial que existe para a exploração desse recurso na natureza.

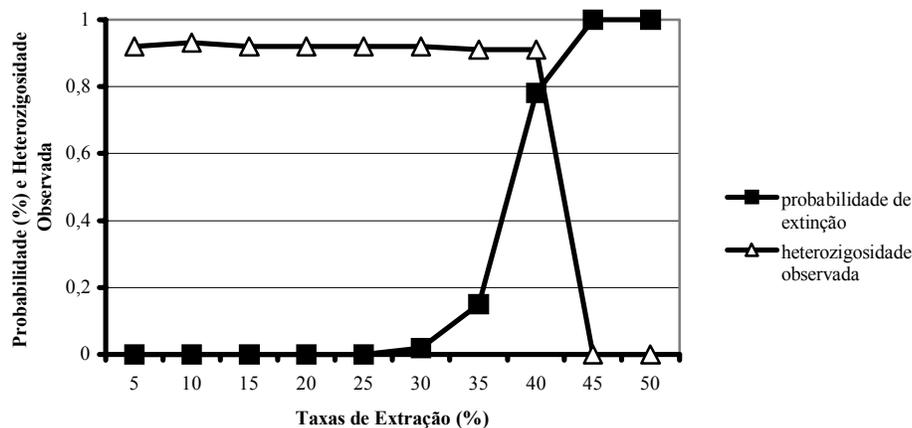


Figura 1. Probabilidade de extinção e heterozigidade observada após 100 anos, para as diferentes taxas de extração de ambos os sexos de capivara na natureza.

### A CONSERVAÇÃO DA CAPIVARA NO BRASIL

Ainda que a partir de 1967 o Decreto Lei 5197 tenha proibido o manejo sustentável de animais silvestres no Brasil, a capivara continua sendo caçada ilegalmente. Em um levantamento realizado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, verificou-se que no Bioma Caatinga a capivara está praticamente extinta, possivelmente devido a uma alta pressão de caça e alteração de habitat. A escassez e o desaparecimento da espécie da região já vinha sendo percebido em décadas anteriores (Rocha, 1948; Paiva, 1973). Unidades de conservação como os Parques Nacionais de Ubajara, de

Sete Cidades e da Serra da Capivara, Estação Ecológica de Aiuaba e Reserva Biológica de Guaribas, entre outras, não apresentam capivara na sua fauna. A capivara da Chapada do Araripe (CE e PE) e do rio Jaguaribe (CE), que ainda existia na década de 1960 (Paiva, 1973), hoje está extinta. Na Caatinga, a capivara ainda é encontrada apenas ao longo dos grandes rios como o São Francisco, o Parnaíba e o Paraguaçu e alguns de seus tributários como o Preto e o Gurguéia, além das encostas de algumas serras como a Chapada Diamantina (Figura 2). Entretanto, é lamentável o estado de conservação da espécie na região na atualidade, sabendo-se da abundância da fauna que existia anteriormente na região (Boogaart & Brienen, 2002), bem como que a primeira capivara a ser descrita cientificamente no mundo teve a sua origem em Pernambuco (Moreira, 1995).

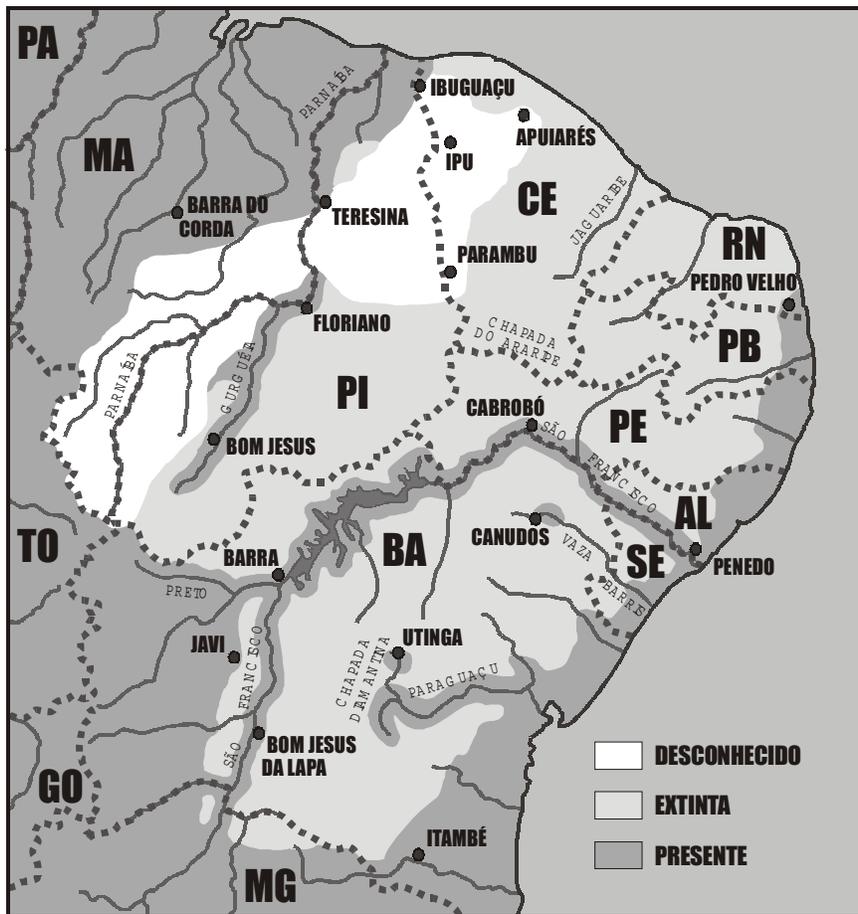


Figura 2. Presença e ausência de capivaras na Região Nordeste na atualidade.

Por outro lado, em outras regiões do país, muitas vezes a capivara beneficia-se das alterações ambientais antrópicas, em face de sua grande prolificidade e por ser um animal generalista. Na realidade, a destruição das florestas neotropicais para a formação de pastagens aumenta o habitat potencial para a capivara. É importante salientar, que a espécie não se encontra em risco de extinção (Moreira & Macdonald, 1996a). Porém, o aumento no número de criadouros de capivara e na produção deste recurso no Brasil, deve gerar um aumento na demanda por sua carne, com redução da pressão de caça em algumas regiões e o efeito contrário em outras.

Hoje, medidas conservacionistas devem visar a preservação da variabilidade genética deste importante recurso dos Neotrópicos. Ainda que a espécie não se encontre em risco de extinção, as populações de capivara do Nordeste estão. É fundamental que se estabeleçam Reservas Genéticas da espécie na Caatinga, para que seja preservada a diversidade genética das poucas populações restantes neste bioma.

### MANEJO DE POPULAÇÕES-PROBLEMA

Apesar de poder consumir capins baixos e viver em habitats por vezes inacessíveis ao gado, a capivara compete por alimento com espécies domésticas (Escobar & González-Jiménez, 1976). Esta competição é especialmente alta durante o fim da estação seca, quando a disponibilidade de forragem é baixa e em áreas onde não existem capins aquáticos, que a capivara tem preferência e o gado não tem acesso. A capivara pode também se tornar praga de plantações de cana-de-açúcar, milho, arroz, banana, soja e outras culturas (Moreira & Macdonald, 1996a).

Em diversas regiões do país, a cada dia é mais comum o conflito capivara-homem por espaço, com o aumento das populações de capivaras nas cidades. Nestes casos, a expansão imobiliária faz com que as capivaras passem a invadir os terrenos de casas, comer plantas ornamentais em jardins, morrer afogadas em piscinas, causar acidentes automobilísticos nas ruas, contaminar gramados com carrapatos (Moreira et al., 2001) e até mesmo, em alguns casos raros, atacar pessoas (Rechenberg et al., 2000). Por outro lado, muitos moradores urbanos apreciam a presença das capivaras em seus jardins (Figura 3), sentindo-se mais próximos da natureza (Moreira et al., 2001).

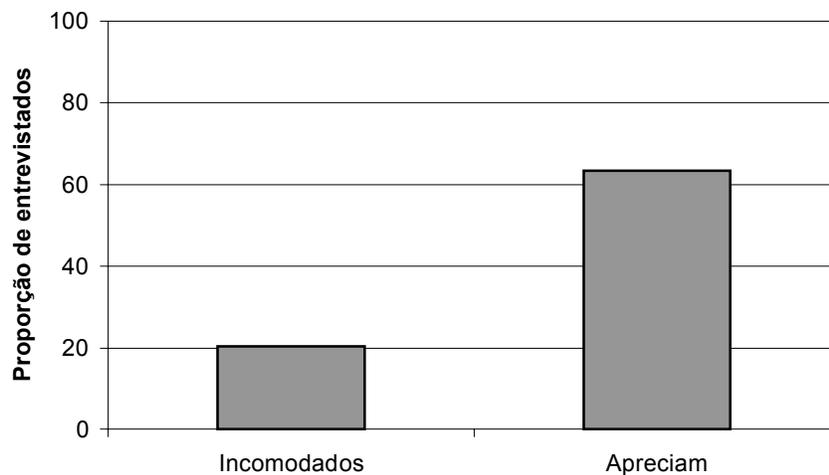


Figura 3. Porcentagem dos moradores entrevistados no Lago Sul (Lago Paranoá – Brasília – DF) que sentem-se incomodados ou apreciam a presença de capivaras em seus jardins.

A capivara também pode ter, em alguns casos, um papel como portador assintomático de alguns patógenos para espécies domésticas (Bello et al., 1984). A presença de brucelose já foi demonstrada em indivíduos silvestres. Capivaras aparentemente saudáveis podem ser portadoras de *Trypanosoma evansi*, possivelmente participando da transmissão do "mal das cadeiras" dos equinos. Estas doenças das capivaras possivelmente não constituem um problema para rebanhos de animais domésticos vacinados.

Recentemente, também têm surgido junto à população humana casos (uma morte por ano no Estado de São Paulo) de febre maculosa (cujo agente etiológico é a bactéria *Rickettsia rickettsii*), da qual a capivara tem sido apontada como possível hospedeira (Dias, 1938; Lemos et al., 1996). Esta doença é transmitida pelo carrapato estrela (*Amblyomma cajennense*), que é encontrado no cavalo e que tem a anta como hospedeira na natureza, mas que ocasionalmente pode ser encontrado na capivara (Figueiredo et al., 1999). O carrapato da capivara (*Amblyomma cooperi*) pode ser infectado por outras riquetsias (ex. *Rickettsia bellii*) não patogênicas ao homem, mas nunca foi registrado o caso de *A. cooperi* contaminado por *R. rickettsii* e nem contaminado por mais de uma riquetsia. Também nunca foi registrado caso de capivara infectada naturalmente por *Rickettsia rickettsii* (Dias, 1938) e já foram registrados casos de febre maculosa em área sem capivara. Tudo leva a crer que foi precipitada a acusação da capivara como a responsável pelos casos de febre maculosa no Brasil (M.

C. Horta comunicação pessoal), ainda que haja casos de capivaras altamente infestadas pelo carrapato estrela.

Nos casos em que a capivara é um problema, como estes citados acima, torna-se importante a redução do seu número. É ilusão pensar que a remoção de parte da população e transferência para um criadouro doméstico, como vem sendo realizado pelo IBAMA atualmente, solucionará o problema. É uma medida apenas paliativa. A remoção de uma parcela de uma população silvestre reduz a competição por recursos do ambiente (alimento, abrigo, água, parceiro sexual) entre os indivíduos remanescentes e, conseqüentemente, aumenta a taxa reprodutiva da população. O resultado é o aumento do crescimento populacional. Portanto, a conseqüência da remoção de uma parcela de uma população-problema é a necessidade de remoção periódica de indivíduos. Ainda que permita o controle de praga e até mesmo a caça não comercial, a Lei nº 5197 não permite que o produto destes controles (animais vivos ou sua carne) seja comercializado. Assim, a remoção de uma parcela de uma população-problema faz com que a praga apenas mude de categoria de problema – antes do controle, é problema porque destrói as lavouras, transmite doença ou compete por alimento ou espaço; depois, passa a ser problema, pois periodicamente, tem que ter parte de sua população removida, com as despesas tendo que ser arcadas pelo proprietário rural. A melhor opção para o proprietário rural, em cuja propriedade a capivara é problema, passa a ser o extermínio da praga. O que esta população está realmente necessitando é de ter algum valor para o produtor rural - deixar de ser problema e passar a ser fonte de renda. Ela precisa ser manejada comercialmente de maneira sustentável.

### CONCLUSÕES

Recentemente, grande ênfase tem sido dada à criação de capivaras em cativeiro. Com o início da exploração comercial deste recurso na década de 1980 o preço de mercado da carne de capivara chegou a índices muito elevados. Atualmente, não sendo mais novidade para o consumidor, a demanda se manteve. Com o aumento da oferta de carne, houve uma redução no preço de mercado. É fundamental que se encontre formas mais econômicas de produção deste recurso.

A capivara já vem sendo aproveitada com sucesso na Venezuela, Colômbia e Argentina através de um manejo sustentável em ambiente natural. No Brasil, a lei não permite o manejo sustentável da fauna e esta vem sendo explorada em cativeiro. A maioria das espécies silvestre neotropicais não é propícia à criação em cativeiro (paca, por exemplo - Emmons, 1987), mas este não é o caso da capivara. Entretanto, a economicidade deste empreendimento é duvidosa, uma vez que os custos de instalação, manejo, alimentação e controle sanitário são muito elevados. Programas de domesticação da fauna nativa, além de serem caros, contribuem nada ou muito pouco para a conservação das espécies e seu retorno econômico é questionável. Entretanto, o manejo sustentável da capivara na natureza tem grande potencial para a conservação, porque além de trazer benefícios para a espécie explorada, também beneficia o habitat em que vive e as espécies não-alvo.

O benefício que a exploração da capivara em cativeiro pode trazer para a conservação da natureza limita-se a uma pequena redução na pressão de caça e isto ocorre unicamente onde a caça é ativamente recriminada e sua comercialização eficientemente controlada. Com o manejo sustentável da capivara na natureza, caso seja possível a comercialização de seu produto, o proprietário da terra passa a ter interesse em preservar a área de vida da espécie manejada e, indiretamente, passa a preservar outras espécies que utilizam a mesma área. Concomitantemente, o proprietário também tem interesse em proteger a espécie contra caçadores furtivos que poderiam estar superexplorando o recurso. Em face dos indivíduos submetidos ao manejo sustentável na natureza não se encontram contidos em um cercado, é permitido o livre fluxo gênico entre populações. Portanto, é enorme o ganho para a conservação advindo do manejo sustentável da capivara na natureza.

Ainda que a legislação brasileira não permita a exploração da vida silvestre em ambiente natural, fazendeiros utilizam alternativas que permitem o uso sustentável da capivara na natureza. O sistema extensivo de criação é o mais rentável para o produtor e contribui com a maior parcela do mercado de carne de capivara, ainda que seja a minoria entre os produtores. Tal sistema é, sem dúvida, aquele que mais contribui para a conservação da natureza. Entretanto, é fundamental que seu

manejo seja feito de maneira criteriosa para evitar superexploração do recurso. Com a queda do preço da carne de capivara no mercado, apenas aqueles criadouros que produzirem a um baixo custo sobreviverão. Estes serão justamente aqueles que produzem capivaras em sistemas extensivos de manejo ou, caso a lei permitir, aqueles que utilizarem o manejo sustentável da capivara na natureza. Com a expansão da fronteira agrícola e o crescimento de nossas cidades a cada dia será mais comum problemas de conflito capivara-homem. Estas populações-problema precisarão ser manejadas. Para que se tenha sucesso no controle dessas populações é fundamental que elas venham a ter algum valor para o produtor rural. A solução para todos estes problemas só virá com o manejo sustentável da capivara em ambiente natural e a comercialização do seu produto. Finalmente, as leis de uso da capivara no Brasil acentuam a tendência de mudança do direcionamento do aproveitamento deste recurso, da população mais carente para a mais abastada do país. É fundamental que se encontre formas de redirecionamento do uso deste recurso, possibilitando a inserção de componentes de natureza social mais representativos como agricultura familiar, agroecologia, turismo rural e outros. Uma possibilidade seria o manejo sustentável da capivara em áreas públicas, em áreas de uso comunitário ou de populações-problema, por cooperativas de agricultores ou outros segmentos menos capitalizados do setor, como os assentados dos programas de reforma agrária.

#### AGRADECIMENTOS

À Susan Casement pela revisão do texto do Abstract e a todo o seu companheirismo e amparo irrestrito. À todos aqueles que sempre acreditaram na importância e no valor dos recursos genéticos de animais autóctones e apoiaram o meu trabalho, especialmente a International Foundation for Science (IFS - Suécia), Wildlife Conservation Society (WCI – Estados Unidos), Wildlife Conservation Research Unit (WildCRU - Inglaterra), Lady Margaret Hall (Inglaterra), Fundação de Apoio à Pesquisa Família Alencar, PRODETAB, CNPq, Embrapa, Fazenda Eco-búfalos (Soure – PA), Estação Ecológica de Águas Emendadas (Brasília – DF), Fazenda Buenos Aires (Brasília – DF), Dr. Paulo Kitamura, Dr. David Macdonald, Dr. Afonso Valois e muitos colegas. À Luciano Nass pela revisão do texto. Ao apoio de diversos trabalhadores de campo, motoristas e estudantes a quem sou muito grato. À Patrícia Saraiva, Leonardo Quintanilha e Maurício Cláudio Horta, que me deram valiosas sugestões e informações.

#### REFERÊNCIAS

- ALHO, C.J.R.; CAMPOS, M.S.C.; GONÇALVES, H.C. Ecologia de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*, Rodentia) do Pantanal: II. Atividade, sazonalidade, uso do espaço e manejo. **Revista Brasileira de Biologia**, v.47, p.99-110, 1987.
- ANCHIETA, J. de. **Cartas, Informações, Fragmentos Históricos e Sermões**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1933. 567 p.
- ARRUDA, M.B. **Ecosistemas Brasileiros**. Brasília: IBAMA, 2001.
- BELLO, N.A.; LORD, V.; LASERNA, R. Enfermedades infecciosas que afectan el chiguire (*Hydrochaeris hydrochaeris*). **Revista Veterinaria Venezolana**, v.278, p.32-46, 1984.
- BOOGAART, E. van den; BRIENEN, R.P. **Informações do Ceará de Georg Marcgraf (junho-agosto de 1639)**. Rio de Janeiro: Index/Petrobrás, 2002.
- BUENO, E. **Náufragos, Traficantes e Degredados**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.
- CAÇA; Produção de peles e couros de alguns animais silvestres **Anuário Estatístico do IBGE**, v.24, p.48-51; v.25, p.58-61; v.26, p.80-83; v.27, p.90-93; v.28, p.76-78; v.29, p.118-120; v.30, p.128-130; v.31, p.102-104, 1963-1970.

- DARWIN, C. **Journal of Researches into the Natural History and Geology of the Countries Visited During the Voyage of H.M.S. "Beagle" Round the World.** London: John Murray, 1845.
- DIAS, E. Depositários naturais e transmissores da febre maculosa brasileira. **Brasil Médico**, v.52, p.269-272, 1938.
- DOUROJEANNI, M.J. Over-exploited and under-used animals in the Amazon Region. In: PRANCE, G.T.; LOVEJOY, T.E. (eds) **Key Environments; Amazonia.** Oxford: Pergamon Press, 1985. p. 419-433.
- EMMONS, L.H. Ecological considerations on the farming of game animals: capybaras yes, pacas no. **Vida Silvestre Neotropical**, v.1, p.54-55, 1987.
- ESCOBAR, A.; GONZÁLEZ-JIMÉNEZ, E. Estudio de la competencia alimenticia de los herbívoros mayores del llano inundable con especial al chigüire (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Agronomia Tropical**, v.23, p.215-227, 1976.
- FIGUEIREDO, L.T.M.; BADRA, S.J.; PEREIRA, L.E.; SZABO, M.P.J. Report on ticks collected in the Southeast and Mid-West regions of Brazil: analyzing the potential transmission of tick-borne pathogens to man. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.32, p.613-619, 1999.
- HERRERA, E.A.; MACDONALD, D.W. Group stability and the structure of a capybara population. **Symposium of the Zoological Society of London**, v.58, p.115-130, 1987.
- HERRERA, E.A.; MACDONALD, D.W. Resource utilization and territoriality in group-living capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Journal of Animal Ecology**, v.58, p.667-679, 1989.
- HERRERA, E.A.; MACDONALD, D.W. Aggression, dominance, and mating success among capybara males (*Hydrochaeris hydrochaeris*). **Behavioral Ecology**, v.4, p.114-119, 1993.
- LEMOS, E.R.S.; MELLES, H.H.B.; COLOMBO, S.; MACHADO, R.D.; COURA, J.R.; GUIMARÃES, M.A.A.; SANSEVERINO, S.R.; MOURA, A. Primary isolation of Spotted Fever Group Rickettsiae from *Amblyomma cooperi* collected from *Hydrochaeris hydrochaeris* in Brazil. **Memória do Instituto Oswaldo Cruz**, v.91, p.273-275, 1996.
- LÓPEZ-BARBELLA, S. Consideraciones generales sobre la gestación del chigüire (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Acta Científica Venezolana**, v.38, p.84-89, 1987.
- MACDONALD, D.W. Dwindling resources and the social behaviour of capybaras, (*Hydrochoerus hydrochaeris*) (Mammalia). **Journal of Zoology**, v. 194, p. 371-391. 1981.
- MOREIRA, J.R. **The Reproduction, Demography and Management of Capybaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) on Marajó Island - Brazil.** Thesis (D.Phil. em Zoologia) Oxford: Lady Margaret Hall, University of Oxford, 1995. 169p.
- MOREIRA, J.R.; CUNHA, H.J.; PINHA, P.R.S.; CARVALHO, J.P.; HERCOS, A.P. Estação de nascimentos de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) no Cerrado. **Simpósio Ecologia e**

**Biodiversidade do Cerrado; perspectivas e desafios para o Século 21.** Brasília, Embrapa Sede. p.34, 2002.. (Resumo 098)

MOREIRA, J.R.; MACDONALD, D.W. Capybara use and conservation in South America. In: DUNSTONE, N.; TAYLOR, V.J. (eds) **The Exploitation of Mammal Populations.** London: Chapman & Hall, 1996a. cap.7. p.88-101.

MOREIRA, J.R.; MACDONALD, D.W. O ciclo de vida de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*) na Ilha de Marajó. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 3, 1996, Brasília. **Resumos...** Brasília: Universidade de Brasília, 1996b. p.207.

MOREIRA, J.R.; MACDONALD, D.W. Técnicas de manejo de capivaras e outros grandes roedores na Amazônia. In: VALLADARES-PÁDUA, C.; BODMER, R.E. (eds.) **Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil.** Brasília: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1997. c.11. p.186-213.

MOREIRA, J.R.; PINHA, P.R.S.; CUNHA, H.J. Capivaras do Lago Paranoá. In: FONSECA, F.O. (ed.) **Olhares Sobre o Lago Paranoá.** Brasília: Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, 2001. p.141-147.

NOGUEIRA, S.S.C.; NOGUEIRA-FILHO, S.L.G.; OTTA, E.; DIAS, C.T.S.; CARVALHO, A. Determination of the causes of infanticide in capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) groups in captivity. **Applied Animal Behaviour Science**, v.62, p.351-357, 1999.

OJASTI, J. **Estudio Biológico del Chigüire o Capibara.** Caracas: FONAIAP, 1973.

OJASTI, J. Human exploitation of capybara. In: ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H. (eds) **Neotropical Wildlife Use and Conservation.** p. 236-252. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

PAIVA, M.P. Distribuição e abundância de alguns mamíferos selvagens no Estado do Ceará. **Ciência e Cultura**, v.25, p.442-450, 1973.

RECHENBERG, E.; BERTELLI, P.W.; OECHSLER, A.; DEBATIN, T. Ocorrência de três ataques de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) à espécie humana no município de Blumenau (SC). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 23, 2000, Cuiabá. **Resumos...** Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso. 2000. p.639. (Resumo MA228)

REDFORD, K.H.; ROBINSON, J.G. Subsistence and commercial uses of wildlife in Latin America. In: ROBINSON, J.G.; REDFORD, K.H. (eds) **Neotropical Wildlife Use and Conservation.** p.6-23. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

ROCHA, D. Subsídio para o estudo da fauna cearense. **Revista do Instituto do Ceará**, v.62, p.102-138, 1948.

SCHALLER, G.B.; CRAWSHAW, P.G.Jr. Social organization in a capybara population. **Säugetierkundlichen Mitteilungen**, v.29, p.3-16, 1981.

WETTERBERG, G.B.; FERREIRA, M.; BRITO, W.L.S.; ARAUJO, V.C. Espécies da fauna amazônica potencialmente preferidas para consumo nos restaurantes de Manaus. **Brasil Florestal**, v.7, p.59-68, 1976.