



Relatório de Pesquisa

Biodiversidade da fauna em propriedades citrícolas: estudo de caso

20
24

Relatório de Pesquisa

Biodiversidade da fauna em propriedades citrícolas: estudo de caso

Organizadores

*Embrapa Territorial
Fundecitrus*

Embrapa Territorial

Av. Soldado Passarinho, nº 303
Fazenda Chapadão
13070-115, Campinas, SP
Fone: (19) 3211.6200
www.embrapa.br/territorial
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Fundecitrus

Av. Adhemar Pereria de Barros, 201
Vila Melhado
14807-040, Araraquara, SP
Fone: (16) 3301.7000 / 0800 110 2155
www.fundecitrus.com.br

Equipe

Embrapa Territorial, Campinas, SP

Gustavo Spadotti Amaral Castro

Chefe-geral

Lucíola Alves Magalhães

Chefe-adjunta de P&D

José Roberto de Miranda

Pesquisador responsável pela pesquisa

Lauro Rodrigues Nogueira Junior

Pesquisador líder do projeto

Vivian Chies

Analista responsável pela Comunicação

Fundecitrus, Araraquara, SP

Lourival Carmo Monaco

Presidente

Antonio Juliano Ayres

Gerente-geral

Vinícius Gustavo Trombin

Coordenador-executivo da PES

Fernando Alvarinho Delgado

Supervisor da PES

Roseli Reina

Especialista da PES

Sumário

Resumo Executivo.....	9
Metodologia	10
Reconhecimento dos habitats faunísticos e método de amostragem.....	10
Detecção e identificação das espécies da fauna em campo	12
Principais resultados obtidos.....	15
Agradecimentos.....	18
Referências	19
Anexo	20

Resumo Executivo

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e o Fundo de Defesa da Citricultura (Fundecitrus) iniciaram, em 2022, um trabalho conjunto de investigação científica para identificar a fauna silvestre presente no cinturão citrícola do estado de São Paulo e Minas Gerais (Sudoeste e Triângulo Mineiro). O projeto recebeu aporte de recursos da empresa britânica Innocent Drinks, após ter sido selecionado em um edital público do fundo de inovação da companhia, dentre propostas de diversos países. Um dos focos do edital foi a conservação da biodiversidade.

A presença da fauna selvagem em áreas agrícolas é um fato ainda pouco estudado. Na busca da conservação de espécies selvagens, a prioridade tem sido dirigida no sentido da preservação de remanescentes de ecossistemas naturais, como o da Mata Atlântica e do Cerrado, ou mesmo em áreas com vegetação restaurada. Pouca atenção tem sido dada ao efetivo papel das propriedades agrícolas na manutenção da biodiversidade de vertebrados silvestres (Miranda, J.; Miranda, E. 2004). As populações de espécies vegetais e animais nos sistemas agrícolas tropicais variam em função do uso e cobertura do solo, da estabilidade temporal e espacial dos sistemas de produção, da natureza e da repartição espacial dos remanescentes de vegetação natural e da disponibilidade de recursos hídricos (Suárez-Seoane et al., 2002). A evolução da biodiversidade em áreas agrícolas tropicais brasileiras tem uma dimensão histórica relativamente recente e bem diferente daquela das terras cultivadas em regiões temperadas. Muitas propriedades oferecem um mosaico de situações ambientais, que podem suprir várias dimensões dos nichos ecológicos da fauna silvestre. São também corredores para o deslocamento da fauna em segurança, que buscam explorar maior área para a manutenção de seus indivíduos e populações.

A pesquisa visou fornecer dados sobre a biodiversidade de aves, mamíferos, anfíbios e répteis, de forma inédita, e envolveu cinco fazendas citrícolas representativas das cinco regiões de um território de quase 600 mil hectares do cinturão citrícola. A detecção e identificação da fauna silvestre em território delimitado exigiu a adoção de um protocolo metodológico preestabelecido, o que promoveu uma série de resultados das observações obtidas em campo. O levantamento deu especial atenção aos mamíferos e aves, porque esses grupos são indicadores de maior importância sobre o valor ecológico dos povoamentos e dos habitats presentes nesse estudo de caso. No total, foram detectadas e identificadas 314 espécies: 268 aves, 28 mamíferos e 18 répteis e anfíbios (Figura 1 A). Em relação às propriedades citrícolas que representaram cada região (Figura 1 B), a da região sul foi a que apresentou maior riqueza de espécies, com 217 no total.

Por meio dos resultados obtidos, considerou-se que: *as paisagens ocupadas pela citricultura são provedoras de biodiversidade de animais silvestres e garantem sustentabilidade a várias populações, servindo como abrigo, local de reprodução e alimentação, sendo que algumas espécies foram detectadas com filhotes, o que indica que elas já se estabeleceram no local, não estão mais ali de passagem.*

E como nós chegamos a esses resultados? Nós pesquisamos, fomos a campo e usamos métodos robustos, descritos nos próximos tópicos.

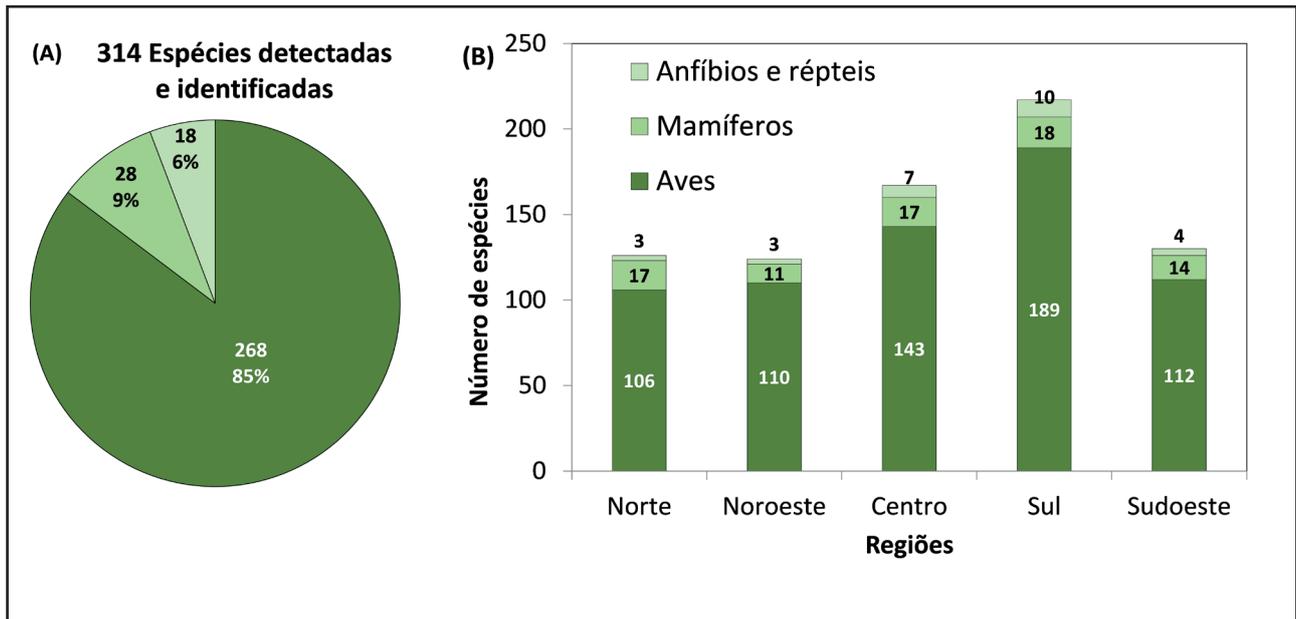


Figura 1. Número de aves, mamíferos, anfíbios e répteis (A) detectados e identificados nas propriedades citrícolas representativas das cinco regiões (B) do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

Metodologia

Reconhecimento dos habitats faunísticos e método de amostragem

Primeiramente foi necessário obter o mapeamento do uso e cobertura do solo, para estabelecer os habitats oferecidos como suporte de vida para a fauna silvestre, bem como os habitats discriminantes sobre a distribuição espacial das populações e dos povoamentos animais. Fornecido pelos responsáveis pelas propriedades citrícolas, os mapas de uso e cobertura das cinco propriedades são referentes aos declarados no Sistema Nacional do Cadastro Ambiental Rural (Sicar, 2023) (Figura 2). Alguns dados individuais das propriedades, como localização (coordenadas geográficas), município, tamanho, nome e proprietário, não foram apresentados por questões de confidencialidade das informações. A análise visual e de tipos de vegetação (IBGE, 2023), que caracterizam a heterogeneidade das propriedades, foi conduzida a partir de imagens de satélites (Figura 3).

As imagens produzidas por satélites foram muito empregadas e fundamentais para a identificação dos ambientes a serem visitados durante as prospecções de campo. Assim, foram apenas apresentados os dados sobre uso e cobertura do solo referentes às áreas destinadas à preservação ambiental (reserva legal, áreas de preservação permanente, vegetação nativa excedente e cursos d'água) e às áreas dos pomares de laranja. Destaca-se que as propriedades estudadas ocupam os biomas Mata Atlântica ou Cerrado.

Com base em imagens de satélite (Figura 3), nos mapas de uso e cobertura do solo (Figura 2) e considerando a heterogeneidade da paisagem, para cada propriedade citrícola (estudo de caso) foi definida uma estratégia de amostragem estratificada aleatória adequada aos objetivos da pesquisa. O fato de os levantamentos serem distribuídos de maneira aleatória dentro de cada estrato ambiental permitiu oferecer a mesma probabilidade de ocorrência para todas as espécies.

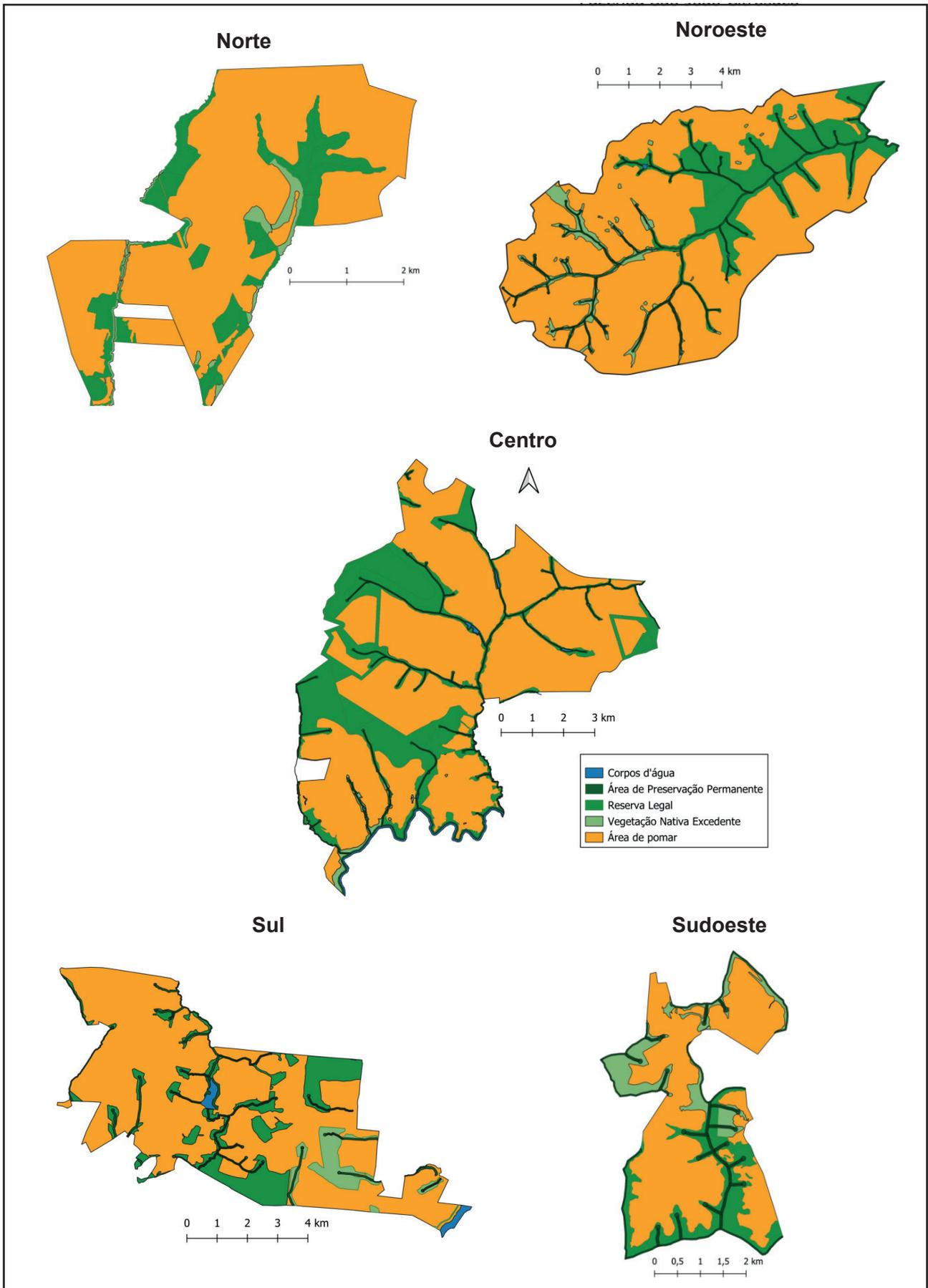


Figura 2. Mapa de uso e cobertura do solo das cinco propriedades do estudo de caso da biodiversidade da fauna no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

Vale a pena destacar que as paisagens ocupadas pela agricultura são promotoras de grande biodiversidade de animais silvestres e garantem sustentabilidade a várias populações, servindo como abrigo, local de reprodução, alimentação, etc. Isto porque as paisagens estáveis ocupadas por culturas perenes e com estrutura vertical arborícola, como os pomares citrícolas, fornecem ambientes propícios à nidificação para aves e alimentos para vários animais, por meio de seus frutos e insetos. São também corredores para o deslocamento em segurança da fauna, que busca explorar maior área para a manutenção de seus indivíduos e populações.



Figura 3. Exemplo de imagem de satélite usada na amostragem estratificada aleatória dos habitats faunísticos.

Fonte: Google Earth.

Deteção e identificação das espécies da fauna em campo

A definição de um método de levantamento adequado ao estudo da fauna foi fundamental para o inventário das espécies dentro dos territórios delimitados, bem como para a análise posterior da biodiversidade da fauna. Nesse levantamento de vertebrados terrestres (aves, mamíferos e anfíbios e répteis, respectivamente denominados como avifauna, mastofauna e herpetofauna), foi dada especial atenção a mamíferos e aves. Isso porque esses grupos são de maior importância indicadora sobre o valor ecológico dos habitats presentes nesses territórios de estudo.

A equipe de campo foi composta por dois biólogos especialistas. A detecção e a identificação da fauna na natureza envolveram técnicas e procedimentos práticos (Figura 4). Independentemente das técnicas utilizadas no campo, tais como armadilhas fotográficas (oito no total), binóculos e espreita, a detecção deu-se de maneira direta, tanto visual como auditiva, e/ou indiretamente pela presença de vestígios, como pegadas, fezes, penas, ninhos, tocas, pelos, pelotas de regurgitação etc. (Becker; Dalponte, 1999). A identificação das espécies foi feita no campo pelos especialistas, na grande maioria dos casos, e confirmada com o uso de alguns guias de campo ou chaves de classificação de vertebrados (Andrade 1992; Auricchio, 1995; Dunning, 1987, Eisenberg, 1983; Emmons, 1990; Grantsau, 1991; Oliveira; Cassaro, 1999; Peters; Donoso Barros, 1970; Peters; Orejas Miranda, 1970; Schauensee; Phelps Júnior, 1978; Souza, 1998). Uma vez detectados ou observados durante os levantamentos, os indivíduos foram registrados e identificados quanto ao menor nível taxonômico possível (espécie). Alguns indivíduos foram fotografados, mas nenhum foi capturado ou sacrificado. Todo e qualquer tipo de registro, direto ou indireto, foi assinalado como presença de espécie.

Devido ao grande número de observações feitas, à necessidade de uma descrição objetiva das condições ecológicas existentes no campo e à uniformidade dos dados levantados, foi estabelecida uma ficha de levantamento zo ecológico padronizada da biodiversidade. Os dados coletados em campo compreenderam cinco grandes categorias: 1) dados de identificação do local de levantamento, 2) descrição do meio físico, 3) descrição da vegetação, 4) descrição da influência do homem e 5) análise faunística. Na análise faunística, verificou-se se essas espécies eram endêmicas da Mata Atlântica ou do Cerrado e se estavam incluídas em alguma lista/livro de espécies ameaçadas de extinção de quatro importantes instituições (International Union for Conservation of Nature – IUCN –, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – Ibama –, secretarias estaduais de meio ambiente do estado de São Paulo e Minas Gerais – SMA/SP e SMA/MG), que avaliam o risco de ameaça das espécies da fauna.

Nessa primeira análise aqui apresentada, o principal indicador da pesquisa foi a riqueza biológica específica. Esse tipo de riqueza nada mais é do que o número de espécies do povoamento em um tipo de ambiente determinado. Quanto mais espécies são encontradas, maior é o valor da riqueza biológica. Para atingir o valor máximo, ou seja, encontrar a riqueza biológica total, é necessário fazer uma grande quantidade de levantamentos ou observações para detecção e identificação das espécies no território estudado. Normalmente sabe-se que a totalidade das espécies foi encontrada quando não surgirem mais novas espécies nos levantamentos.

Campanhas de levantamentos de campo

O ciclo de variações sazonais, principalmente de umidade e temperatura, foi contemplado de maneira concomitante às possíveis flutuações de composição dos povoamentos, em termos de atividade biológica e de comportamento migratório de certas espécies (Billaud, 2002) em todos os estratos amostrados. Foram feitas campanhas de levantamento na estação quente e úmida (de janeiro a abril) e na estação fria e seca (de julho a setembro) nas cinco propriedades utilizadas como estudo de caso para a pesquisa. Assim, devido a essa variabilidade das condições ecológicas dinâmicas dos meios, durante as diferentes estações do ano, foram feitas dez campanhas de levantamentos zo ecológicos (Ferreira, 2000), ou seja, duas campanhas de levantamentos por propriedade, uma na estação quente e úmida e outra na estação fria e seca.

Cada campanha de levantamento durou entre 3 e 5 dias consecutivos, totalizando 40 dias de levantamentos em campo. Por dia, os levantamentos começavam do raiar do dia até as dez horas

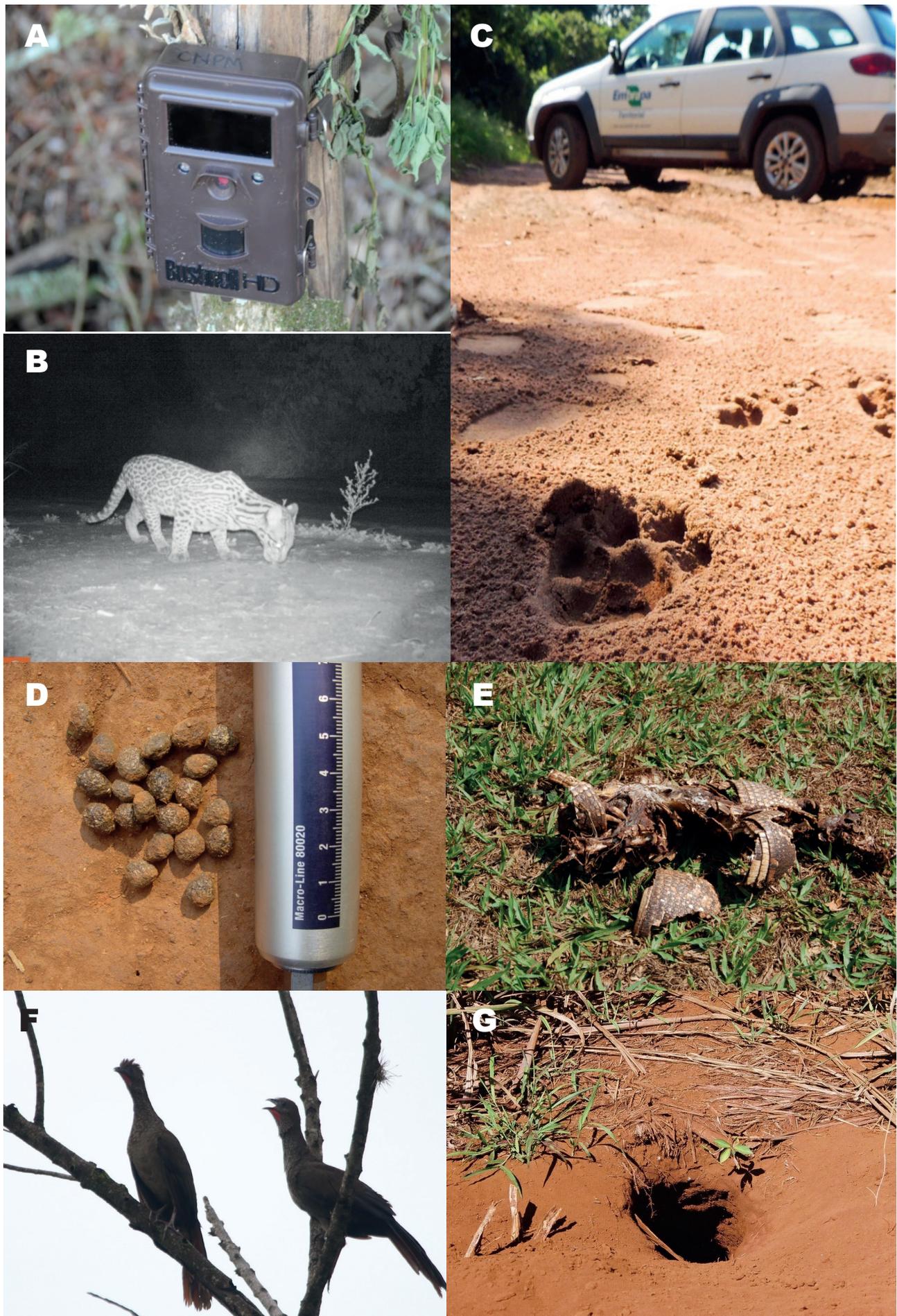


Figura 4. Exemplos de técnicas utilizadas na detecção da fauna silvestre. Fotos: projeto CarbCitrus. A, armadilha fotográfica; B, imagem captada pela armadilha; C, pegadas; D, fezes; E, carcaça; F, registro fotográfico; G, toca.

da manhã, e no fim da tarde até o escurecer, quando as atividades da fauna são mais evidentes. Individualmente, os especialistas percorriam o interior e a borda dos pomares e das áreas ocupadas por vegetação da Mata Atlântica e do Cerrado, como florestas, matas de galeria, matas ciliares, áreas encharcadas, savana florestada e arborizada, entre outros ambientes.

Principais resultados obtidos

No conjunto dos levantamentos zo ecológicos feitos nas cinco fazendas, que serviram como estudo de caso para estimar a riqueza total, foram detectadas e identificadas 314 espécies de vertebrados terrestres, 268 aves, 28 mamíferos e 18 anfíbios e répteis (Figura 5). A classe das aves foi a que apresentou a maior riqueza específica e representou 85% da fauna identificada, enquanto a dos mamíferos correspondeu a 9%, e a dos répteis e anfíbios, a 6%. Das 314 espécies, 43 são endêmicas, 40 da avifauna, 1 da mastofauna e 2 da herpetofauna. Já as espécies com algum grau de ameaça correspondem a 29, 19 da avifauna, 10 da mastofauna e nenhuma da herpetofauna.

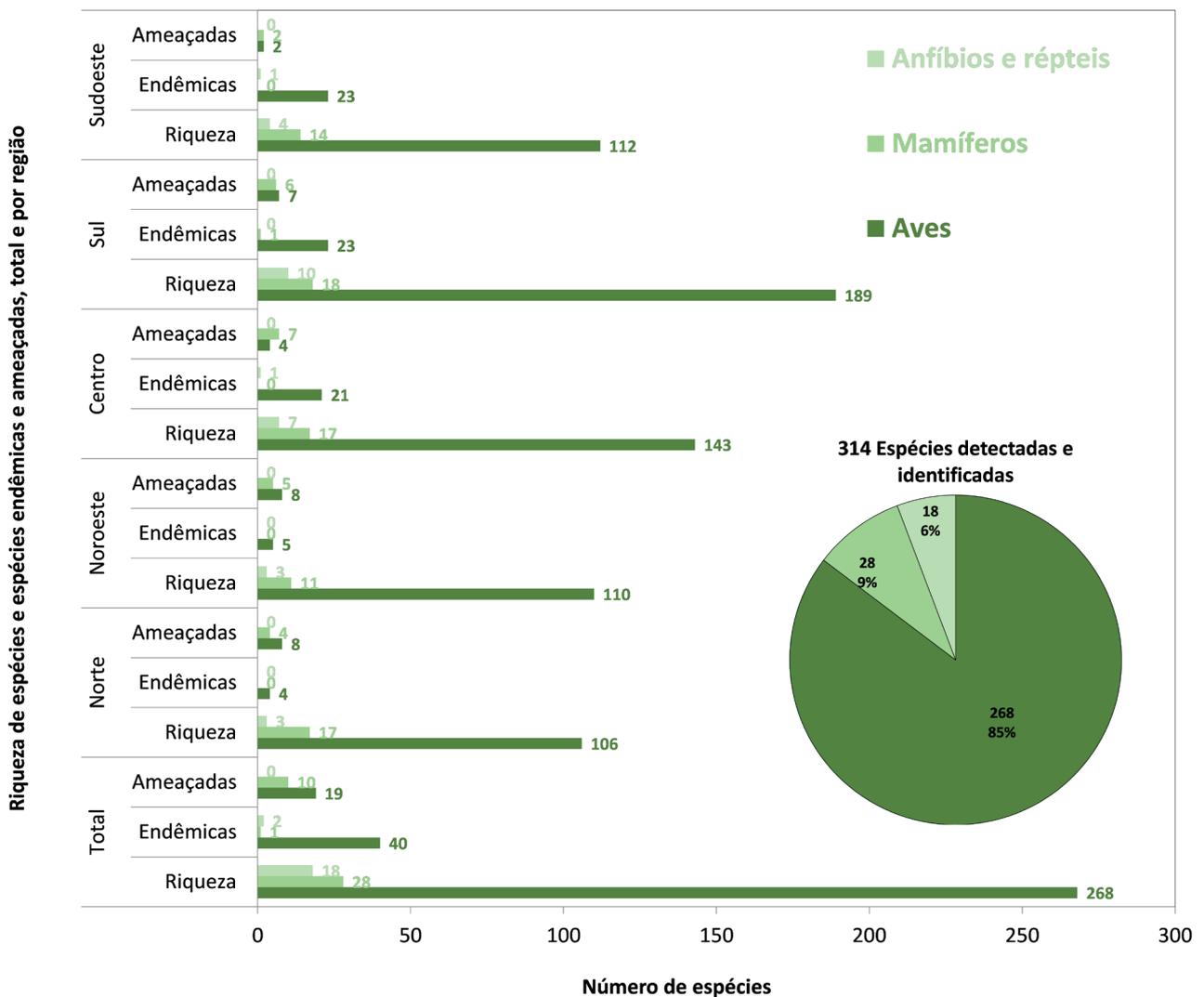


Figura 5. Total de espécies (riqueza), espécies endêmicas e ameaçadas, por classe (aves, mamíferos e anfíbios e répteis) e por região do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

Três observações interessantes dizem respeito aos números da avifauna, tanto em termos de riqueza (268), quanto de endemismo (40) e ameaça (19), que representam valores significativos. Em termos de riqueza, esse valor chega a aproximadamente 30% das espécies da avifauna registradas para o estado de São Paulo. Em termos de endemismo, do total das espécies da avifauna identificadas, 15% são endêmicas, 35 da Mata Atlântica e 5 do Cerrado. E, em termos de ameaça, 7% do total está ameaçada, sendo que três estão criticamente ameaçadas de extinção: o aracuã-guarda-faca (Figura 4 Fotografia), o mutum-de-penacho e o curió (Anexo I). Outra observação de destaque é que, do total de 28 espécies de mamíferos identificados, 10 sofrem algum grau de ameaça, ou seja, 35% dos mamíferos presentes nas propriedades citrícolas estão ameaçados.

Essas informações reforçam a importância das áreas dedicadas à preservação ambiental dentro das propriedades citrícolas, as quais, com o apoio dos proprietários, protegem parcela significativa da fauna silvestre. Por fim, comparando os estudos de caso, as propriedades das regiões sul e central foram as que apresentaram maior riqueza de espécies. A listagem das espécies de aves, mamíferos, répteis e anfíbios, com seus respectivos nomes científicos, populares e as famílias às quais pertencem, endemismo e ameaças são apresentadas no Anexo I.

Curvas de riquezas acumuladas

As curvas de riqueza observada e estimada da avifauna e mastofauna, Figura 6 e Figura 7, respectivamente, foram obtidas pela alocação acumulativa das espécies detectadas (eixo das ordenadas) ao longo dos levantamentos zo ecológicos (eixo das coordenadas) durante as campanhas de levantamento de campo (total) e dos dias de levantamentos para os cinco estudos de caso (regiões). Ficou evidenciado que o esforço amostral foi suficiente para detectar aproximadamente 80% das espécies de vertebrados silvestres, mas ainda há a possibilidade de ganho adicional de mais ou menos uma centena de novas espécies.

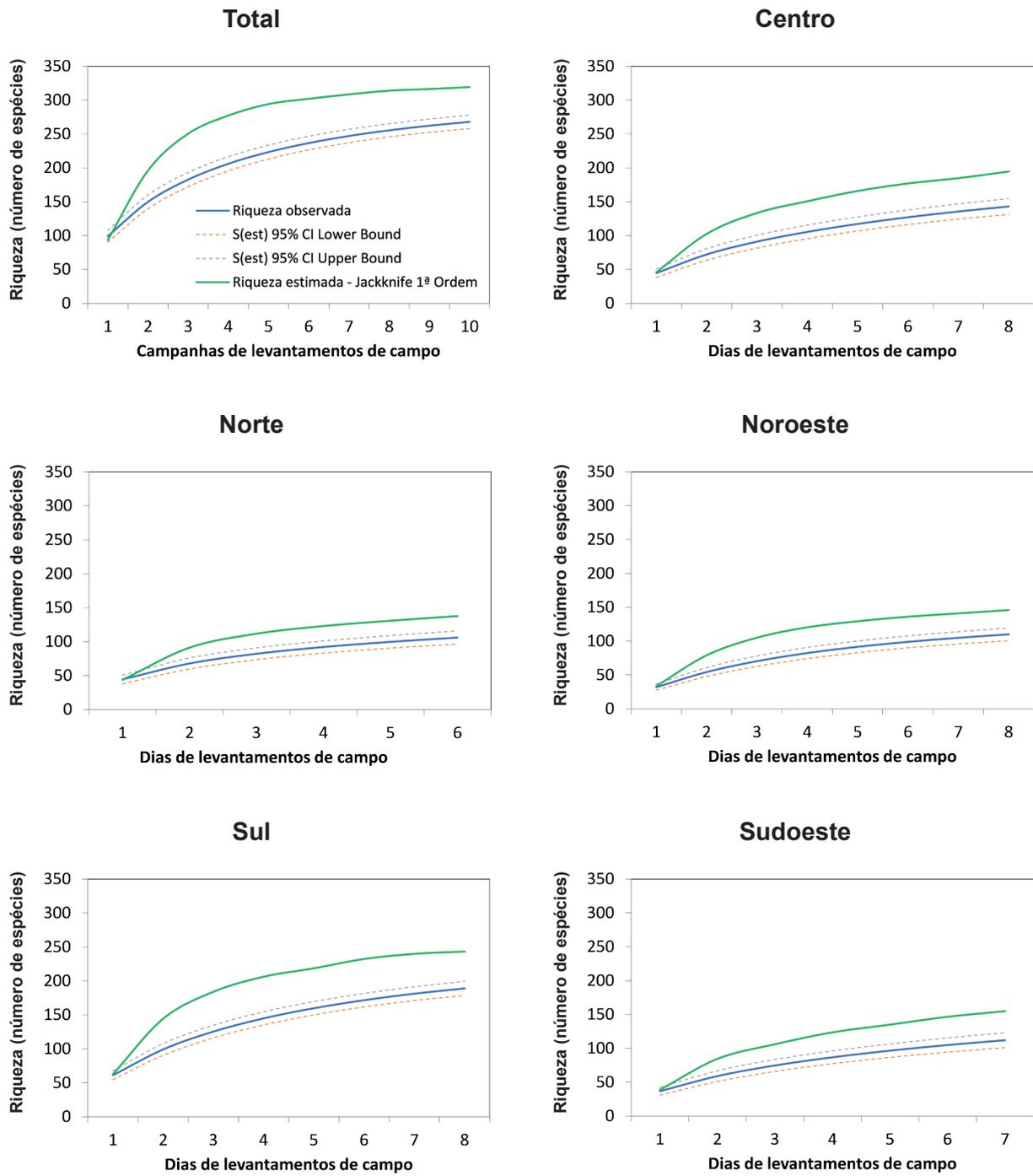


Figura 6. Curvas de riqueza de espécie da avifauna (aves) acumuladas ao longo das campanhas de levantamento faunístico em cinco propriedades citrícolas, valores total e por região do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

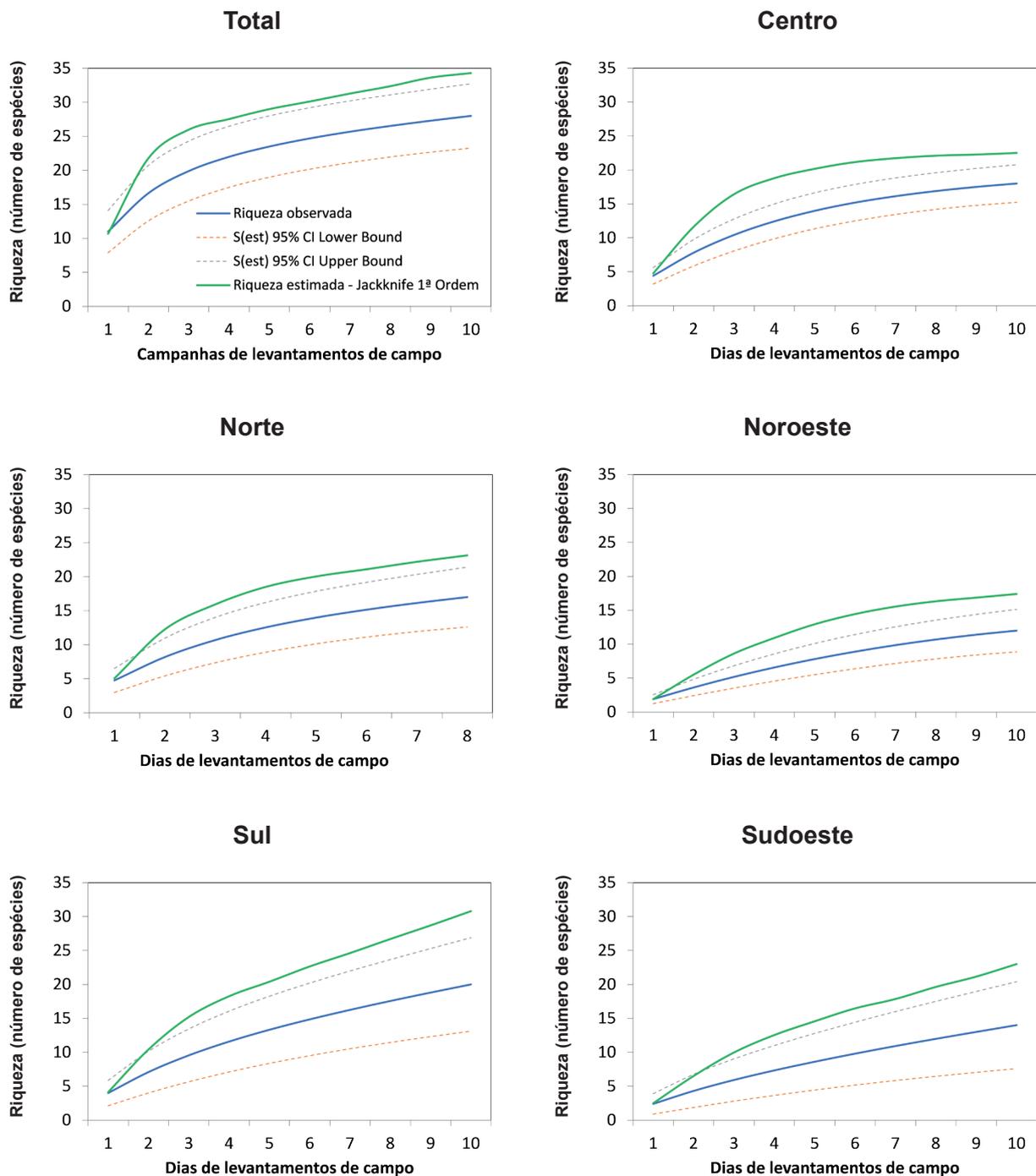


Figura 7. Curvas de riqueza de espécie da mastofauna (mamíferos) acumuladas ao longo das campanhas de levantamento faunístico em cinco propriedades citrícolas, valores total e por região do cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

Agradecimentos

À Innocent Drinks CO, pelo apoio financeiro do Farmer Innovation Fund a este estudo. Aos proprietários e a todos os funcionários das fazendas citrícolas que participaram do estudo. Aos biólogos especialistas integrantes da equipe da Empresa Moringa que fizeram os levantamentos de campo. Sem o aporte de recursos financeiros, humanos e materiais, não seria possível a realização

deste importante estudo para o cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais.

Referências

- ANDRADE, M. A. de. **Aves silvestres de Minas Gerais**. Belo Horizonte: CIPA, 1992. 176 p.
- AURICCHIO, P. **Primatas do Brasil**. São Paulo: Terra Brasilis, 1995. 168 p.
- BECKER, M.; DALPONTE, J. C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros**: guia de campo. Brasília: Ibama, 1999. 180 p.
- BILLAUD, J. -P. (Ed.) **Environnement et gestion des territoires**: l'expérience agri-environnementale française. Paris: Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (MATE) – CNRS, 2002. 372 p.
- DUNNING, J. S. **South American Birds**: a photographic aid to identification. Newtown Square: Harrowwod Books, 1987. 351 p.
- EISENBERG, J. F. **The mammalian radiation**: an analysis of trend evolution, adaptation, and behaviour. London: University of Chicago, 1983. 640 p.
- EMMONS, L. H. **Neotropical rainforest mammals**: a field guide. Chicago: University of Chicago, 1990. 281 p.
- FERREIRA, W. C. **Ecologia de aves em depressões inundadas nas APAs de Sousas e Joaquim Egídio, Campinas-SP**. 2000. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo.
- GRANTSAU, R. **As cobras venenosas do Brasil**. São Bernardo do Campo: Bandeirante, 1991. 101 p.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vegetação 1:250.000**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/22453-cartas-1-250-000.html?=&t=downloads>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- MIRANDA, J. R.; MIRANDA, E. E. DE. **Biodiversidade e sistemas de produção orgânica**: recomendações no caso da cana-de-açúcar. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite. 94 p., il. (Documentos, 27). 2004.
- OLIVEIRA, T. G. de.; CASSARO, K. **Guia de identificação dos felinos brasileiros**. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 1999. 60 p.
- PETERS, J. A.; DONOSO BARROS, R. **Catalogue of neotropical squamata**: lizards and amphisbaenians. Washington: Smithsonian, 1970. 293p.
- PETERS, J. A.; OREJAS MIRANDA, B. C. **Catalogue of neotropical squamata**: snakes. Washington: Smithsonian, 1970. 347 p.
- SICAR. Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. **Cadastro Ambiental Rural**. Disponível em: <https://www.car.gov.br/publico/municipios/downloads>. Acesso em: 6 mar. 2023.
- SCHAUENSEE, R. M.; PHELPS JUNIOR, W. H. **A guide to the birds of Venezuela**. Princeton: Princeton University, 1978. 424 p.
- SOUZA, D. **Todas as aves do Brasil**. Feira de Santana: DALL, 1998. 257 p.
- SUÁREZ-SEOANE, S.; OSBORNE, P. E.; BAUDRY, J. Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain. **Biological Conservation**, Essex, n. 105, p. 333-344, 2002.

Anexo

Espécies detectadas e identificadas no cinturão citrícola de São Paulo e Triângulo/Sudoeste de Minas Gerais: Táxon (classe, subclasse, família e espécie); nome popular; regiões de ocorrência (Norte – N, Sul – S, Centro – C, Noroeste – NO e Sudoeste – SO); biomas de endemismo (Mata Atlântica – MA e Cerrado – C); e riscos de ameaça definidos por quatro instituições (IUCN, IBAMA, Secretarias do Meio Ambiente de SP e MG), em que V = vulnerável, EP = em perigo, QA = quase ameaçada, A = ameaçada, CA = criticamente ameaçada.

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
AVIFAUNA											
TINAMIFORMES											
Tinamidae											
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu			■							
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	■			■						
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	■	■								
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã		■	■		■					
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	■							QA		
ANSERIFORMES											
Anhimidae											
<i>Anhima cornuta</i>	anhuma		■	■					QA		
Anatidae											
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê		■								
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla		■								
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		■	■							
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí		■	■							
GALLIFORMES											
Cracidae											
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	■		■		■			QA		
<i>Penelope obscura</i>	jacuaçu				■	■					
<i>Ortalis remota</i>	aracuã-guarda-faca				■			CA	CA		
<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	■						V	CA	EP	
PODICIPIDIFORMES											
Podicipedidae											
<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno					■					
COLUMBIFORMES											
Columbidae											
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	■	■	■	■	■					
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	■	■	■	■	■					
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	■	■	■	■	■					
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca		■	■							
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	■	■	■	■	■					
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul				■						
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	■	■	■	■	■					
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou		■	■	■						
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí				■						

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
CUCULIFORMES											
Cuculidae											
<i>Guira guira</i>	anu-branco										
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto										
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino										
<i>Tapera naevia</i>	saci										
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato										
CAPRIMULGIFORMES											
Caprimulgidae											
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau										
APODIFORMES											
Apodidae											
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal										
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti										
Trochilidae											
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto						MA				
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado										
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta										
<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca										
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho										
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde										
<i>Thalurania glaucopsis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta						MA				
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura										
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca										
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco						MA				
<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul										
<i>Hylocharis chrysur</i>	beija-flor-dourado										
GRUIFORMES											
Rallidae											
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul										
<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda										
<i>Laterallus exilis</i>	sanã-do-capim										
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã										
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes										
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato						MA				
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água										
CHARADRIIFORMES											
Charadriidae											
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero										
Recurvirostridae											
<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas										
Jacanidae											

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça				
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã											
CICONIIFORMES												
Ciconiidae												
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca											V
SULIFORMES												
Anhingidae												
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga											
Phalacrocoracidae												
<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá											
PELECANIFORMES												
Ardeidae												
<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco											
<i>Butorides striata</i>	socozinho											
<i>Bubuus ibis</i>	garça-vaqueira											
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura											
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande											
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira											
Threskiornithidae												
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró											
<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru											
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca											
CATHARTIFORMES												
Cathartidae												
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei											QA
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto											
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha											
ACCIPITRIFORMES												
Accipitridae												
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco											QA EP
<i>Rosthamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro											
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi											
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo											
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó											
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-cauda-branca											
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta											
STRIGIFORMES												
Strigidae												
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira											
<i>Asio flammeus</i>	mocho-dos-banhados											QA
TROGONIFORMES												
Trogonidae												
<i>Trogon surrucura</i>	surucúá-variado						MA					

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
CORACIIFORMES											
Momotidae											
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva		■				MA				
<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul				■						
Alcedinidae											
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande		■								
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde		■		■						
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno		■	■	■						
GALBULIFORMES											
Galbulidae											
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	■	■	■	■						
PICIFORMES											
Ramphastidae											
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	■	■	■	■	■					
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho				■						EP
Picidae											
<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	■	■	■							
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	■			■						
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	■	■								
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	■	■	■	■						
<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó		■			■	MA				
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei		■				MA				
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	■			■						
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca		■	■	■						
<i>Ceelus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela			■		■					
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado		■	■	■	■					
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo		■	■		■					
CARIAMIFORMES											
Cariamidae											
<i>Cariama cristata</i>	seriema	■	■	■	■	■					
FALCONIFORMES											
Falconidae											
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	■	■	■	■	■					
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio			■		■					
<i>Caracara plancus</i>	carcará	■	■	■	■	■					
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	■	■	■	■	■					
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	■	■	■	■						
PSITTACIFORMES											
Psittacidae											
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	■	■	■	■	■					
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde		■								
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	■			■			QA		QA	

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
<i>Amazona amazonica</i>	curica	■			■						
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim		■								
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	■			■						
<i>Aratinga auricapillus</i>	jandaia-de-testa-vermelha				■			QA			
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	■								V	V
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	■			■						
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão		■	■		■					
PASSERIFORMES											
Thamnophilidae											
<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta				■						A
<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho				■						
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	■	■	■		■					
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	■			■			C		QA	
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha		■	■							
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	■			■						
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	■	■	■	■						
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	■		■	■						
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata		■	■		■					
<i>Taraba major</i>	choró-boi		■	■							
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara		■			■		MA			
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul		■	■		■		MA			
<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí		■					MA			
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho		■	■				MA	QA		
<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó			■		■		MA			
Conopophagidae											
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente		■	■		■		MA			
Rhinocryptidae											
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado		■	■		■		MA			
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho			■		■		MA			
Dendrocolaptidae											
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande					■					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde		■	■		■					
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado			■		■		MA			
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto					■		MA			
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-Cerrado	■	■								
Xenopidae											
<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó		■			■					
Furnariidae											
<i>Furnarius figulus</i>	casa-de-couro-da-lama		■								
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro		■			■					
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca		■			■					
<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	■			■			C			

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta		■	■							
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	■	■	■	■	■					
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete		■	■		■					
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	■	■	■	■						
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto		■	■		■	MA				
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha		■		■						
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	■	■	■	■						
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	■									
<i>Sporophila caerulescens</i>	coleurinho	■	■	■	■	■					
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão		■	■	■						
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	■	■								CA
<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário		■	■							
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho				■						
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	■	■	■	■						
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	■	■	■							
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo			■							
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	■	■	■	■	■					
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	■									
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	■	■	■	■	■					
MASTOFAUNA											
DIDELPHIMORPHIA											
Didelphidae											
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	■	■	■	■	■					
CINGULATA											
Dasyopodidae											
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha	■	■	■		■					
Clamphorydae											
<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	■		■		■					
PILOSA											
Myrmecophagidae											
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	■		■	■			V	V	V	V
<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	■									
PRIMATES											
Atelidae											
<i>Alouatta guariba</i>	bugio-ruivo			■				V	V	EP	
Cebidae											
<i>Callithrix penicillata</i>	sagui-de-tufo-preto	■			■						
<i>Sapajus apella</i>	macaco-prego		■	■		■					
LAGOMORPHA											
Leporidae											
<i>Lepus europaeus</i>	lebrão	■		■		■					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti		■					EP			

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
RODENTIA											
Caviidae											
<i>Cavia aperea</i>	preá		■								
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	■	■	■	■	■					
Ctenomyidae											
<i>Cuniculus paca</i>	paca	■		■	■					QA	
Dasyproctidae											
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia			■	■	■					
Sciuridae											
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo		■				MA				
CARNIVORA											
Canidae											
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	■	■	■	■	■					
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	■	■	■	■	■		QA	V	V	
Mephitidae											
<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	■									
Mustelidae											
<i>Eira barbara</i>	irara	■	■	■		■					
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra		■					QA		V	
Procyonidae											
<i>Nasua nasua</i>	quati	■	■			■					
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	■	■								
Felidae											
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco		■						V	QA	
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca		■	■	■	■				V	
<i>Puma concolor</i>	suçuarana	■	■	■	■					V	
CETARTIODACTYLA											
Cervidae											
<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro		■			■					
Tayassuidae											
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto			■						QA	
Suidae											
<i>Sus scrofa domesticus</i>	javaporco	■	■	■	■	■					
HERPETOFAUNA											
ANURA											
Bufonida											
<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho					■	MA				
Hylidae											
<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha		■	■							
<i>Boana caingua</i>	perereca			■			MA				
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-do-brejo	■	■			■					
<i>Dendropsophus nanus</i>	perereca-do-brejo		■	■							

Táxon (classe, subclasse, família e espécie)	Nome popular	Regiões					Endemismo	Riscos de ameaça			
		N	S	C	NO	SO		IUCN	Ibama	SP	MG
<i>Scinax fuscovarius</i>	raspa-cuia		■			■					
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	perereca		■	■							
Leptodactylidae											
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira		■	■							
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rãzinha		■								
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro		■	■							
<i>Physalaemus centralis</i>	rã-fantasma	■									
SQUAMATA											
Teiidae											
<i>Salvator merianae</i>	teiú		■								
Polychrotidae											
<i>Polychrus acutirostris</i>	lagarto-preguiça				■						
Tropiduridae											
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	■									
Boiidae											
<i>Eunectes murinus</i>	sucuri		■		■						
Dipsadidae											
<i>Dipsas mikanii</i>	papa-lesma			■							
<i>Oxyrhopus guibei</i>	falsa-coral					■					
CROCODILIA											
Alligatoridae											
<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-de-papo-amarelo				■						

Embrapa

Territorial

Fundecitrus 
CIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE
PARA A CITRICULTURA