

4.16 Mastofauna da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

¹ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Centro Nacional de Pesquisas para a Conservação de Predadores Naturais (Cenap).

² Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Centro de Proteção de Primatas Brasileiros (CPB).

³ Instituto para Conservação dos Carnívoros Neotrópicos – Pró-Carnívoros – Projeto Lobos da Canastra.

⁴ Instituto Biotrópicos de Pesquisa em Vida Silvestre.

⁵ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Superintendência de Rondônia – Núcleo de Unidades de Conservação.

⁶ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – Parque Nacional Cavernas do Peruaçu.

⁷ Instituto de Pesquisas Cananeia.

⁸ Universidade Federal de Uberlândia – Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais.

Rogério Cunha de Paula¹
Cláudia Bueno de Campos¹
Ronaldo Gonçalves Morato¹

Colaboradores

Tathiana Bagatini¹

Leandro Jerusalinski²

Jean Pierre Santos³

Joares Adenilson May Junior³

Edsel Amorim Moraes Junior⁴

Joaquim de Araújo Silva⁴

Rafael Luiz Aarão Freitas⁴

Ana Rafaela D'Amico⁵

Lílian Bonjorne de Almeida⁶

Evandro Pereira da Silva⁶

Carolina Carvalho Cheida⁷

Frederico Gemesio Lemos⁸

4.16.1 Introdução

A extensa área de abrangência da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco permite grande diversidade de ambientes tornando-a extremamente heterogênea. Ela abriga alguns dos biomas mais importantes do ponto de vista ecológico do País: a Caatinga, o Cerrado e a Mata Atlântica (esses dois últimos também os mais degradados e explorados), além de áreas de ecótono entre a Caatinga, o Cerrado (10,97% da bacia) e os biomas costeiros (0,42%). Considerando essa grande diversidade de paisagem, a BHSF permite a existência de grande diversidade de mamíferos.

Estudos revelam um mínimo de 148 espécies de mamíferos registrados no bioma Caatinga (OLIVEIRA, 2004), incluindo 6% das espécies ameaçadas do País (COSTA et al., 2005). Já o Cerrado é considerado um dos 25 centros de biodiversidade do mundo, áreas essas consideradas críticas para a conservação, devido à riqueza biológica e à alta pressão antrópica a que vêm sendo submetidas (MYERS et al.; KLINK e MACHADO, 2005). As espécies de mamíferos com ocorrência no Cerrado totalizam 199 (FONSECA et al., 1999; MARINHO FILHO, 2002), incluindo 12% das espécies ameaçadas do País (COSTA et al., 2005).

A Mata Atlântica apresenta altos índices de biodiversidade e de endemismo, abrigando 18% das espécies de mamíferos ameaçadas do País (COSTA et al., 2005). Apesar da devastação acentuada, a Mata Atlântica ainda possui uma parcela significativa de diversidade biológica do Brasil, com altíssimos níveis de endemismo. Apesar de os mamíferos desse bioma somarem 250 espécies, poucas localidades foram inventariadas de modo satisfatório, havendo consideráveis lacunas no conhecimento taxonômico e biogeográfico da maioria dos gêneros e das espécies, de forma que novas espécies e novas localidades de ocorrência sejam registradas a cada novo estudo.

Os mamíferos são importantes fontes econômicas para os humanos. Muitos têm sido domesticados para proporcionar produtos como carne e leite e outros são mantidos como animais de estimação ou utilizados no auxílio de trabalhos diversos (CLUTTON-BROCK, 2002). Para o ecossistema em que o homem está incluído, eles têm importante papel na manutenção e na regeneração da fauna e da flora, pois apresentam funções vitais e são chaves na estruturação das comunidades biológicas, assim como na dispersão de sementes, polinização e frugivoria (EMMONS, 1997). Qualquer modificação na distribuição dos recursos naturais, especialmente alimentares, utilizados pelos mamíferos, desequilibra toda a cadeia de atividades importantes para o equilíbrio desse ecossistema (FONSECA e ROBINSON, 1990; CROOKS e SOULÉ, 1999). Por seu valor ecológico, a conservação de espécies nesse grupo é de extrema relevância (MECH, 1996). No

entanto, é necessária a manutenção de grandes áreas contínuas que assegurem a preservação das demais espécies (COMISKEY et al., 2002) e assim, possibilitem a coexistência de muitos outros táxons (MECH, 1996).

O Rio São Francisco, por abrigar importantes biomas através de subsídios às formações vegetais do Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste brasileiros, e gerar condições à manutenção de um importante grupo faunístico, tem sua importância elevada e necessita de ações urgentes para a conservação em todo o seu trajeto. Assim, este capítulo apresenta informações recentes sobre o status do grupo de mamíferos e as necessidades à sua conservação, em toda a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

4.16.2 Diagnóstico da Mastofauna de Médio e Grande Porte na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

As bacias hidrográficas de um país sempre foram consideradas como áreas privilegiadas para a promoção do desenvolvimento regional. A Bacia Hidrográfica do Rio do São Francisco (BHSF) engloba grande diversidade da flora e da fauna brasileira, tornando-a extremamente heterogênea, permitindo diferentes usos de seus recursos (SAP: GEF SÃO FRANCISCO: FINAL REPORT, 2004). Essa heterogeneidade inclui um importante grupo da fauna silvestre brasileira – os mamíferos. Distribuídos ao longo de toda a bacia (MARINHO FILHO, 2002; OLIVEIRA, 2004; COSTA et al., 2005), as espécies pertencentes a esse grupo são importantes não só do ponto de vista da manutenção dos processos ecológicos, mas também porque são responsáveis, junto com outros grupos animais, pela polinização e dispersão de espécies vegetais de importância econômica, além da manutenção da diversidade biológica como um todo (EMMONS, 1997).

O processo de ocupação do território acompanha o movimento gerado pela economia. Nas diferentes regiões do País, as atividades antrópicas muitas vezes exercem papel antagônico à manutenção da biodiversidade em função dos impactos diretos e indiretos que geram às espécies e seus habitats (RAMBALDI e OLIVEIRA, 2003). A fragmentação das matas contínuas e a redução no tamanho dos remanescentes naturais podem aumentar a pressão de caça sobre muitas espécies. Isso pode levar os animais a se deslocarem para fora de seus territórios, resultando em quebra da estrutura social das espécies locais, redução da disponibilidade de presas (ESTES, 1996), alteração em seu comportamento reprodutivo (SUNQUIST e SUNQUIST, 1989) e predação sobre espécies domésticas (CAVALCANTI, 2003; VERDADE e CAMPOS, 2004).

Entre os mamíferos, os carnívoros são alguns dos mais importantes indicadores da integridade dos ecossistemas, representando importante papel para o seu funcionamento natural (MECH, 1996; TERBORGH et al., 1999). Esses animais exercem grande influência na estrutura da cadeia trófica pela predação das espécies necessárias para sua sobrevivência (TERBORGH et al., 2001), mas ao mesmo tempo são animais sensíveis às mudanças do meio e à abundância e comportamento dos seres humanos com quem coexistem (KUCERA e ZIELINSKI, 1995). A desestruturação de uma espécie desse grupo pode causar danos irreparáveis no sistema, inclusive a extinção de outra espécie (GITTLEMAN, 1989). São muito prejudicados principalmente devido à perda e à fragmentação de habitats, entre outras atividades antrópicas, por constituírem – na maioria dos casos – populações de baixa densidade (NOSS et al., 1996). Entretanto, algumas espécies têm apresentado maior adaptabilidade em determinadas áreas de intensa utilização humana (OLIVEIRA, 1998). Essa maior tolerância pode ser o instrumento necessário para a sobrevivência de várias espécies (TILMAN et al., 1994; LOPES e FERRARI, 2000). No entanto, elas podem se tornar susceptíveis a uma série de outras ameaças significativas à sua conservação como atropelamentos, riscos epidemiológicos advindos do contato com animais domésticos, perseguição pela predação de animais de criação, entre outros (SUNQUIST e SUNQUIST, 2001).

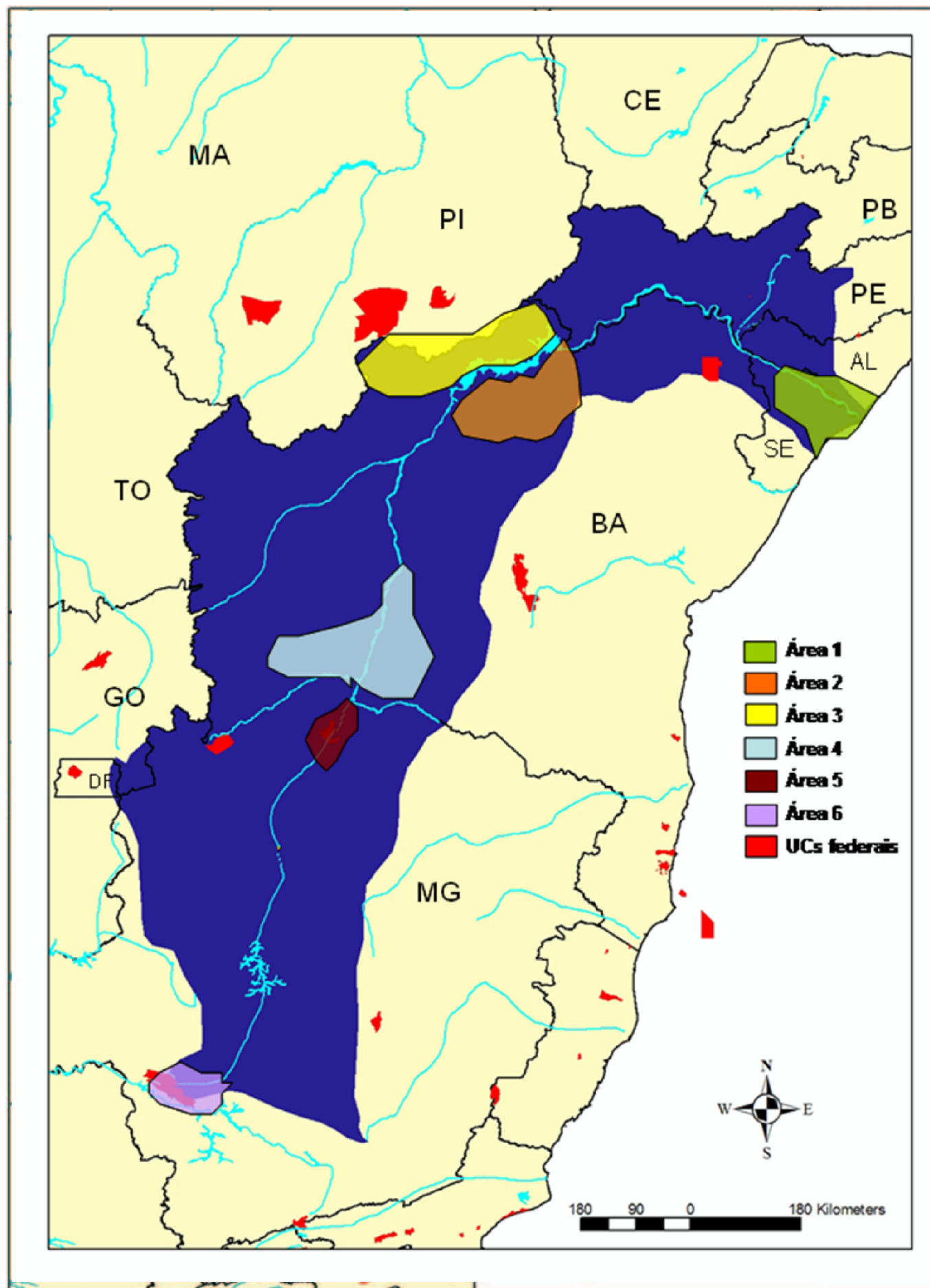
Devido à fragilidade das espécies sensíveis e os riscos para a conservação não somente do grupo de carnívoros, mas de todas as espécies-chave de mamíferos de médio e grande porte, estratégias de ação direcionadas a indivíduos, populações e/ou comunidades têm sido aplicadas ao longo dos ecossistemas brasileiros tanto em habitats naturais como alterados, onde a participação das comunidades humanas locais é imprescindível para a viabilidade de qualquer estratégia de ação (SILLERO-ZUBIRI e LAURENSEN, 2001). Somente esforços dessa natureza podem viabilizar a manutenção da biodiversidade dos biomas ocorrentes nos limites da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Locais de Estudo

Pela escolha conjunta de pesquisadores de diversas áreas temáticas de estudo, foram selecionados seis locais de coleta de informações ao longo da bacia. Definiu-se, assim, uma área no Baixo (região da foz) e uma no Alto (região da nascente), duas no Submédio e duas no Médio São Francisco (Figura 4.26).

Figura 4.26

Mapa indicativo das áreas de estudo das expedições de fauna do Projeto São Francisco.



Os locais de estudo foram baseados em áreas prioritárias do Probio. Tais locais foram então determinados por polígonos formados a partir de municípios estratégicos predefinidos pelas equipes (Tabela 4.9).

Tabela 4.9
Polígonos de amostragem para diagnóstico de fauna na BHSF.

Nº Área	Região	Nome área	Cod. Probio	UF	Municípios (polígono)
01	Baixo	Foz	MA 596, MC 606 e 607	SE, AL	Aracaju X Penedo X Capela X Coruripe
02	Submédio	Boqueirão da Onça	CA 424	BA	Juazeiro X Sento Sé X Umburanas X Campo Formoso
03	Submédio	Pilão Arcado/ Remanso	CA 462	BA, PI	Pilão Arcado X Campo Alegre de Lurdes X São Raimundo Nonato X Casa Nova
04	Médio	Bom Jesus da Lapa	CA 437	BA	Correntina X Carinhanha X Caetité X Ibotirama
05	Médio	Vale Peruaçu /Jaíba	CA 440	MG	Jaíba X Januária X Manga
06	Alto	Serra da Canastra/ Samburá	CP 485	MG	Capitólio X Delfinópolis X Medeiros X Lagoa da Prata

Metodologia

O diagnóstico ambiental foi desenvolvido baseado parcialmente na metodologia elaborada por Sobrevilla e Bath (1992) para o Programa de Ciências para a América Latina da The Nature Conservancy (TNC).

A nomenclatura utilizada para as espécies amostradas segue a mundialmente utilizada de Wilson e Reeder (2005). Com relação à nomenclatura vernacular, utilizou-se a mais conhecida, adicionando-se algumas utilizadas ao longo da bacia.

De forma geral, para o diagnóstico e a análise do status da mastofauna de médio e grande porte foi priorizada a amostragem por meio de indícios indiretos, armadilhas fotográficas e entrevistas, devido ao curto tempo de investigação em cada ponto.

Os métodos específicos para realizar a avaliação do status das espécies-alvo foram:

- 1 Visualização direta:** todas as espécies avistadas, quando em deslocamento e, principalmente, nos pontos de observação, foram notificadas;
- 2 Indícios indiretos:** foram amostrados todos os indícios indiretos (rastros, fezes, tocas, pelos, carcaças, restos alimentares, vocalizações) encontrados nos pontos de observação e quando em trânsito. Para tal, foram percorridos transectos lineares de extensões variadas, nas áreas amostradas;
- 3 Caixas de areia/estações de cheiro:** foram utilizados quadrantes de 2,25 m² (1,5 x 1,5 metros) cobertos com areia em áreas de substrato que impossibilitavam a verificação de rastros em algumas áreas de estudo (áreas 1, 5 e 6). Associadas às caixas de areia, foram instaladas iscas de cheiro (sardinha, bacon, mortadela, frutas e atrativos específicos para carnívoros como urina de felídeos e canídeos).
- 4 Armadilhas fotográficas:** foram instaladas armadilhas fotográficas com sensor infravermelho de detecção de movimento em pontos avaliados no início de cada expedição, em todas as áreas de estudo, que objetivaram a captura/detecção dos animais que passassem na frente da câmera. O número de câmeras variou de 15 a 30 unidades. Para o armadilhamento fotográfico, foram utilizados os sistemas de *grid* e transecto linear, em números variados, mas com número aproximado de dez câmeras por ponto de amostragem. As unidades foram dispostas em transectos de alta utilização por animais e identificados pelos indícios indiretos ou entrevistas com moradores locais.
- 5 Carcaças:** foram coletadas ou somente registradas e analisadas algumas carcaças de animais encontradas, quando em trânsito.
- 6 Capturas:** armadilhas do tipo *Tomahawk* foram alocadas pela equipe do CPB/Ibama para amostragem da fauna de primatas e apesar de não terem sido iscadas especificamente para a captura de carnívoros, foram utilizadas na amostragem.

- 7 **Entrevistas:** foram feitas entrevistas com moradores de cada região e/ou trabalhadores locais, solicitando descrições detalhadas dos animais relatados. Foram disponibilizadas fotos e figuras dos animais com ocorrência na região, para uma identificação mais segura, no entanto as figuras somente foram apresentadas para confirmação após total descrição do animal em questão, buscando evitar equívocos.

Resultados e Discussão

De janeiro de 2006 a fevereiro de 2007, expedições de coleta de dados em campo possibilitaram amostrar as seis áreas de estudo. Entre as áreas amostradas, foram realizadas cinco expedições de 15 dias e uma de 45, resultando em 120 dias de trabalho de campo nos estados de AL, SE (área 1), BA (área 2 e 4), PI (área 3) e MG (áreas 5 e 6).

Nesse período, foram percorridos 104 transectos e realizadas 274 entrevistas com moradores locais, pecuaristas, caçadores e trabalhadores de diversos setores. Com relação às armadilhas fotográficas, o esforço de captura resultou em um total de 3195 armadilhas/noite, sendo especificamente 132 na área 1; 1.072 nas áreas 2 e 3; 103 na área 4; 890 na área 5; e 998 na área 6.

O número total de espécies obtidas nas seis áreas de amostragem foi de 40 mamíferos (de peso corpóreo superior a 2 kg) pertencentes a seis ordens e 16 famílias (Tabela 4.10). Das espécies amostradas, 12 (30%) são consideradas ameaçadas de extinção, de acordo com a lista da fauna ameaçada no Brasil (MMA, 2003), sendo uma preocupação devido ao alto grau de impacto negativo encontrado nas áreas amostradas e principalmente pela quase inexistência de áreas protegidas nos locais amostrados. Somente nos pontos 3, 5 e 6 encontram-se unidades de conservação de proteção integral; no limite da BHSF, os parques nacionais da Serra da Capivara e das Confusões (área 3) no Submédio; o mosaico Parque Nacional Cavernas do Peruaçu – Parque Estadual da Mata Seca - Reserva Biológica do Jaíba (área 5) no Médio; e o Parque Nacional da Serra da Canastra (área 6) no Alto São Francisco. Ainda observa-se na área 4 uma UC de uso sustentável, o Refúgio de Vida Silvestre das Veredas do Oeste Baiano, área de proteção decretada em 2002, mas que ainda permanece sem um plano de manejo. Entretanto, observa-se que apesar de não estar totalmente implementada pela situação fundiária ainda pendente e pela ausência de ações de manejo e falta de técnicos permanentes no local, cumpre um papel de conservação significativa, conferindo uma barreira ao desenvolvimento agrícola local.

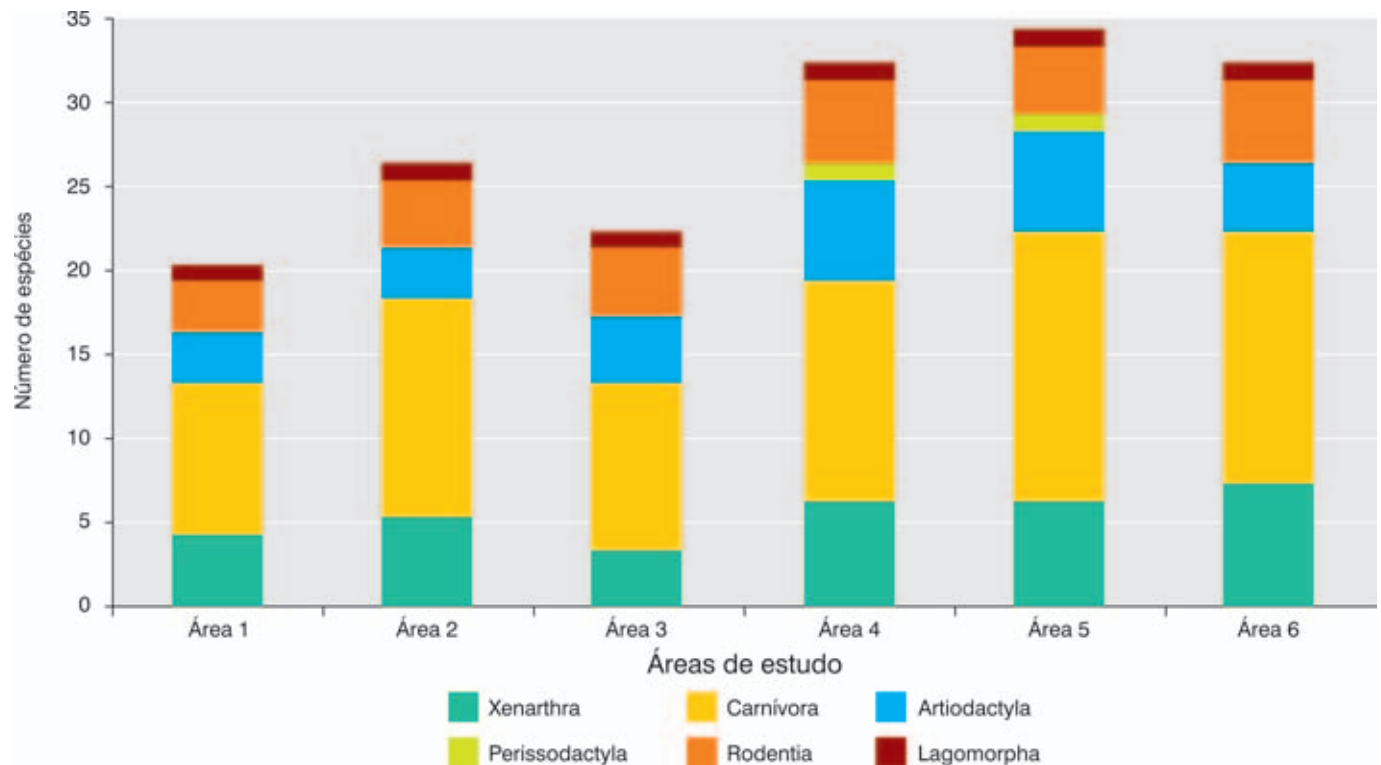
Com relação às capturas pelo método de armadilhagem fotográfica, obteve-se um sucesso de captura baixo, considerando como fator principal o mau funcionamento do equipamento, resultando em aproximadamente 2.000 disparos em falso. O sucesso de captura para as espécies-alvo foi de aproximadamente 4%, entretanto, considerando a captura de outros animais silvestres (répteis, aves e pequenos mamíferos) o sucesso aumenta para 5% (Tabela 4.11). Incluindo as capturas de animais domésticos, o sucesso acumulativo se torna 17%, algo a ser considerado já que essas outras capturas, apesar de não representarem as espécies-alvo, são eventos na amostragem e permitem também avaliação superficial do grau de interferência das espécies domésticas nos ambientes amostrados. Sozinhos, os animais domésticos constituem 71% das fotografias tiradas (gado bovino, caprino e cão doméstico). O índice de riqueza absoluta obtido através desse método foi de 16 espécies-alvo (mamíferos com peso corpóreo acima de 2 kg), o que evidenciou que a associação com outros métodos de avaliação, em períodos curtos de amostragem, é sempre necessária, dada a diferença de 24 espécies não capturadas nas câmeras. Ainda observa-se que todas as espécies capturadas foram inventariadas por outros métodos (sendo que algumas foram somente relatadas por entrevistas, por isso a importância do método para a constatação das ocorrências).

O número de espécies encontradas foi considerado elevado, mesmo levando em consideração os impactos negativos. A riqueza de espécies variou de acordo com a paisagem, impactos antrópicos e áreas protegidas em cada área amostrada, sendo que a composição da comunidade mastofaunística de cada localidade retratou o domínio de cada bioma amostrado – Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado – apesar de 18 espécies (45%) terem sido observadas repetidamente em todas as áreas amostradas. O número de espécies por área variou um pouco mais entre as áreas 1, 2 e 3 no Baixo e Submédio (21-27 espécies) do que entre as áreas 4, 5 e 6 no Médio e Alto (33-35 espécies) (Figura 4.27). No entanto, quando comparamos as primeiras com as segundas, vemos uma diferença de até 14 espécies entre os extremos da área com maior riqueza (área 5) e a de menor (área 1). Sugere-se que essa diferença seja em virtude das UCs mencionadas, conferindo integridade maior de habitats principalmente às áreas 5 e 6. Na área 4, o refúgio de vida silvestre tem papel fundamental na conservação local, onde somente nos pontos amostrados na região da UC e em áreas adjacentes registrou-se 13 espécies (sendo quatro presentes na lista de ameaçadas), 40% do total dos táxons para toda a região.

Entretanto, apesar de o tempo de amostragem em cada área ter sido relativamente curto para análises mais específicas em termos populacionais (exceção da área 2, onde foram realizadas duas expedições, e das 5 e 6 onde informações dos planos de manejo foram utilizadas), especula-se que a diversidade de espécies seja bem diferente entre as áreas, em função dos impactos correntes (isto é, boa variedade e baixa quantidade).

Figura 4.27

Número de espécies de mamíferos de médio e grande porte, por grupo taxonômico, entre as áreas de estudo da BHSF.



Espécies Endêmicas, Raras, Ameaçadas e de Especial Interesse

A maioria das espécies de todas as áreas amostradas, principalmente as 18 espécies comuns entre elas, têm distribuição geográfica ampla (ocorrem em grande parte do território nacional), alguns casos são relativamente comuns e têm baixa especificidade de habitat, apresentando, portanto, baixo grau de sensibilidade à ocupação humana. A comunidade mastofaunística da região da foz (área 1) apresenta essas características quase em sua totalidade de espécies. Entretanto, muitas, mesmo com ampla área de ocorrência pelo Brasil, encontram-se ameaçadas de extinção devido à severidade de impactos a populações, em diversas localidades. Das 13 espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2003), presentes na BHSF, oito (61%) são da Ordem Carnívora, das quais seis (46% do total ameaçado) são felinos que possuem altos requerimentos de vida. No entanto, é cabível fazer menção a algumas espécies, principalmente devido à grande relevância para a conservação da comunidade biológica local e da BHSF como um todo. Além dos gatos-do-mato *Leopardus tigrinus* e *Leopardus wiedii*, espécies ameaçadas e com ocorrência em algumas áreas amostradas como o gato-palheiro *Leopardus colocolo* de distribuição um pouco mais restrita, foi registrado em duas áreas da bacia (5 e 6), coincidentemente às áreas protegidas pelas UCs de proteção integral mencionadas anteriormente. Sugere-se que a ocorrência se deve não somente pela qualidade dos ambientes amostrados, mas por ser, principalmente, restrita ao bioma Cerrado, presente nas duas áreas. Por isso, é possível que ocorra ainda nos ambientes de Cerrado da área 4 (margem esquerda do São Francisco).

Ainda é importante mencionar a presença dos grandes felinos predadores de topo de cadeia que controlam toda a comunidade mastofaunística: a onça-pintada *Panthera onca* e a onça-parda *Puma concolor*. Apesar de registros mais comuns com a segunda espécie em toda a BHSF (com exceção da área 1, onde surpreendentemente a espécie não foi registrada), parece haver sobreposição de áreas de ocorrência, ao contrário da tendência de exclusão competitiva das duas espécies, principalmente nas áreas 2, 3, 4 e 5. A disponibilidade de recursos e a segregação de itens da dieta possivelmente têm permitido convivência nas mesmas áreas, principalmente em locais de criação de caprinos, onde o caráter extensivo do manejo

permite que sejam incluídos na base de presas de suas dietas. Entretanto, é mais comum observar tais conflitos em locais onde a caça excessiva de presas figura como fator predisponente principal, culminando com a perseguição pelo ser humano.

Cabe mencionar a importância da área 2 para a conservação das espécies de grandes felinos em um bioma onde as populações de *P. onca* são tidas como desconhecidas, mas restritas a áreas de alta integridade ambiental. Aparentemente, existe uma população relativamente bem estabelecida nessa área amostrada (região do Boqueirão da Onça, margem direita do São Francisco) e em partes da área 3 (margem esquerda, nas proximidades do PN da Serra da Capivara). Esforços de proteção dessas áreas devem ser direcionados urgentemente.

Outra espécie que se destaca pela raridade também é o cachorro-vinagre *Speothos venaticus*, espécie listada como extinta no estado de Minas Gerais (deliberação Copam nº 041/95), vulnerável nas listas da fauna ameaçada nacional (MMA, 2003) e mundial (IUCN, 2006) e de extrema importância ecológica. É uma espécie da qual não se tem muitas informações, entretanto, acredita-se que seja um animal sensível a distúrbios antrópicos. O referido táxon foi inventariado por meio de rastros no Parque Nacional das Cavernas do Peruaçu (área 5) e por meio de entrevista confiável em uma área do município de Sobradinho (área 2). Apesar da ocorrência ainda não ter sido confirmada no estado da Bahia, dada a carência de informações nessa localidade, tem-se esse registro como importantíssimo para focalizar futuros esforços para o aprofundamento de investigações sobre essa espécie.

Nas áreas 4 e 5 registrou-se o maior mamífero brasileiro e animal de importante relevância ecológica, a anta *Tapirus terrestris*, espécie que aparentemente já desapareceu de quase todas as outras áreas da BHSF. Segundo entrevistas com moradores de Itacarambi/MG (área 5) e várias localidades da região de Bom Jesus da Lapa (área 4), essa espécie ocorria abundantemente na região, entretanto, a caça excessiva nesse setor pode ter reduzido drasticamente as populações locais, restringindo a espécie às áreas mais íntegras da UC do norte de Minas Gerais e nas proximidades do RVS, no sudoeste baiano. Duas espécies de grande importância, devido ao status fragilizado, estão incluídas na lista mundial de animais ameaçados como em perigo (IUCN, 2006) e na nacional como vulnerável (MMA, 2003): o tatu-bola *Tolypeutes tricinctus* e o tatu-canastra *Priodontes maximus*. A primeira foi amostrada em algumas áreas de Caatinga preservada das áreas 2, 3, 4 e 5, principalmente onde há baixa densidade populacional. Já o tatu-canastra foi encontrado restrito às áreas do PN da Serra da Canastra (área 6). Entrevistas apontam sua ocorrência em outras áreas como no Parque Nacional da Serra da Capivara (PI), em área adjacente ao limite da BHSF. A maioria dessas espécies pode servir como excelentes indicadores da qualidade ambiental, pois muitas são sensíveis a alterações do meio, resultantes de interferência antrópica. As áreas onde as espécies mencionadas foram registradas estão descritas na Tabela 4.10.

Impactos Antrópicos nas Áreas de Estudo

Devido ao objetivo deste trabalho ser o diagnóstico da mastofauna de médio e grande porte na BHSF, o curto espaço de tempo investido em cada área amostrada não permitiu avaliações sistemáticas dos impactos antrópicos sobre esse grupo animal. No entanto, a avaliação da interferência humana foi realizada através de inferências pela presença/ausência de indivíduos de uma espécie, em função da ocorrência de uma atividade humana, baseadas nos resultados obtidos no inventariamento, nas observações dos pesquisadores em campo, acerca da ocupação humana, e em entrevistas com moradores locais e nas instituições das regiões amostradas.

Apesar de três dos polígonos amostrados (Boqueirão da Onça, Pilão Arcado/Remanso e Serra da Canastra) apresentarem densidade demográfica baixa (de 0,99 a 9,99 habitantes/km²) (MMA, 2005), acredita-se que atividades antrópicas e os impactos impostos à mastofauna, como caça e redução do habitat, são fatores que podem reduzir suas populações. Entretanto, algumas espécies têm persistido ao longo dos anos nas regiões, por exemplo, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, o tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*, a paca *Agouti paca*, o tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla* e o veado-catingueiro *Mazama gouazoubira*. Populações de táxons sensíveis às alterações ambientais apresentam-se enfraquecidas perante a intensa ocupação humana, o que pode ser observado pelo restrito número de registros como os gatos-do-mato *Leopardus* spp., a raposa *Pseudalopex vetulus*, o veado-campeiro *Ozotoceros bezoarticus*, a anta *Tapirus terrestris*, o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, entre muitos outros. Tais espécies são mais abundantes somente em UCs ao longo da BHSF. Provavelmente, do número original de espécies de médio e grande portes, algumas estão total ou quase que extintas localmente devido aos efeitos negativos das atividades antrópicas, ou, ainda, por exclusão competitiva e/ou possível mortalidade devido à transmis-

são de doenças pelo gado ou outros animais domésticos. Em nenhuma área foi registrada ocorrência da ariranha *Pteronura brasiliensis*, por exemplo, apesar de existirem registros da espécie nos limites leste da BHSF (Distrito Federal e Goiás).

As atividades antrópicas realizadas ao longo da bacia, de forma desordenada, são os fatores mais preocupantes no que tange à conservação de mamíferos. Tanto em curto como em longo prazo, quatro podem ser destacadas aqui como as mais problemáticas para a redução das populações de mamíferos na BHSF: caça predatória; alteração de habitats por atividades agropecuárias e extração de madeira para carvoarias; presença de animais domésticos; e tráfego de veículos.

Caça e Conflitos com Predadores: a pressão da caça predatória e de subsistência é um fator que varia muito ao longo das áreas amostradas em questão, mas parece ter forte valor cultural em toda a BHSF. É um fator preocupante para a conservação de muitas espécies, onde a redução de populações é direta e em crescimento acelerado. Tatus de todas as espécies, veados, pacas, cotias, entre muitas outras, são alvo dos humanos ao longo de todo o Rio São Francisco. Esse pode ser o maior fator impactante à fauna de mamíferos da bacia que, de acordo com as informações observadas, pode ser representado na seguinte sequência: área 1 = área 2 > área 3 > área 4 = área 5 >> área 6 (quase inexistente). Não se avaliou o impacto específico da caça em algumas populações, mas relatos de moradores apontam as espécies supracitadas, além de porcos-do-mato, tapiti, entre alguns outros, como alvos principais entre os mamíferos caçados. Apesar de se observar ocorrências bem distribuídas dessas espécies, a caça excessiva pode reduzir drasticamente as populações, em alguns anos, se estratégias de ação educacionais e fiscalizatórias, principalmente, não forem aplicadas. Observou-se em uma região da área 4 (município de Riacho de Santana/BA) onde, após a implantação de uma escola técnica ambiental, os moradores têm observado o aumento do número de algumas espécies que haviam praticamente desaparecido na região, como o tatu-bola e o veado-mateiro. Entretanto, em algumas regiões ao longo da bacia, somente operações de fiscalização reduziria a prática da caça. De forma geral, os dados obtidos não fornecem subsídios para avaliar quão impactante é essa atividade na comunidade mastofaunística. Apesar de faltarem informações prévias a respeito da distribuição de espécies na bacia, o que não nos permite associar esse fator a populações em baixas densidades, atualmente, tem sido observado em várias localidades que essa atividade é uma das principais causadoras de declínios populacionais de porcos-do-mato *Tayassu* spp., veados *Ozotocerus bezoarticus* e *Mazama* spp., pacas *Agouti paca*, tatus *Dasypus* spp., *Cabassous* spp., *Priodontes maximus*, entre outras espécies (BODMER et al., 1997, CULLEN et al., 2000, FRAGOSO et al., 2000).

A caça predatória quer seja para alimentação e/ou por diversão, está bastante enraizada na população, principalmente nos estados do Nordeste brasileiro. Entretanto, como quanto maior o porte, menor a densidade; os tatus e os roedores caviomorfos tornam-se as espécies mais encontradas e, conseqüentemente, caçadas. Entrevistas com moradores de todas as áreas, incluindo caçadores, mencionam o estado depauperativo das espécies de caça. O extrativismo faunístico, fato comum nas comunidades mais afastadas das grandes vilas, pode ter um impacto razoavelmente pequeno. Entretanto, quando a demanda para a exportação para grandes vilas ou até mesmo cidades aumenta (encomendas), os vertebrados de médio a grande porte desaparecem das regiões das imediações. Isso pôde ser observado em algumas localidades dos estados de Alagoas e Sergipe (área 1), Bahia (área 2 e 4), Piauí (área 3) e Minas Gerais (área 5). Apesar de ser uma atividade de forte influência cultural, o aumento de acessos (fazendas, estradas, por exemplo) da população humana à fauna silvestre tende a aumentar proporcionalmente à representatividade da caça em determinada região, podendo levar táxons à extinção local (NEWMARK, 1996; KERLEY et al., 2002). Pelas observações realizadas, a caça, principalmente com a finalidade de subsistência, devido às condições muitas vezes indeploráveis que a população encontra em seu dia a dia, é comum em todo o bioma de Caatinga. Porém, relatos apontam forte pressão de caçadores para a retirada de espécimes para o mercado ilegal de animais silvestres ainda existentes em algumas regiões. No Cerrado e na Mata Atlântica observa-se que a cultura é o fator predisponente mais significativo às atividades de caça excessivas em muitas áreas amostradas.

Outro problema encontrado ao longo de toda a BHSF e muitas vezes ligado à caça (de presas ou de predadores) é o conflito entre carnívoros e a população humana, provocado principalmente por constantes investidas de grandes felinos à criação doméstica. Fatores ambientalmente impactantes como a crescente modificação de habitats, ou mesmo a total desestruturação da comunidade biológica de uma área natural, através da ocupação humana, superexploração de recursos, entre outros fatores, têm levado ao constante aparecimento de animais silvestres em propriedades rurais e suburbanas. Muitas vezes, um animal passa a incluir uma propriedade rural como parte de sua área de vida. Para os predadores selvagens,

animais domésticos normalmente não fazem parte de seus itens naturais a serem caçados, entretanto, passam a ser opções fáceis em casos de fome e estresse. Isso é potencializado ainda em áreas onde a população selvagem e doméstica convive lado a lado, como é o caso dos predadores e do gado bovino, caprino e ovino na Caatinga. O manejo extensivo das criações domésticas é outro fator que facilita o ataque por grandes carnívoros. A falta de cuidados básicos com o rebanho, como vacinação, atendimento veterinário e o recolhimento do rebanho nas proximidades da residência, tornam os animais domésticos mais vulneráveis aos ataques por carnívoros silvestres. Observa-se, principalmente nas áreas 2 e 3, que a presença constante de animais domésticos nas áreas naturais de Caatinga servem como atrativo e alimento fácil. A problemática foi registrada em toda a bacia, entretanto, em cada localidade, os fatores desencadeadores de conflitos são variáveis, sendo necessária avaliação mais precisa das ocorrências para a possível mitigação dos problemas. A consequência de praticamente todos os eventos de conflitos é a perseguição e a caça indiscriminada dos predadores supostamente responsáveis. Entretanto, foi relatado em algumas entrevistas (áreas 2, 4, 5 e 6) que qualquer animal é perseguido mesmo que não tenha atacado alguma criação, como forma de prevenção a possíveis ataques futuros. As espécies que, por meio de entrevistas, são tidas como maiores responsáveis por predação de animais domésticos (incluindo aves) são, em ordem de grandeza: onça-parda *Puma concolor* em todas as áreas, lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* nas áreas 5 e 6, onça-pintada *Panthera onca* nas áreas 2 e 3, jaguatirica *Leopardus pardalis* nas áreas 1, 4 e 6 e gato-mourisco *Puma yagouaroundi* nas áreas 2 e 4.

Agropecuária e Desmatamento para Carvão: entre os fatores que provavelmente afetam as populações de mamíferos de médio e grande porte, a agropecuária sem dúvida é a segunda atividade mais impactante, tendo sido exaustivamente discutida entre conservacionistas as consequências desta atividade (alteração ou perda de hábitat e fragmentação de áreas naturais) sobre a comunidade de mamíferos. Dentre os pontos amostrados onde atividades agropecuárias estão presentes em larga escala (áreas 1 e 3), muitos deles apresentam o número de espécies reduzido, quando comparado com áreas mais conservadas (5 e 6). Ainda alguns pontos de amostragem das áreas 2 e 4 apresentam alterações significantes da paisagem, resultado de intensa atividade agrícola (grandes campos de plantações de frutas, sical, feijão e milho na área 2; e soja, milho e cana na margem direita da área 4). A utilização de mosaicos com remanescentes de áreas naturais em plantações de café na área 6, por exemplo, ou mesmo nas atividades pecuárias (áreas 2 e 6) podem causar impactos à mastofauna, mas podem ser tolerados por algumas espécies se o ambiente oferecer condições para isso. Nesse contexto, poderíamos acreditar que a diferença no número de espécies poderia ser explicada pela sensibilidade de alguns táxons aos distúrbios ao meio ambiente. No entanto, cada espécie reage diferentemente às alterações em sua área de vida. Espécies não adaptáveis aos efeitos da região em questão têm perdido seu espaço e apresentam populações reduzidas, como é o caso da anta *Tapirus terrestris*, do veado-campeiro *Ozotocerus bezoarticus*, entre outras. Em decorrência, planos de ação devem ser elaborados para a manutenção de todas as populações, adaptáveis ou não aos efeitos da agropecuária.

A descaracterização de habitats através da substituição de áreas naturais, por pastagens, afeta não somente espécies terrestres, mas a lontra *Lontra longicaudis*, que é um organismo semiaquático. As alterações observadas diminuem as populações dessa espécie nas áreas de estudo 1 e 6. Verificou-se em vários trechos do Rio São Francisco e seus afluentes, áreas aonde o desmatamento para pastagens chega às margens do rio (áreas 4 e 5). Impactos dessa natureza descaracterizam a barranca dos rios e reduz as localidades ideais para lontras cavarem tocas, expulsando-as das áreas ideais para reprodução e permanência.

Apesar de não ter sido realizada uma quantificação da atividade carvoeira na BHSF, observou-se que em diversas áreas de estudo o desmatamento com finalidade carvoeira é uma prática muito difundida (áreas 1, 2, 4 e 5). Mais precisamente na região de Bom Jesus da Lapa (área 4), as observações das ações de retirada de madeira, armazenamento e transporte, demonstram um impacto negativo e preocupante para a região. Entrevistas com moradores locais evidenciaram a dificuldade de investimentos em atividades sustentáveis, o que leva a exploração da madeira ser uma opção rentável e rápida. O metro de carvão clandestino é comprado por atravessadores por R\$30,00. Em um hectare de mata nativa, é possível a retirada de 60 metros de carvão. A venda resultaria em R\$10.800,00 em um ano. Se o morador local plantasse feijão em um hectare de roça, renderia oito sacas aproximadamente. No mercado, a saca vale R\$40,00, no entanto, considerando o tempo de manejo do feijão, esse morador arrecadaria R\$3.200,00 em 12 meses. O gado bovino poderia ser uma opção de renda, porém é considerada uma “poupança” para eventuais emergências. Nota-se uma urgente necessidade do envolvimento de entidades e instituições governamentais na região, no sentido de levar informações básicas de uso sustentável e manejo dos recursos naturais, possibilitando o conhecimento dos direitos e deveres da população.

Animais Domésticos: a convivência de animais exóticos (animais domésticos) e silvestres em um mesmo ambiente pode ocasionar a transmissão de diversos e severos agentes epidemiológicos, afetando de forma negativa as populações silvestres locais (MANN et al., 1980).

A atenção no mundo todo está voltada para problemas de ordem sanitária em unidades de conservação, principalmente aquelas próximas a comunidades rurais (FUNK et al., 2001). O que se verifica em toda a BHSF é um manejo de criações domésticas (gado bovino, caprino, ovino e equino) desordenado, salvo em certas propriedades de grande porte. Além disso, cães e gatos domésticos também estão presentes e essas espécies representam maior preocupação com relação ao contato com animais silvestres, pois podem transitar, na maioria dos locais, livremente em toda a área.

Desde a mais simples verminose ou infecção por um ectoparasita de animal doméstico a uma grave virose como a cinomose ou a parvovirose, podem ser fatais para um indivíduo selvagem que não apresenta a defesa necessária para o combate a certos agentes infecciosos transmitidos pelos animais domésticos (FUNK et al., 2001). Isso pode ser um risco em todas as áreas estudadas devido à presença de animais domésticos em quantidades significativas em áreas naturais e suas proximidades.

Estradas: os impactos gerados pelo tráfego de veículos sobre a mastofauna também não foram acessados especificamente. Apesar de terem sido observados animais atropelados em várias rodovias, principalmente nas áreas de estudo 2, 4, 5 e 6, os dados não foram suficientes para levantar o grau de impacto que as estradas exercem na mastofauna. Ainda assim, é um fator que parece contribuir significativamente para a retirada de indivíduos das populações locais. A maioria dos indivíduos observados atropelados (amostras coletadas) foram cachorros-do-mato *Cerdocyon thous*. De 48 carcaças avaliadas, 27 foram de cachorros-do-mato (áreas 2, 4, 5 e 6), seis de tatus (4, 5 e 6), cinco raposas-do-campo (4, 5 e 6), três de jaratatacas (6), duas de lobos-guará (4 e 6), duas de quatis (4 e 6), uma de gato-mourisco (6), uma de veado-mateiro (4) e uma de furão (6). Amostras das carcaças foram coletadas para estudos epidemiológicos e genéticos.

Considerações Finais

Um dos pontos primordiais para qualquer programa de conservação faunístico é a manutenção de populações viáveis de mamíferos, por muitas espécies representarem espécies-chave de um ecossistema. Sendo assim, é necessário que haja conscientização das comunidades humanas locais e governantes, a fim de que espécies ameaçadas ou simplesmente relevantes ao sistema sejam preservadas, e as cinegéticas sejam bem manejadas para não serem erradicadas. Isto só é possível viabilizando a coexistência entre população humana e fauna silvestre, de forma a reduzir conflitos e impactos bilaterais. Assim, é necessário uma avaliação mais aprofundada de tais conflitos e impactos, a fim de definir estratégias de manejo e conservação das espécies beneficiando as comunidades humanas locais, e que todo planejamento seja transformado em ações efetivas à conservação de todas as espécies da BHSF.

Tabela 4.10

Relação de espécies levantadas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco em cinco áreas de estudo no Baixo, Submédio, Médio e Alto do rio.

Registro	Táxons	Nome comum	Local
	ORDEM: XENARTHRA		
	Família: Dasypodidae		
v,i,e,f,ca	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	Tatu-bola	2,4,5
v,i	<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	Tatu-rabo-de-couro	6
v,i,ca	<i>Cabassous unicinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-rabo-de-couro-pequeno	1,2,3,4,5,6
v,i,e,f	<i>Dasybus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-preto ou galinha	1,2,3,4,5,6
i,e	<i>Dasybus septemcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-china	1,4,5,6
v,i,e	<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	1,2,3,4,5,6
i,e	<i>Priodontes maximus</i> (Kerr, 1792)	Tatu-canastra	3,6
	Família: Myrmecophagidae		
v,i,e,f	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	2,4,5,6
i,e,ca	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	1,2,3,4,5,6
	ORDEM: CARNIVORA		
	Família: Canidae		
v,i,e,f,ca	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato, raposa	1,2,3,4,5,6

Registro	Táxons	Nome comum	Local
v,i,e,f,ca	<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	Lobo-guará	4,5,6
v,i,e,ca	<i>Pseudalopex vetulus</i> (Lund, 1842)	Raposa	4,5,6
i,e	<i>Speothos venaticus</i> (Lund, 1842)	Cachorro-vinagre	2,5
	Família: Felidae		
i,e,ca	<i>Puma yagouaroundi</i> (Lacépède, 1809)	Gato-mourisco	1,2,3,4,5,6
i,e,f	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	Jaguaritica	1,2,3,4,5,6
i,e,f	<i>Leopardus tigrinus</i> (Scrheber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	1,2,3,4,5,6
i,e	<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	Gato-maracajá	4,6
v,i,e	<i>Leopardus colocolo</i> (Molina, 1810)	Gato-palheiro	5,6
i,e,f	<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	Onça-vermelha ou suçuarana	2,3,4,5,6
i,e,f	<i>Panthera onca</i> (Linnaeus, 1758)	Onça-pintada ou onça-preta	2,3,4,5
	Família: Mustelidae		
v,i,e	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	Lontra	1,2,5,6
i,e	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	Irara, papa-mel	2,4,5,6
i,e	<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	Furão, cachorrinho-do-mato	1,2,3,4,5,6
	Família: Mephitidae		
v,i,e,ca	<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	Gambá	1,2,3,4,5,6
	Família: Procyonidae		
v,i,e,f	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	Quati	1,2,3,4,5,6
c,v,i,e,f	<i>Procyon cancrivorus</i> (F. Cuvier, 1798)	Mão-pelada ou meia-noite	1,2,3,5,6
	ORDEM: PERISSODACTYLA		
	Família Tapiridae		
i,e	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	4,5
	ORDEM: ARTIODACTYLA		
	Família: Tayassuidae		
v,i,e,f	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Caititu	1,2,3,4,5,6
i,e	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	3,4,5
	Família: Cervidae		
v,i,e,f,ca	<i>Mazama americana</i> (Rafinesque, 1817)	Veado-mateiro	1,2,3,4,5,6
v,i,e	<i>Mazama gouazoupira</i> (G. Fisher, 1814)	Veado-catingueiro	1,2,3,4,5,6
v,i,e	<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758)	Veado-campeiro	4,5,6
v,i,e	<i>Blastocerus dichotomus</i> (Illiger, 1815)	Cervo-do-pantanal ou suçupara	4,5
	ORDEM: RODENTIA		
	Família: Cavidae		
v,i,e	<i>Kerodon rupestris</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Mocó	2,3,4,5
	Família: Hydrochaeridae		
v,i,e	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara	1,2,3,4,5,6
	Família: Dasyproctidae		
v,i,e	<i>Dasyprocta</i> spp.	Cotia	1,2,3,4,5,6
	Família: Agoutidae		
v,i,e,f	<i>Agouti paca</i> (Linnaeus, 1766)	Paca	1,2,3,4,5,6
	Família: Erethizontidae		
v,i,e	<i>Coendou prehensilis</i> (Linnaeus, 1758)	Ouriço-cacheiro	4,5,6
i,e	<i>Sphiggurus insidiosus</i> (Lichtenstein, 1818)	Ouriço-cacheiro	6
	ORDEM: LAGOMORPHA		
	Família: Leporidae		
v,i,e,f	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Coelho-do-mato	1,2,3,4,5,6

v = contato visual; c = captura; ca = carcaça; i = indícios ou vestígios indiretos; e = entrevista; f = foto de armadilha fotográfica.

Linhas em **vermelho** indicam espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2003)

Tabela 4.11

Registros obtidos através de metodologia de armadilhamento fotográfico nas seis áreas de estudo na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Áreas	Armadilhas x noite	Nº total de fotos	Disparo em falso	Testes/humano	Animais domésticos	Fauna geral	Espécies-alvo	Nº de espécies
1	132	254	198	40	0	4	6	3
2 e 3	1.072	1.926	1.584	48	238	12	44	8
4	103	78	2	15	51	8	2	2
5	890	121	62	18	6	3	32	5
6	998	464	266	32	99	11	36	9
Total	3.195	2.843	2.112	153	394	38	120	16

4.16.3 Morcegos (Chiroptera) da Bacia do Rio São Francisco

Ludmilla Moura de Souza Aguiar
Embrapa-Cerrados – Recursos Naturais

Na região Neotropical, os morcegos têm relevante papel na dispersão de sementes e polinização (HUMPHREY e BONNACORSO, 1979, VOGEL, 1969). Além disso, atuam como predadores de insetos, muitos deles pragas agrícolas (McCRAKEN e WESTBROOK, 2002) e de pequenos vertebrados. Estudo recente no Brasil tem constatado essa importância. De acordo com estudo de Machado e Lopes (2004), 13% das espécies analisadas na Caatinga possuem atributos de plantas polinizadas por morcegos, enquanto o percentual encontrado em ecossistemas florestados é de 2% ou 3%.

Mesmo com esse papel tão importante na dinâmica dos ecossistemas, e compondo em algumas áreas, como o bioma Cerrado, mais da metade da fauna de mamíferos (AGUIAR e ZORTÉA, inédito), os morcegos brasileiros ainda são muito pouco conhecidos. Para se ter idéia da escassez de dados há apenas um estudo na literatura para comunidade de morcegos da Caatinga (WILLIG, 1983) e três para o Cerrado (PEDRO e TADDEI, 1997, AGUIAR, 2000, ZORTÉA, 2001). Inventários e estudos de biologia e ecologia são extremamente necessários para que se tenha mais conhecimento sobre os requerimentos das espécies dessa ordem e para que seja possível atuar com maior propriedade na sua conservação.

Em termos globais, são listadas pela World Conservation Union (IUCN), quatro espécies extintas de morcegos, 15 espécies criticamente ameaçadas, 30 espécies ameaçadas, 135 espécies vulneráveis, 190 quase ameaçadas, 404 com pouco risco de extinção e 56 com dados insuficientes para qualquer tipo de classificação, nas categorias citadas. Dessas espécies, 14 vulneráveis são brasileiras (AGUIAR et al., 1998, HUTSON et al., 2001). Na mais recente revisão da lista de fauna ameaçada, realizada pelo Ministério do Meio Ambiente, Ibama e Fundação Biodiversitas, cinco espécies de morcegos brasileiras foram consideradas ameaçadas: *Lasiurus eburnus*, *Lonchopylla bokermanni*, *Lonchophylla dekeyseri*, *Myotis ruber* e *Platyrrhinus recifinus*.

Ao longo do Rio São Francisco e em seus afluentes, foram instaladas várias barragens e outras estão sendo planejadas. Há também uma intenção em se realizar a transposição de águas de outra bacia hidrográfica (Tocantins) para esse rio. Apesar de já existirem algumas informações sobre os efeitos de barragens sobre populações animais (JUNK e MELLO, 1990, MÉRONA et al., 2001), não existe ainda um quadro claro dos processos envolvidos na extinção local de espécies e das modificações estruturais das comunidades, a não ser a grande redução de ecossistemas naturais e a conseqüente redução populacional das espécies nativas. Também são poucos os estudos de acompanhamento de populações animais sobre esse tipo de impacto ambiental (HENRIQUES, 1988). Como no Brasil a complexidade de interações que mantêm a alta biodiversidade ainda é pouco conhecida, não há como ser simulado o que seria o efeito de uma transposição sobre a comunidade de morcegos ou de qualquer outro grupo animal. Como citado por Fearnside (2004), "A biodiversidade vale dinheiro e também é útil para propósitos com valor que vai além do monetário. Embora o uso prático da biodiversidade seja importante, não é só com ele que muitas pessoas se preocupam. Além de seu 'valor de uso', também há o 'valor de existência' e isso leva a vontade de manter a biodiversidade, até mesmo quando um lucro em potencial ou um uso direto não esteja aparente".

Dentro desse contexto, o objetivo desse trabalho é listar as espécies de Chiroptera que têm ocorrência na região da Bacia do São Francisco e detalhar aquelas que eventualmente poderão ser consideradas como objetos de conservação. Os dados apresentados são resultantes de uma compilação da literatura feita pela autora.

De acordo com o levantamento realizado, 71 espécies de morcegos estão registradas para a Bacia do São Francisco. Esse número representa 43% das espécies de morcegos que ocorrem no Brasil (164 espécies, segundo REIS et al., 2006). Algumas espécies têm sua localidade-tipo descrita como “Rio São Francisco” (Tabela 4.12). Os estudos e levantamentos existentes são muito esporádicos e concentrados espacialmente em algumas regiões. Muitos registros são provenientes de listas de espécies elaboradas por EIA-Rima como, por exemplo, para o projeto de irrigação de Jaíba. Grande parte dos registros concentra-se na Serra do Espinhaço, em especial na região de Belo Horizonte e proximidades (Figura 4.28).

Os dados compilados para essa avaliação indicam que dos 375 registros de espécies encontrados, a maior parte (72% ou 269) é oriunda do Cerrado. O restante dos registros está localizado na Caatinga (21% ou 79 registros) e na Mata Atlântica (7% ou 27 registros). Grandes lacunas de dados sobre a ocorrência dos morcegos existem para o noroeste de Minas, oeste da Bahia e praticamente toda a região de Caatinga existente do centro da Bahia até a foz do São Francisco. A maioria das espécies ocorrente na região é pouco conhecida em relação a sua biologia ou condição populacional. Quase todas se enquadram na categoria de Dados Deficientes (*Data Deficient*) da IUCN. As categorias da IUCN são também utilizadas por governos estaduais (Paraná, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Pará e Goiás) e também pelos especialistas que revisaram a lista oficial brasileira em 2003, para a elaboração das listas de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção.

A despeito da falta de dados para a maioria da fauna, algumas espécies de morcegos tiveram o estado de conservação definido no Brasil. Do total de 71 espécies registradas para a Bacia do São Francisco, quatro espécies (*Lonchophylla dekeyseri*, *Lonchophylla bokermanni*, *Xenonycteris vierai* e *Glyphonycteris behnii*) deverão receber atenção especial nos exercícios de planejamento e priorização de áreas para a conservação da biodiversidade, em função dos aspectos apresentados a seguir.

Espécies-Alvo

Lonchophylla dekeyseri é uma espécie endêmica ao bioma do Cerrado, considerada ameaçada, listada na categoria de vulnerável (A3c) na lista brasileira, porque há uma estimativa de redução no tamanho de sua população igual ou maior que 30%. Tal estimativa é projetada ou suspeita para os próximos 10 anos ou três gerações, sendo baseada e especificada em: declínio na área de ocupação, extensão de ocorrência e qualidade do habitat, que possui níveis reais ou potenciais de exploração; e flutuações extremas em sua extensão de ocorrência, área de ocupação, número de localidades ou subpopulações, e número de indivíduos maduros. Na lista da IUCN de 2006 (CSG 1996), ela é considerada vulnerável (A2c) por haver uma redução de sua população de pelo menos 20% nos últimos 10 anos e por se estimar uma redução de 20% de sua área de ocupação para os próximos 10 anos. A espécie é nectarívora, dependente de abrigos, sendo polinizadora de plantas típicas do Cerrado, e endêmica a um dos biomas mais ameaçados do País (COELHO e MARINHO-FILHO, 2002, AGUIAR et al., 2006). Aguiar e Machado (2004) apresentaram a distribuição potencial que está associada a regiões cársticas. Os registros existentes indicam a facilidade de se capturar a espécie perto de cavidades ou em áreas próximas. A espécie já foi encontrada em áreas abertas xerofíticas, áreas cársticas, matas de galeria, matas mesofíticas, matas semidecíduas e em afloramentos calcários (AGUIAR, 2000, AGUIAR e MACHADO, 2004, BREDT et al., 1999).

Lonchophylla bokermanni é considerada ameaçada, listada na categoria de vulnerável (A2c) na lista brasileira e na lista da IUCN, devido à redução no tamanho da população estimada, inferida ou suspeita de mais de 30% durante os últimos 10 anos ou três gerações, qualquer que seja o mais longo, onde as causas da redução não cessaram, e estimando uma redução de 20% de sua área de ocupação para os próximos 10 anos. Ocorre nos biomas do Cerrado e Mata Atlântica. Por isso já é alvo de conservação nos estados de Minas Gerais (EN) e Rio de Janeiro (VU).

Foi descrita com base em um exemplar coletado em Jaboticatubas (Serra do Cipó – 19°30'S – 43° 44'W), região de Cerrado em Minas Gerais (SAZIMA et al., 1978). Dez anos depois foi registrada em Ilha Grande (23° 07'S – 44° 10'W), região de Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro (TADDEI et al., 1988). Há urgente necessidade de inventários para áreas de distribuição potencial ainda não conhecidas e estudo dos requerimentos de habitat e do tamanho mínimo de população na região de distribuição conhecida, que está sendo descaracterizada pelo turismo desorganizado e por fiscalização ausente.

Xeronycteris vieirai foi recentemente descrita e é conhecida de localidades no semiárido do nordeste brasileiro, em áreas de vegetação xerófila (GREGORIN e DITCHFIELD, 2005) e do nordeste de Minas Gerais (REIS et al., 2006). *Xeronycteris vieirai* é a segunda espécie de morcego brasileira endêmica a biomas não florestados (Cerrado e Caatinga) e devido à restrita distribuição geográfica, alta especificidade de dieta, associada à perda de habitat e pouco conhecimento ecológico, faz com que essa espécie seja considerada potencialmente ameaçada (GREGORIN e DITCHFIELD, 2005).

***Glyphonycteris behnii* (Peters, 1865)** foi restrito à localidade-tipo (Mato Grosso) por Simmons (1996) e Simmons (2005). No entanto, existe um espécime adicional coletado na Serra da Canastra por Peracchi e Albuquerque (1985) e Goiás (REIS et al., 2006). Como há um número reduzido de espécimes disponíveis, há uma incerteza quanto à validade da espécie.

Fica evidente a necessidade de maior comprometimento do Estado no investimento em inventários e pesquisas básicas em relação à biologia e dinâmicas populacionais das espécies componentes da fauna brasileira, para que uma conservação efetiva seja possível. Há urgência na promoção em trabalhos por equipes de universidades e centros de pesquisas, para possibilitar um esforço amostral mínimo, para que em pouco tempo possa ser feito pelo menos o registro de espécies em áreas sem nenhum tipo de proteção oficial. Esses dados têm que ser conseguidos antes que os ambientes nativos e suas espécies desapareçam e não tenhamos sequer o registro da biodiversidade outrora existente.

Tabela 4.12

Lista de espécies com ocorrência conhecida para a região do Rio São Francisco.

Espécie	Referência
<i>Peropteryx (Peropteryx) kappleri</i> Peters, 1867	Vieira (1955).
<i>Peropteryx (Peropteryx) macrotis</i> (Wagner, 1843)	Mares et al. (1981), Trajano e Gimenez (1998).
<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied, 1820)	Vieira (1955), Nogueira e Pol (1998).
<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber, 1774)	Mares et al. (1981), Willig (1983).
<i>Noctilio (Dirias) albiventris</i> Desmarest, 1818	Vieira (1955), Taddei et al. (1986), Nogueira e Pol (1998).
<i>Noctilio (Noctilio) leporinus</i> (Linnaeus, 1758)	Mares et al. (1981).
<i>Pteronotus (Chilonycteris) personatus</i> (Wagner 1843)	Vizotto et al. (1980), Mares et al. (1981).
<i>Desmodus rotundus</i> (E. Geoffroy, 1810)*	Mares (1891), Glass e Encarnação (1982).
<i>Diaemus youngi</i> (Jentink, 1893)	Aguiar et al. (2006)a.
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	Mares et al. (1981).
<i>Anoura caudifer</i> Gray, 1838	Glass e Encarnação (1982), Vieira (1955).
<i>Anoura geoffroyi</i> (E. Geoffroy, 1818)	Piccinini (1974), Mares et al. (1981), Trajano e Giménez (1998).
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	Almeida et al. (2002)
<i>Lionycteris spurrelli</i> Thomas, 1913	Trajano e Gimenez (1998)
<i>Lonchophylla bokermanni</i> Sazima, Vizotto e Taddei, 1978+	Sazima et al. (1978), Taddei et al. (1988), Aguiar e Pedro (1998).
<i>Lonchophylla dekeyseri</i> Taddei, Vizotto e Sazima, 1983+	Taddei et al. (1983).
<i>Lonchophylla mordax</i> Thomas, 1903	Vieira (1953), Mares et al. (1981), Willig (1983).
<i>Xeronycteris vieirai</i> Gregorin e Ditchfield, 2005+	Gregorin e Ditchfield (2005), Reis et al. (2006)
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	Trajano e Gimenez (1998)
<i>Glyphonycteris behnii</i> (Peters, 1865) +	Peracchi e Albuquerque (1985)
<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes, 1863	Bredt e Uieda (1996)
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1866	Mares et al. (1981)
<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny, 1836	Willig (1983)
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	Willig (1983)
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	Willig (1983)
<i>Micronycteris sanborni</i> Simmons, 1996	Simmons (1996)
<i>Micronycteris schmidtorum</i> Sanborn, 1935	Mares et al. (1981)
<i>Mimon bennetti</i> (Gray, 1838)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Mimon crenulatum</i> (E. Geoffroy, 1803)	Willig (1983), Mares et al. (1989)

Espécie	Referência
<i>Phylloderma stenops</i> Peters, 1865	Trajano e Gimenez (1998)
<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner, 1843	Mares et al. (1981), Almeida et al. (2002)
<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	Mares et al. (1981)
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	Willig (1983), Williams et al. (1995)
<i>Tonatia saurophila</i> Koopman e Williams, 1951	Williams et al. (1995)
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	Willig (1983), Almeida et al. (2002)
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)*	Willig (1983), Grelle et al. (1997)
<i>Sturnira (Sturnira) liliium</i> (E. Geoffroy, 1810)	Willig (1983)
<i>Artibeus jamaicensis planirostris</i> Spix, 1823	Willig (1983)
<i>Artibeus (Artibeus) lituratus</i> (Olfers, 1818)	Willig (1983), Glass e Encarnação (1982), Grelle et al. (1997).
<i>Artibeus (Artibeus) obscurus</i> (Schinz, 1821)	Mares et al. (1981)
<i>Artibeus (Dermanura) cinereus</i> (Gervais, 1855)	Aguiar (2000)
<i>Artibeus (Koopmania) concolor</i> Peters, 1865	Willig (1983)
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	Aguiar (2000)
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (E. Geoffroy, 1810)	Willig (1983), Grelle et al. (1997), Almeida et al. (2002).
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	Almeida et al. (2002)
<i>Uroderma magnirostrum</i> Davis, 1968	Willig (1983)
<i>Vampyressa (Vampyressa) pusilla</i> (Wagner, 1843)	Grelle et al. (1997)
<i>Furipterus horrens</i> (F. Cuvier, 1828)	Mares et al. (1981)
<i>Natalus stramineus</i> Gray, 1838	Willig (1983), Trajano e Gimenez (1998), Almeida et al. (2002).
<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck, 1827)	Mares et al. (1981)
<i>Cynomops greenhalli</i> (Goodwin, 1958)	Mares et al. (1981)
<i>Cynomops planirostris</i> (Peters, 1866)	Mares et al. (1981)
<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw, 1800)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Eumops bonariensis</i> (Peters, 1874)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Eumops perotis</i> (Schinz, 1821)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Molossops (Molossops) temminckii</i> (Burmeister, 1854)	Willig (1983), Vieira (1955)
<i>Molossops (Neoplatymops) mattogrossensis</i> Vieira, 1942	Mares et al. (1981)
<i>Molossus currentium</i> Thomas, 1901	Tavares et al. (no prelo)
<i>Molossus molossus</i> (Pallas, 1766)	Grelle et al. (1997)
<i>Molossus rufus</i> E. Geoffroy, 1805	Mares et al. (1981), Tavares et al. (no prelo)
<i>Nyctinomops laticaudatus</i> (E. Geoffroy, 1805)	Willig (1983)
<i>Nyctinomops macrotis</i> (Gray, 1840)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Promops nasutus</i> (Spix, 1823)	Localidade-tipo: Rio São Francisco, Bahia
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	Almeida et al. (2002)
<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny, 1847)	Mares et al. (1981)
<i>Lasiurus (Lasiurus) blossevilli</i> (Lesson e Garnot, 1826)	Willig (1983)
<i>Lasiurus (Dasypterus) ega</i> (Gervais, 1855)	Vieira (1955), Glass e Encarnação (1982), Willig (1983).
<i>Lasiurus cinereus</i> (Palisot de Beauvois, 1796)	Perini et al. (2003)
<i>Histiotus velatus</i> (L. Geoffroy, 1824)	Tavares et al. (no prelo)
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	Mares et al. (1981), Glass e Encarnação (1982), Willig (1983), Grelle et al. (1997), Almeida et al. (2002).
<i>Rhogeessa</i> H. Allen, 1866	Mares et al. (1981)

Espécies com asterisco(*) são as mais conhecidas, espécies com sinal positivo (+) são consideradas alvo e as outras são dados deficientes ou pouco conhecidas.

Figura 4.28

Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e localidades com registros para espécies de morcegos.

Os círculos destacam as localidades de registro das espécies-alvo: amarelo = *Xeronycteris vieirai*; verde = espécies de *Lonchophylla* (detalhe); e azul = *Glyphonycteris behnii*.

