

Plano de Conservação para cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*)



Raphael E. E. Sartori

Elaboração:

Liliani Marília Tiepolo
Walfrido Moraes Tomas

A distribuição geográfica original desta espécie incluía as várzeas e planícies de inundação dos grandes rios da América do Sul, a leste dos Andes, ao sul da floresta amazônica e ao norte da região dos Pampas e Patagônia, desde o sudeste do Peru até o noroeste do Uruguai e região do Delta do Rio Paraná (HOFMANN *et al.* 1976; PINDER e GROSSE 1991; TOMAS *et al.* 1997). Atualmente encontra-se restrito as áreas úmidas da Bolívia, Paraguai, Argentina, Brasil e uma pequena área do sudeste do Peru. No Brasil, está presente nas bacias dos rios Araguaia, Tocantins, Xingu, Guaporé, Paraguai, Paraná, São Francisco e cabeceiras do rio Paranaíba.

O cervo-do-pantanal (*Blastocerus dichotomus*) encontra-se sob ameaça de extinção no Brasil (IBAMA 2003). Na Argentina essa espécie está em perigo (CHEBEZ 1994), enquanto "The World Conservation Union" a considera vulnerável (IUCN 2004). O cervo consta das listas regionais de mamíferos ameaçados de extinção dos estados do Paraná (MARGARIDO e BRAGA 2005), São Paulo (SÃO PAULO 1998), Minas Gerais (MACHADO *et al.* 1998) e Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.* 2000). A "Convention on International Trade Endangered Species of Wild Fauna and Flora" (CITES) lista o cervo no anexo I como espécie afetada pelo comércio ilegal de animais silvestres. Historicamente o cervo ocupava pantanais ribeirinhos desde o sul da floresta amazônica até o norte da Argentina (PINDER e GROSSE 1991). Atualmente, pela acentuada retração de sua área de ocorrência, associada a outros fatores, está extinto em grandes áreas (PINDER e SEAL 1994; TOMAS *et al.* 1997). Várias populações da distribuição apresentada por Autuori (1972) já não existem, notadamente em grandes extensões ao longo do rio Paraná, na região do rio São Francisco, ao longo do rio Tietê e no rio Uruguai (TOMAS *et al.* 1997). De acordo com Tomas *et al.* (1997), a espécie pode estar extinta no Maranhão, Piauí, Bahia e Rio Grande do Sul, além de se encontrar em vias de

desaparecimento em São Paulo, Paraná, Goiás, Maranhão, Piauí e Minas Gerais. O cervo é considerado extinto no Uruguai e desapareceu de grande parte de sua área de ocorrência na Argentina e Paraguai. No Peru a área de ocorrência é reduzida.

A destruição dos ambientes de várzea e a caça são fatores primários de redução das populações de cervo. Igualmente graves são a introdução e disseminação de doenças como brucelose, febre aftosa e doenças parasitárias por ungulados exóticos domésticos (SCHALLER e VASCONCELOS 1978; THORNBACH e JENKINS 1982; FONSECA *et al.* 1994; TOMAS *et al.* 1997). A construção de grandes barragens para aproveitamento energético vem se tornando um dos principais fatores para o desaparecimento de populações da espécie, uma vez que eliminam extensas áreas de várzea, praticamente anulando as possibilidades de sobrevivência e sustentabilidade de populações em longo prazo (TOMAS *et al.* 1997). A drenagem de várzeas para atividades agropastoris, a precária proteção oferecida às Unidades de Conservação e as atividades que alteram o regime hidrológico, como hidrovias, também contribuem para acelerar o processo de extinção desta espécie (TOMAS *et al.* 1997).

As áreas de várzea do rio Paraná entre o Paraná e Mato Grosso do Sul ainda abrigam populações de cervo-do-pantanal, cuja manutenção em condições naturais pode estar limitada devido ao tamanho da área remanescente ou por fatores externos antrópicos. Somente o conhecimento sobre a situação dessas populações pode levar a estratégias para sua conservação, inclusive justificando a existência e manutenção das áreas naturais protegidas na região, sua ampliação ou mesmo a definição de novas áreas.

Dotado de adaptações anatômicas adequadas para habitar ambientes pantanosos, como a presença de membranas interdigitais e membros acentuadamente longos, *Blastocerus* é inconfundível pelo seu grande porte, coloração marrom-avermelhado, orelhas grandes e arredondadas e a imponente galhada presente nos machos adultos, que em alguns casos pode ter mais de vinte ramificações.

Habita áreas preferencialmente abertas e inundáveis com lâmina d'água e profundidade de 60 cm. Nestes ambientes procuram por plantas aquáticas, como *Nymphaea*, *Eichornia*, *Sagittaria*, gramíneas e leguminosas paludícolas (TOMAS e SALIS 2000). Geralmente são encontrados solitários, ou em pequenos grupos familiares. Em ambientes

naturais que ainda conservam certa integridade em relação ao regime hidrológico, os cervos realizam deslocamentos sazonais buscando ambientes adequados para forragear durante as cheias dos rios (SCHALLER e VASCONCELOS 1978; PINDER 1995; TOMAS *et al.* 2000). Nasce apenas um filhote após oito meses de gestação (NOGUEIRA-NETO 1973).

Em relação ao uso do habitat, estudos indicam que os cervos machos ocupam áreas duas vezes maior que as fêmeas, com 4,8 ha e 2,3 ha (PINDER 1994), resultado semelhante ao obtido por Piovezan (2004), que encontrou 1,2 ha para machos e 0,5 ha para fêmeas em habitat reduzido e alterado pelo enchimento do reservatório da UHE de Porto Primavera. Apesar de que Pinder (1994) e Piovezan (2004) sustentam que o *home range* da espécie varie de acordo com o tamanho da planície de inundação, Tomas *et al.* (2001) argumentam que a amplitude do pulso de inundação, e portanto, do gradiente de declividade, é que define a amplitude dos deslocamentos dos cervos entre os períodos de cheia e de seca. Isto significa que os cervos podem ser considerados nômades numa escala variável, dependendo do regime hidrológico da área em questão. Por este motivo os autores têm encontrado deslocamentos diferenciados em cada região estudada, como Schaller e vasconcelos (1978) e Tomas *et al.* (2001), que para o Pantanal reportam deslocamentos entre 20 e 50 km, respectivamente.

O cervo-do-pantanal é das poucas espécies de mamíferos do Brasil que conta com levantamentos populacionais em áreas consideráveis, o que dá segurança para o estabelecimento de um *status* de conservação adequado. Parte deste refinamento de informações populacionais deve-se ao fato da espécie viver em áreas abertas em terrenos pouco acidentados, o que facilita o diagnóstico das populações através de levantamentos aéreos em vôos de baixas altitudes. A maior população encontra-se no Pantanal com cerca de 45.000 cervos (MOURÃO *et al.* 2000).

Outros levantamentos apontam para 1.100 cervos para a Reserva de Yberá na Argentina em uma área de 12.000km², densidade de 0,09/km² (BECCACECI 1994). As estimativas populacionais para a impactada várzea do rio Paraná entre São Paulo e Mato Grosso do Sul foi de 650 cervos em uma área de 1.280km², densidade de 0,51km² (MOURÃO e CAMPOS 1995). Na mesma região, Pinder (1996) estimou em uma área de 2.500km², uma população de 940 cervos com densidade de 0,37/km². No Pantanal do Rio Negro, no Mato Grosso do Sul, TOMAS *et al.* (2001) em

uma área de 760km², estimou a população de cervos em 300 (0,53 a 1,85/km²).

Nas várzeas do rio Ivinhema (Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema e áreas adjacentes não protegidas) estima-se que existam cerca de 890 cervos (0,22/km²). Na mesma região, nas várzeas do rio Paraná que compõem o Parque Nacional de Ilha Grande e seu entorno, entre o Paraná e o Mato Grosso do Sul, Tiepolo (2002) estimou em uma área de 1.081km², uma população de 1.079 cervos, com densidade de 0,99km². Tomas e Tiepolo (2008) avaliaram a população de cervos nas várzeas do rio Guaporé, incluindo a Reserva Biológica do Rio Guaporé, em Rondônia em mais de 3.500 indivíduos. Assim, levando-se em conta que existem populações relativamente grandes nas várzeas do rio das Mortes (MT) e na região da Ilha do Bananal (Rio Araguaia), além de várias outras populações menores, é possível que a população de cervos no Brasil possa ser estimada entre 60 mil e 100 mil indivíduos. Entretanto, somente levantamentos nas áreas ainda desconhecidas, como Mortes/Araguaia, poderão confirmar esta expectativa.

AMEAÇAS

Retração e destruição dos ambientes de várzeas: drenagens e hidrelétricas (Importância: Extrema): Muitos fatores provocam a destruição dos ambientes de várzeas e afetam de maneira drástica o habitat ocupado pelo cervo-do-pantanal, entre os quais a ocupação e uso destes ambientes para práticas agrícolas e pastoris baseada na drenagem das várzeas. Tomas *et al.* (1997) e Wemmer *et al.* (1998) relatam as drenagens das várzeas como uma das causas de declínio das populações de cervos, uma vez que este tipo de manipulação no ambiente altera completamente as características favoráveis à espécie. Segundo Tomas *et al.* (1997), a prática de abrir canais de drenagens foi por longo tempo incentivado no Brasil pelo governo federal, através do Programa Pró-várzeas. Tão grave quanto esta forma de uso das várzeas tem sido o crescente aproveitamento energético dos grandes rios do país com a construção e operação de usinas hidrelétricas e o barramento dos rios. Ao formar o lago artificial, os primeiros habitats perdidos são as áreas úmidas, que em geral se encontram nos fundos de vale, reduzindo significativamente os ambientes naturais ocupados pela espécie. Os inúmeros estudos realizados na bacia do rio Tietê (em São Paulo) e no médio rio Paraná (entre São Paulo e Mato Grosso do Sul) dão uma dimensão muito clara do quanto a matriz energética focada na energia hidrelétrica afetou de forma brutal as populações do cervo nestas regiões,

reduzindo significativamente seus tamanhos e indiretamente provocando efeitos deletérios praticamente irreversíveis nas subpopulações remanescentes (redução, fragmentação e isolamento de populações).

Endogamia e deriva genética em pequenas populações em vida livre (Importância: Extrema): Pequenas populações isoladas estão sujeitas aos efeitos da depressão e da perda de variabilidade genética e aos efeitos destes eventos sobre a fixação de novas e deletérias mutações, o que altera taxas de reprodução, sobrevivência e afeta os indivíduos em relação à resistência a doenças (ALLENDORF e LEARY 1986; MITTON 1993; LANDE 1999). A variação genética dentro de indivíduos (heterozigosidade) é um recurso de potencial importância para a conservação, uma vez que a diversidade genética é a base sobre a qual opera a flexibilidade evolutiva frente às respostas necessárias às mudanças nos ambientes naturais.

A população de cervos no estado do Paraná conta com estimativas populacionais e estudos de viabilidade de população que apontam para diferentes cenários de acordo com as diferentes estratégias de manejo a ser adotadas, desde cenários pessimistas com extinção em curto prazo até cenários que permitem a manutenção da viabilidade em períodos mais longos (TIEPOLO 2002; TIEPOLO *et al.* 2004; TIEPOLO *et al.* no prelo). A população de cervos do estado do Paraná encontra-se distribuída predominantemente no interior da Ilha Grande, a maior ilha do PNIG. A população pode ser considerada pequena numa perspectiva de longo prazo, por estar sujeita a efeitos de variações ambientais estocásticas (secas, incêndios, enchentes catastróficas, doenças, etc).

Caça esportiva, oportunista e de subsistência (Importância: Extrema): Caça é um dos problemas mais sérios para a conservação dos mamíferos brasileiros, muitas espécies são alvos cinegéticos pelos mais variados motivos. As informações para o cervo-do-pantanal são muito consistentes ao apontar a existência de modalidades de caça diferenciada na região do rio Paraná, incluindo o Parque Nacional de Ilha Grande (TIEPOLO *et al.* 2004). Relatos de entrevistas realizadas com habitantes do PNIG e entorno apontam que apenas um caçador matou mais de 30 cervos em um ano! Em toda região há relatos de que a caça é frequente, com localidades mais procuradas pelos caçadores, como por exemplo, a Lagoa Saraiva, no interior do PNIG, e as várzeas do rio Iguaí (no Mato Grosso do Sul).

A caça é praticada de maneira esportiva para colecionamento e venda da galhada do cervo, cobiçada como troféu. Também é praticada de forma oportunista, quando o caçador se depara com a espécie em variadas circunstâncias, por exemplo, quando está pescando; e para subsistência, uma vez que a região noroeste do Paraná é densamente povoada e muitas pessoas praticam a caça de várias espécies de mamíferos para se alimentar, incluindo o cervo. A caça contribui como um significativo fator de declínio das populações. Nas áreas onde houve severa redução e transformação do ambiente, por drenagem, por exemplo, a prática da caça representa um grave fator de ameaça para a persistência local em longo prazo (TIEPOLO *et al.* 2004).

Este tipo de situação foi analisada por TORRES *et al.* (2002) na região de Porto Primavera, os quais avaliaram a pressão de caça sobre cervos marcados com rádio-colar e brincos, revelando que dos 40 cervos monitorados quatro foram mortos por caçadores, sendo dois machos e duas fêmeas; ou seja 10% da amostra. Mesmo com a dificuldade para obtenção de informações sobre o assunto junto à população local, a caça está entre os fatores considerados mais graves a serem controlados para a manutenção desta população. Um dos grandes desafios para a conservação da espécie na região é reprimir substancialmente esta atividade.

Incêndios (Importância: Extrema): A região de ocorrência do cervo-do-pantanal no Estado do Paraná é constantemente área de incêndios durante os meses mais secos (de agosto a setembro). Tiepolo *et al.* (2004) observaram forte relação da incidência de incêndios com a presença humana na área do Parque Nacional de Ilha Grande, tanto por parte dos moradores como dos freqüentadores de fins-de-semana, tais como pescadores e visitantes, informação corroborada por Koproski (2005). Muitos incêndios são provocados por descuido em acampamentos, outros são propositais. Outras atividades praticadas na região atuam como potenciais causadores de incêndios no parque, entre as quais limpeza de roças, abertura de posses, queima de resíduos, caça e roubo de apiários.

Tiepolo *et al.* (2000) encontraram uma fêmea de cervo morta pós-incêndio no parque, mesmo não apresentando lesões e queimaduras, esta fêmea pode ter morrido por intoxicação pela fumaça ou estresse. Um estudo detalhado sobre a ação do fogo nesta unidade de conservação foi realizado por Koproski (2005) que traz resultados alarmantes sobre o

efeito dos incêndios sobre a herpetofauna e mastofauna da área. A autora registrou entre 1999 e 2003, 52 incêndios que totalizaram cerca de 130.000 ha de área queimada. Durante este estudo Koproski acompanhou a resposta da fauna em frentes de incêndio, observando que o maior número de animais em fuga eram os cervos que buscavam várias formas de proteção: nas margens da ilha, atravessando o rio, ou contornando os flancos de fogo e ocupando as áreas recém queimadas. Também observou um jovem cervo com lesões superficiais e profundas provocadas por queimaduras.

Entre os mamíferos o fogo afetou diretamente animais de grande porte como anta (*Tapirus terrestris*), cervos (*Blastocerus dichotomus*) e até uma sussuarana (*Puma concolor*), e mamíferos de médio e pequeno porte como tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), bugios (*Alouatta caraya*), preás (*Cavia* sp.) e tatus (*Dasyurus novemcinctus*).

Em casos de incêndios, o maior risco para os cervos é abandonar suas áreas de vida para fugir do fogo, deparando-se com caçadores oportunistas, cães e uma grande densidade humana em ambas as margens do rio, colocando-os em eminente risco. Ao tentar atravessar o rio Paraná são vítimas de perseguições que causam extremo estresse aos animais, podendo levar a óbito, mesmo quando bem intencionadas. Os incêndios podem também ser uma consequência das alterações hidrológicas acumulativas sobre o rio Paraná, resultado do barramento deste rio e seus tributários. A mudança do regime hidrológico pode ter eliminado ou reduzido drasticamente as cheias periódicas nas áreas inundáveis, que se tornam mais secas durante o período de estiagem e, portanto, mais propensas ao fogo.

Enchentes (Importância: Alta): Embora o cervo possua adaptações para locomoção em ambientes aquáticos, sendo considerado um bom nadador possuindo, inclusive, membranas interdigitais nos membros locomotores, as mortes em decorrência de enchentes no rio Paraná foram relatadas. É evidente que as mortes de cervos durante as grandes enchentes estão relacionadas ao aumento da caça e da facilidade para caçar a espécie na região. O cervo, em situações extremas de cheias, procura por locais secos, atravessando o rio Paraná em direção às áreas de pasto localizadas nas margens do Mato Grosso do Sul e do Paraná, tornando-se nesses locais um alvo fácil para caçadores e cães. Ainda relacionado às enchentes, muitos casos de manipulação e translocação bem intencionadas por parte dos ilhéus, fiscais, biólogos, veterinários ou outras pessoas, com a intenção de retirar os animais da água para colocá-

los “a salvo” nas margens ou mesmo translocá-los para locais “seguros”, acabaram promovendo a morte dos indivíduos por miopatia de captura. Pode-se inferir que as enchentes não representariam um fator de ameaça direta relevante não fosse pela acentuada pressão antrópica durante as cheias. Ou, talvez, pudesse afetar apenas uma parte da população de cervos, neste caso, os filhotes e os indivíduos velhos ou enfraquecidos, com menor resistência para procurar um local seguro. Um dos agravantes desta situação é a falta de áreas de escape de cervos durante as cheias, devidamente protegidas, nas duas margens do rio Paraná.

Translocação e manipulação de cervos durante resgate (Importância: Alta): A captura de cervos durante enchentes, incêndios e outras situações em que a espécie fica exposta, freqüentemente leva a óbito. Em muitos casos a captura é bem intencionada e até mesmo realizada para evitar a ação de caçadores oportunistas, mas na maioria dos casos, os cervos mantidos em cativeiros improvisados vão a óbito (TIEPOLO 2002). Mesmo os cervos resgatados e translocados para criadouros de animais silvestres e acompanhados por especialistas em medicina veterinária acabam morrendo, sendo uma das causas *mortis* a miopatia de captura, condição fisiopatológica que acomete muitos animais selvagens (TIEPOLO *et al.* 2004). Tal condição é caracterizada clinicamente por intensa dor, rigidez locomotora e incoordenação, oligúria, depressão e morte (DIAS 1997).

Os cervídeos são animais reconhecidamente sensíveis ao efeitos do estresse, sendo comum advirem acidentes traumáticos, sérios problemas cardio-respiratórios e notadamente distúrbios metabólicos graves, como a acidose e a miopatia de captura (FOWLER 19863 *apud* ACCO *et al.* 1999). Nas capturas de cervos realizadas para o estudo de Buschinelli (1993), no baixo rio Tietê, houve 15 óbitos entre os 158 cervos capturados, sendo as causas traumatismos, hipertemia e miopatia de captura. De acordo com a revisão sobre síndrome do estresse em animais, feita por Acco *et al.* (1999), dentre os principais agentes estressantes, para espécies animais selvagens ou domésticas, está a contenção física e o transporte. Para estes autores, a estimulação pelos agentes causadores de estresse conduz à resposta de adaptação, que envolve três fases distintas: reação de alarme; estágio de resistência; e estágio de exaustão. Para Fowler (1986) *apud* Acco *et al.* (1999) cada reação a um agente estressante tem significado adaptativo, e reações extremas podem suscitar respostas potencialmente fatais em um animal em certas situações, enquanto que em outras pode torná-lo suscetível a enfermidades, diminuir a capacidade cognitiva e a fertilidade. Tendo em

vista este risco, a manipulação e translocação do cervo-do-pantanal deve ser evitada e reprimida através de programas de educação ambiental e cursos de capacitação, a começar pelos agentes de fiscalização das Unidades de Conservação. Quando em situações de exposição à ameaça, como no caso de enchentes e incêndios, a fiscalização deve ser mais intensa, coibindo qualquer ação de contenção da espécie. Tal procedimento só pode ser realizado quando assistido por profissionais devidamente capacitados.

Atropelamentos em estradas e rodovias (Importância: Alta): Muitos estudos têm demonstrado que a mortalidade de mamíferos provocada por atropelamentos em estradas e rodovias é um fator grave e preocupante de redução de estoques populacionais, cujas taxas não devem ser desprezadas (VIEIRA 1996; COSTA *et al.* 2002; CÂNDIDO-JR. *et al.* 2002). Rodovias não provocam apenas mortalidade da fauna que está associada aos ambientes que circundam estas vias, outros impactos de alta magnitude dos empreendimentos rodoviários relacionam-se com a fragmentação, degradação e supressão de ambientes naturais levando à perda de diversidade genética da biota associada a estes ambientes (SOULÉ 2000). O cervo-do-pantanal é vítima constante de atropelamentos em toda região noroeste do Paraná onde existem rodovias e estradas. Duas rodovias são destacadamente as maiores causadoras deste impacto sobre a população de cervos do rio Paraná nesta região. Ambas são vias que atravessam o interior e o entorno do Parque Nacional de Ilha Grande. A PR-485, que atravessa a ilha Bandeirantes, causa impacto sobre as várzeas desta ilha e promove grande trânsito de veículos no interior do Parque Nacional de Ilha Grande, obstruindo a movimentação de animais que atravessam a área e grave risco de atropelamento para as populações animais, incluindo o cervo. Ao sul do Parque Nacional de Ilha Grande, com a construção da ponte sobre o rio Paraná em Guaíra na rodovia que dá acesso ao município de Mundo Novo, no Mato Grosso do Sul, criou-se uma barreira física que impossibilita o trânsito dos animais (BR-272). Para atravessar o local os animais são obrigados a utilizar a autopista onde acabam sendo atropelados com freqüência. A sinalização é precária e não existem outras medidas para mitigar este impacto.

Ataques de cães ferais e domésticos (Importância: Alta): Durante enchentes e incêndios, os cervos tornam-se extremamente vulneráveis e susceptíveis ao ataque de cães ferais e domésticos. Esta situação ocorre tanto nas várzeas marginais do rio Paraná, quanto nas ilhas habitadas e no Parque Nacional de Ilha Grande e frequentemente são perseguidos e mortos nestas circunstâncias. No Brasil, a proibição de espécies exóticas

em áreas protegidas está documentada na maioria dos planos de manejo como-norma. No Parque Nacional de Emas, Lindbergh (1998) e W. M. Tomas (dados não publicados) referem-se a ataques de cães ferais. No Parque Nacional de Brasília, W. M. Tomas (dados não publicados) relata que, além da predação de espécies nativas como o veado catingueiro *Mazama gouazoupira*, cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, anta *Tapirus terrestris*, mão-pelada *Procyon cancrivorus*, tatu-galinha *Dasyurus novemcinctus* e o teiú *Tupinambis* sp., os cães ferais podem introduzir doenças letais na fauna nativa, como a cinomose e a parvovirose.

Doenças (Importância: Alta): Ungulados domésticos quando em más condições sanitárias, mal manejados, ou em estado selvagem, podem transmitir várias doenças para os Cervidae nativos, além de competirem por recursos. A língua-azul ou Doença Epizoótica Hemorrágica (DEH) é uma doença viral e infecciosa, transmitida por insetos que acomete uma grande variedade de ruminantes domésticos e selvagens, entre os quais os Cervidae (ARITA *et al.* 1997). A DEH já foi diagnosticada para o cervo-do-pantanal no zoológico de Ilha Solteira (CUBAS 1996; LAGER 2004). Thornback e Jenkins (1982) e Tomas *et al.* (1997) referem-se a doenças introduzidas por bovinos como causa de mortalidade e ameaça de declínio de populações de cervos no Brasil. Schaller e Vasconcelos (1978) mencionam a aftosa, brucelose e babesiose como ameaça para as populações do Pantanal. Schweizer (1992) refere-se à aftosa como uma doença que o gado trouxe aos ungulados nativos pantaneiros. Na Argentina, a incidência de endo e ectoparasitas nos cervos da Reserva Natural de Iberá é tratada por Beccaceci (1994) que sugere que a aftosa, brucelose e babesiose ocorrentes no gado da região, podem estar afetando os cervos da reserva.

Tomas *et al.* (1997) reportam que um exemplar da região sudoeste de São Paulo veio a óbito no zoológico de Ilha Solteira com sintomas de doença vesicular (aftosa ou diarréia bovina virótica), além de intensa infestação por carrapatos e endoparasitas. A tuberculose é outra doença recentemente conhecida para o cervo, entretanto não há evidências da forma ativa da doença na população investigada, em Porto Primavera (LUNA *et al.* 2003). Outros estudos das condições sanitárias dos cervos realizados nesta mesma região têm confirmado que a severa alteração e redução do habitat da espécie podem contribuir com o aumento da infestação por ácaros, considerados potenciais vetores de doenças para o cervo (LABRUNA *et al.* 2002; SZABÓ *et al.* 2003).

Afogamento, cercas de arame e picadas de abelhas africanas
(Importância: Moderada): Fatores com menor grau de ameaça referem-se a mortes de cervos esporádicas por afogamento em poços de extração de areia que existiam no interior da Ilha Grande. Da mesma forma, mortes de cervos enroscados em cercas de arame no interior das ilhas e na margem do Paraná têm sido registrados (TIEPOLO *et al.* 2004). A área do parque tem muitos limites de posse cercados com arame, e já foram constatados outros casos de morte de cervo em decorrência deste fator; podendo estar associada ao estresse provocado pelo choque na cerca e suas consequências fisiopatológicas. Também podem estar relacionadas a incêndios, quando os animais estão se deslocando em fuga e acabam colidindo com as cercas.

Também ocorrem mortes de cervo por picadas de abelha africana (*Apis mellifera*) no PNIG. O parque é muito procurado por ilhéus e por outras pessoas do entorno para criação de abelhas africanizadas. Entre os ilhéus entrevistados foi estimado o número de caixas de abelhas existentes em mais de 1.200. Tal atividade não é compatível com os objetivos de manejo de um parque nacional, entretanto a apicultura continua a ser praticada na área. Mesmo na Área de Proteção Ambiental, no entorno do parque, tal atividade deve ser regulamentada. Ambos fatores podem ser facilmente resolvidos com medidas simples de manejo, como por exemplo, a remoção de cercas de arame que ainda existem no interior das ilhas e a remoção dos apiários do parque.

STATUS

Na natureza: O cervo-do-pantanal distribui-se pelas planícies de inundação das grandes bacias a leste dos Andes, com exceção da planície Amazônica, conforme a distribuição geográfica mencionada no texto. Ao considerar as populações de cervo na natureza de acordo com os biomas, a única população expressiva da espécie é a do Pantanal, e mesmo assim ameaçada por inúmeros fatores, principalmente relacionados a desmatamentos e alterações dentro da planície, com a remoção das florestas e savanas para formação de pastagens e introdução de gramíneas exóticas (HARRIS *et al.* 2005). Com exceção das populações que ocorrem em áreas ainda não avaliadas, como as planícies do interflúvio Tocantins e Araguaia e a do rio Xingu, todas as demais populações de cervos do Brasil encontram-se criticamente ameaçadas. O cervo praticamente foi extinto do Uruguai e extremo sul do Brasil. Existem informações de que alguns indivíduos existem em áreas próximas a Porto Alegre, mas não há confirmação do número de cervos,

próximas a Porto Alegre, mas não há confirmação do número de cervos, grau de ameaça e estado de conservação do habitat. No Brasil Central, nos domínios dos Cerrados as populações estão fragmentadas e isoladas, sobrevivendo com pequeno número de indivíduos como a do Parque Nacional de Emas, semelhante ao que aconteceu com o cervo na bacia do rio São Francisco, praticamente extinta. No extremo oeste do Brasil, a planície do rio Guaporé é habitat de uma população expressiva de cervos, mas severamente ameaçada pelo crescimento sem controle da população de búfalos introduzidos na região e seu abandono pelos criadores (TOMAS *et al.* 2008). Na bacia do rio Paraná, a situação é muito crítica pelo impacto sofrido pelas usinas hidrelétricas, que afetaram de forma irreversível as populações e habitats do cervo das planícies do rio Paraná e seus tributários nos estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, entre estes o rio Tietê. Atualmente a maior população de cervos da bacia do rio Paraná encontra-se entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, confinada entre duas grandes usinas hidrelétricas, Itaipu e Porto Primavera.

Em cativeiro: De acordo com Zanetti e Duarte (2008), com base no Livro de Registros Genealógicos (*studbook*) da população cativa atual existe no Brasil 103 cervos-do-pantanal, sendo 51 machos e 52 fêmeas. Estes cervos estão distribuídos em quinze instituições, nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia, Mato Grosso do Sul e Paraná. A maior parte nasceu em cativeiro e apenas treze são procedentes de vida livre. O estado de São Paulo é o que concentra o maior número de cervos cativos com oito instituições mantenedoras da espécie, com destaque para o Centro de Conservação do Cervo-do-pantanal, em Promissão, que mantém um plantel de 40 animais, aproximadamente 39% dos cervos cativos do Brasil. No estado do Paraná existem seis cervos no Refúgio Biológico de Itaipu, em Foz do Iguaçu.

De acordo com Gasparini *et al.* (1997) no atual contexto de declínio da vida silvestre em ambientes naturais, a criação de animais em cativeiro se torna fundamental no esforço conservacionista. Além de proporcionar uma oportunidade única para o desenvolvimento de programas de educação ambiental, constitui uma importante reserva genética que em um futuro próximo poderá ser manejada em conjunto com as populações silvestres e também oferece condições para o desenvolvimento de pesquisas, muitas vezes impossíveis de serem conduzidas em animais de vida livre. Os autores referem-se a doenças parasitárias como as mais comuns em cervídeos cativos, além dos cuidados no manejo e tratamento clínico que envolve contenção física e química, que podem causar estresse, levando à imunodepressão e suas consequências.

Áreas protegidas: Unidades de Conservação de categorias mais restritivas têm oferecido relativa proteção para o cervo, especialmente na região centro-oeste do Brasil onde está distribuída a maior parte das populações. Wemmer (1998) cita a ocorrência da espécie em poucas Unidades de Conservação no Brasil, não a tratando na maior parte das áreas protegidas onde existe. Um levantamento preliminar de áreas protegidas que seguramente contém cervos-do-pantanal revela no Sul do Brasil a significativa ocorrência no Parque Nacional de Ilha Grande (78.000ha). Esta unidade de conservação localiza-se entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e está inclusa na Área de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná. Este complexo de UCs no noroeste do Paraná inclui ainda o Corredor de Biodiversidade Caiuá-Ilha Grande.

Estudos já realizados e/ou em desenvolvimento com a espécie no Estado: São recentes os estudos sobre o cervo no estado do Paraná, com destaque para Tiepolo (2002), que realizou um levantamento populacional aéreo, avaliou as ameaças e propôs estratégias para a conservação do cervo-do-pantanal na região do Parque Nacional de Ilha Grande e entorno. Como consequência deste estudo Tiepolo *et al.* (2004) publicou uma síntese sobre a conservação da espécie na região, incluindo uma análise de viabilidade que aborda diferentes cenários de tendências populacionais e utiliza estas informações para elaborar estratégias para a conservação da espécie. Tiepolo *et al.* (no prelo) tratam da estimativa populacional obtida para a população do cervo-do-pantanal na região. Koproski (2005) realizou um estudo detalhado sobre os incêndios que ocorrem no Parque Nacional de Ilha Grande e sua influência sobre a fauna, no qual cita informações sobre o cervo. Outros estudos relevantes realizados no Parque Nacional de Ilha Grande com a espécie tratam do efeito dos incêndios sobre a fauna (TIEPOLO *et al.* 2005) e do estabelecimento de um protocolo de monitoramento aéreo para a espécie (TIEPOLO *et al.* 2002; TIEPOLO e TOMAS 2008).

No ano de 2007 foi realizada uma reunião técnica com especialistas para definir estratégias para a conservação da espécie na bacia do rio Paraná. Os resultados deste trabalho foram apresentados durante o Seminário sobre Ecologia, Conservação e Manejo *in situ* e *ex situ* do cervo-do-pantanal, realizado entre 29 e 30 de maio de 2008, promovido pela Companhia Energética de São Paulo (CESP). As temáticas abordadas foram o histórico do manejo da espécie na bacia do alto rio Paraná; a caracterização de hábitos e habitats do cervo-do-pantanal na bacia do alto rio Paraná; os efeitos dos padrões hidrológicos e climatológicos na

dinâmica dos habitats de cervos; a degradação de habitats e o efeito de canais de drenagem artificiais sobre as populações de cervos; aspectos sanitários; simulações populacionais para as populações a montante da UHE Sergio Motta (Porto Primavera); problemas e perspectivas da população de cervos do Parque Nacional de Ilha Grande; medidas para a conservação e manejo em cativeiro; fisiologia da reprodução e os bancos de germoplasma; reintrodução; educação ambiental; bases para o monitoramento de tendências populacionais; monitoramento de pequenas populações; habitats remanescentes, consolidação e ampliação de áreas protegidas. Os resultados destas pesquisas serão utilizados para compor o Plano de Ação para o Cervo-do-pantanal na bacia do rio Paraná e definir estratégias para a conservação *in situ* e *ex situ*.

Plano de Conservação

Objetivo geral

Ampliar a proteção e o manejo das planícies de várzeas através da criação e implantação de Unidades de Conservação, proporcionando conexões estáveis, protegidas e restauradas para os cervos do pantanal do rio Paraná, entre os estados do Paraná e o Mato Grosso do Sul. Para tanto, são propostos objetivos específicos, conforme apresentado a seguir.

Objetivos específicos

1. POLÍTICAS PÚBLICAS E LEGISLAÇÃO

1.1 Cumprimento dos programas de manejo constante no Plano de Manejo das Unidades de Conservação que os possuem.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: A Unidade de Conservação deve buscar por editais,

pesquisadores e parcerias que tenham interesse em desenvolver os programas de manejo propostos no Plano de Manejo da Unidade de Conservação. A Unidade de Conservação deve oferecer a infra-estrutura e apoio pessoal para o desenvolvimento dos programas, tais como alojamentos e pessoal de apoio para a condução dos programas. A Unidade de Conservação também pode realizar cursos de capacitação para seu corpo técnico para programas de monitoramento e capacitar voluntários para executar atividades propostas.

Necessidades: Capacidade de articulação da Unidade de Conservação e suas relações com o entorno.

Atores: Analistas ambientais; técnicos em meio ambiente; professores; estudantes; pesquisadores; prefeituras; secretarias de meio ambiente; ministério público; polícia florestal.

1.2 Aplicação prática de leis já existentes no Código Florestal de 1965, no que concerne à todas as categorias incluídas nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), principalmente àquelas relacionadas aos recursos hídricos e suas nascentes.

Prioridade: Essencial

Importância: Fundamental

Prazo: Médio

Como: Melhoria das condições de fiscalização e aplicação das leis previstas no Código. Em acordo com os proprietários de terras privadas realizar medidas e estratégias para restauração de várzeas.

Necessidade: Desapropriações.

Atores: IAP, Força Verde, Polícia Rodoviária.

1.3 Aplicação da Lei 6938/1981 da Política Nacional do Meio Ambiente, conforme previsto no artigo 2º, que prevê a racionalização de recursos naturais (solo, água), proteção e recuperação de áreas degradadas ou ameaçadas de degradação, educação ambiental em todos os níveis educacionais, entre outros aspectos.

Prioridade: Essencial

Importância: Fundamental

Prazo: Contínuo

Como: Fiscalização do uso de solo por proprietários rurais; fiscalização em assentamentos rurais; capacitação de educadores que efetivamente desenvolvam a noção da importância de um ambiente saudável em todos os níveis.

Necessidades: Interesse de autoridades políticas; educação eficiente; fiscalização eficiente.

Atores: Governos Federal, Estadual e Municipal; SMMA; SEMA; IBAMA; IAP; educadores de instituições públicas e particulares.

1.4 Revigorar a lei que outrora considerava a caça para comércio ilegal de peles e animais infração gravíssima e crime inafiançável (Lei de Crimes Ambientais).

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Contínuo

Como: Projetos de leis desenvolvidos regionalmente e apresentados em âmbito nacional.

Necessidades: Instrumento legal adotado em nível regional.

Atores: IAP; Força Verde; Polícia Rodoviária; IBAMA.

1.5 Incorporar a necessidade de conservar as populações de cervo-do-pantanal e outras espécies ameaçadas, nos processos de definição de projetos de reforma agrária no Paraná.

Prioridade: Essencial/contínuo

Importância: Média

Prazo: Imediato

Como: Incluir nos planos e documentos relacionados com a reforma agrária a necessidade de conservação da espécie no noroeste do Paraná.

Necessidades: Articulação e entendimento entre os atores envolvidos.

Atores: ICMBio, INCRA, Ministério Público, Prefeituras, ONGs, IAP, IBAMA.

1.6 Assegurar que a análise, licenciamento e aprovação de empreendimentos de impacto desenvolvidos em áreas de ocorrência do cervo-do-pantanal contemplam e executem medidas mitigadoras e compensatórias que garantam a conservação desta e de outras espécies ameaçadas.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Contínuo

Como: Rigor na fiscalização, valoração dos serviços ambientais, estabelecimento de programa de monitoramento populacional da espécie a médio e longo prazo, ação do ministério público, de analistas

ambientais e pesquisadores.

Necessidades: Participação do Confauna nas atividades de licenciamento ambiental do IAP.

Atores: IBAMA, IAP, Ministério Público, Prefeituras, ONGs, pesquisadores.

1.7 Criação da profissão de guardas-parque e corpo técnico capacitado e treinado para atuar em Unidades de Conservação a fim de desenvolver atividades de fiscalização e monitoramento da ocorrência da vida selvagem existente na Unidade.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Articulando as formas legais de criação e regulamentação da profissão.

Necessidades: Articulação entre os profissionais que atuam no manejo de áreas naturais protegidas.

Atores: ICMBIO/MMA/IAP, profissionais com cursos de capacitação.

1.8 Criar subsídios tributários de incentivo para atividades econômicas que possuam planos de manejo para áreas onde ocorre o cervo-do-pantanal bem como outras espécies ameaçadas.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Criar mecanismos de apoio e incentivo econômico e fiscal para práticas conservacionistas.

Necessidades: Elaboração de estudos de viabilidade e burocracia pública.

Atores: Órgãos ambientais; proprietários de terras; pesquisadores; analistas ambientais; terceiro setor.

1.9 Facilitar investimentos públicos para pessoas físicas e jurídicas que assegurem a conservação da espécie em seu habitat natural e que não possuam dívidas ambientais

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Pessoas físicas e jurídicas que não possuam dívidas ambientais e que tenham intenção de conservar o cervo ou seu habitat poderiam ter crédito facilitado, desde que comprovem seu comprometimento com a conservação e restauração de várzeas alteradas e apresentem a certidão negativa de débitos ambientais.

Necessidades: Articulação entre órgãos ambientais e agências de financiamento.

Atores: Pessoas físicas; empresas; ONG; órgãos ambientais; agências de financiamento de crédito (bancos).

1.10 Assegurar que parte da arrecadação do ICMS ecológico em áreas onde ocorre a espécie sejam destinados para o financiamento de programas de manejo que visem a conservação de várzeas e da espécie.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Promovendo reflexões e capacitando as prefeituras que recebem este mecanismo de compensação ambiental a destinarem parte do recurso para programa de conservação de espécies ameaçadas e programas de recuperação de áreas degradadas.

Necessidades: Convencer as autoridades (prefeitos e secretários municipais) a investir em conservação da natureza.

Atores: Prefeitos; secretários de município; comunidades do entorno; professores; estudantes; pesquisadores; órgãos ambientais.

1.11 Cumprir os programas de manejo do Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Organizando a gestão da unidade de conservação, especialmente com contratação de servidores, ou outros mecanismos legais que permitam o trânsito de funcionários das Unidades de Conservação.

Necessidades: Procedimentos legais, articulação da unidade de conservação.

Atores: Prefeitos; secretários de município; comunidades do entorno; professores; estudantes; pesquisadores; órgãos ambientais.

1.12 Implantação de um sistema de certificação verde para produtos de origem animal e vegetal que incorporem medidas de conservação e restauração de habitats de várzea e espécies nativas em suas práticas e sistemas

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: avaliando como estão sendo realizados os procedimentos semelhantes em outras regiões, convocando os principais interessados para estabelecer estratégias de ação e definir prioridades.

Necessidades: Superar entraves burocráticos e aceitação regional.

Atores: Proprietários de terras, órgãos governamentais, órgãos ambientais.

2. PROTEÇÃO DA ESPÉCIE E SEU HABITAT

2.1 Criação de Unidades de Conservação de proteção integral

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Criando UCs em áreas indicados por Tiepolo (2002); Tiepolo *et al.* (2004) e pelo Plano de Manejo do Parque Nacional de Ilha Grande.

Necessidades: Vencer trâmites burocráticos; aquisição e desapropriação de terras.

Atores: Órgãos ambientais do Paraná e Mato Grosso do Sul; órgãos ambientais federais; comunidades relacionadas.

2.2 Manutenção e implantação de corredores de biodiversidade regionais

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Assegurando a restauração da paisagem afetada por práticas agropastoris em áreas de preservação permanente e reservas legais em terras públicas e privadas.

Necessidades: Interesse da iniciativa privada; participação das comunidades.

Atores: Órgãos públicos, instituições privadas, pessoas físicas, comunidades do entorno de Unidades de Conservação.

2.3 Aumento da fiscalização e repreensão severa a crimes praticados contra espécies ameaçadas e seus habitats.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Aumentando o contingente de fiscalização em áreas naturais protegidas e em municípios que possuam estas áreas em seus limites; estratégias focadas em educação e sensibilização ambiental com a participação das comunidades da região. Fiscalizando e exigindo a restauração de várzeas alteradas.

Necessidades: Contratações; programas que contemplem educação ambiental; fiscalização realizada por órgãos de polícia e não por órgãos ambientais.

Atores: Órgãos públicos e privados educacionais; comunidades do entorno; órgãos ambientais.

2.4 Utilizar a espécie como bandeira de conservação nas várzeas do rio Paraná e outras áreas úmidas vizinhas.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Eleger o cervo-do-pantanal como espécie símbolo do noroeste do Paraná e das várzeas do rio Paraná; promover atividades de mínimo impacto que permitam a contemplação da espécie no ambiente natural para visitantes, professores, estudantes e comunidade.

Necessidades: Continuidade de um plano de educação ambiental que não seja pontual e descontínuo.

Atores: Visitantes de Unidades de Conservação; professores; estudantes; autoridades; analistas ambientais das Unidades de Conservação; órgãos ambientais.

2.5 Exigir o cumprimento da Lei no que se refere a implantação imediata de todas as medidas mitigadoras e compensatórias decorrentes dos impactos ambientais das rodovias e pontes que existem no interior e entorno do Parque Nacional de Ilha Grande.

Prioridade: Alta
Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Através da ação do Ministério Público, órgãos ambientais e demais envolvidos.

Necessidades: Ação do Ministério Público.

Atores: Ministério Público, sociedade civil organizada, órgãos ambientais, DNER.

2.6 Realizar um levantamento de todos os passivos ambientais da região e exigir que sejam cumpridas as determinações legais objetivando a conservação das várzeas do rio Paraná.

Prioridade: Alta
Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Através da ação do Ministério Público, órgãos ambientais e demais envolvidos.

Necessidades: Apoio logístico.

Atores: Ministério Público, Prefeituras, Estado, União, sociedade civil organizada, órgãos ambientais, empresas e organizações diretamente e indiretamente envolvidas com os passivos.

2.7 Realizar um levantamento das condições sanitárias dos rebanhos de animais domésticos criados no entorno das Unidades de Conservação.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Médio

Como: Através da ação dos órgãos governamentais responsáveis pela inspeção veterinária dos rebanhos, órgãos do Ministério da Agricultura, Secretarias de Agricultura dos Estados, Secretarias de Agricultura dos Municípios, Ministério Público, IBAMA, Instituto Chico Mendes, e demais envolvidos.

Necessidades: Recursos financeiros, interesse dos proprietários.

Atores: Ministério Público, Prefeituras, Estado, União, sociedade civil organizada, órgãos ambientais, empresas e organizações diretamente e indiretamente envolvidas com os passivos.

3. PESQUISA

3.1 Realizar levantamentos aéreos anuais das populações das várzeas do rio Paraná com vistas para o monitoramento da população.

Prioridade: Fundamental
Importância: Extrema

Prazo: Curto

Como: Através de levantamentos populacionais utilizando o método de contagem dupla conforme Tiepolo (2002) e Tiepolo *et al.* (no prelo).

Necessidades: Financiamento.

Atores: Pesquisadores.

3.2 Avaliação de práticas de recuperação de várzeas drenadas ou sujeitas a outras alterações para uso antrópico.

Prioridade: Fundamental
Importância: Extrema

Prazo: Médio

Como: Analisando práticas experimentais de fechamento de canais de drenagem e remoção de diques, especialmente no que se refere a parâmetros hidrológicos e ecológicos, mudanças na vegetação, e uso pela cervo.

Necessidades: Estabelecimento de um método de pesquisa; parceria com as empresas energéticas para financiamento, acesso a áreas privadas para realização dos estudos.

Atores: Pesquisadores; empresas energéticas; analistas ambientais; órgãos ambientais.

3.3 Avaliação genética da população a jusante da UHE Porto Primavera.

Prioridade: Alta
Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Aproveitando animais em cativeiros procedentes da região ou encontrados mortos ou ainda capturando animais vivos. Utilizar técnicas moleculares.

Necessidades: Financiamento.

Atores: Pesquisadores.

3.4 Avaliação sanitária da população a jusante da UHE Porto Primavera.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Aproveitando animais em cativeiros procedentes da região ou encontrados mortos ou ainda capturando animais vivos. Utilizar técnicas moleculares.

Necessidades: Infra-estrutura; financiamento.

Atores: Médicos veterinários, pesquisadores, analistas ambientais, corpo técnico de Unidades de Conservação.

3.5 Avaliação dos efeitos da degradação das várzeas sobre as populações de cervos.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Analisando parâmetros hidrológicos e ecológicos, como variação nas cotas do rio, a distribuição dos cervos e hábitos alimentares. Verificar se a variação do regime hidrológico provocada pelas usinas hidrelétricas está afetando a espécie.

Necessidades: Estabelecimento de um método de pesquisa; parceria com as empresas energéticas para financiamento.

Atores: Pesquisadores; empresas energéticas; analistas ambientais; órgãos ambientais.

3.6 Ecologia e comportamento do cervo.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Através de acompanhamento de indivíduos por radiotelemetria; acompanhamento direto do uso de habitats pela espécie em função de características de vegetação e dinâmica hidrológica dos habitats.

Necessidades: Realizar captura de mínimo impacto procurando estressar o mínimo possível os animais capturados. Assistência veterinária.

Atores: Pesquisadores, veterinários, técnicos das Unidades de Conservação, órgãos ambientais.

4. MANEJO DAS POPULAÇÕES EM CATIVEIRO

4.1 Construir uma rede de informações online sobre os cervos em cativeiro.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Contatando todos os atores responsáveis pela manutenção de cervos em cativeiro.

Necessidades: Concentrar os esforços em um único local (Rede Pró-Fauna).

Atores: Pesquisadores, veterinários, criadores, instituições mantenedoras de espécimes, órgãos ambientais, Unidades de Conservação.

5. PROJETOS DE REINTRODUÇÃO

Em 1998 iniciou-se um experimento de reintrodução do cervo-do-pantanal em algumas pequenas várzeas do Estado de São Paulo, na tentativa de identificar a viabilidade de implantação de pequenas populações. Atualmente a pequena população já implantada nas várzeas do Rio Mogi-Guaçu, no Município de Luis Antônio, tornou-se um programa de conservação do cervo e da várzea remanescente no Estado. Como base no programa de reintrodução foi estabelecido um programa de reprodução em cativeiro da espécie, objetivando ser a fonte de animais do programa. A experiência foi acompanhada em um estudo de 16 meses com cervos-do-pantanal reintroduzidos na Estação Ecológica de Jataí. Os animais foram marcados com rádio-colares e monitorados diariamente entre dezembro de 1998 e abril de 2000, tendo suas atividades de deslocamento e uso do espaço acompanhadas por triangulação (FIGUEIRA *et al.* 2005). Ao todo são sete animais com transmissores, sendo que seis nasceram em vida livre, filhos de oito animais reintroduzidos (comunicação de J. M. B. Duarte). Considerando que os cervos das várzeas do rio Tietê foram severamente afetados pelos empreendimentos hidrelétricos, experiências de reintrodução como esta permitem conhecer o comportamento da espécie durante o processo de retorno à vida livre, contribuindo como modelo para futuros estudos.

Também são emblemáticas em programas de educação ambiental. Particularmente no Estado do Paraná não visualizamos a necessidade de programas de reintrodução de cervos, uma vez que há a necessidade de implementar ações consideradas mais prioritárias neste momento.

6. EDUCAÇÃO

6.1 Educação Ambiental como conteúdo transversal: Aplicação da Política Nacional de Educação Ambiental.

Prioridade: Alta

Importância: Alta

Prazo: Curto

Como: Implementando com urgência programas de capacitação para todas as escolas da rede municipal, estadual e particular de todos os municípios que possuem áreas de relevante interesse para conservação na região noroeste do Paraná, quer seja Unidades de Conservação, áreas de proteção permanente, reserva legal.

Necessidades: Recursos financeiros.

Atores: Estudantes, professores, pais, moradores, funcionários públicos e privados, associações e organizações não-governamentais.

RECOMENDAÇÕES FINAIS AÇÕES PRIORITÁRIAS

O cervo-do-pantanal encontra-se em uma situação de conservação muito particular no estado do Paraná, ocorrendo apenas no Parque Nacional de Ilha Grande, entorno imediato e pontualmente ao longo do rio Paraná fora de áreas protegidas. A estimativa obtida por Tiepolo (2002) de 1.079 cervos revela a inquestionável função de uma unidade de conservação de proteção integral para a conservação da natureza. Considerando a distribuição dos cervos, tal argumento é ainda mais reforçado, pois estes vivem preferencialmente nos locais protegidos do parque ou naqueles que, pela recomposição da vegetação, mais se aproximam de um ambiente de ocorrência natural do cervo. Pelos valores obtidos, o parque e, em menor grau, o entorno, são os locais que apresentam a maior população de cervos da planície de inundação do rio Paraná em território brasileiro. Entretanto, essa significativa população está sob sério risco de extinção dada a grande pressão humana a que está submetida em todo o parque e, principalmente, no entorno. Para assegurar a conservação destes cervos é de extrema importância uma repressão eficaz das atividades de caça, a restauração das várzeas degradadas no entorno e a implantação de conexões protegidas entre o Parque Nacional de Ilha

Grande e o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, no Mato Grosso do Sul, além da incorporação das várzeas do rio Paraná situadas na margem sul matogrossense, uma vez que, mesmo de menor qualidade, têm capacidade de suporte para o cervo e podem ser recuperadas. Outras medidas de manejo, como a erradicação de espécies animais exóticas, a retirada das cercas de arame ainda existentes no parque, a proibição da instalação de apiários e programas de educação ambiental, são importantes e devem ser implantados com urgência.

É altamente recomendável o monitoramento aéreo anual da população com a finalidade de captar as tendências de declínio ou aumento ao longo do tempo. Tal monitoramento pode ser realizado após incêndios para diminuir os custos e otimizar os resultados (TIEPOLO 2002). É possível monitorar a população de cervos do parque e entorno anualmente com aproximadamente 20 horas de vôo. Os gastos para o monitoramento aéreo anual são da ordem de R\$ 20.000,00.

Recomenda-se ainda como importantes conhecimentos para a conservação do cervo que sejam realizados estudos sobre o comportamento e estrutura social da espécie no parque, assim como aspectos ecológicos relacionados ao padrão de deslocamento e demografia; bem como o efeito que o controle hidrológico imposto pelas usinas hidrelétricas estão provocando nestas várzeas. Mesmo que essas e outras medidas sejam adotadas para a proteção da população de cervos, os futuros efeitos da mudança do regime hidrológico do rio Paraná pelo seu represamento são imprevisíveis sobre o ambiente da várzea.

Além desses, os efeitos do isolamento e de catástrofes podem ser, na realidade, mais negativos do que aqueles simulados. Assim, a sobrevivência assegurada da espécie depende de um esforço que resulte no aumento da população e do habitat disponível para que se torne menos suscetível aos efeitos estocásticos que fogem ao controle humano.