



Universidade Estadual de Goiás  
Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas – Henrique Santillo  
Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Recursos Naturais do Cerrado

DANIELLE RODRIGUES DE ARAÚJO

**DETERMINANTES DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO  
ESTADO DE GOIÁS E NO BIOMA CERRADO**

Anápolis, 2015

DANIELLE RODRIGUES DE ARAÚJO

**DETERMINANTES DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO  
ESTADO DE GOIÁS E NO BIOMA CERRADO**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Recursos naturais do Cerrado, da Universidade Estadual de Goiás para a obtenção do título de Mestre em Recursos Naturais do Cerrado.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Anamaria Achtschin  
Ferreira

Anápolis, 2015

Araújo, Danielle Rodrigues de.

Determinantes do Tráfico de Animais Silvestres no Estado de Goiás e no Bioma Cerrado/ Danielle Rodrigues de Araújo. - 2015.

109 f. il.

Orientador: Prof. Dra. Anamaria Achtschin Ferreira.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Goiás. Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas. Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Cerrado, 2015.

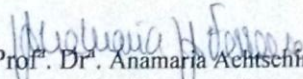
Bibliografia.

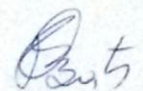
1. Comércio ilegal de animais silvestres. 2. Tráfico de espécies. 3. Conservação. 4. Fiscalização. 5. Comercialização de espécies do Cerrado. I. Título.

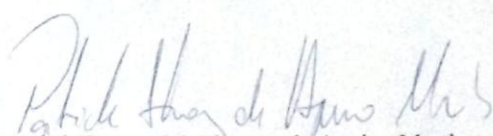
DANIELLE RODRIGUES DE ARAÚJO

DETERMINANTES DO TRÁFICO DE ANIMAIS  
SILVESTRES NO ESTADO DE GOIÁS E NO BIOMA  
CERRADO

Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Recursos  
Naturais do Cerrado da Universidade Estadual de Goiás,  
para a obtenção do grau de Mestre, aprovada em 28 de maio de 2015, pela  
Banca Examinadora constituída pelos seguintes professores:

  
Prof. Dr. Anamaria Achtschin Ferreira  
Presidente da Banca  
Universidade Estadual de Goiás

  
Prof. Dr. Rogério Pereira Bastos  
Membro externo  
Universidade Federal de Goiás

  
Prof. Dr. Patrick Thomaz de Aquino Martins  
Membro interno  
Universidade Estadual de Goiás

Aos meus pais, Wilton e Sueli, que nunca me permitiram desistir. Ao meu namorado, Pedro Henrique, que, pacientemente, me ajudou a superar todos os obstáculos. Aos meus amigos, Luciano Pires e Marianna Carrijo, que sempre me apoiaram e acreditaram na minha capacidade.

## AGRADECIMENTOS

Como é de praxe agradeço, primeiramente, a Deus, por me permitir chegar até aqui. O caminho foi difícil, trabalhoso, mas bastante recompensador. Se eu tivesse tido oportunidade de mudar algo durante a jornada com certeza não mudaria nada, pois todas as dificuldades encontradas podem, hoje, ser vistas como barreiras vencidas e ultrapassadas. Ao olhar para trás, me deparei com noites sem dormir, olhos cheios de lágrimas, várias cartelas de remédio para dor e também para a ansiedade, mente cansada por tanto escrever e/ou tabular dados, mas foi cada uma dessas coisas que me permitiram chegar até aqui sem desistir, sem temer, confiando no trabalho que fiz e acima de tudo no Deus que eu sirvo, a quem eu agradeço.

Agradeço aos meus Pais Wilton Antonio de Araújo e Sueli Rodrigues de Sousa Araújo por sempre me incentivarem e me motivarem a seguir lutando. Pelo apoio, pelos momentos em que pensei que daria tudo errado, mas nos quais eles, inatingivelmente, me colocaram no colo, enxugaram minhas lágrimas e me fizeram levantar e dar um passo pra trás para conseguir maior impulso. Por muitas vezes eu não caminhei, mas fui empurrada, e outras tantas, carregada pelos meus pais. À minha base, só quero dizer que os amo, que os dedico cada letra do presente trabalho, dos passados e também dos que ainda virão, pois se posso hoje me prestar a tal feito é tão somente pela bondade e misericórdia de Deus e pela grandeza dos princípios e valores que vocês me ensinaram.

Agradeço à minha orientadora, psicóloga e amiga Anamaria Achtschin Ferreira, pelos princípios científicos ensinados, por nunca me deixar desamparada cientificamente, pelas constantes reuniões, telefonemas e e-mails que demonstravam e ainda demonstram a preocupação com o meu bom desempenho, mas, sobretudo, comigo. Durante a realização desse trabalho eu não tive apenas uma orientadora, encontrei um exemplo de bióloga, de professora e de mulher. Só quero agradecer-te pela bondade e prontidão, pela confiança, dedicação e paciência que teve comigo durante essa jornada.

Ao meu amigo, irmão e, por tantas vezes, pai, Paulo Henrique Pinheiro Ribeiro, agradeço pelos valores que me ensinou, pela confiança e seriedade que sempre tem para comigo. Obrigada pelas músicas compartilhadas nos momentos mais difíceis! Obrigada pelos puxões de orelha quando estes se fizeram necessários! Obrigada por sempre querer ouvir o que eu tinha a dizer, mesmo separados espacialmente por muitos quilômetros! E, como forma de agradecimento ainda maior, vamos publicar uns artigos!

Agradeço ao meu melhor amigo e maior amor, Pedro Henrique Alves Magalhães, pelas conversas demoradas que tivemos sobre as minhas limitações, f~:

conhecendo cada uma delas que pude então vencê-las e chegar até aqui. Obrigada pelas vezes que, literalmente, enxugou minhas lágrimas e me fez levantar e continuar correndo atrás dos meus sonhos, que se tornaram seus sonhos também. Obrigada por me permitir ser parte da sua vida e me fazer entender que o sentido da vida é pra frente! Com você eu aprendi que a vida vale a pena ser vivida em sua totalidade e é assim que vai ser, sempre levando o melhor da vida e deixando o melhor de nós nos outros. Te amo muito, moleque!

Ao meu irmão, Thiago Rodrigues de Araújo, por me ajudar nesta caminhada. Pelos conselhos e pela fé que depositou em mim durante toda minha vida. Não tenho um irmão, mas um anjo a quem eu amo e por quem eu agradeço a Deus todos os dias. Estendo aqui meus agradecimentos por ter me permitido ter uma das maiores bênçãos da minha vida, meu sobrinho, Raul Mendes Rodrigues de Araújo, a quem eu agradeço simplesmente por existir. Seus olhinhos verdes me deram coragem, força e fé pra continuar lutando... Raul, a titia te ama!

Aos meninos do Laboratório de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, Brunno Tolentino, Philip Teles e Msc. Gustavo Henrique Mendes, por se preocuparem com esse trabalho tanto quanto eu. Estendo meus agradecimentos ao Gustavo, pois sem ele não haveria nenhum mapa nessa dissertação. Obrigada, Gustavo!

À minha turma de pós-graduação, agradeço pelos dois anos de desespero e de muitas conquistas! Aprendi muito com vocês e jamais os esquecerei. Admiro cada um de uma forma diferente, mas realmente admiro-os. Agradeço de maneira especial aos Msc. Pedro Paulino, Msc. Karine Borges, Msc. Rogério Nunes e Msc. Letícia Santos que me aguentaram não apenas por dois, mas por seis longos anos e sempre me ajudaram em tudo.

Ao professor Dr. Patrick Thomaz pelas constantes avaliações do meu projeto, o qual, hoje, se torna uma dissertação também graças a você.

À melhor secretária de todos os Programas de Pós-graduação do universo, Nina, pela parceria e companheirismo, pelas conversas e almoços, pelos lanches e chocolates, mas, sobretudo, pela amizade e carinho. Obrigada, de coração!

Aos que duvidaram da minha vitória, agradeço, pois não existe nenhuma frase que possa incentivar mais alguém que “Eu duvido”. Vocês me fizeram querer lutar ainda mais pra provar a todos que eu sou capaz de alcançar lugares altos e que o impossível é só questão de opinião e não me detém.

*“Mas é preciso ter força  
É preciso ter raça  
É preciso ter gana sempre  
Quem traz no corpo a marca  
Maria, Maria  
Mistura a dor e a alegria*

*Mas é preciso ter manha  
É preciso ter graça  
É preciso ter sonho sempre  
Quem traz na pele essa marca  
Possui a estranha mania  
De ter fé na vida”*

*Milton Nascimento*



## SUMÁRIO

<b>Resumo .....</b>	<b>10</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>11</b>
<b>Lista de figuras .....</b>	<b>12</b>
<b>Lista de tabelas .....</b>	<b>14</b>
<b>Lista de abreviaturas, siglas e símbolos .....</b>	<b>15</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>16</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>23</b>
<b>Capítulo 1 – Determinantes do tráfico de animais silvestres no Cerrado goiano ....</b>	<b>24</b>
<i>Introdução .....</i>	<i>24</i>
<i>Objetivos .....</i>	<i>26</i>
<i>Metodologia .....</i>	<i>27</i>
<i>Área de estudo .....</i>	<i>27</i>
<i>Coleta dos dados .....</i>	<i>28</i>
<i>Análise dos dados .....</i>	<i>29</i>
<i>Resultados .....</i>	<i>31</i>
<i>Determinantes ecológicos .....</i>	<i>31</i>
<i>Determinantes socioeconômicos .....</i>	<i>37</i>
<i>Discussão .....</i>	<i>42</i>
<i>Determinantes ecológicos .....</i>	<i>42</i>
<i>Determinantes socioeconômicos .....</i>	<i>45</i>
<i>Considerações finais .....</i>	<i>48</i>
<b>Capítulo 2 – Determinantes do tráfico de animais silvestres no Cerrado .....</b>	<b>49</b>
<i>Introdução .....</i>	<i>49</i>
<i>Objetivos .....</i>	<i>51</i>
<i>Metodologia .....</i>	<i>52</i>
<i>Área de estudo .....</i>	<i>52</i>
<i>Coleta dos dados .....</i>	<i>53</i>
<i>Análise dos dados .....</i>	<i>54</i>
<i>Resultados .....</i>	<i>55</i>
<i>Determinantes ecológicos .....</i>	<i>55</i>
<i>Determinantes socioeconômicos .....</i>	<i>64</i>
<i>Discussão .....</i>	<i>68</i>
<i>Determinantes ecológicos .....</i>	<i>68</i>
<i>Determinantes socioeconômicos .....</i>	<i>70</i>
<i>Considerações finais .....</i>	<i>72</i>
<b>Considerações gerais .....</b>	<b>74</b>
<b>Referências .....</b>	<b>78</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>88</b>

## RESUMO

A retirada de animais silvestres do seu habitat natural causa muitos prejuízos à fauna e ao meio ambiente de forma geral. Contudo, o tráfico de animais silvestres não está relacionado apenas a problemas ecológicos, mas também econômicos e sociais. Dessa forma, objetivou-se com esse trabalho diagnosticar o tráfico de animais silvestres nos estados que compõem o Cerrado entre os anos de 2006 a 2013, a fim de determinar as principais características ecológicas, econômicas e sociais que regem este comércio no bioma. Para tal, foram encaminhados ofícios aos Batalhões da Polícia Militar Ambiental, às Superintendências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e ao Ministério do Meio Ambiente, localizados nos seguintes estados que compõem o Bioma Cerrado, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo, Tocantins e Maranhão, solicitando a disponibilização dos Termos de Apreensão e Depósito pertinente às informações referentes ao tráfico de animais silvestres. Essa prática no bioma Cerrado é caracterizada pela captura de diversas espécies pertencentes às classes, Aves, Reptília, Mammalia, Amphibia e Peixes. A classe que contou com o maior número de apreensões entre os anos estudados foi a das aves, dando destaque à espécie canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), que foi a espécie mais apreendida em todo estudo. No que diz respeito ao grau de ameaça ao qual as espécies apreendidas estão inseridas nota-se que a categoria “Menos preocupante” foi a que teve maior representatividade. Foi possível notar a existência de lacunas espaciais na fiscalização para o estado Goiás, o qual concentra a maior parte das apreensões em municípios localizados próximos às sedes de órgãos fiscalizadores. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e a densidade populacional municipal exerceram influência sobre o número de apreensões em Goiás. No entanto, ao considerarmos as mesmas variáveis em nível de estado nota-se que não há qualquer relação entre o número de apreensões e o Índice de Desenvolvimento Humano e a densidade populacional. No que diz respeito ao Índice de Gini, em nenhum dos casos houve relação entre a concentração de renda e o número de espécimes apreendidos. Além disso, o valor pelo qual os indivíduos são comercializados não influenciou o número de apreensões. As aves são traficadas, em geral, com a finalidade de serem mantidas como animais de estimação, principalmente, devido ao seu canto exuberante. O fato de os animais apreendidos, em sua maioria, não estarem ameaçados de extinção demonstra que a comercialização de espécies ameaçadas é, para o Cerrado brasileiro, um evento casual, enquanto a de espécies não ameaçadas é um evento esperado. As diferenças observadas para os resultados do Índice de Desenvolvimento Humano e a densidade populacional devem-se ao fato de em Goiás terem sido avaliadas variáveis municipais, enquanto nos demais estados a avaliação se deu sobre as variáveis do próprio estado. Quanto mais ameaçado é um animal, maior é o seu valor de venda no mercado negro. Contudo, nesse estudo, foi observada a ausência de uma relação entre valor de venda e número de animais silvestres apreendidos. Tal fato demonstra que o principal objetivo do tráfico de animais silvestres no Cerrado é comercializar animais mais abundantes, cuja captura é mais fácil.

**Palavras-chave:** comércio ilegal de animais silvestres; tráfico de espécies; conservação; fiscalização; comercialização de espécies.

## ABSTRACT

The removal of wild animals in their natural habitat cause a lot of damage to wildlife and to the environment in general. However, the wild animal trafficking is not only related to environmental problems, but also economic and social. Thus, the aim of this work to diagnose the trafficking of wild animals in the states that make up the Cerrado between the years 2006-2013 in order to determine the major ecological, economic and social characteristics governing trade in this biome. To this end, letters were sent to the Battalion of the Environmental Military Police, the Superintendent of the Brazilian Institute of Environment and Renewable Natural Resources and Ministry of the Environment, located in the states that make up the Cerrado Biome, requesting the release of the Terms of Seizure and deposit the relevant information concerning the trafficking of wild animals. The trafficking of wild animals in the states that make up the Cerrado biome is characterized by catching various species within basically five classes, Aves, Reptilia, Mammalia, Amphibia and Pisces. The class that had the highest number of seizures between the years studied was the bird, highlighting the canary-the-earth-true kind (*Sicalis flaveola*), which was the species most commonly seized in the whole study. With respect to the degree of threat to which the species are seized inserted Note that the category "less concern" we had was the most representative. It observed the existence of spatial gaps in oversight to the state Goiás, which concentrates most of seizures in towns located near the headquarters of regulatory agencies. The Municipal Human Development Index and the municipal population density exerted influence on the number of seizures in Goiás. However, when considering the same variables at state level is noticed that there is no relationship between the number of seizures and the Index Human development and population density. With regard to the Gini index, in neither case was no relationship between the concentration of income and the number of confiscated specimens. In addition, the amount by which individuals are marketed not influence the number of seizures. The birds are trafficked, in general, in order to be kept as pets, especially due to its lush corner. The fact that the animals seized, in most cases, are not endangered demonstrates that commercialization of endangered species is, for the Brazilian Cerrado, a casual event, while the non-threatened species is an expected event. The differences observed for the results of the Human Development Index and population density are due to the fact that in Goiás were evaluated municipal variables, while in other states the evaluation took place on the variables of the state itself. The absence of a relationship between sales value and number of seizures shows that it is more feasible and probably more profitable for traffickers to market animals whose capture easier, thanks to its greater availability in nature, those whose abundance is reduced.

**Keywords:** illegal wildlife trade; trafficking in species; conservation; surveillance; marketing species.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Mapa do estado de Goiás em relação ao território brasileiro e à faixa de domínio do Bioma Cerrado. 27
- Figura 2. Mapa das microrregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o estado de Goiás. 28
- Figura 3. Relação entre o número de apreensões de animais silvestres no estado de Goiás e o nível de ameaça das espécies amostradas segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Legenda: 1 – Menos preocupante; 2 – Quase ameaçado; 3 – Vulnerável; 4 – Ameaçado; 5- Criticamente ameaçado. 37
- Figura 4. Tendência temporal do número de apreensões de animais silvestres traficados, entre os anos de 2006 a 2013 no estado de Goiás, Brasil. 39
- Figura 5. Regressão linear entre o Índice de Desenvolvimento Humano por Município do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2006 a 2013. 40
- Figura 6. Regressão linear entre a Densidade Populacional por Município do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2006 a 2013. 40
- Figura 7. Regressão linear entre o Índice de Gini por Município do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2006 a 2013. 41
- Figura 8. Representação gráfica do número de espécimes apreendidos em relação ao preço de venda no estado de Goiás, entre os anos de 2006 a 2013. 41
- Figura 9. Mapa das microrregiões do estado de Goiás com maior número de apreensões de animais traficados em relação às sedes dos órgãos fiscalizadores, entre os anos de 2006 a 2013. Legenda: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; PF – Polícia Federal; PMA – Polícia Militar Ambiental. 46
- Figura 10. Mapa dos estados que compõem o Cerrado brasileiro em relação à faixa de domínio do Bioma e ao território nacional. 52
- Figura 11. Relação entre o número de apreensões de animais silvestres no Cerrado brasileiro e o nível de ameaça das espécies amostradas segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Legenda: 1 – Menos preocupante; 2 – Quase ameaçado; 3 – Vulnerável; 4 – Ameaçado; 5- Criticamente ameaçado. 63
- Figura 12. Tendência temporal do número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013, no Cerrado brasileiro. 65
- Figura 13. Regressão linear entre o Índice de Desenvolvimento Humano por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013. 65

Figura 14. Regressão linear entre a Densidade populacional por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013. 66

Figura 15. Regressão linear entre a Densidade populacional por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013. 66

Figura 16. Representação gráfica do número de espécimes apreendidos em relação ao preço de venda ilegal para o Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013. 67

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Número de espécimes e espécies apreendidas por classe taxonômica, traficados entre os anos de 2006 a 2013, no estado de Goiás, Brasil.	31
Tabela 2. Número de apreensões por espécies de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Aves, e seus respectivos graus de ameaça.	32
Tabela 3. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Reptilia, e seus respectivos graus de ameaça.	35
Tabela 4. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica, Mammalia, e seus respectivos graus de ameaça.	36
Tabela 5. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Amphibia, e seus respectivos graus de ameaça.	36
Tabela 6. Número, porcentagem de apreensões e número de sedes de órgãos fiscalizadores por microrregiões do estado de Goiás, entre os anos de 2006 a 2013.	38
Tabela 7. Número total, média e desvio padrão e coeficiente de variação das apreensões de animais silvestres por microrregiões do estado de Goiás, em relação à quantidade de sedes de órgãos fiscalizadores, entre os anos de 2006 a 2013.	38
Tabela 8. Número de espécimes e espécies apreendidas por classe taxonômica, traficados no Cerrado brasileiro entre os anos de 2008 a 2013.	55
Tabela 9. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Aves, e seus respectivos graus de ameaça.	56
Tabela 10. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Reptilia, e seus respectivos graus de ameaça.	60
Tabela 12. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Mammalia, e seus respectivos graus de ameaça.	61
Tabela 13. Número de apreensões por espécies de animais silvestres apreendidos no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Peixes, e seus respectivos graus de ameaça.	63
Tabela 14. Número e percentual de apreensões para os Estados que compõem o Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 e 2013.	64

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS**

RENCTAS: Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres

km<sup>2</sup>: Quilômetros quadrados

IUCN: União Internacional para a Conservação da Natureza

Art.: Artigo

Nº: Número

§: Parágrafo

IDH: Índice de Desenvolvimento Humano

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

PMA: Polícia Militar Ambiental

PF: Polícia Federal

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH-M: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

°C: Graus Celsius

TADs: Termos de Apreensões e Depósitos

CETAS: Centro de Triagem de Animais Silvestres

DATASUS: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

ANOVA: Análise de Variância

MMA: Ministério do Meio Ambiente

e-SIC: Sistema de Solicitação de Acesso à Informação do Poder Executivo Federal

## INTRODUÇÃO

O meio ambiente e os seus recursos são interesses transindividuais, ou seja, vão além da esfera privada não atingindo, entretanto, a esfera pública (MIRANDA, 2011). São, portanto, interesses compartilhados entre todos os grupos sociais, faixas etárias e etnias (COIMBRA, 2011). Desta forma, visando assegurar o direito de todos ao meio ambiente, é necessária a existência de normas ambientais que são definidas pelo Poder Público, o qual também deve garantir a defesa dos recursos naturais (BRASIL, 2010).

A atividade humana tem resultado em alterações nos recursos naturais, o que impõe a necessidade de uma reflexão urgente sobre os conflitos que envolvem esses recursos (MIRANDA, 2011). Para tal, é necessário conhecer as alterações antrópicas causadas na natureza podendo, assim, sugerir medidas que as mitiguem (SAAB, 2006; DESTRO et al., 2012). Uma das atividades humanas que mais agride o meio ambiente é o tráfico de animais silvestres (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; CARMONA; ARANGO, 2011).

O tráfico de espécies silvestres é uma prática antiga e que tem promovido uma grande redução na biodiversidade global (GARCÍA; SUÁREZ, 2000). Os maiores fornecedores da vida selvagem são os países em desenvolvimento, que, muitas vezes, têm parte de suas populações utilizando essa prática como meio de obtenção de renda complementar ou, ainda, a única renda familiar (RENCTAS, 2001; WWF, 2002; MOYONI; MASIGA, 2006). Em geral, a continuidade na ocorrência dessa prática se deve à falta de fiscalização ou à punição prevista na legislação ser muito branda (WWF, 2002).

Os principais países exportadores de animais silvestres são os asiáticos, tais como Índia, Vietnã, Malásia, Indonésia e China; os latino-americanos, Brasil, Peru, Argentina, Guiana, Venezuela, Paraguai, Bolívia e Colômbia; e os africanos, como África do Sul, Zaire, Tanzânia, Kenya, Senegal, Camarões e Madagascar (MARES; OJEDA, 1984; MOYONI; MASIGA, 2006; LUISELLI et al., 2012). Tal fato demonstra que a retirada de animais silvestres está diretamente relacionada à riqueza da diversidade biológica. Existem ainda os países de trânsito, nos quais os animais traficados são legalizados, tais como Portugal, México, Arábia Saudita, Tailândia, Espanha, Grécia, Itália, França e Bélgica (IÑIGO-ELIAS; RAMOS, 1991; WWF, 2002). Enquanto isso, os maiores consumidores de animais silvestres frutos do tráfico são os Estados Unidos da América, a Alemanha, a Holanda, a Bélgica, a



França, a Inglaterra, a Suíça, a Grécia, a Bulgária, a Arábia Saudita e o Japão, países nos quais se deve reforçar a fiscalização (WWF, 1995; UNEP; WCMC, 2007).

O comércio de animais silvestres é uma prática antiga e que tem perdurado por séculos no Brasil, datando de muito antes da chegada dos europeus no país (RENCTAS, 2001). No entanto, foi durante a colonização brasileira pelos portugueses que a captura de espécimes silvestres passou a aumentar de maneira indiscriminada (REDFORD, 1992). As regiões brasileiras Norte, Nordeste e Centro-Oeste são, atualmente, os principais locais de retirada e de escoamento de fauna no país (RENCTAS, 2001). Os animais traficados no Brasil são escoados, principalmente, por vias terrestres (RENCTAS, 2007). Contudo, estados da região Norte do Brasil, também utilizam vias fluviais (RENCTAS, 2001). Os destinos nacionais destes animais são, em geral, as regiões Sul e Sudeste, enquanto os internacionais são a Europa, a Ásia e as Américas (RENCTAS, 2001).

O Brasil é composto por diversos biomas, com características distintas entre si, mas, em geral, são acometidos pelos mesmos fatores que causam a redução da densidade faunística, tais como a fragmentação dos ecossistemas gerada pelo desmatamento e o tráfico de animais silvestres (MMA, 2006). Os maiores biomas brasileiros, no que diz respeito à extensão territorial, são a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica, respectivamente (MMA, 2002a). Além disso, esses três biomas são os mais ricos em biodiversidade do país, sendo o Cerrado e a Mata Atlântica considerados *hotspots* de biodiversidade (MYERS et al., 2000; MMA, 2002a; MITTERMEIRER et al., 2011).

A Amazônia é uma floresta tropical que cobre 49,29% do território brasileiro e abriga cerca de 80% das espécies de animais brasileiras (BARRETT, 1980; MMA, 2002b). De acordo com Redford (1992), antes mesmo dos portugueses colonizarem o Brasil já havia relatos de que os Incas capturavam e comercializavam jacarés e sucuris das planícies amazônicas com o intuito principal de abastecer coleções nos Andes. Contudo, mesmo anos após a colonização, ainda ocorre a retirada ilegal de espécies selvagens da Amazônia para abastecer o tráfico (REDFORD, 1992; RENCTAS, 2001). Algumas espécies como *Trichechus inunguis*, o peixe-boi, apesar de serem usadas tradicionalmente na região na alimentação a população, não são exportadas para fora da Amazônia (DOMNING, 1982). No entanto, tartarugas e outros quelônios, por exemplo, além de serem muito caçados para servirem de alimentação para a população, têm, ainda, como destino a exportação para outras

regiões do Brasil, sendo, assim, contabilizados como animais vítimas do tráfico (REBÊLO; PEZZUTI, 2000).

A Mata Atlântica apresenta um grande número de espécies endêmicas e a sua área original foi, praticamente, toda desmatada, restando alguns poucos remanescentes (MITTERMEIRER et al., 2011; SOS MATA ATLÂNTICA, 2014). As ações antrópicas que mais agrediram esse bioma por décadas foram o desmatamento e a inundação de áreas de vegetação nativa para instalação de hidroelétricas, e o tráfico de animais silvestres (MMA, 2006). De acordo com a Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres (RENCTAS, 2007), a maioria dos animais traficados na Mata Atlântica são direcionados a São Paulo ou ao Rio de Janeiro para serem vendidos em feiras livres ou *pet shops*, ou ainda são exportados para os EUA, alguns países europeus ou o Japão.

O Cerrado ocupa a parte central da América do Sul e uma área de cerca de 1,8 milhões de km<sup>2</sup>, sendo, assim, o segundo maior bioma brasileiro (SILVA; SANTOS, 2005). Constituído por um mosaico de formações vegetais, que varia desde vegetações abertas até florestas, o Cerrado é considerado a savana que agrega a maior biodiversidade mundial (OLIVEIRA, 2010). Esse bioma é detentor de grande parte da riqueza e biodiversidade brasileira (AGUIAR et al., 2004; KLINK; MACHADO, 2005). Cerca de 33% de toda diversidade biológica do Brasil está concentrada dentro do domínio do Cerrado (SILVA; SANTOS, 2005). Além disso, calcula-se que, de todas as espécies brasileiras, cerca de 50% das aves, 40% dos mamíferos e 38% dos répteis estão no Cerrado (MYERS et al., 2000; AGUIAR et al., 2004).

O Cerrado é detentor de uma grande diversidade e apresentam grande número de espécies endêmicas (FELFILI et al., 2004; KLINK; MACHADO, 2005; RODRIGUES, 2005). Tal fato demonstra a importância da conservação desse bioma (MITTERMEIRER et al., 2011). As maiores ameaças ao bioma Cerrado e aos seus recursos naturais são o desmatamento, as queimadas provocadas e a pressão de caça (AGUIAR et al., 2004; ALHO, 2005; KLINK; MACHADO, 2005; PIVELLO, 2005).

O comércio ilegal de animais silvestres é considerado a segunda maior pressão antrópica que resulta na redução da densidade faunística, ficando atrás apenas da perda de habitat por meio do desmatamento (REDFORD, 1992; WWF, 1995). Essa prática pode causar a desestruturação do ecossistema, provocada pela remoção de uma espécie chave, cuja função

ecológica não pode ser suprida por outras espécies (IBGE, 2004; HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; NIJMAN, 2010). Além disso, sabe-se que a retirada de animais silvestres do seu habitat natural causa muitos prejuízos à fauna e ao meio ambiente de forma geral (CARMONA; ARANGO, 2011; SOLARI et al., 2013). Como exemplo, cita-se o fato dessa prática colaborar para ocasionar a extinção de espécies, como ocorreu com a Ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), extinta em seu habitat natural (TABARELLI; SILVA, 2011). O grau de ameaça ao qual uma espécie está submetida é definido de acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2014).

Segundo a IUCN (2014), um táxon é definido como “Menos preocupante” quando: *“não satisfaz os critérios para qualquer das categorias criticamente ameaçadas, ameaçadas ou vulneráveis”*; “Vulnerável” quando: *“não é criticamente ameaçadas ou em vias de extinção, mas está enfrentando um risco elevado de extinção na natureza, no futuro, a médio prazo”*; “Ameaçado” quando: *“não está Criticamente ameaçado, mas está enfrentando um risco muito alto de extinção na natureza em um futuro próximo”*; “Criticamente ameaçado” quando: *“está perante um risco extremamente alto de extinção na natureza, no futuro imediato”*; “Extinto na natureza” quando *“sabe-se que ele sobrevive em cativeiro ou como uma população naturalizada (...)”*. Os critérios usados para definir em qual categoria de ameaça um determinado táxon se encaixa são: o número de indivíduos pertencentes a ele; o tamanho, o grau de fragmentação e o habitat utilizado por este táxon; o número de indivíduos maduros que a população apresenta, e; a tendência populacional (IUCN, 2014).

O tráfico de animais silvestre é uma prática regida pelos maus tratos aos animais capturados (PADILHA; MASSINE, 2009). A maior parte desses animais é dopada ou embriagada durante a captura e o transporte, a fim de evitar qualquer forma de defesa e diminuir as chances dos traficantes serem pegos pela fiscalização (KUHNEN; KANAAN, 2014). Outras medidas tomadas para evitar que os animais reajam à captura são ainda mais danosas ao espécime, como exemplo cita-se o corte das asas, a remoção de presas e garras e a queima da retina dos animais (RENCTAS, 2007; KUHNEN; KANAAN, 2014). De acordo com o Art. 32 da Lei nº 9.605/98, *“Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos”* é considerado crime contra o meio ambiente, tendo como pena a detenção, de três meses a um ano, e o pagamento de multa (BRASIL, 1998).

Segundo a RENCTAS (2001), cerca de 38 milhões de espécimes da fauna silvestre brasileira são retirados do seu habitat e comercializados de maneira ilegal a cada ano. Contudo, a cada animal retirado da natureza com vida outros três morrem e durante o transporte esse número aumenta ainda mais (REDFORD, 1992). Além disso, existe um número ainda não definido de animais que são mortos para a retirada de penas, couro e carne e que também configura-se como tráfico de animais (BASTOS et al., 2008).

Os indivíduos que sobrevivem à retirada e ao transporte abastecem tanto o tráfico nacional de animais silvestres quanto o internacional (RENCTAS, 2001). Essa atividade movimenta, dessa forma, de 10 a 20 bilhões de dólares por ano, sendo cerca de 10% desse valor apenas no Brasil (RENCTAS, 2001, 2007).

Apesar da retirada de animais silvestres do seu habitat natural causar grandes prejuízos ao ecossistema, não existia, até o ano de 1967, nenhuma legislação no Brasil que configurasse como ilegal a caça ou o comércio indiscriminado desses espécimes. Foi apenas com a criação da Lei Federal nº 5.197/67, também conhecida como Lei de Proteção à Fauna, que o comércio da vida selvagem passou a ter caráter ilegal. De acordo com o Art. 3º. dessa lei *“É proibido o comércio de espécimes da fauna silvestre e de produtos e objetos que impliquem na sua caça, perseguição, destruição ou apanha”*. Contudo, no § 1º desse mesmo artigo, estabelece-se que a venda de animais silvestres poderá ocorrer caso eles sejam oriundos de criadores comerciais devidamente legalizados (BRASIL, 1967).

Com relação às penalidades referentes a quem cometa algum crime contra a fauna silvestre, ficou estabelecida a reclusão de dois a cinco anos, sem direito a pagamento de fiança. Dessa forma, o tráfico de animais silvestres e os demais crimes referentes à fauna eram, segundo a Lei Federal nº 5.197/67, inafiançáveis (BRASIL, 1967). No entanto, atualmente a penalidade para esse tipo de prática é afiançável, como está previsto na Lei Federal nº 9.605/98 (BRASIL, 1998).

A criação de leis que definem como ilegal o comércio de animais silvestres foi um marco importante para a preservação da fauna brasileira, contudo, foi a partir desse momento que surgiu uma rede de comércio ilegal de animais no Brasil (WWF, 1995). O surgimento dessa rede de tráfico ocorreu, principalmente, em consequência à falta de alternativas econômicas que suprissem as necessidades básicas daqueles que antes encontravam no comércio de animais seu único meio de sobrevivência (WWF, 1995; IBGE, 2004). Isso

mostra que o tráfico de animais silvestres não está relacionado apenas a problemas ecológicos, mas também econômicos e sociais (KUHNNEN et al., 2012).

Em geral, o desenvolvimento e o progresso de um determinado local determinam se ele será ponto de apanha ou de venda de animais silvestres (RENCTAS, 2001). Sendo assim, acredita-se que Índices como os de Gini e de Desenvolvimento Humano possam exercer alguma relação sobre os números do tráfico de animais silvestres. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de um estado ou município é composto por três indicadores de desenvolvimento: a longevidade, a educação e a renda; e varia de 0 a 1, onde 1 indica o maior desenvolvimento humano possível (SILVA; GUIMARÃES, 2012). O Índice de Gini mede a desigualdade social, que também pode variar de 0 a 1, sendo 0 uma completa igualdade, na qual a renda é distribuída igualmente entre a população, e 1 completa desigualdade, na qual a renda fica concentrada na mão de poucos (WEYMARK, 1981).

A retirada e o transporte de animais no Brasil e no Cerrado só serão evitados quando houver melhoria das medidas de fiscalização já existentes e a implantação de medidas ainda mais efetivas, além da melhora nas condições socioeconômicas da população envolvida (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; PAGANO et al., 2009; MACHADO et al., 2013). Para tal, é crucial obter conhecimentos sobre questões básicas que regem o tráfico de animais silvestres, como por exemplo, quais são as espécies mais traficadas, quais os municípios de apanha e venda desses animais e quais as principais rotas do tráfico (MARINI; GARCIA, 2005; SAAB, 2006; LIMA, 2007; PAGANO et al., 2009; SANTOS et al., 2011; DESTRO et al., 2012; GOMES; OLIVEIRA, 2012). O 1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre, produzido pela RENCTAS, disponibilizou estas informações para todos os estados brasileiros (RENCTAS, 2001). Entretanto, grande parte dos estados brasileiros não teve os resultados atualizados desde 2001, o que dificulta a criação de medidas fiscalizadoras mais eficientes. Isso ocorre, provavelmente, pela falta de repasse das informações por parte dos órgãos fiscalizadores e indica que o tema carece de estudos que o atualize.

Com o intuito de facilitar a compreensão dos resultados obtidos durante o desenvolvimento desse estudo, o mesmo foi dividido em dois capítulos. No primeiro capítulo serão abordados os determinantes ecológicos e socioeconômicos do tráfico de animais silvestres no estado de Goiás. No último serão abordados os principais determinantes do comércio ilegal de animais silvestres para os demais estados que compõe o Cerrado, sendo

eles Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo, Rondônia e Tocantins.

## OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi diagnosticar o tráfico de animais silvestres no Cerrado entre os anos de 2006 a 2013, a fim de determinar as principais características ecológicas, econômicas e sociais que regem este comércio no Bioma.

Especificamente, os objetivos desse estudo foram:

- i. Estimar a riqueza e a diversidade de animais silvestres traficados no Cerrado a cada ano.
- ii. Definir, tanto em relação à abundância quanto em relação à riqueza, quais são as classes de animais mais traficadas.
- iii. Determinar se há sobreposição entre as espécies ameaçadas de extinção e as espécies traficadas.
- iv. Analisar se existem lacunas espaciais na fiscalização e avaliar se essas lacunas se relacionam com a proximidade às sedes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), da Polícia Militar Ambiental (PMA) ou da Polícia Federal (PF) para o estado de Goiás.
- v. Analisar se existe uma tendência temporal no número de apreensões de animais silvestres.
- vi. Definir se o IDH influencia de alguma maneira no comércio ilegal de animais silvestres.
- vii. Definir se a densidade populacional influencia de alguma maneira no comércio ilegal de animais silvestres.
- viii. Definir se o Índice de Gini influencia de alguma maneira no comércio ilegal de animais silvestres.
- ix. Analisar se há uma correlação entre o número de animais apreendidos por espécie e o preço ao qual eles são comercializados.

## **CAPÍTULO 1**

### **DETERMINANTES DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO CERRADO GOIANO**

#### **Introdução**

Os portugueses chegaram ao Brasil no início do século XVI, por meio das Grandes Navegações Europeias (FAUSTO, 1995; COELHO, 1997). Contudo, devido à grande riqueza encontrada no litoral brasileiro e também à dificuldade de explorar o interior do país, as primeiras expedições ao Centro-Oeste tiveram início apenas no final do mesmo século (RAVAGNANI, 1996). Essas expedições tinham como principais intuítos a caça de índios para escravizá-los e a procura de minas de ouro e pedras preciosas (FAUSTO, 1995).

Por estar localizado no Centro-Oeste brasileiro, Goiás sempre foi considerado rota obrigatória para viajantes e tropeiros que iam do litoral para o interior do Brasil (COELHO, 1997; BOAVENTURA, 2007). Durante o século XIX as atividades agropecuárias se consolidaram na Província desse estado como a única alternativa econômica da região (COELHO, 1997). A economia goiana acabou sendo condicionada às características físicas e biológicas da região e também às condições de transporte da produção (GIRALDIN; SILVA, 2002). Ainda hoje, apesar da crescente industrialização, o desenvolvimento do estado permanece dependente da agropecuária (RODRIGUES; MIZIARA, 2008; TEIXEIRA-NETO, 2009; MATOS; PESSÔA, 2012). De acordo com estudos realizados em 2011, a economia goiana deu um salto, atingindo 46,21%, superior à média brasileira, que foi de 32,36% para o mesmo período, tudo isso graças à evolução do agronegócio e a expansão do comércio, o que sugere que o potencial de mercado do povo goiano teve um aumento nessa época (RODRIGUES; MIZIARA, 2008; SEPLAN/GO, 2011).

Além disso, tem-se notado um aumento no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado, muitas vezes superior ao da média nacional, o que demonstra que o desenvolvimento econômico encabeçado por atividades agropecuárias tem melhorado também a renda, a saúde e a educação dos goianos. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2013, 129 municípios do estado de Goiás (52,43%) apresentaram desenvolvimento humano classificado como “Médio”. Apesar da grande importância econômica e até mesmo social que a agropecuária exerce sobre Goiás, essas



atividades também causam grandes problemas de cunho social, ambiental e ecológico (OLIVEIRA; DUARTE, 2004; AQUINO; MIRANDA, 2008).

A remoção da vegetação natural do Cerrado, a utilização de calagem no solo, a fim de diminuir a acidez do mesmo, e a intensa ocupação agropastoril, que o transformou na principal fronteira de expansão agrícola brasileira, afetam de maneira brusca a conservação do Cerrado goiano (KLINK et al., 2008; LOBO; GUIMARÃES, 2008). Além disso, outro fator bastante preocupante e que tem sido alvo de estudos recentes é a retirada de animais silvestres do seu habitat natural para abastecer uma rede de comércio ilegal, o que é facilitado pela entrada de lavradores e pecuaristas nesses locais (HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; BASTOS et al., 2008; PAGANO et al., 2009; LEVACOV et al., 2011).

A grande biodiversidade encontrada em Goiás, que condiz à do Cerrado, aliada à localização privilegiada desse estado, garantem a ele ser classificado como um dos principais pontos de apanha e escoamento de animais traficados no Brasil (RENCTAS, 2001; BASTOS et al., 2008). O estado de Goiás limita-se ao norte com o Tocantins, ao sul com Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, a leste com a Bahia e Minas Gerais e a oeste com Mato Grosso, garantindo rota de fuga por vias terrestres para todas as regiões do país (SEGPLAN, 2011). Além disso, existem 25 aeroportos operantes em Goiás, sendo apenas um, o Aeroporto Internacional de Goiânia – Santa Genoveva, fiscalizado pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO, 2014), o que facilita o escoamento de animais traficados também por via aérea.

Apesar dos prejuízos causados à economia e ao meio ambiente, o tráfico de animais continua ocorrendo em Goiás e no Centro-Oeste brasileiro como um todo graças às falhas na fiscalização, geradas principalmente pela falta de contingente e de treinamento adequado, e às lacunas na legislação (RENCTAS, 1999, 2001; KUHNEN et al., 2012; LIMA-E-SILVA et al., 2012). A ausência de relatórios anuais que discutam o tráfico de animais silvestres impossibilita a criação de medidas fiscalizadoras mais eficientes, uma vez que pouco se sabe sobre os fatores que determinam essa prática. Contudo, a negligência maior vem por parte dos órgãos fiscalizadores que não repassam as informações sobre o tráfico de animais com facilidade, dificultando, assim, a percepção de padrões nessa prática.

## Objetivos

O objetivo geral deste capítulo foi diagnosticar o tráfico de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, a fim de determinar as principais características ecológicas, econômicas e sociais que regem este comércio no estado.

Especificamente, os objetivos desse estudo foram:

- i. Estimar a riqueza e a diversidade de espécies silvestres traficadas em Goiás durante os anos analisados.
- ii. Definir, tanto em relação à abundância quanto em relação à riqueza, quais são as classes de animais mais traficadas no estado de Goiás.
- iii. Definir se há sobreposição entre as espécies ameaçadas de extinção e as espécies traficadas em Goiás.
- iv. Analisar se existem lacunas espaciais na fiscalização e avaliar se essas lacunas se relacionam com a proximidade às sedes do IBAMA, da PMA e/ou da PF em Goiás.
- v. Analisar se existe uma tendência temporal no número de apreensões de animais silvestres traficados em Goiás.
- vi. Definir se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos em Goiás.
- vii. Definir se a densidade populacional dos municípios estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos em Goiás.
- viii. Definir se o Índice de Gini dos municípios estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos em Goiás.
- ix. Analisar se há uma correlação entre o número de animais apreendidos por espécie em Goiás e o preço ao qual eles são comercializados.

## Metodologia

### Área de estudo

O estudo foi realizado no estado de Goiás, que ocupa uma área de 340.086,69 km<sup>2</sup>, cerca de 4% do território brasileiro (Figura 1). O IBGE, por meio da resolução N° 11 de 5 de junho de 1990, divide o estado de Goiás em 18 microrregiões geográficas (Figura 2).

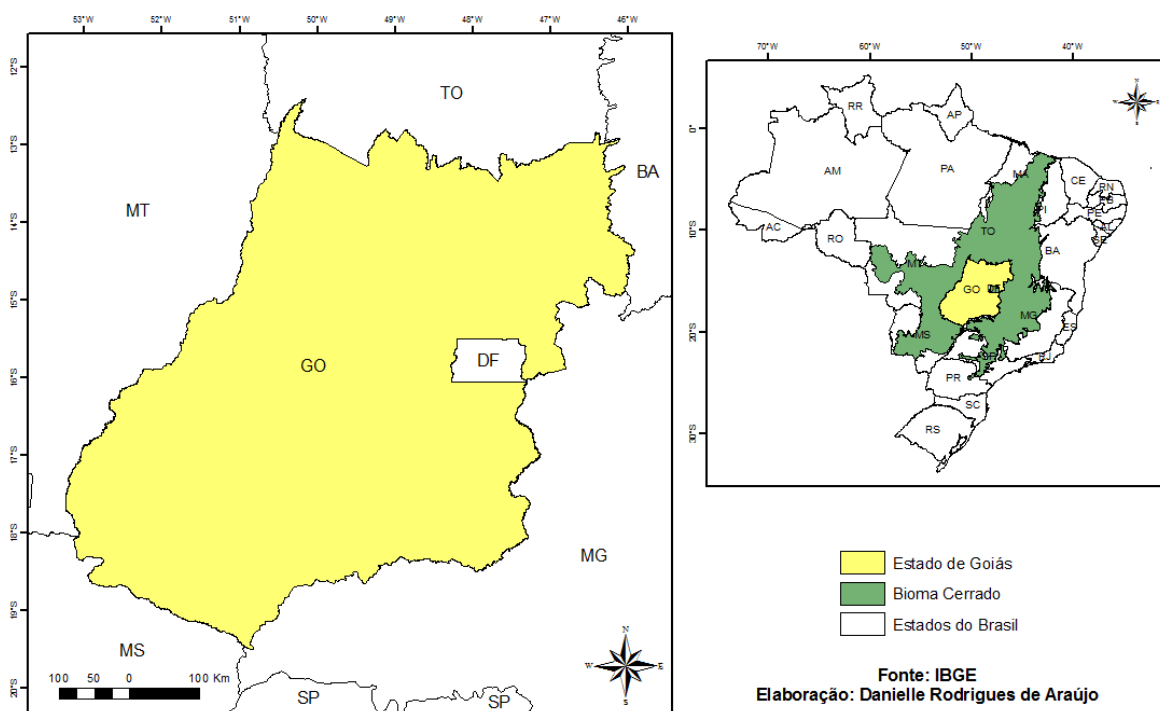


Figura 1. Mapa do estado de Goiás em relação ao território brasileiro e à faixa de domínio do Bioma Cerrado.

O estado está situado no Planalto Central Brasileiro, sendo composto por terras planas e com baixa declividade (SEGPLAN, 2011). Goiás é, em sua quase totalidade, coberto pelo Bioma Cerrado, estando, dessa forma, sob o domínio do clima Tropical Subúmido. Este clima é definido, segundo a classificação de Köppen, como Aw, o qual apresenta duas estações bem definidas, um inverno seco (de maio a setembro) e um verão chuvoso (de outubro a abril) (WALTER et al., 2008).

Apesar da precipitação média anual para o estado ser de 1400 mm, a mesma não é distribuída de maneira uniforme ao longo dos meses, sendo mais concentrada nos meses de dezembro e janeiro, chegando próximo de zero nos meses de setembro, outubro e novembro

(SILVA et al., 2006). A temperatura média anual do estado varia entre 18°C e 26°C, sendo os meses de agosto e setembro os meses mais quentes, enquanto junho e julho são os mais frios (DIAS CARDOSO et al., 2012).

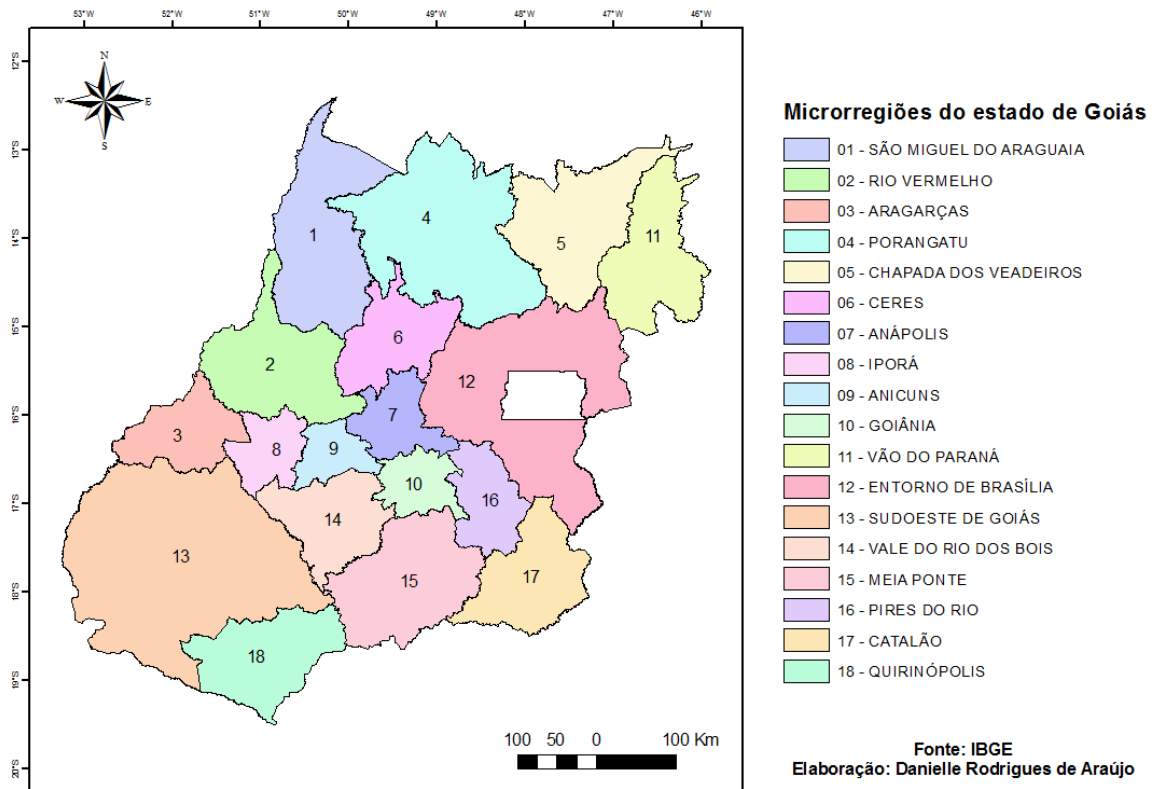


Figura 2. Mapa das microrregiões definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o estado de Goiás.

Com relação à hidrografia, Goiás é rico em recursos hídricos, sendo conhecido como o centro das águas (GALINKIN, 2003). Os rios que abastecem as três bacias hidrográficas mais importantes do Brasil nascem no estado, são elas Bacia do Rio Tocantins, Bacia do Rio São Francisco e a Bacia do Rio Paraná (LIMA; SILVA, 2005).

### *Coleta de dados*

Para a realização desse estudo foram analisados os dados referentes ao tráfico de animais silvestres no estado de Goiás durante os anos de 2004 a 2013. Para tal, foram encaminhados ofícios ao Batalhão da PMA e à Superintendência do IBAMA, localizados em Goiás (Apêndice 1). Por meio desses ofícios foi solicitada a disponibilização dos Termos de

Apreensões e Depósitos (TADs) pertinentes às informações referentes ao tráfico de animais silvestre entre os anos de 1991 a 2012.

Os ofícios foram encaminhados em via impressa pelos Correios, com solicitação de Aviso de Recebimento anexada, em dezembro de 2013. Foi definido como prazo máximo para o envio dos dados solicitados o mês de março de 2014, com o intuito de cumprir o cronograma previsto do projeto. Dos ofícios encaminhados, apenas o endereçado à Superintendência do IBAMA em Goiás foi respondido, enquanto o Batalhão da PMA de Goiás não disponibilizou os dados e nem ao menos respondeu à solicitação justificando a não disponibilização dos mesmos. Por meio da resposta obtida do IBAMA de Goiás, os TADs, referentes aos anos de 2004 a 2013, foram disponibilizados pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), instância responsável por esses dados.

Os dados referentes ao IDH-M e à densidade populacional foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015). O Índice de Gini foi obtido por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS, 2015).

Com o intuito de diminuir a possibilidade de superestimação do tráfico de animais silvestres, a planilha disponibilizada foi padronizada e as informações que estavam incompletas foram revistas. Dessa planilha, foi possível, após a padronização, obter os seguintes dados: nome popular, nome científico, classe, data de entrega, entregue por, motivo da entrega e origem.

Foram desconsiderados todos os registros cujo motivo da entrega foi classificado como “Entrega espontânea” ou “Resgate”, haja vista que, em ambos os casos, o animal pode não ser proveniente do tráfico e sim ter sido resgatado após a entrada do mesmo em uma área urbana, por exemplo. Não foram contabilizados durante as análises os dados referentes a espécies exóticas. Após desconsiderar esses registros, os anos de 2004 e 2005 foram retirados das análises, uma vez que não apresentaram nenhum incidente caracterizado como tráfico.

#### *Análise dos dados*

A fim de determinar quais foram as mais apreendidas em Goiás durante os anos de 2006 a 2013, foram contabilizadas as frequências de indivíduos, bem como de espécies apreendidos para cada uma das seguintes classes: Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. Para determinar se o grau de ameaça aos quais as espécies estão submetidas influencia de alguma maneira no número de apreensões foi utilizada uma análise de Regressão. Por meio dessa

análise foi avaliado o melhor ajuste (de menor grau) ao conjunto de pontos, desde que apresentasse  $R^2$  acima de 90%. Para a realização desse teste foi atribuído peso às categorias de ameaça definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza, sendo eles 0 para Dados deficientes, 1 para Menos preocupante, 2 para Quase Ameaçado, 3 para Vulnerável, 4 para Ameaçado e 5 para Criticamente ameaçado (IUCN, 2014).

Com o intuito de traçar um possível perfil sobre a fiscalização do tráfico de animais silvestres no estado de Goiás durante os anos de 2006 a 2013, foram contabilizados os municípios nos quais houve apreensões, bem como o número de apreensões realizadas em cada um deles. Além disso, visando verificar se há diferenças entre as médias de apreensão para cada microrregião do estado de Goiás, definidas pelo IBGE, foi utilizada uma análise de variância (ANOVA). Em seguida, aplicou-se o teste de Tukey para determinar quais microrregiões diferiam entre si, de acordo com a média de animais traficados. Esse resultado foi relacionado à presença de postos de fiscalização do IBAMA, da PMA e da PF na microrregião.

O teste de regressão linear simples foi aplicado para analisar se o IDH-M, a densidade populacional e o Índice de Gini influenciam de alguma maneira no número de apreensões de animais silvestres. Em todos os testes as linhas de tendências foram plotadas com o intuito de facilitar a compreensão dos resultados.

Para analisar a tendência temporal do tráfico de animais silvestres foi aplicado o teste de correlação de Pearson, que mede o grau de correlação entre o número de animais apreendidos e os anos de apreensão de animais silvestres. Para tal, foram levados em conta apenas os anos referidos nos TADs, que, para o estado de Goiás, foram de 2006 a 2013.

Por fim, com o intuito de medir o grau de correlação entre o preço de venda no mercado ilegal de algumas espécies traficadas e o número de apreensões, foi aplicado o Coeficiente de Correlação de Pearson. Para realizar esses testes foram considerados apenas os preços e as espécies definidos pela RENCTAS, em seu primeiro Relatório publicado sobre essa prática, uma vez que não houve atualizações dos preços citados na literatura (RENTAS, 2001) (Apêndice 2).

## Resultados

### *Determinantes ecológicos*

Ao todo foram apreendidos, entre os anos de 2006 a 2013, 12941 espécimes, pertencentes a quatro classes: Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. A classe com maior número de apreensões foi a das Aves, com 12107 espécimes apreendidos, seguida das classes Reptilia com 400 apreensões, Mammalia com 338 espécimes apreendidos e Amphibia, que teve 96 indivíduos apreendidos. Da mesma forma, a classe que apresentou os maiores números de espécies apreendidas foi a classe das Aves com 171 espécies apreendidas, seguida por Reptilia com 45, Mammalia com 28, e Amphibia, com 15 espécies apreendidas (Tabela 1).

Tabela 1. Número de espécimes e espécies apreendidas por classe taxonômica, traficados entre os anos de 2006 a 2013 no estado de Goiás, Brasil.

Classe taxonômica	Número de espécimes apreendidos	Percentual de espécimes apreendidos (%)	Número de espécies apreendidas	Percentual de espécies apreendidas (%)
Aves	12107	93,56	171	66,02
Reptilia	400	3,09	45	17,37
Mammalia	338	2,61	28	10,81
Amphibia	96	0,74	15	5,80

As espécies mais apreendidas dentre as quatro classes durante o período analisado foram o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*; n = 6.148; 47,51%), o curió (*Sporophila angolensis*; n = 1068; 8,25%) e a graúna (*Gnorimopsar chopi*; n = 824; 6,37%) (Apêndice 3). Todas as espécies citadas acima são pertencentes à classe Aves e, conseqüentemente, foram as mais traficadas também para esse grupo taxonômico de maneira isolada, *S. flaveola* (n = 6.148; 50,78%), *S. angolensis* (n = 1068; 8,82%) e *G. chopi* (n = 824; 6,81%) (Tabela 2).

Com relação às espécies mais traficadas de répteis podemos destacar o jabuti-piranga (*Chelonoides carbonaria*; n = 91; 22,75%), a jiboia (*Boa constrictor*; n = 36; 9%) e o lagarto-preguiça (*Polychrus acutirostris*; n = 26; 6,5%) (Tabela 3). As espécies de mamíferos mais apreendidas foram gambá (*Didelphis albiventris*; n = 101; 29,88%), sagui-de-tufo-preto (*Callitrix penicillata*; n = 40; 11,83%) e tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*; n = 30; 8,88%) (Tabela 4). Já dentre as espécies de anfíbios mais traficadas cita-se *Hypsiboia raniceps* (n = 21; 21,88%), *Trachycephalus venulosus* (n = 21; 21,88%) e *Siphonops paulensis* (n = 8; 8,33%) (Tabela 5).

Tabela 2. Número de apreensões por espécies de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Aves, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Sicalis flaveola</i>	6148	50,78	Menos preocupante
<i>Sporophila angolensis</i>	1068	8,82	Dados deficientes
<i>Gnorimopsar chopi</i>	824	6,81	Menos preocupante
<i>Sporophila caerulescens</i>	569	4,70	Menos preocupante
<i>Brotogeris chiriri</i>	279	2,30	Menos preocupante
<i>Amazona aestiva</i>	235	1,94	Menos preocupante
<i>Turdus rufiventris</i>	198	1,64	Menos preocupante
<i>Sporophila lineola</i>	162	1,34	Menos preocupante
<i>Saltator similis</i>	148	1,22	Menos preocupante
<i>Sporophila maximiliani</i>	143	1,18	Dados deficientes
<i>Ara ararauna</i>	135	1,12	Menos preocupante
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	115	0,95	Dados deficientes
<i>Amazona amazônica</i>	108	0,90	Menos preocupante
<i>Sporagra magellanica</i>	99	0,82	Dados deficientes
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	94	0,78	Menos preocupante
Não identificado	79	0,65	-
<i>Cacicus cela</i>	76	0,63	Menos preocupante
<i>Sporophila collaris</i>	65	0,54	Menos preocupante
<i>Sporophila americana</i>	64	0,53	Menos preocupante
<i>Coragyps atratus</i>	60	0,50	Menos preocupante
<i>Paroaria dominicana</i>	60	0,50	Menos preocupante
<i>Sporophila hypoxantha</i>	58	0,48	Menos preocupante
<i>Ramphastos toco</i>	55	0,45	Menos preocupante
<i>Sporophila plumbea</i>	52	0,43	Menos preocupante
<i>Icterus jamaicai</i>	47	0,39	Menos preocupante
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	43	0,36	Menos preocupante
<i>Turdus leucomelas</i>	42	0,37	Menos preocupante
<i>Eupsittula áurea</i>	40	0,33	Menos preocupante
<i>Gallus gallus domesticus</i>	37	0,31	Dados deficientes
<i>Tyto furcata</i>	37	0,31	Dados deficientes
<i>Lanio cucullatus</i>	35	0,29	Dados deficientes
<i>Euphonia violácea</i>	32	0,26	Menos preocupante
<i>Tangara sayaca</i>	32	0,26	Dados deficientes
<i>Forpus xanthopterygius</i>	30	0,25	Menos preocupante
<i>Turdus amaurochalinus</i>	30	0,25	Menos preocupante
<i>Athene cunicularia</i>	28	0,23	Menos preocupante
<i>Ramphocelus bresilius</i>	28	0,23	Menos preocupante
<i>Sporophila bouvreuil</i>	27	0,22	Menos preocupante
<i>Zonotrichia capensis</i>	25	0,21	Menos preocupante
<i>Patagioenas picazuro</i>	24	0,20	Menos preocupante
<i>Tangara palmarum</i>	20	0,17	Dados deficientes
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	19	0,16	Quase ameaçado
<i>Sporophila leucoptera</i>	19	0,16	Menos preocupante
<i>Sporophila frontalis</i>	19	0,16	Vulnerável
<i>Molothrus bonariensis</i>	18	0,15	Menos preocupante
<i>Agelasticus thilius</i>	17	0,14	Menos preocupante
<i>Ara mação</i>	16	0,13	Menos preocupante
<i>Pionus menstruus</i>	16	0,13	Menos preocupante
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	15	0,12	Menos preocupante
<i>Tangara cayana</i>	15	0,12	Menos preocupante
<i>Dacnis cayana</i>	15	0,12	Menos preocupante
<i>Sporophila albogularis</i>	15	0,12	Menos preocupante
<i>Tersina viridis</i>	15	0,12	Menos preocupante
<i>Mimus saturninus</i>	14	0,12	Menos preocupante
<i>Cacicus haemorrhous</i>	13	0,11	Menos preocupante
<i>Saltatricula atricollis</i>	13	0,11	Dados deficientes



<i>Tangara seledon</i>	13	0,11	Menos preocupante
<i>Diopsittaca nobilis</i>	12	0,10	Menos preocupante
<i>Schistochlamys melanopis</i>	12	0,10	Menos preocupante
<i>Volatinia jacarina</i>	12	0,10	Menos preocupante
<i>Ara chloropterus</i>	11	0,09	Menos preocupante
<i>Lanio pileatus</i>	11	0,09	Dados deficientes
<i>Paroaria coronata</i>	11	0,09	Menos preocupante
<i>Dryocopus lineatus</i>	10	0,08	Dados deficientes
<i>Columbina squammata</i>	9	0,07	Menos preocupante
<i>Caracara plancus</i>	9	0,07	Menos preocupante
<i>Tangara cyanocephala</i>	9	0,07	Menos preocupante
<i>Pyrrhura leucotis</i>	8	0,07	Quase ameaçado
<i>Tachyphonus rufus</i>	8	0,07	Menos preocupante
<i>Turdus fumigatus</i>	8	0,07	Menos preocupante
<i>Falco sparverius</i>	7	0,06	Menos preocupante
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	7	0,06	Menos preocupante
<i>Rupornis magnirostris</i>	6	0,05	Menos preocupante
<i>Columbina talpacoti</i>	6	0,05	Menos preocupante
<i>Nyctibius griséus</i>	6	0,05	Menos preocupante
<i>Amazona farinosa</i>	6	0,05	Quase ameaçado
<i>Aratinga auricapillus</i>	6	0,05	Quase ameaçado
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	6	0,05	Vulnerável
<i>Tangara episcopus</i>	6	0,05	Dados deficientes
<i>Turdus albicollis</i>	6	0,05	Menos preocupante
<i>Euphonia pectoralis</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Guaruba guarouba</i>	5	0,04	Vulnerável
<i>Aratinga jandaya</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Pyrrhura pfrimeri</i>	5	0,04	Ameaçado
<i>Pteroglossus castanotis</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Cissopis leverianus</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Saltator maximus</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Sporophila ruficollis</i>	5	0,04	Quase ameaçado
<i>Sporophila ardesiaca</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Rhynchotus rufescens</i>	5	0,04	Menos preocupante
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Euphonia chlorotica</i>	4	0,03	Quase ameaçado
<i>Psarocolius decumanus</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Eupsittula cactorum</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Pyrrhura picta</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Forpus passerinus</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Pteroglossus aracari</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Sporophila castaneiventris</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Pitangus sulphuratus</i>	4	0,03	Menos preocupante
<i>Sporagra yarrellii</i>	3	0,02	Dados deficientes
<i>Pionus maximiliani</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Pionites leucogaster</i>	3	0,02	Ameaçado
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Asio clamator</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Glaucidium brasilianum</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	3	0,02	Dados deficientes
<i>Stephanophorus diadematus</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Tachyphonus coronatus</i>	3	0,02	Menos preocupante
<i>Megaceryle torquata</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Dendrocygna viduata</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Anhima cornuta</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Syrigma sibilatrix</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Leptotila rufaxilla</i>	2	0,02	Menos preocupante

<i>Zenaida auriculata</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Crax fasciolata</i>	2	0,02	Vulnerável
<i>Estrilda astrild</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Euphonia lanirostris</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Molothrus oryzivorus</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Icterus croconotus</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Arremon flavirostris</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Deroptyus accipitrinus</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Glaucidium minutissimum</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Ramphocelus carbo</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Saltator fuliginosus</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Sporophila falcirostris</i>	2	0,02	Vulnerável
<i>Sporophila melanogaster</i>	2	0,02	Quase ameaçado
<i>Sporophila minuta</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Sporophila palustris</i>	2	0,02	Ameaçado
<i>Tangara ornata</i>	2	0,02	Dados deficientes
<i>Sporophila cinnamomea</i>	2	0,02	Vulnerável
<i>Crypturellus parvirostris</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Eupetomena macroura</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Turdus flavipes</i>	2	0,02	Menos preocupante
<i>Buteo nitidus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Circus cinereus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Ardea Alba</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Bubulcus ibis</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Tigrisoma lineatum</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Cariama cristata</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Columba Lívia</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Patagioenas fasciata</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Patagioenas plúmbea</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Procnias averano</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Penelope marail</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Penelope superciliaris</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Icterus chrysocephalus</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Sturnella superciliaris</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Momotus momota</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Passer domesticus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Aratinga nenday</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Amazona ochrocephala</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Ara severus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Ramphastos vitellinus</i>	1	0,01	Vulnerável
<i>Rhea americana</i>	1	0,01	Quase Ameaçado
<i>Bubo virginianus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Thamnophilus doliatus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Lanio cristatus</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Sicalis columbiana</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Lanio penicillatus</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Neothraupis fasciata</i>	1	0,01	Quase ameaçado
<i>Paroaria capitata</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Sporophila crassirostris</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Cantorchilos leucotis</i>	1	0,01	Dados deficientes
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	1	0,01	Menos preocupante
<i>Hirundinea ferruginea</i>	1	0,01	Menos preocupante

Tabela 3. Número de apreensões por espécies de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Reptilia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Chelonoidis carbonária</i>	91	22,75	Dados deficientes
<i>Boa constrictor</i>	36	9,00	Dados deficientes
<i>Chelonoidis sp.</i>	29	7,25	Dados deficientes
<i>Polychrus acutirostris</i>	26	6,50	Dados deficientes
<i>Leptodeira annulata</i>	15	3,75	Dados deficientes
<i>Gymnodactylus amarali</i>	14	3,50	Dados deficientes
<i>Mabuya bistrata</i>	14	3,50	Dados deficientes
<i>Mabuya frenata</i>	14	3,50	Dados deficientes
<i>Crotalus durissus</i>	13	3,25	Menos preocupante
<i>Phrynops geoffroanus</i>	12	3,00	Dados deficientes
<i>Podocnemis unifilis</i>	11	2,75	Vulnerável
<i>Iguana iguana</i>	10	2,50	Dados deficientes
<i>Ameiva ameiva</i>	8	2,00	Dados deficientes
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	8	2,00	Dados deficientes
<i>Tropidurus oreadicus</i>	8	2,00	Dados deficientes
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	7	1,75	Dados deficientes
<i>Bothrops moojeni</i>	6	1,50	Dados deficientes
Não identificado	6	1,50	-
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	6	1,50	Dados deficientes
<i>Amphisbaena Alba</i>	5	1,25	Menos preocupante
<i>Philodryas nattereri</i>	5	1,25	Dados deficientes
<i>Anolis meridionalis</i>	4	1,00	Dados deficientes
<i>Corallus hortulanus</i>	4	1,00	Dados deficientes
<i>Philodryas olfersii</i>	4	1,00	Dados deficientes
<i>Psomophis joberti</i>	4	1,00	Dados deficientes
<i>Tropidurus torquatus</i>	4	1,00	Menos preocupante
<i>Tupinambis merinae</i>	4	1,00	Dados deficientes
<i>Epicrates cenchria</i>	3	0,75	Dados deficientes
<i>Leptophis ahaetulla</i>	3	0,75	Dados deficientes
<i>Podocnemis expansa</i>	3	0,75	Menos preocupante
<i>Trachemys dorbigni</i>	3	0,75	Dados deficientes
<i>Eunectes murinus</i>	2	0,50	Dados deficientes
<i>Liotyphlops beui</i>	2	0,50	Menos preocupante
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	2	0,50	Dados deficientes
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	2	0,50	Menos preocupante
<i>Waglerophis merremii</i>	2	0,50	Dados deficientes
<i>Caiman latirostris</i>	1	0,25	Menos preocupante
<i>Liophis reginae</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Micrurus corallinus</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	0,25	Menos preocupante
<i>Philodryas patagoniensis</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Phimophis guerini</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Pseudoboa coronata</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Python reticulatus</i>	1	0,25	Dados deficientes
<i>Thamnodynastes pallidus</i>	1	0,25	Dados deficientes

Tabela 4. Número de apreensões por espécies de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica, Mammalia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Didelphis albiventris</i>	101	29,88	Menos preocupante
<i>Callithrix penicillata</i>	40	11,83	Menos preocupante
<i>Tamandua tetradactyla</i>	30	8,88	Menos preocupante
<i>Alouatta caraya</i>	27	7,99	Menos preocupante
<i>Coendou prehensilis</i>	24	7,10	Menos preocupante
<i>Cuniculus paca</i>	23	6,80	Vulnerável
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	22	6,51	Menos preocupante
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	14	4,14	Menos preocupante
<i>Cebus apella</i>	7	2,07	Menos preocupante
<i>Mazama gouazoubira</i>	6	1,78	Menos preocupante
<i>Nasua nasua</i>	6	1,78	Menos preocupante
<i>Puma concolor</i>	6	1,78	Menos preocupante
<i>Cebus libidinosus</i>	4	1,18	Menos preocupante
<i>Didelphis aurita</i>	4	1,18	Quase ameaçado
<i>Pseudalopex vetulus</i>	4	1,18	Menos preocupante
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	3	0,89	Menos preocupante
<i>Dasypus novemcinctus</i>	2	0,59	Menos preocupante
<i>Euphractus sexcinctus</i>	2	0,59	Dados deficientes
Não identificado	2	0,59	-
<i>Procyon cancrivorus</i>	2	0,59	Menos preocupante
<i>Alouatta fusca</i>	1	0,30	Criticamente Ameaçado
<i>Chiropotes satanás</i>	1	0,30	Menos preocupante
<i>Conepatus semistriatus</i>	1	0,30	Dados deficientes
<i>Dasyprocta aguti</i>	1	0,30	Menos preocupante
<i>Galictis cuja</i>	1	0,30	Vulnerável
<i>Leopardus tigrinus</i>	1	0,30	Quase ameaçado
<i>Leopardus wiedii</i>	1	0,30	Menos preocupante
<i>Pecari tajacu</i>	1	0,30	Menos preocupante
<i>Alouatta belzebul</i>	1	0,30	Vulnerável

Tabela 5. Número de apreensões por espécies de animais silvestres em Goiás, entre os anos de 2006 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Amphibia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Hypsiboa raniceps</i>	21	21,87	Dados deficientes
<i>Trachycephalus venulosus</i>	21	21,87	Menos preocupante
Não identificado	12	12,5	-
<i>Siphonops paulensis</i>	8	8,33	Menos preocupante
<i>Rhinella granulosa</i>	6	6,25	Menos preocupante
<i>Rhinella schneideri</i>	6	6,25	Menos preocupante
<i>Scinax fuscovarius</i>	6	6,25	Menos preocupante
<i>Eupemphix nattereri</i>	3	3,125	Menos preocupante
<i>Dendropsophus nanus</i>	2	2,08	Menos preocupante
<i>Elachistocleis ovalis</i>	2	2,08	Menos preocupante
<i>Leptodactylus fuscus</i>	2	2,08	Menos preocupante
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	2	2,08	Dados deficientes
<i>Scinax garbei</i>	2	2,08	Menos preocupante
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	1	1,04	Menos preocupante
<i>Phyllomedusa azurea</i>	1	1,04	Dados deficientes
<i>Sinax garbei</i>	1	1,04	Dados deficientes

A linha de tendência exponencial foi a que melhor se adequou aos dados após a realização da análise de regressão visando verificar se o grau de ameaça influencia nas espécies apreendidas ( $y = 290,7e^{-1,15x}$ ;  $R^2 = 0,908$ ). De acordo com essa análise, foi possível perceber que os dados seguem um modelo exponencial, no qual a categoria “Menos preocupante” foi a que apresentou o maior número de espécies apreendidas (Figura 3).

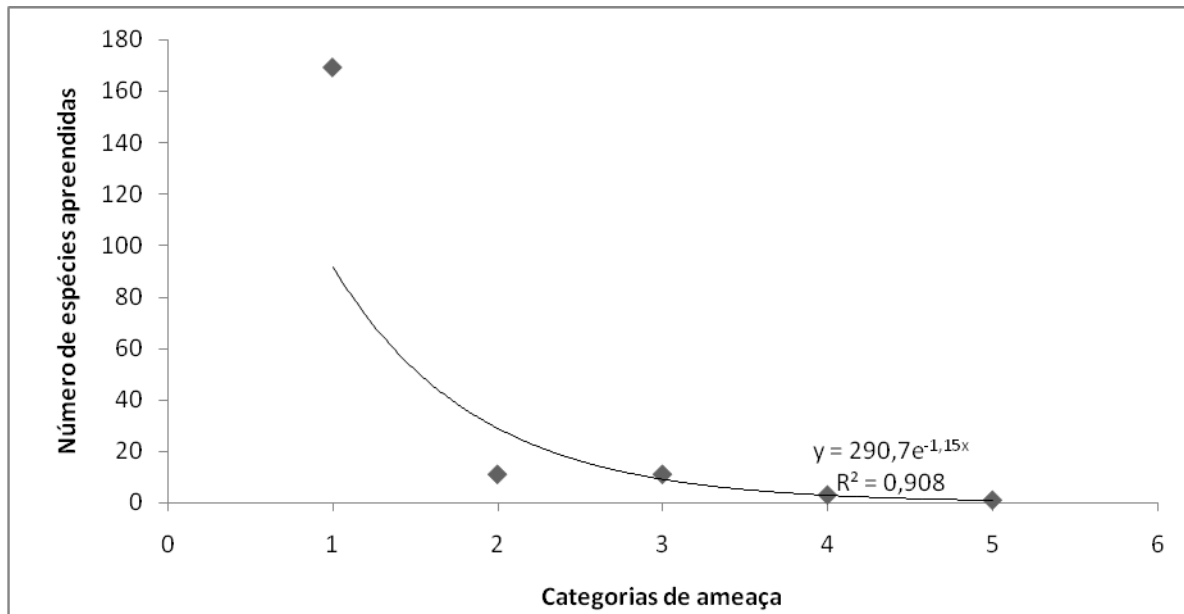


Figura 3. Relação entre o número de apreensões de animais silvestres no estado de Goiás e o nível de ameaça das espécies amostradas segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Legenda: 1 – Menos preocupante; 2 – Quase ameaçado; 3 – Vulnerável; 4 – Ameaçado; 5- Criticamente ameaçado.

#### *Determinantes socioeconômicos*

O estado de Goiás é composto por 246 municípios, desse total, existem registros de apreensão de animais silvestres traficados em 113, ou seja, houve apreensões em 45,93% dos municípios de Goiás (Apêndice 4). Além disso, dos 12941 indivíduos apreendidos, 7328, ou seja, 56,63%, foram resgatados em 10, dos 113 municípios que registram apreensões em seus limites territoriais (Tabela 6).

Para verificar se há diferenças entre as médias de apreensão para as microrregiões do estado, foram consideradas 10767, das 12941 apreensões, visto que os TADs de 2174 não continham o local de origem (Tabela 7). Foi possível notar que há diferença entre as médias de cada microrregião ( $F = 1,701$ ;  $p = 0,0437$ ). Essas diferenças estão entre Goiânia e Entorno de Brasília ( $p = 0,0096047$ ); Goiânia e Ceres ( $p = 0,0049186$ ); Goiânia e Porangatu ( $p =$

0,0045294); Goiânia e Vão do Paranã ( $p = 0,0313070$ ); Goiânia e Anápolis ( $p = 0,0146850$ ); e Goiânia e Sudoeste de Goiás ( $p = 0,0131817$ ), respectivamente.

Tabela 6. Número, porcentagem de apreensões e número de sedes de órgãos fiscalizadores por microrregião do estado de Goiás, entre os anos de 2006 a 2013.

Microrregião	Número de apreensões	Porcentagem de apreensões (%)	Número de sedes de órgãos fiscalizadores
Goiânia	3348	25,87	3
Aparecida de Goiânia	1768	13,66	0
Pontalina	404	3,12	0
Catalão	331	2,56	0
Morrinhos	295	2,28	0
Palmeiras de Goiás	265	2,08	0
Anápolis	254	1,96	1
Caldas Novas	239	1,85	0
Cachoeira Dourada	219	1,69	0
Aurilândia	205	1,56	0

Tabela 7. Número total, média, desvio padrão e coeficiente de variação das apreensões de animais silvestres por microrregião do estado de Goiás, em relação à quantidade de sedes de órgãos fiscalizadores, entre os anos de 2006 a 2013.

Microrregião	Total de apreensões	Média de apreensões	Desvio Padrão	Coeficiente de variação (%)	Número de sedes de órgãos fiscalizadores
Goiânia	5693	334,88	883,26	263,75	5
Meia Ponte	1378	68,9	117,58	170,65	0
Vale do Rio dos Bois	918	70,62	79,11	112,02	0
Catalão	578	52,55	108,86	207,15	0
Anápolis	517	25,85	63,53	245,76	1
Anicuns	426	32,77	59,07	180,25	0
Entorno de Brasília	330	16,5	26,21	158,84	0
Sudoeste de Goiás	238	14	32,2	230,00	1
Pires do Rio	219	21,9	45,43	207,44	0
Ceres	207	9,41	34,15	362,91	0
Rio Vermelho	139	15,44	41,15	266,51	1
Quirinópolis	42	4,67	9,96	213,27	0
Vão do Paranã	22	1,83	4,88	266,67	0
Iporá	19	1,9	4,18	220,00	0
São Miguel do Araguaia	17	2,43	5,59	230,04	1
Porangatu	14	0,74	2,11	285,13	0
Chapada dos Veadeiros	9	1,13	3,18	281,42	0
Aragarças	1	0,14	0,38	271,43	0

Não foi possível observar a existência de uma tendência temporal do tráfico de animais silvestres no estado de Goiás ( $p = 0,1458$ ,  $R = -0,563508$ ), o que demonstra que há uma inconstância no número de apreensões (Figura 4). Contudo, houve um aumento considerável no número de apreensões no ano de 2008 e que não foi observado nos anos subsequentes.

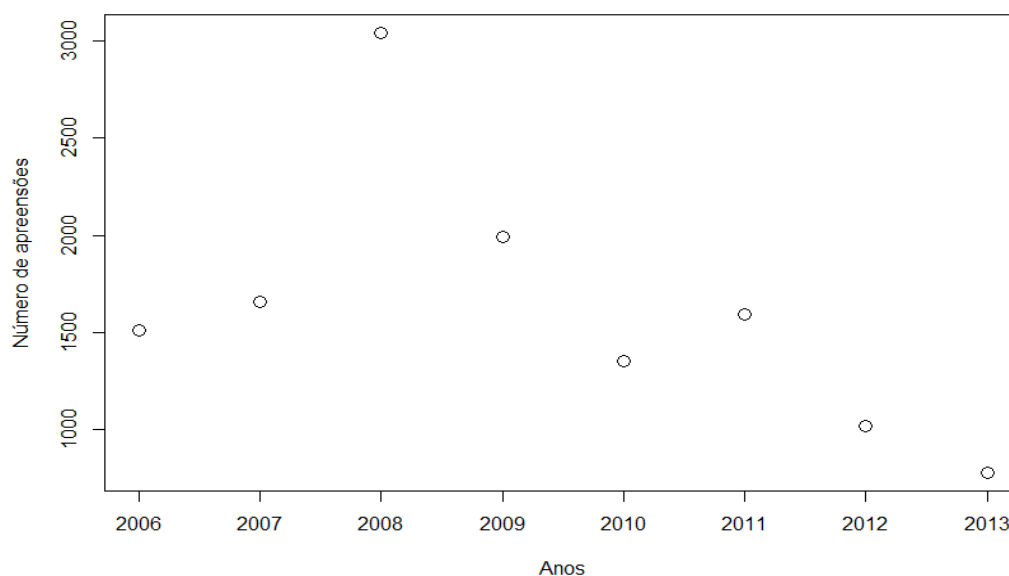


Figura 4. Tendência temporal do número de apreensões de animais silvestres traficados, entre os anos de 2006 a 2013 no estado de Goiás, Brasil.

Foi possível perceber que o IDH-M influencia o número de apreensões de animais silvestres no estado de Goiás de maneira positiva ( $R^2 = 0,08697$ ;  $R = 0,29490$ ;  $p = 0,001607$ ), ou seja quanto maior, ou seja, quanto maior for o IDH-M maior será o número de apreensões (Figura 5). Bem como o IDH-M, a densidade populacional também influencia o número de apreensões de animais silvestres por meio de uma relação positiva entre as variáveis ( $R^2 = 0,4328$ ;  $R = 0,657875$ ;  $p = 3,264 \cdot 10^{-15}$ ). Dessa forma, quanto maior for a densidade populacional maior será o número de apreensões de animais silvestres (Figura 6).

Diferente do IDH-M e da densidade populacional a regressão linear feita entre o Índice de Gini dos municípios e o número de apreensões não foi significativa ( $R^2 = 0,2222$ ;  $R = 0,47138$ ;  $p = 0,116$ ). Tal resultado indica que não há influência da concentração de renda sobre o número de apreensões de animais traficados no estado de Goiás entre os anos de 2006 a 2013 (Figura 7).

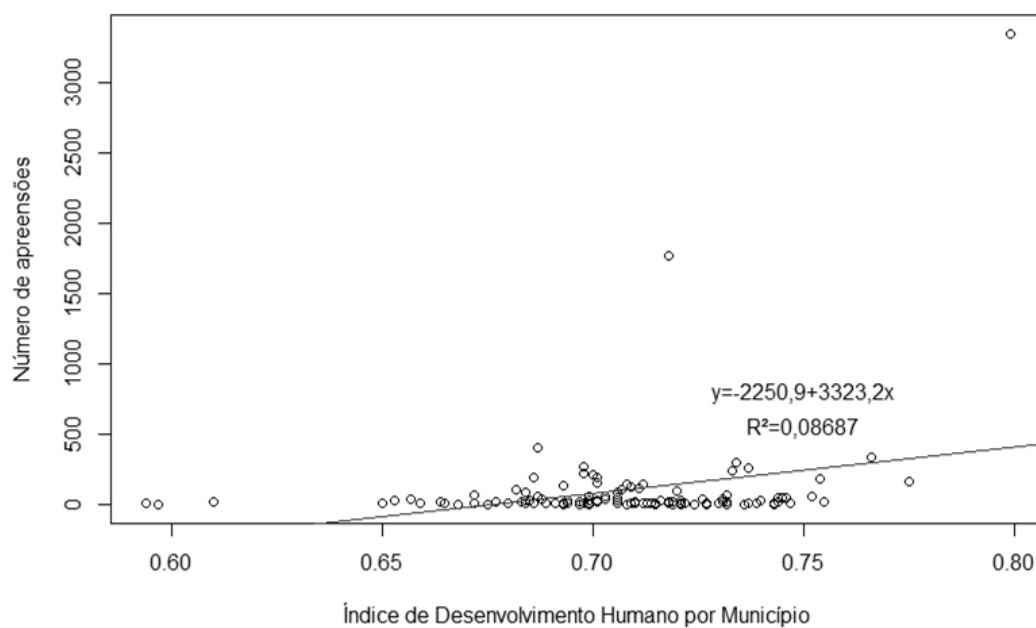


Figura 5. Regressão linear entre o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres entre os anos de 2006 a 2013.

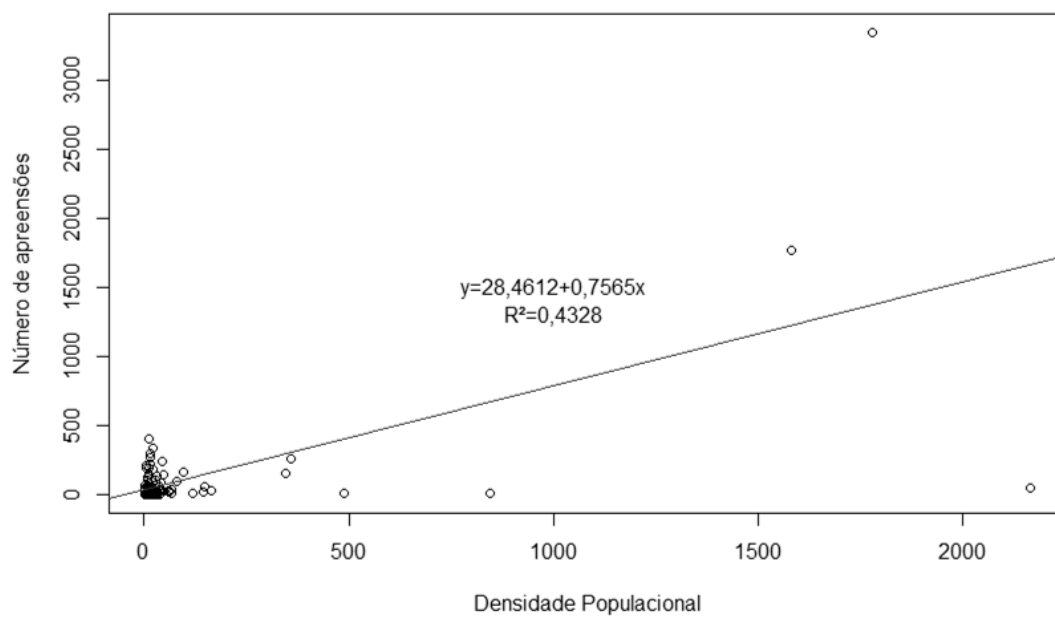


Figura 6. Regressão linear entre a Densidade Populacional por Município do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2006 a 2013.



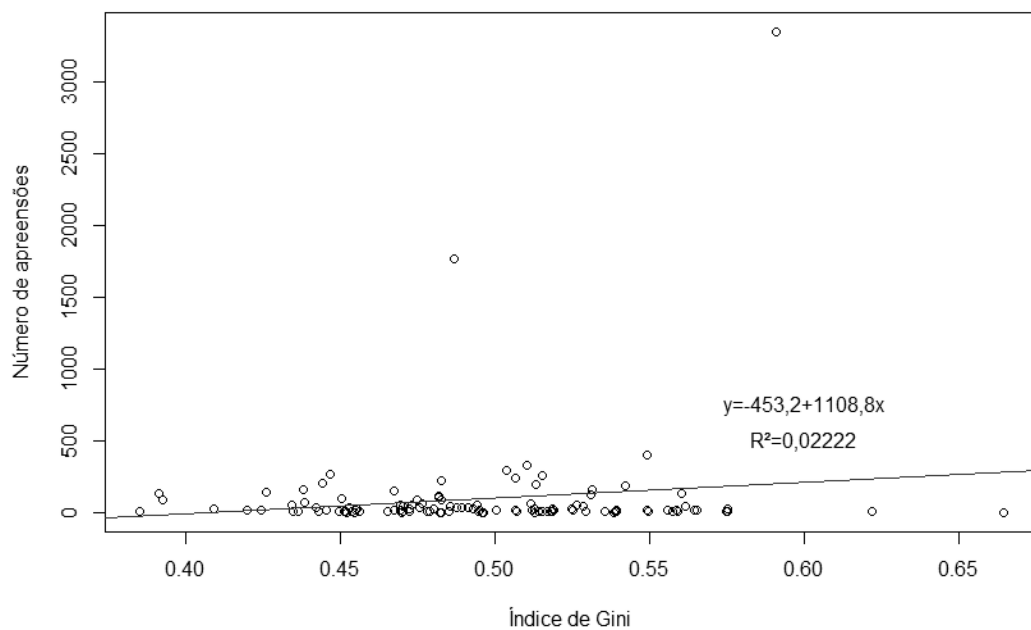


Figura 7. Regressão linear entre o Índice de Gini por Município do estado de Goiás e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2006 a 2013.

Não foi possível notar a existência de uma relação entre o valor de venda de um indivíduo de uma determinada espécie e o número de apreensões de animais dessa mesma espécie ( $R = 0,1316168$ ;  $p = 0,5398$ ) (Figura 8).

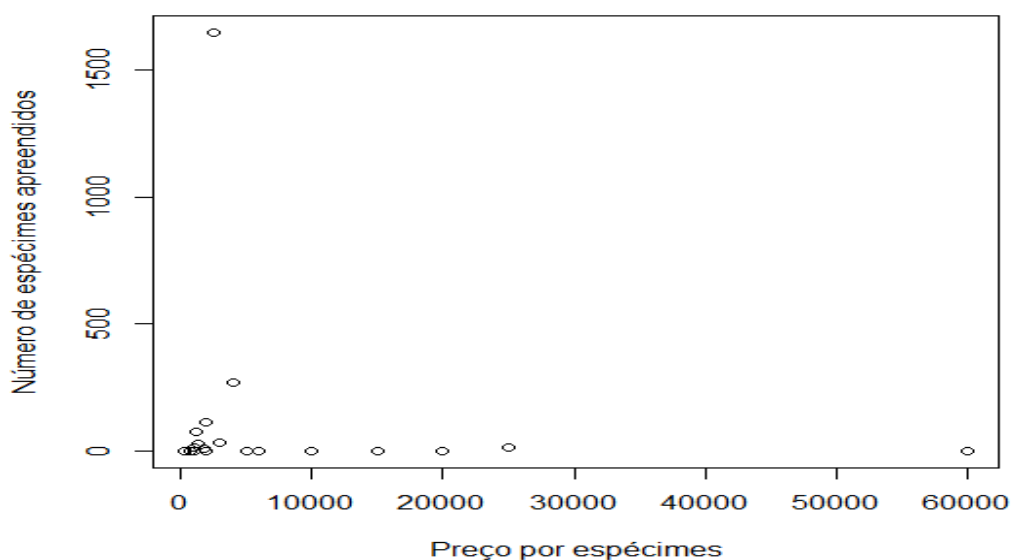


Figura 8. Representação gráfica do número de espécimes apreendidos em relação ao preço de venda no estado de Goiás, entre os anos de 2006 a 2013.

## Discussão

### *Determinantes ecológicos*

A classe das aves foi a que apresentou maior frequência de indivíduos apreendidos, bem como maior riqueza no que diz respeito a animais traficados no estado de Goiás entre os anos de 2006 a 2013. Em trabalho realizado no mesmo estado, porém entre os anos de 1997 a 2005, Bastos e colaboradores (2008) obtiveram resultado semelhante, no qual a classe das aves foi a mais traficada, com 94% das apreensões do período. As aves são os animais mais procurados para abastecer o tráfico de animais silvestres, com o intuito principal de serem destinados a colecionadores e *petshops* (IBGE, 2004; RENCITAS, 2007; BASTOS et al., 2008; SOLLUND, 2011; LICARIÃO et al., 2013).

Em pesquisa realizada com motoristas rodoviários, os animais silvestres mais citados como aqueles que as pessoas gostam de ter em casa foram as aves, principalmente psittaciformes, tais como papagaios e araras, e passeriformes, como canários e curiós, 29 e 27%, respectivamente (SOUZA; SILVA, 2012). A procura por um pássaro, bem como o preço a ele atribuído, é determinada pela sua beleza física, característica que está muito relacionada à sua plumagem, e pela sua vocalização (REGUEIRA et al., 2012).

Entre as espécies mais apreendidas neste estudo as que se destacaram foram o canário-da-terra-verdadeiro, *Sicalis flaveola*, o curió, *Sporophila angolensis* e a graúna, *Gnorimopsar chopi*. De acordo com Fernandes-Ferreira e colaboradores (2012), é a demanda por aves canoras que movimenta o comércio ilegal em várias áreas do Brasil. Conhecido popularmente como canário-da-terra-verdadeiro, a espécie *S. flaveola* está entre as 10 aves mais apreendidas pelo IBAMA (FREITA et al., 2015). O interesse nas aves dessa espécie é, principalmente, por causa do canto forte e estalado, que atrai os consumidores finais e, conseqüentemente, os traficantes.

Bem como o canário-da-terra-verdadeiro, o curió (*S. angolensis*) e a graúna (*G. chopi*) são espécies de pássaros muito caçadas pela exuberância do seu canto (GOGLIATH et al., 2010). Os preços das espécies de pássaros podem variar muito e dependem de alguns critérios, como a capacidade de cantar, o sexo, a procura por ela no mercado e a sua raridade (ALVES; LIMA; et al., 2012). Pereira e Brito (2005) e Rocha e colaboradores (2006), apesar de não terem citado os preços aos quais canários e curiós são comercializados, mencionam que, em algumas regiões do Brasil, esses animais são vendidos a preços muito altos, o que

aumenta ainda mais o interesse por essas espécies. Apesar da grande remoção dessas espécies de seus habitats naturais para abastecer o comércio ilegal a tendência populacional das espécies *S. flaveola* e *G. chopi* é estável, o que indica que a população está estabilizada, já a espécie *S. angolensis* não apresenta dados suficientes para essa análise (IUCN, 2014).

As espécies de répteis identificadas como as mais traficadas nesse estudo foram o jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*) e a jiboia (*Boa constrictor*), seguidas pelo lagarto-preguiça (*Polychrus acutirostris*). De maneira semelhante, em estudo realizado no mesmo estado, Bastos e colaboradores (2008) constataram que o gênero de réptil mais traficado foi *Chelonoidis*.

Além disso, segundo o IBGE (2004), os répteis mais traficados são os quelônios e as serpentes, o que é corroborado pelos resultados obtidos nesse estudo. O jabuti-piranga, por exemplo, é um dos quelônios que mais tem sido comercializado com o intuito de ser mantido em cativeiro como animal de estimação (SOUZA et al., 2007; PEZZUTI; CHAVES, 2009; ALVES; GONÇALVES; et al., 2012). A jiboia, da mesma forma, é uma serpente destinada a colecionadores e *petshops* (SHIAU et al., 2006; FERREIRA et al., 2011). Já o lagarto-preguiça tende a ser capturado mais facilmente graças à sua lentidão e com o intuito único de se tornar um animal de estimação (RENCTAS, 2001; MORO; ABDALA, 2004).

O tráfico de mamíferos silvestres apresenta ainda outras motivações, entre elas podemos citar a extração de pele e couro, o uso da carne para a alimentação e o uso de espécimes para utilização em pesquisas científicas (RENCTAS, 2001; ANTUNES et al., 2014). Nesse estudo os mamíferos mais traficados foram o gambá (*Didelphis albiventris*), o sagui-de-tufos-preto (*Callitrix penicillata*) e o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*). Segundo Bastos e colaboradores (2008), as espécies de mamíferos mais traficadas para o estado de Goiás entre 1997 e 2005 foram *Dasyopus sp.* (tatus), *Pecari tajacu* (cateto) e *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), o que demonstra que, ao longo do tempo, tem havido uma modificação nas principais espécies apreendidas e, conseqüentemente, na motivação do tráfico de mamíferos para o estado de Goiás.

Todas as espécies apreendidas no estudo realizado por Bastos e colaboradores (2008) são traficadas com a finalidade principal de servirem para a alimentação. Dessa forma, nota-se que o tráfico de mamíferos em Goiás estava intimamente ligado à apreciação da carne e também ao valor comercial do couro desses animais (RENCTAS, 2001; DESBIEZ et al.,

2012). Contudo, para esse estudo em questão nota-se que as espécies apreendidas são destinadas, principalmente, a colecionadores ou *petshops*, uma vez que são muito bem quistos como animais de estimação (LEVACOV et al., 2011).

As espécies do gênero *Didelphis* podem ser empregadas como uso tradicional com fins medicinais (BARBOSA et al., 2014). Segundo Barbosa e colaboradores (2014), a espécie *D. albiventris* é utilizada no tratamento de reumatismo, para tal, os ossos desses animais são torrados, triturados e consumidos junto com as refeições.

De acordo com Reis e colaboradores (2011), uma das maiores ameaças à espécie *T. tetradactyla* é a captura indiscriminada de seus indivíduos. Apesar de apresentar garras, que ajudam em sua defesa, o tamanduá-mirim se locomove lentamente e sua visão pode ser ofuscada pela luminosidade, aumentando ainda mais a sua vulnerabilidade, principalmente durante a noite (MELO; SANTOS-FILHO, 2007). Dessa forma, tais fatos, aliados à ampla distribuição da espécie, podem facilitar a captura desses animais que incrementam ainda mais os números do tráfico.

Em geral, indivíduos da espécie *C. penicillata* são mantidos como animais de estimação em ambientes antropizados, graças à sua esperteza e beleza. A inserção de indivíduos da espécie *C. penicillata* em meios antropizados não afeta somente essa espécie, mas acabam por afetar populações de outras espécies que habitam o mesmo local, já que poderá haver competição e predação entre elas por recursos (TRAAD et al., 2012). Existem relatos de que indivíduos pertencentes ao gênero *Callitrix* muitas vezes predam ovos, resultando, dessa forma, na perda da densidade populacional de aves, por exemplo (BEGOTTI; LANDESMANN, 2008).

O estudo do tráfico de anfíbios é bastante recente, visto que, de acordo com Silvano e Segalla (2005), não existiam, na época, dados quantitativos sobre o comércio de espécies de anfíbios no Brasil. Além disso, Bastos e colaboradores (2008), em estudo realizado no estado de Goiás não obtiveram nenhum registro de anfíbios apreendidos entre os anos de 1997 e 2005. Contudo, de maneira geral, a grande motivação para a captura de anfíbios é a extração de substâncias químicas, as quais vêm sendo estudadas pelas indústrias farmacêuticas a fim de desenvolver novos medicamentos (ALVES; ROSA, 2010). Devido a isso, os anfíbios mais traficados tendem a ser sapos venenosos neotropicais pertencentes à família Dendrobatidae (RENCTAS, 2001).

Entretanto, no presente estudo, as espécies mais traficadas de anfíbios não têm essa característica e nem ao menos pertencem a essa família. Sabendo-se que as principais finalidades do tráfico de anfíbios são prover indivíduos para dissecação e outros fins científicos e para a fabricação de acessórios utilizando-se da pele desses animais (RENCTAS, 2001), podemos supor que as espécies *Hypsiboas raniceps*, *Trachycephalus venulosus* e *Siphonops paulensis*, podem ter sido capturadas para esses intuitos.

Apesar do alto preço atribuído no mercado negro aos animais ameaçados de extinção, não foi possível, nesse estudo, notar uma relação entre o número de espécies apreendidas e o nível de ameaça ao qual elas estão categorizadas. Tal fato parece contrastante, mas não o é, uma vez que quanto mais ameaçada é uma espécie, menor é a sua abundância, o que acaba dificultando tanto a localização quanto a captura desses animais (RENCTAS, 2001; IUCN, 2014). Dessa forma, é mais viável e rentável ao traficante capturar e comercializar espécies que apresentam uma maior abundância de indivíduos, os quais, em geral, apresentam uma ampla distribuição geográfica, facilitando, assim, a captura.

#### *Determinantes socioeconômicos*

A apreensão de animais silvestres em Goiás entre os anos de 2006 a 2013 se concentra em 113 dos 246 municípios do estado, sendo que mais da metade das apreensões ocorreram em 10 deles (Goiânia, Aparecida de Goiânia, Pontalina, Catalão, Morrinhos, Palmeiras de Goiás, Anápolis, Caldas Novas, Cachoeira Dourada e Aurilândia). Tal fato demonstra que a fiscalização do tráfico de animais silvestres não é bem distribuída em todo o estado, sendo os 113 municípios os pontos nos quais a fiscalização é mais efetiva. Ao cruzarmos esses resultados aos locais nos quais há sedes dos órgãos de fiscalização fica claro que os municípios que apresentaram maiores números de apreensões estão situados próximo às microrregiões com maior concentração de órgãos fiscalizadores (Figura 9).

Das nove sedes de órgãos fiscalizadores localizados no estado apenas três não estão situadas próximas aos pontos com maior concentração de apreensões. São elas o Escritório Regional do IBAMA, localizado na microrregião de São Miguel do Araguaia, a Delegacia da Polícia Federal, situado no Sudoeste de Goiás, e a 1º Companhia Independente da Polícia Militar Ambiental, localizada na microrregião do Rio Vermelho. Tal fato pode ser justificado pela grande importância dada aos cursos d'água situados nessas microrregiões que resultam em uma fiscalização mais voltada ao combate à pesca predatória (WWF, 1995; RENCTAS,

2001; IBGE, 2004). Os rios mais importantes para cada uma das três microrregiões mencionadas acima são o Rio Araguaia e o Rio Crixás, em São Miguel do Araguaia, o Rio Vermelho e o Rio Araguaia, na microrregião que leva o nome desse rio, e o Rio Claro, no Sudoeste de Goiás. Contudo, o que era esperado, uma vez que as sedes acima citadas têm como principal função a apreensão de animais dessa classe. Apesar disso, essa ausência de dados pode ser justificada, principalmente, pela falta de infraestrutura dos órgãos fiscalizadores e mantenedores da fauna apreendida para receber animais dessa classe, bem como pelo fato de muitos desses animais já chegarem mortos e, muitas vezes, sem condições de serem classificados até o nível mais específico.

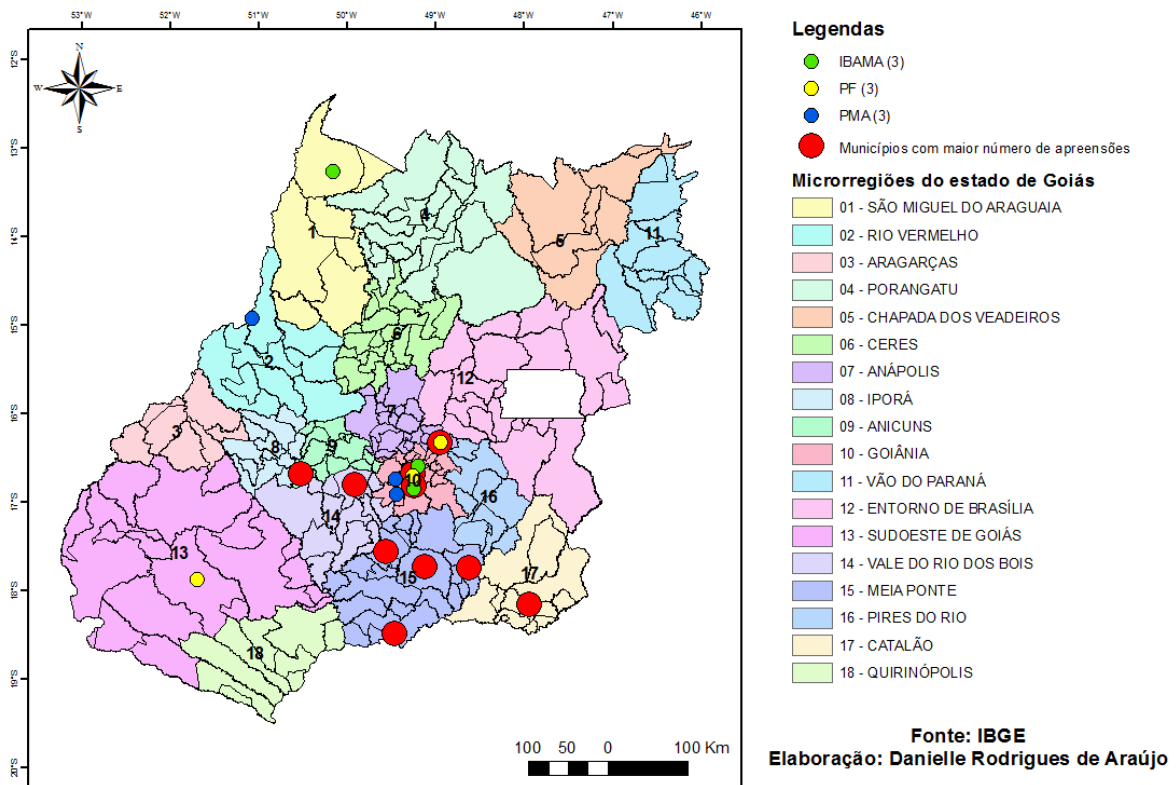


Figura 9. Mapa das microrregiões do estado de Goiás com maior número de apreensões de animais traficados em relação às sedes dos órgãos fiscalizadores, entre os anos de 2006 a 2013. Legenda: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; PF – Polícia Federal; PMA – Polícia Militar Ambiental.

A ausência de uma tendência temporal no número de apreensões de animais silvestres demonstra que não há em Goiás um trabalho de fiscalização contínuo e constante. O aumento pontual de apreensões observado no ano de 2008 foi resultado de uma operação realizada pelo IBAMA em parceria com a PF. A operação Grilhões, como foi chamada, objetivou combater a ação de quadrilhas envolvidas em crimes contra a fauna silvestre

(IBAMA, 2008) e teve efeito positivo, como podemos notar por meio do aumento no número de apreensões. Esse aumento indica que ações combinadas entre órgãos fiscalizadores podem ajudar a coibir de forma mais efetiva o comércio ilegal de animais silvestres no estado de Goiás. Em seu estudo, Bastos e colaboradores (2008) também encontraram discrepâncias entre os dados de apreensão ao longo dos anos, e atribuíram essas oscilações à quantidade de animais traficados e/ou a intensidade e rigor na fiscalização, que não segue nenhum tipo de sistematização ou planejamento adequado e não conta com recursos suficientes.

Com relação à influência exercida pelo IDH-M no número de apreensões, foi possível estabelecer que, quanto maior o IDH-M maior será o número de apreensões de animais silvestres. O IDH é um índice que conta com três dimensões, das quais duas têm uma maior representatividade para esse estudo, são elas a educação e a renda. A justificativa para o IDH-M influenciar diretamente nos números do tráfico de animais, provavelmente, está relacionada à dimensão renda, pois quanto maior a renda local mais alto o potencial de mercado, o que, por sua vez, aumenta o número de animais sendo comercializados. Além disso, caso a dimensão educação estivesse explicando o número de apreensões, provavelmente, a influência seria inversa, já que quanto maior a educação maior espera-se que seja a sensibilização da população para assuntos ambientais, o que provocaria a diminuição do número de apreensões. Explicação semelhante pode ser atribuída ao discutir o fato da densidade populacional influenciar positivamente o número de apreensões da fauna silvestre, haja vista que quanto maior a população de um determinado município, maior é o mercado consumidor de espécies.

Contudo, o Índice de Gini não influenciou no número de apreensões de animais silvestres em Goiás. Dessa forma, percebe-se que a concentração de renda não interfere na fiscalização do tráfico de animais silvestres no estado entre os anos de 2006 a 2013.

Espécies raras e/ou endêmicas tendem a ter preços mais elevados, o que pode atrair o olhar de traficantes e de colecionadores (RENCTAS, 2007). Apesar disso, não houve, nesse estudo, uma correlação entre o preço de venda e o número de animais apreendidos. A justificativa para tal fato é de que espécies raras e/ou endêmicas possuem baixa abundância e distribuição restrita, o que dificulta a apanha desses animais. Além disso, quando a espécie capturada ou transportada é rara ou ameaçada de extinção os traficantes tendem a evitar os pontos onde há mais fiscalização. Dessa forma, as capturas de animais ameaçados, cujos valores de mercado são altos, acabaram ocorrendo eventualmente em Goiás nos anos estudados, não sendo, assim, uma prioridade para os traficantes.

## Considerações finais

O tráfico de animais silvestres em Goiás é caracterizado pela grande comercialização de aves, que, em geral, são destinadas a *petshops* e colecionadores. As aves mais traficadas foram o canário-da-terra-verdadeiro, o curió e a graúna, o que demonstrou a preferência dos traficantes por aves que possuam uma beleza física tão exuberante quanto o canto emitido por elas.

Apesar da classe das aves ter sido a mais apreendida, houve registros também de répteis, mamíferos e anfíbios traficados no estado. As espécies mais traficadas entre répteis e mamíferos são, em geral, destinadas a colecionadores e *petshops* ou ainda em utilização em pesquisas científicas. No caso dos anfíbios apreendidos no estado, acredita-se que a principal finalidade seja prover indivíduos para a dissecação e pesquisas científicas.

Apesar do grande número de espécies apreendidas, não foi possível notar uma sobreposição entre as que foram traficadas em Goiás e aquelas que são ameaçadas de extinção em algum nível. A justificativa para esse fato é simples, quanto mais ameaçada é uma espécie menor é sua abundância e distribuição, o que torna mais difícil a sua captura.

O estado de Goiás ainda possui lacunas espaciais no que diz respeito à fiscalização do tráfico de animais silvestres, sendo os municípios mais próximos às sedes dos órgãos fiscalizadores os que possuem maiores números de apreensão. Excetua-se a essa afirmação as sedes que estão localizadas em municípios onde o uso de outros recursos naturais é uma preocupação maior que o tráfico de animais. Como exemplo pode-se citar o caso de sedes próximas a cursos d'água, nos quais a maior preocupação está em coibir a pesca predatória.

Foi possível perceber que o IDH-M e a densidade populacional dos municípios do estado de Goiás influenciam positivamente o número de apreensões de animais silvestres. Diferentemente, o Índice de Gini não influencia o número de apreensões no estado, o que indica que a concentração de renda não interfere na fiscalização do tráfico de animais em Goiás.

Com relação ao preço de mercado notou-se que espécies que são comercializadas com valores mais altos não foram as mais apreendidas nesse estudo. Dessa maneira conclui-se que a apanha de animais raros e/ou endêmicos, cujo valor de mercado é alto, é um evento fortuito no estado de Goiás durante os anos estudados, ou ainda que seja feito de maneira mais cuidadosa e, por esse motivo, não aparece nos dados analisados por esse estudo.



## CAPÍTULO 2

### DETERMINANTES DO TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO CERRADO

#### Introdução

O Brasil é um dos países mais ricos e diversificados do mundo no que diz respeito às espécies que compõem os seus ecossistemas, sendo detentor de 15 a 20% das espécies descritas em todo mundo (LEWINSOHN; PRADO, 2013). Essa enorme riqueza, tanto florística quanto faunística, é reflexo da grande cobertura de florestas tropicais presentes no país, especialmente na região Amazônica, bem como da grande extensão territorial e da diversidade geográfica e climática encontrada no Brasil, que também determinam a existência de sete biomas no país (MMA, 2002a).

Dois dos sete biomas que compõem o Brasil são considerados *hotspots* de biodiversidade mundial, graças ao grande número de espécies endêmicas e ao fato de estarem ameaçados de destruição (MITTERMEIER et al., 2004). Dentre esses *hotspots* está o Cerrado, que é o segundo maior bioma brasileiro em extensão territorial, com uma área de aproximadamente 2,0 milhões de km<sup>2</sup> (KLINK; MACHADO, 2005). Além disso, o Cerrado é um dos grandes detentores da biodiversidade brasileira. Estima-se que, aproximadamente, 33% de todas as espécies do Brasil estejam presentes nesse bioma (SILVA; SANTOS, 2005).

De acordo com estudos, existem no Cerrado mais de 7000 espécies de plantas descritas, das quais 44% são endêmicas, ou seja, ocorrem apenas nesse bioma (MENDONÇA et al., 1998; KLINK; MACHADO, 2005; GANEM, 2010). Com relação aos anfíbios são 150 espécies descritas, com porcentagem de endemismo de 28%, os répteis têm 180 espécies e 17% de endemismo; a avifauna conta com 856 espécies, contudo o endemismo é considerado baixo, com uma porcentagem de 3,4%; e à mastofauna são 199 espécies descritas com porcentagem de endemismo de 9,5% (MARINHO-FILHO et al., 2002; AGUIAR et al., 2004; KLINK; MACHADO, 2005; SILVA; SANTOS, 2005; GANEM, 2010).

Apesar de grande, a biodiversidade do Cerrado tem sido extremamente ameaçada por ações antrópicas, tais como a degradação do solo e dos ecossistemas e a dispersão de espécies exóticas (KLINK; MACHADO, 2005). Outro fator que tem levado à redução da densidade faunística em diversas regiões do Brasil, incluindo o Cerrado, é a captura de animais silvestres

com o intuito de abastecer o comércio ilegal (RENCTAS, 2001; HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; BASTOS et al., 2008; FREITA et al., 2015).

O Cerrado é um dos biomas brasileiros considerados como ponto de apanha de animais silvestres, principalmente pela sua grande biodiversidade aliada à sua localização central (RENCTAS, 2001; KLINK; MACHADO, 2005). Contudo, o tráfico de animais silvestres nesse bioma tem causado grandes prejuízos à sua biodiversidade, levando alguns pesquisadores a tentarem compreender melhor a estruturação desse comércio ilegal, a fim de encontrarem caminhos e medidas que o mitiguem (RENCTAS, 2001; HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; BASTOS et al., 2008; MMA, 2009; FREITA et al., 2015).

Contudo, é graças a problemas na fiscalização e a brechas na legislação que o tráfico de animais silvestres permanece ocorrendo no Cerrado e no Brasil como um todo (RENCTAS, 1999, 2001; KUHNEN et al., 2012; LIMA-E-SILVA et al., 2012). Dessa forma, o comércio ilegal da vida silvestre apenas poderá ser extinto ou, ao menos, mitigado quando se compreender o que rege essa prática que perdura por séculos e como evitá-la e coibi-la (MARINI; GARCIA, 2005; SAAB, 2006; LIMA, 2007; PAGANO et al., 2009; SANTOS et al., 2011; DESTRO et al., 2012; GOMES; OLIVEIRA, 2012).

## Objetivos

O objetivo geral deste capítulo foi diagnosticar o tráfico de animais silvestres nos estados que compõem o Cerrado, entre os anos de 2008 a 2013, a fim de determinar as principais características ecológicas, econômicas e sociais que regem este comércio no bioma.

Especificamente, os objetivos desse estudo foram:

- i. Estimar a riqueza e a diversidade de espécies silvestres traficadas no Cerrado durante os anos analisados.
- ii. Definir, tanto em relação à abundância quanto em relação à riqueza, quais são as classes de animais mais traficadas no Cerrado.
- iii. Definir se há sobreposição entre as espécies ameaçadas de extinção e as espécies traficadas no Cerrado.
- iv. Analisar se existe uma tendência temporal no número de apreensões de animais silvestres traficados no Cerrado.
- v. Definir se o Índice IDH dos estados estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos no Cerrado.
- vi. Definir se a densidade populacional dos estados estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos no Cerrado.
- vii. Definir se o Índice de Gini dos estados estudados influencia de alguma maneira no número de animais silvestres apreendidos no Cerrado.
- viii. Analisar se há uma correlação entre o número de animais apreendidos por espécie no Cerrado e o preço ao qual eles são comercializados.

## Metodologia

### Área de estudo

O estudo foi realizado nos doze estados brasileiros que compõem a área contínua do bioma Cerrado, sendo eles Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo e Tocantins (Figura 10). Dessa forma, o presente estudo foi realizado em uma área total de 2.000.000 km<sup>2</sup> do Brasil central.

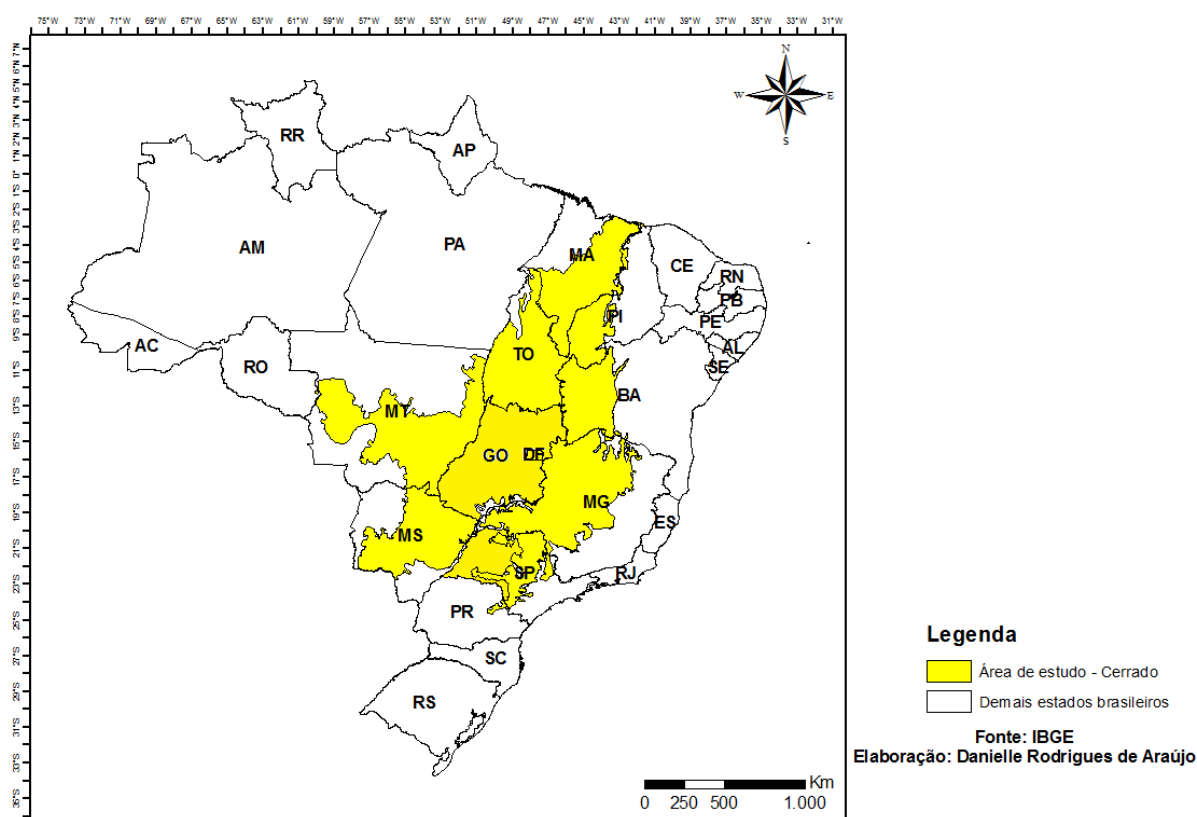


Figura 10. Mapa dos estados que compõem o Cerrado brasileiro em relação à faixa de domínio do Bioma e ao território nacional.

O Cerrado é o bioma central do Brasil, limitando-se ao norte com a Amazônia, a leste e nordeste com a Caatinga, a leste e a sudeste com a Mata Atlântica e a sudoeste com o Pantanal (MMA, 2009). Graças à comunicação existente entre o Cerrado e os biomas que o limitam o aspecto biológico dessa savana é único (MMA, 2009).

Esse bioma é composto por um mosaico de formações florestais e campestres (SALGADO-LABOURIAU, 2005). Essa diversificação de habitats encontrada no Cerrado resulta em uma grande biodiversidade (GANEM, 2010). Apesar disso, grande parte da área

natural do Cerrado tem sido constantemente desmatada, dando lugar à agricultura e à pecuária e resultando na redução da densidade faunística (MMA, 2002a).

### *Coleta de dados*

Para a realização desse estudo foram analisados os dados referentes ao tráfico de animais silvestres nos estados que compõem o bioma Cerrado durante os anos de 2008 a 2013. Para tal, foram encaminhados ofícios ao Batalhão da PMA, à Superintendência do IBAMA e ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) localizados na Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo e Tocantins (Apêndice 1). Por meio desses ofícios foi solicitada a disponibilização dos Termos de Apreensões e Depósitos (TADs) pertinentes a informações referentes ao tráfico de animais silvestre entre os anos de 1991 a 2012.

Os ofícios destinados ao IBAMA e à PMA foram encaminhados em via impressa pelos Correios, com solicitação de Aviso de Recebimento anexada, em dezembro de 2013, enquanto o destinado ao MMA foi encaminhado por meio do Sistema de Solicitação de Acesso à Informação do Poder Executivo Federal (e-SIC), em janeiro de 2014. Foi definido como prazo máximo para o envio dos dados solicitados o mês de março de 2014, com o intuito de cumprir o cronograma do projeto. Contudo, dos ofícios encaminhados, apenas os endereçados às Superintendências do IBAMA em Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul e ao MMA foram respondidos e os TADs, referentes aos anos de 2008 a 2013, foram disponibilizados. Dos demais órgãos fiscalizadores, somente as Superintendências do IBAMA do Distrito Federal e de Minas Gerais entraram em contato e informaram que os dados solicitados estavam sendo informatizados e, por isso, não poderiam ser disponibilizados. O Batalhão da PMA de São Paulo respondeu o ofício, contudo a resposta foi dada após o prazo final, por isso os dados não foram inseridos nas análises, mas serão analisados em estudos posteriores. Os dados referentes ao IDH e à densidade populacional dos estados foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) e o Índice de Gini foi obtido por meio do DATASUS (DATASUS, 2015).

Com o intuito de diminuir a possibilidade de superestimação do tráfico de animais silvestres a planilha disponibilizada foi padronizada e as informações que estavam incompletas foram revistas. Dessa planilha foi possível, após a padronização, obter os

seguintes dados: nome popular; nome científico; classe; ano de entrega; e estado de origem. Não foram contabilizados durante as análises os dados referentes a espécies exóticas.

### *Análise dos dados*

A fim de determinar quais foram as espécies mais apreendidas no Cerrado durante os anos de 2008 a 2013, foram contabilizadas as frequências de indivíduos, bem como de espécies para cada uma das seguintes classes: Aves, Reptilia, Mammalia e Amphibia. Para determinar se o grau de ameaça aos quais as espécies estão submetidas influencia de alguma maneira o número de apreensões foi utilizada a Análise de Regressão. Para a realização desse teste foram atribuídos pesos às categorias de ameaça definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2014).

O Coeficiente de Correlação de Pearson foi utilizado para avaliar o comportamento conjunto entre número de animais apreendidos e os anos de apreensão. Para tal, foram levados em conta apenas os anos referidos nos TADs, que, para os estados que compõem o bioma Cerrado, foram de 2008 a 2013.

A regressão linear simples foi aplicada para analisar se o IDH, a densidade populacional e o Índice de Gini influenciam de alguma maneira no número de apreensões nos mesmos. Em todos os testes as linhas de tendências foram plotadas com o intuito de facilitar a compreensão dos resultados.

Por fim, com o intuito de medir o grau de correlação entre o preço de venda no mercado ilegal de algumas espécies traficadas e o número de apreensões, foi aplicado o Coeficiente de Correlação de Pearson. Para realizar esses testes foram considerados apenas os preços e as espécies definidos pela RENCTAS, em seu primeiro Relatório publicado sobre essa prática, uma vez que não houve atualizações dos preços citados na literatura (RENTAS, 2001) (Apêndice 2).

## Resultados

### *Determinantes ecológicos*

Ao todo foram apreendidos, entre os anos de 2008 a 2013, 58027 espécimes, pertencentes a cinco classes, Peixes, Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia. A classe com maior número de apreensões foi Aves, com 53652 espécimes apreendidos, seguida por Reptilia, com 2350, Mammalia, com 1119, Amphibia, com 113 e Peixes, com 111 indivíduos apreendidos. Contudo, não foi possível identificar a classe taxonômica de 682 espécimes apreendidos, uma vez que os TADs apresentados pelos órgãos fiscalizadores não apresentam o nome científico das espécies, mas sim o nome comum das mesmas, o que dificulta a padronização dos dados. Ainda assim, foi possível determinar a apreensão de 362 espécies, das quais 237 pertencem à classe Aves, 60 à classe Reptilia, 50 à classe Mammalia, 15 à classe Amphibia, já a classe Peixes não teve nenhum indivíduo identificado até o nível de espécie (Tabela 8).

Tabela 8. Número de espécimes e espécies apreendidas por classe taxonômica, traficados no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013.

Classe taxonômica	Número de espécimes apreendidos	Percentual de espécimes apreendidas (%)	Número de espécies apreendidas	Percentual de espécies apreendidas (%)
Aves	53652	92,46	237	65,47
Reptilia	2350	4,05	60	16,57
Mammalia	1119	1,92	50	13,81
Amphibia	113	0,19	15	4,14
Peixes	111	0,19	0	0
Não identificada	682	1,18	0	0

As espécies mais apreendidas dentre as classes traficadas foram o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*; n = 17647; 30,41%), o curió (*Sporophila angolensis*; n = 4480; 7,72%), o trinca-ferro-verdadeiro (*Saltator similis*; n = 3437; 5,92%), o azulão (*Cyanoloxia brissonii*; n = 3118; 5,37%) e a pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*; n = 2490; 4,29%), que juntas representam mais de 50% do número de apreensões (Apêndice 5). Todas as espécies citadas acima são pertencentes à classe das aves e, conseqüentemente, foram as mais traficadas também para esse grupo taxonômico de maneira isolada. Sendo assim, *S. flaveola* foi a ave mais traficada (32,89%), seguida por *S. angolensis* (8,35%), *S. similis* (6,40%), *C. brissonii* (5,81%) e *Z. auriculata* (4,64%), representando mais de 50% das apreensões para essa classe taxonômica (Tabela 9).

Tabela 9. Número de apreensões por espécies de animais silvestres no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Aves, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Sicalis flaveola</i>	17647	32,89	Menos preocupante
<i>Sporophila angolensis</i>	4480	8,35	Dados deficientes
<i>Saltator similis</i>	3437	6,41	Menos preocupante
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	3118	5,81	Dados deficientes
<i>Zenaida auriculata</i>	2490	4,64	Menos preocupante
<i>Gnorimopsar chopi</i>	1818	3,39	Menos preocupante
<i>Paroaria coronata</i>	1766	3,29	Menos preocupante
<i>Amazona aestiva</i>	1275	2,38	Menos preocupante
<i>Sporophila caerulescens</i>	1227	2,29	Menos preocupante
<i>Paroaria dominicana</i>	1161	2,16	Menos preocupante
<i>Sporophila sp.</i>	1036	1,93	-
<i>Sporophila maximiliani</i>	909	1,69	Dados deficientes
Não identificado	864	1,61	-
<i>Sporophila lineola</i>	810	1,51	Menos preocupante
<i>Dendrocygna viduata</i>	799	1,49	Menos preocupante
<i>Turdus rufiventris</i>	737	1,37	Menos preocupante
<i>Sporophila albogularis</i>	582	1,08	Menos preocupante
<i>Sporophila nigricollis</i>	559	1,04	Menos preocupante
<i>Icterus jamaicai</i>	511	0,95	Menos preocupante
<i>Sporagra magellanica</i>	464	0,86	Dados deficientes
<i>Sporophila collaris</i>	437	0,81	Menos preocupante
<i>Zonotrichia capensis</i>	359	0,67	Menos preocupante
<i>Brotogeris chiriri</i>	314	0,59	Menos preocupante
<i>Progne subis</i>	285	0,53	Menos preocupante
<i>Lanio cucullatus</i>	282	0,53	Dados deficientes
<i>Paroaria gularis</i>	256	0,48	Menos preocupante
<i>Ara ararauna</i>	253	0,48	Menos preocupante
<i>Cacicus cela</i>	208	0,39	Menos preocupante
<i>Sporophila leucoptera</i>	205	0,38	Menos preocupante
<i>Forpus xanthopterygius</i>	185	0,34	Menos preocupante
<i>Sporophila frontalis</i>	184	0,34	Vulnerável
<i>Eupsittula aurea</i>	174	0,32	Menos preocupante
<i>Amazona amazonica</i>	162	0,3	Menos preocupante
<i>Sporophila bouvreuil</i>	156	0,29	Menos preocupante
<i>Sporophila plumbea</i>	146	0,27	Menos preocupante
<i>Turdus sp.</i>	144	0,27	-
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	137	0,26	Menos preocupante
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	126	0,23	Menos preocupante
<i>Saltatricula atricollis</i>	113	0,21	Dados deficientes
<i>Turdus leucomelas</i>	112	0,21	Menos preocupante
<i>Columbina passerina</i>	110	0,21	Menos preocupante
<i>Eupsittula cactorum</i>	110	0,21	Menos preocupante
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	109	0,2	Menos preocupante
<i>Rupicola rupicola</i>	102	0,19	Menos preocupante
<i>Turdus fumigatus</i>	99	0,18	Menos preocupante
<i>Ramphastos toco</i>	97	0,18	Menos preocupante
<i>Dasyprocta azarae</i>	90	0,17	Dados deficientes
<i>Saltator maximus</i>	90	0,17	Menos preocupante
<i>Tangara sayaca</i>	82	0,15	Dados deficientes
<i>Sporophila americana</i>	78	0,15	Menos preocupante
<i>Turdus amaurochalinus</i>	70	0,13	Menos preocupante
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	69	0,13	Menos preocupante
<i>Sporophila hypoxantha</i>	67	0,12	Menos preocupante
<i>Xanthopsar flavus</i>	66	0,12	Vulnerável
<i>Coragyps atratus</i>	60	0,11	Menos preocupante
<i>Columbina squammata</i>	59	0,11	Menos preocupante



<i>Turdus albicollis</i>	59	0,11	Menos preocupante
<i>Melopsittacus undulatus</i>	57	0,11	Menos preocupante
<i>Leptotila rufaxilla</i>	52	0,1	Menos preocupante
<i>Volatinia jacarina</i>	49	0,09	Menos preocupante
<i>Mimus saturninus</i>	46	0,089	Menos preocupante
<i>Tangara palmarum</i>	43	0,08	Dados deficientes
<i>Sporagra yarrellii</i>	42	0,08	Dados deficientes
<i>Amazona ochrocephala</i>	41	0,08	Menos preocupante
<i>Ramphocelus bresilius</i>	41	0,08	Menos preocupante
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	41	0,078	Menos preocupante
<i>Ara macao</i>	39	0,07	Menos preocupante
<i>Euphonia violacea</i>	39	0,07	Menos preocupante
<i>Tyto furcata</i>	39	0,07	Dados deficientes
<i>Gallus gallus domesticus</i>	37	0,07	Dados deficientes
<i>Sporophila falcirostris</i>	34	0,06	Vulnerável
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	33	0,06	Menos preocupante
<i>Columbina picui</i>	32	0,06	Menos preocupante
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	31	0,06	Menos preocupante
<i>Pionus maximiliani</i>	30	0,06	Menos preocupante
<i>Athene cucularia</i>	28	0,05	Menos preocupante
<i>Tachyphonus rufus</i>	28	0,05	Menos preocupante
<i>Saltator fuliginosus</i>	27	0,05	Menos preocupante
<i>Xenopipo atronitens</i>	27	0,05	Menos preocupante
<i>Ara chloropterus</i>	26	0,05	Menos preocupante
<i>Synallaxis scutata</i>	26	0,05	Menos preocupante
<i>Patagioenas picazuro</i>	25	0,05	Menos preocupante
<i>Deropterus accipitrinus</i>	24	0,04	Menos preocupante
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	23	0,04	Quase ameaçado
<i>Netta erythrophthalma</i>	23	0,04	Menos preocupante
<i>Pionus menstruus</i>	23	0,04	Menos preocupante
<i>Sicalis luteola</i>	23	0,04	Menos preocupante
<i>Aratinga sp.</i>	22	0,04	-
<i>Cyanicterus cyanicterus</i>	22	0,04	Menos preocupante
<i>Tangara cayana</i>	22	0,04	Menos preocupante
<i>Dacnis cayana</i>	21	0,04	Menos preocupante
<i>Amazona rhodocorytha</i>	20	0,04	Ameaçada
<i>Penelope sp.</i>	20	0,04	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	20	0,04	Menos preocupante
<i>Ammodramus aurifrons</i>	19	0,04	Menos preocupante
<i>Columbina minuta</i>	19	0,04	Menos preocupante
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	19	0,04	Menos preocupante
<i>Rhynchotus rufescens</i>	19	0,04	Menos preocupante
<i>Tersina viridis</i>	19	0,04	Menos preocupante
<i>Agelasticus thilius</i>	18	0,03	Menos preocupante
<i>Molothrus bonariensis</i>	18	0,03	Menos preocupante
<i>Molothrus oryzivorus</i>	18	0,03	Menos preocupante
<i>Pseudoseisura cristata</i>	18	0,03	Menos preocupante
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	17	0,03	Vulnerável
<i>Orchesticus abeillei</i>	17	0,03	Quase ameaçado
<i>Schistochlamys melanopis</i>	17	0,03	Menos preocupante
<i>Tangara seledon</i>	17	0,03	Menos preocupante
<i>Guaruba guarouba</i>	16	0,03	Vulnerável
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	16	0,03	Quase ameaçado
<i>Sporophila crassirostris</i>	16	0,03	Dados deficientes
<i>Tangara episcopus</i>	16	0,03	Dados deficientes
<i>Cyanoloxia rothschildi</i>	15	0,03	Dados deficientes
<i>Patagioenas speciosa</i>	15	0,03	Menos preocupante
<i>Aratinga jandaya</i>	14	0,03	Menos preocupante
<i>Brotogeris tirica</i>	14	0,03	Menos preocupante
<i>Lanio fulvus</i>	14	0,03	Menos preocupante

<i>Aratinga solstitialis</i>	13	0,02	Ameaçada
<i>Cacicus haemorrhous</i>	13	0,02	Menos preocupante
<i>Diopsittaca nobilis</i>	12	0,02	Menos preocupante
<i>Sporophila ruficollis</i>	12	0,02	Quase ameaçado
<i>Ammodramus humeralis</i>	11	0,02	Menos preocupante
<i>Ara severus</i>	11	0,02	Menos preocupante
<i>Lanio pileatus</i>	11	0,02	Dados deficientes
<i>Ramphastos dicolorus</i>	11	0,02	Menos preocupante
<i>Stephanophorus diadematus</i>	11	0,02	Menos preocupante
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	10	0,02	Menos preocupante
<i>Dryocopus lineatus</i>	10	0,02	Dados deficientes
<i>Icterus cayanensis</i>	10	0,02	Menos preocupante
<i>Amazona farinosa</i>	9	0,02	Quase ameaçado
<i>Anas sibilatrix</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Anumbius annumbi</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Cairina moschata</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Caracara plancus</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Dolospingus fringilloides</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Lanio nattereri</i>	9	0,02	Dados deficientes
<i>Paroaria baeri</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Procnias nudicollis</i>	9	0,02	Vulnerável
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Ramphastos vitellinus</i>	9	0,02	Vulnerável
<i>Tachyphonus coronatus</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Tangara cyanocephala</i>	9	0,02	Menos preocupante
<i>Antilophia galeata</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Brotogeris versicolurus</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Forpus passerinus</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Icterus croconotus</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Primolius maracana</i>	8	0,01	Quase ameaçado
<i>Pyrrhura leucotis</i>	8	0,01	Quase ameaçado
<i>Rhea americana</i>	8	0,01	Quase Ameaçado
<i>Sporophila intermedia</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Tangara cyanoptera</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Thamnophilus doliatus</i>	8	0,01	Menos preocupante
<i>Turdus subalaris</i>	8	0,01	Dados deficientes
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Callonetta leucophrys</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Cichlopsis leucogenys</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Euphonia chalybea</i>	7	0,01	Quase ameaçado
<i>Falco sparverius</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Lanio cristatus</i>	7	0,01	Dados deficientes
<i>Sporophila castaneiventris</i>	7	0,01	Menos preocupante
<i>Anas platalea</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Aratinga auricapillus</i>	6	0,01	Quase ameaçado
<i>Columbina talpacoti</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Estrilda astrild</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Nyctibius griseus</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Pteroglossus aracari</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Rupornis magnirostris</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Sicalis columbiana</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Sporophila minuta</i>	6	0,01	Menos preocupante
<i>Tangara ornata</i>	6	0,01	Dados deficientes
<i>Cariama cristata</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Cissopis leverianus</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Crypturellus cinereus</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Dendrocygna bicolor</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Euphonia pectoralis</i>	5	0,01	Menos preocupante

<i>Gubernatrix cristata</i>	5	0,01	Ameaçada
<i>Knipolegus sp.</i>	5	0,01	-
<i>Penelope obscura</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Penelope superciliaris</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Porphyrio flavirostris</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Procnias averano</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Psarocolius decumanus</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Pteroglossus castanotis</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Pyrrhura pfrimeri</i>	5	0,01	Ameaçado
<i>Sporophila ardesiaca</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Turdus flavipes</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Turdus hauxwelli</i>	5	0,01	Menos preocupante
<i>Amazona vinacea</i>	4	0,01	Ameaçada
<i>Cyanoloxia glaucocaeerulea</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Euphonia cayennensis</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Euphonia chlorotica</i>	4	0,01	Quase ameaçado
<i>Passer domesticus</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Patagioenas plumbea</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Penelope ochrogaster</i>	4	0,01	Vulnerável
<i>Piranga flava</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Pyrrhura lépida</i>	4	0,01	Vulnerável
<i>Pyrrhura picta</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Ramphocelus carbo</i>	4	0,01	Menos preocupante
<i>Sporophila nigrorufa</i>	4	0,01	Vulnerável
<i>Arremon flavirostris</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Asio clamator</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Colonia colonus</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Glaucidium brasilianum</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Ilicura militaris</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Milvago chimachima</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Ortalis guttata</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Pionites leucogaster</i>	3	0,01	Ameaçado
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	3	0,01	Dados deficientes
<i>Primolius auricollis</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Tangara guttata</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Tangara sp.</i>	3	0,01	-
<i>Turdus ignobilis</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Uropelia campestris</i>	3	0,01	Menos preocupante
<i>Agelaioides badius</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Amazona festiva</i>	2	0,003	Quase ameaçado
<i>Anas bahamensis</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Aramides saracura</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Arremon semitorquatus</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Cochlearius cochlearius</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Cyanopsitta spixii</i>	2	0,003	Criticamente ameaçado
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Euphonia xanthogaster</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Icterus nigrogularis</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Laniocera hypopyrra</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Megaceryle torquata</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Melanosuchus niger</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Neothraupis fasciata</i>	2	0,003	Quase ameaçado
<i>Ortalis squamata</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Procacicus solitarius</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Pyrrhura sp.</i>	2	0,003	-
<i>Saltator coerulescens</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Sporophila luctuosa</i>	2	0,003	Menos preocupante
<i>Tangara velia</i>	2	0,003	Menos preocupante

<i>Triclaria malachitacea</i>	2	0,003	Quase ameaçado
<i>Turdus leucops</i>	2	0,003	Menos preocupante

Com relação às espécies mais traficadas de répteis cita-se o jabuti-piranga (*Chelonoidis carbonaria*; n = 685; 29,15%), o jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*; n = 387; 16,47%) e o jabuti-tinga (*Chelonoidis denticulata*; n = 275; 11,70%), que representam mais de 55% das apreensões para essa classe taxonômica (Tabela 10). Já as espécies de mamíferos mais traficadas foram o sagui-de-tufos-brancos (*Callitrix jacchus*; n = 302; 26,99%), o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*; n = 101; 9,03%), o tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*; n = 84; 7,51%), o sagui-de-tufo-preto (*Callitrix penicillata*; n = 53; 4,74%) e a paca (*Cuniculus paca*; n = 49; 4,38%), que somam mais de 50% das apreensões para a classe Mammalia (Tabela 11). Já dentre as espécies de anfíbios mais traficadas cita-se *Hypsiboia raniceps* (n = 21; 18,58%), *Trachycephalus venulosus* (n = 21; 18,58%), *Siphonops paulensis* (n = 8; 7,08%) e *Rhinella granulosa* (n = 6; 5,31%), que somam mais de 50% das apreensões para essa classe (Tabela 12). De todos os peixes apreendidos nenhuma espécie foi identificada (Tabela 13).

Tabela 10. Número de apreensões por espécies de animais silvestres no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Reptilia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	685	29,14894	Dados deficientes
<i>Caiman latirostris</i>	387	16,46809	Menos preocupante
<i>Chelonoidis denticulata</i>	275	11,70213	Vulnerável
<i>Caimam yacare</i>	189	8,04255	Dados deficientes
<i>Iguana iguana</i>	161	6,85106	Dados deficientes
<i>Iguana delicatissima</i>	123	5,23404	Ameaçada
<i>Boa constrictor</i>	82	3,48936	Dados deficientes
<i>Podocnemis expansa</i>	47	2	Menos preocupante
<i>Micrurus sp.</i>	35	1,48936	-
<i>Bothrops jararaca</i>	29	1,23404	Dados deficientes
<i>Chelonoidis sp.</i>	29	1,23404	Dados deficientes
<i>Polychrus acutirostris</i>	26	1,10638	Dados deficientes
<i>Crotalus sp.</i>	20	0,85106	-
<i>Leptodeira annulata</i>	15	0,6383	Dados deficientes
<i>Gymnodactylus amarali</i>	14	0,59574	Dados deficientes
<i>Mabuya bistrata</i>	14	0,59574	Dados deficientes
<i>Mabuya frenata</i>	14	0,59574	Dados deficientes
<i>Podocnemis unifilis</i>	14	0,59574	Vulnerável
<i>Crotalus durissus</i>	13	0,55319	Menos preocupante
<i>Phrynops geoffroanus</i>	12	0,51064	Dados deficientes
<i>Corallus hortulanus</i>	10	0,42553	Dados deficientes
<i>Tupinambis sp.</i>	10	0,42553	-
<i>Caretta caretta</i>	9	0,38298	Ameaçada
Não identificado	9	0,38298	-
<i>Ameiva ameiva</i>	8	0,34043	Dados deficientes

<i>Micrablepharus maximiliani</i>	8	0,34043	Dados deficientes
<i>Tropidurus oreadicus</i>	8	0,34043	Dados deficientes
<i>Epicrates cenchria</i>	7	0,29787	Dados deficientes
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	7	0,29787	Dados deficientes
<i>Bothrops moojeni</i>	6	0,25532	Dados deficientes
<i>Caiman crocodilus</i>	6	0,25532	Menos preocupante
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	6	0,25532	Dados deficientes
<i>Amphisbaena Alba</i>	5	0,21277	Menos preocupante
<i>Liophis miliaris</i>	5	0,21277	Dados deficientes
<i>Philodryas nattereri</i>	5	0,21277	Dados deficientes
<i>Anolis meridionalis</i>	4	0,17021	Dados deficientes
<i>Chelonia mydas</i>	4	0,17021	Ameaçada
<i>Chironius bicarinatus</i>	4	0,17021	Dados deficientes
<i>Philodryas olfersii</i>	4	0,17021	Dados deficientes
<i>Psomophis joberti</i>	4	0,17021	Dados deficientes
<i>Tropidurus torquatus</i>	4	0,17021	Menos preocupante
<i>Tupinambis merinae</i>	4	0,17021	Dados deficientes
<i>Leptophis ahaetulla</i>	3	0,12766	Dados deficientes
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	3	0,12766	Dados deficientes
<i>Trachemys dorbigni</i>	3	0,12766	Dados deficientes
<i>Eunectes murinus</i>	2	0,08511	Dados deficientes
<i>Liotyphlops beui</i>	2	0,08511	Menos preocupante
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	2	0,08511	Menos preocupante
<i>Waglerophis merremii</i>	2	0,08511	Dados deficientes
<i>Eunectes notaeus</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Eunectes sp.</i>	1	0,04255	-
<i>Kinosternon scorpioides</i>	1	0,04255	Menos preocupante
<i>Liophis reginae</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Micrurus corallinus</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	0,04255	Menos preocupante
<i>Philodryas patagoniensis</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Phimophis guerini</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Pseudoboa coronata</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Python reticulatus</i>	1	0,04255	Dados deficientes
<i>Thamnodynastes pallicus</i>	1	0,04255	Dados deficientes

Tabela 11. Número de apreensões por espécies de animais silvestres no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Mammalia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
<i>Callithrix jacchus</i>	302	26,98838	Menos preocupante
Não identificado	135	12,06434	-
<i>Didelphis albiventris</i>	101	9,02592	Menos preocupante
<i>Dasypus novemcinctus</i>	84	7,5067	Menos preocupante
<i>Callithrix penicillata</i>	53	4,73637	Menos preocupante
<i>Cuniculus paca</i>	49	4,37891	Menos preocupante
<i>Cebus apella</i>	43	3,84272	Menos preocupante
<i>Tamandua tetradactyla</i>	39	3,48525	Menos preocupante
<i>Callithrix geoffroyi</i>	31	2,77033	Menos preocupante
<i>Alouatta caraya</i>	27	2,41287	Menos preocupante
<i>Coendou prehensilis</i>	25	2,23414	Menos preocupante
<i>Pecari tajacu</i>	24	2,14477	Menos preocupante
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	23	2,05541	Menos preocupante

<i>Euphractus sexcinctus</i>	22	1,96604	Dados deficientes
<i>Mazama gouazoubira</i>	19	1,69794	Menos preocupante
<i>Dasyprocta azarae</i>	18	1,60858	Dados deficientes
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	17	1,51921	Menos preocupante
<i>Cabassous unicinctus</i>	10	0,89366	Menos preocupante
<i>Nasua nasua</i>	8	0,71492	Menos preocupante
<i>Puma concolor</i>	8	0,71492	Menos preocupante
<i>Tayassu pecari</i>	6	0,53619	Vulnerável
<i>Cebus capucinus</i>	5	0,44683	Menos preocupante
<i>Didelphis aurita</i>	5	0,44683	Quase ameaçado
<i>Leopardus pardalis</i>	5	0,44683	Menos preocupante
<i>Mazama americana</i>	5	0,44683	Dados deficientes
<i>Tolypeutes matacus</i>	5	0,44683	Quase ameaçado
<i>Cebus libidinosus</i>	4	0,35746	Menos preocupante
<i>Pseudalopex vetulus</i>	4	0,35746	Menos preocupante
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	3	0,2681	Menos preocupante
<i>Dasyprocta aguti</i>	3	0,2681	Menos preocupante
<i>Leopardus wiedii</i>	3	0,2681	Menos preocupante
<i>Loris tardigradus</i>	3	0,2681	Ameaçado
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	3	0,2681	Quase ameaçado
<i>Panthera onça</i>	3	0,2681	Quase ameaçado
<i>Cerdocyon thous</i>	2	0,17873	Menos preocupante
<i>Conepatus semistriatus</i>	2	0,17873	Menos preocupante
<i>Leopardus tigrinus</i>	2	0,17873	Quase ameaçado
<i>Procyon cancrivorus</i>	2	0,17873	Menos preocupante
<i>Romerolagus diazi</i>	2	0,17873	Ameaçado
<i>Saguinus imperator</i>	2	0,17873	Menos preocupante
<i>Saimiri vanzolinii</i>	2	0,17873	Vulnerável
<i>Alouatta fusca</i>	1	0,08937	Criticamente Ameaçado
<i>Ateles chamek</i>	1	0,08937	Ameaçado
<i>Blastocerus dichotomus</i>	1	0,08937	Vulnerável
<i>Chiropotes satanas</i>	1	0,08937	Menos preocupante
<i>Didelphis sp.</i>	1	0,08937	-
<i>Galictis cuja</i>	1	0,08937	Vulnerável
<i>Saguinus bicolor</i>	1	0,08937	Ameaçado
<i>Sapajus xanthosternos</i>	1	0,08937	Criticamente ameaçado
<i>Tapirus terrestris</i>	1	0,08937	Vulnerável
<i>Alouatta belzebul</i>	1	0,08937	Vulnerável

Com relação à influência que o grau de ameaça exerce sobre o número de animais traficados, pode-se perceber que a linha de tendência que melhor se adequou aos dados após a realização da análise de regressão foi a polinomial de 2º ordem ( $y = 26,92 x^2 + 204,0 x + 365,4$ ;  $R^2 = 0,861$ ). De acordo com essa análise foi possível perceber que os dados seguem um modelo exponencial, no qual a categoria “Menos preocupante” foi a que apresentou o maior número de espécies apreendidas (Figura 11).

Tabela 12. Número de apreensões por espécies de animais silvestres no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Peixes, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
Não identificado	27	23,89	-
<i>Hypsiboia raniceps</i>	21	18,58	Dados deficientes
<i>Trachycephalus venulosus</i>	21	18,58	Menos preocupante
<i>Siphonops paulensis</i>	8	7,08	Menos preocupante
<i>Rhinella granulosa</i>	6	5,31	Menos preocupante
<i>Rhinella schneideri</i>	6	5,31	Menos preocupante
<i>Scinax fuscovarius</i>	6	5,31	Menos preocupante
<i>Eupemphix nattereri</i>	3	2,65	Menos preocupante
<i>Scinax garbei</i>	3	2,65	Menos preocupante
<i>Andrias davidianus</i>	2	1,77	Dados deficientes
<i>Dendropsophus nanus</i>	2	1,77	Menos preocupante
<i>Elachistocleis ovalis</i>	2	1,77	Menos preocupante
<i>Leptodactylus fuscus</i>	2	1,77	Menos preocupante
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	2	1,77	Dados deficientes
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	1	0,88	Menos preocupante
<i>Phyllomedusa azurea</i>	1	0,88	Dados deficientes

Tabela 13. Número de apreensões por espécies de animais silvestres no Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013, pertencentes à classe taxonômica Amphibia, e seus respectivos graus de ameaça.

Nome científico	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)	Grau de ameaça (IUCN)
Não identificado	111	100	-

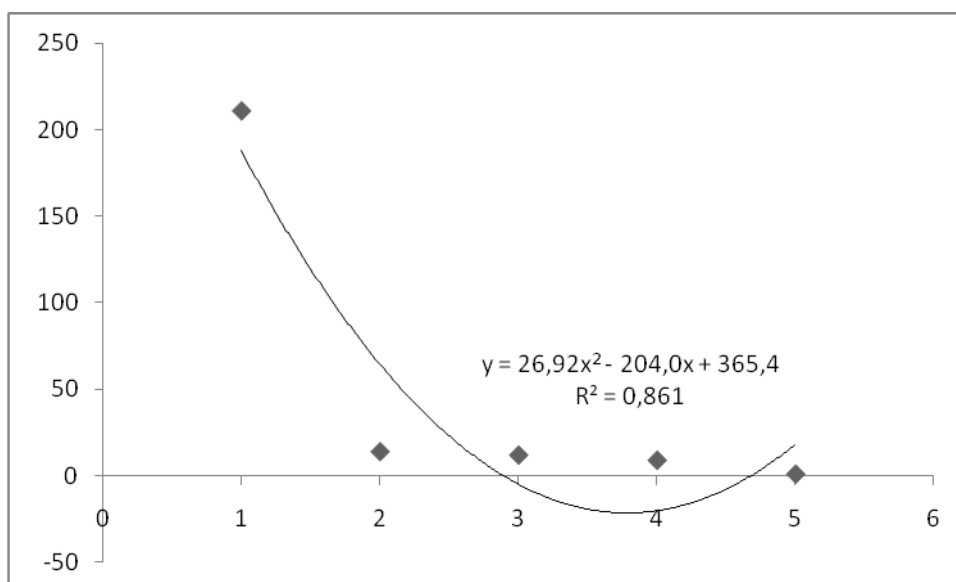


Figura 11. Relação entre o número de apreensões de animais silvestres no Cerrado brasileiro e o nível de ameaça das espécies amostradas segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN). Legenda: 1 – Menos preocupante; 2 – Quase ameaçado; 3 – Vulnerável; 4 – Ameaçado; 5- Criticamente ameaçado.

### *Determinantes socioeconômicos*

A Bahia foi o estado com o maior número de apreensões ao longo dos anos estudados, com 16601, ou seja, 28,61% dos animais apreendidos. O segundo maior número de animais embargados foi obtido no estado de Goiás (n = 12941; 22,30%), seguido por São Paulo (n = 7753; 13,36%), seguido por Piauí (n = 6485; 11,18%), Minas Gerais (n = 6415; 11,06%), Mato Grosso (n = 2361; 4,07%), Distrito Federal (n = 2355; 4,06%), Mato Grosso do Sul (n = 1232; 2,12%), Rondônia (n = 788; 1,36%), Maranhão (n = 501; 0,86%), Tocantins (n = 362; 0,62%) e Paraná (n = 233; 0,40%) (Tabela 14). A Análise de Variância feita com o intuito de verificar se há diferenças entre as médias de apreensão para cada estado foi significativa ( $F = 7,66$ ;  $p = 5,75 \times 10^{-8}$ ), o que determina que há diferença entre as médias de apreensão dos estados. O teste de Tukey realizado para definir onde estão essas diferenças apontou-as entre a Bahia e o Paraná ( $p = 0,0000036$ ), Bahia e Tocantins ( $p = 0,0000043$ ), Bahia e Maranhão ( $p = 0,0000053$ ), Bahia e Rondônia ( $p = 0,0000073$ ), Bahia e Mato Grosso do Sul ( $p = 0,0000150$ ), Bahia e Distrito Federal ( $p = 0,0000727$ ) e Bahia e Mato Grosso ( $p = 0,0000733$ ).

Tabela 14. Número e percentual de apreensões para os estados que compõem o Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013.

<b>Estado</b>	<b>Número de apreensões</b>	<b>Percentual (%)</b>
Bahia	16601	28,61
Goiás	12941	22,30
São Paulo	7753	13,36
Piauí	6485	11,18
Minas Gerais	6415	11,06
Mato Grosso	2361	4,07
Distrito Federal	2355	4,06
Mato Grosso do Sul	1232	2,12
Rondônia	788	1,36
Maranhão	501	0,86
Tocantins	362	0,62
Paraná	233	0,40

Não foi possível observar a existência de uma tendência temporal de animais silvestres no Bioma Cerrado ( $p = 0,4488$ ;  $R = 0,3867442$ ), o que demonstra que há uma inconstância no número de apreensões (Figura 12). Contudo, houve um aumento considerável no ano de 2009, que não foi observado nos anos subsequentes.

Não foi possível observar nenhuma influência do IDH no número de apreensões de animais silvestres no Bioma Cerrado ( $p = 0,7308$ ;  $R = 0,2939217583$   $R^2 = -0,08639$ ) (Figura 13). De forma bastante similar, não observou-se a influência da densidade populacional no número de apreensões de animais silvestres ( $p = 0,8273$ ;  $R = 0,3074247875$ ;  $R^2 = -0,09451$ ) (Figura 14). Bem como o Índice de Gini, que também não influenciou o número de



apreensões de animais silvestres no Cerrado ao longo dos anos de 2008 a 2013 ( $p = 0,5683$ ;  $R = 0,2509980079$ ;  $R^2 = -0,063$ ) (Figura 15).

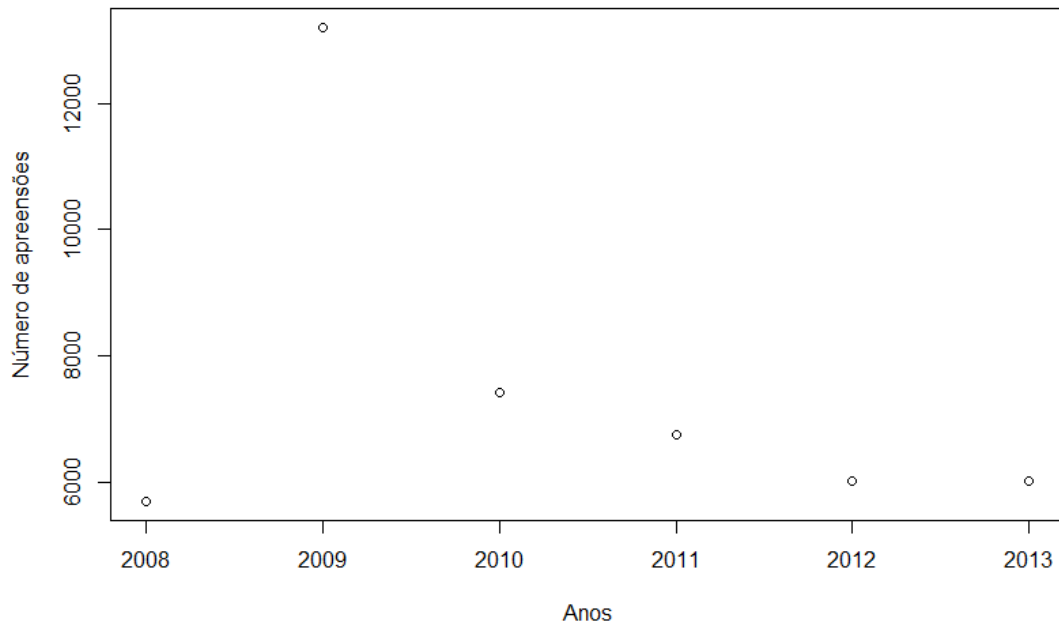


Figura 12. Tendência temporal do número de apreensões de animais silvestres entre os anos de 2008 a 2013, no Cerrado brasileiro.

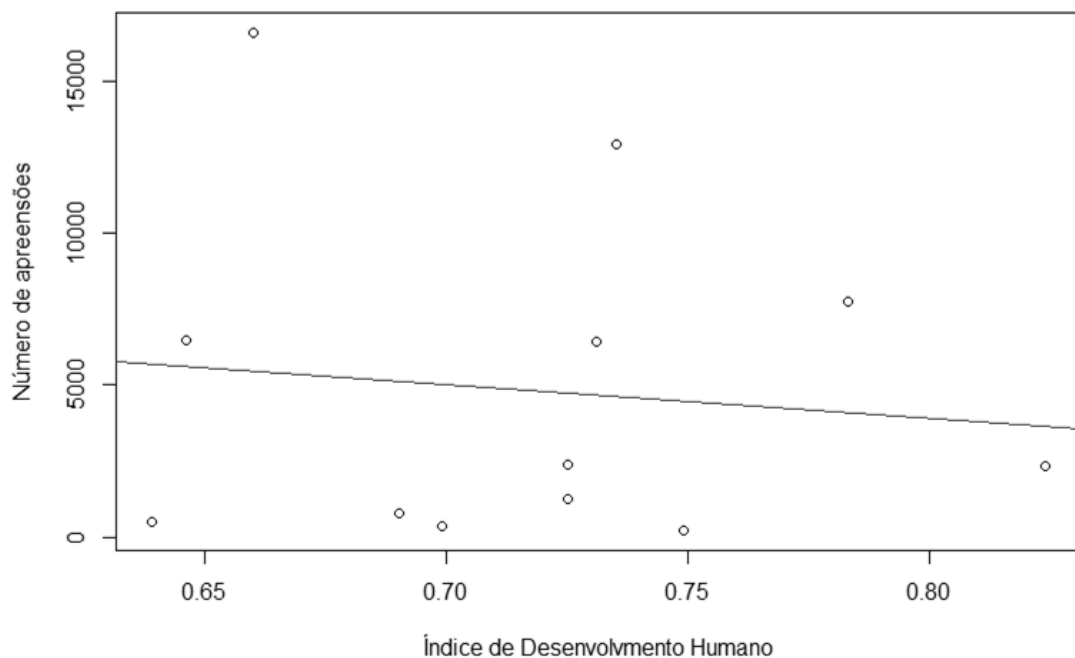


Figura 13. Regressão linear entre o Índice de Desenvolvimento Humano por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013.

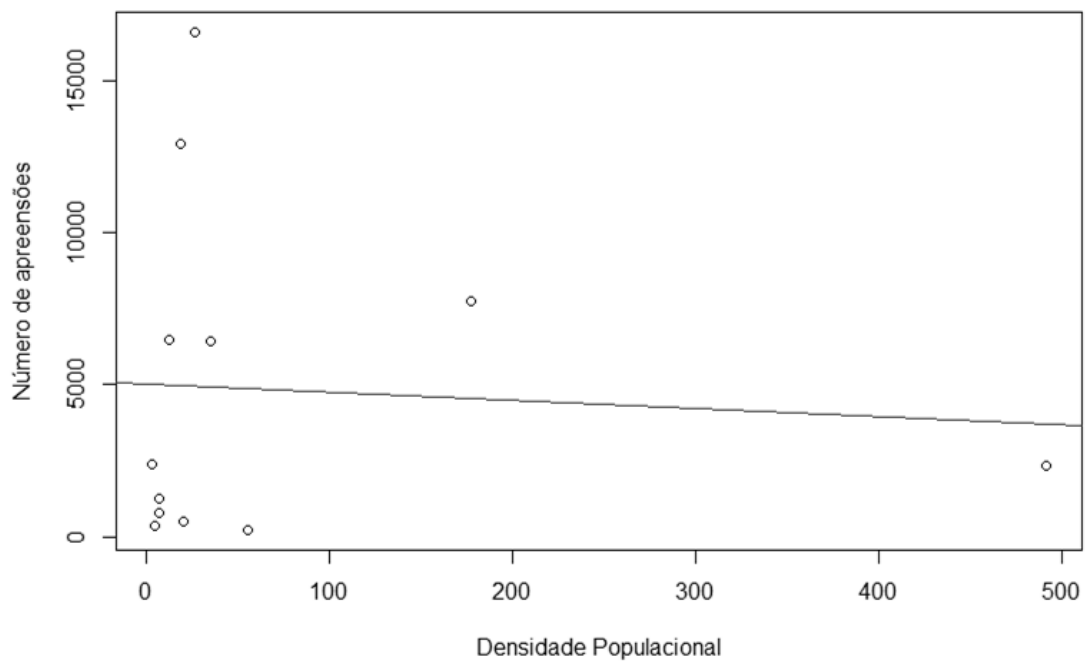


Figura 14. Regressão linear entre a Densidade populacional por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013.

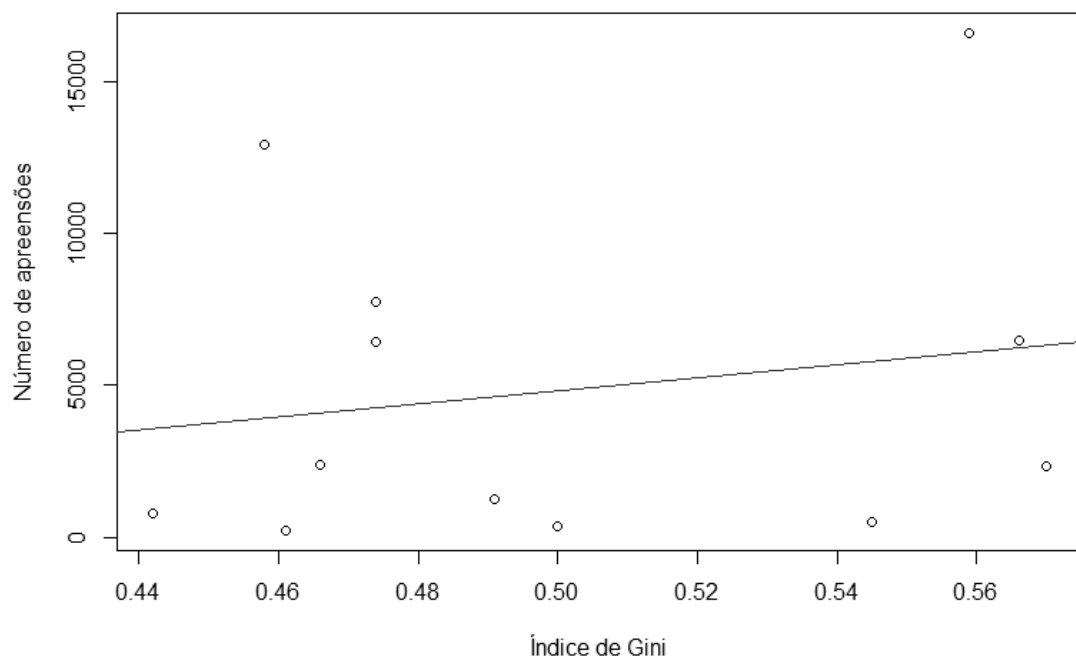


Figura 15. Regressão linear entre o Índice de Gini por estado do Cerrado brasileiro e o número de apreensões de animais silvestres, entre os anos de 2008 a 2013.

Não foi possível notar a existência de uma relação entre o valor de venda de um indivíduo de uma determinada espécie e o número de apreensões de animais dessa mesma espécie ( $p = 0,5694$ ;  $R = -0,116958$ ) (Figura 16).

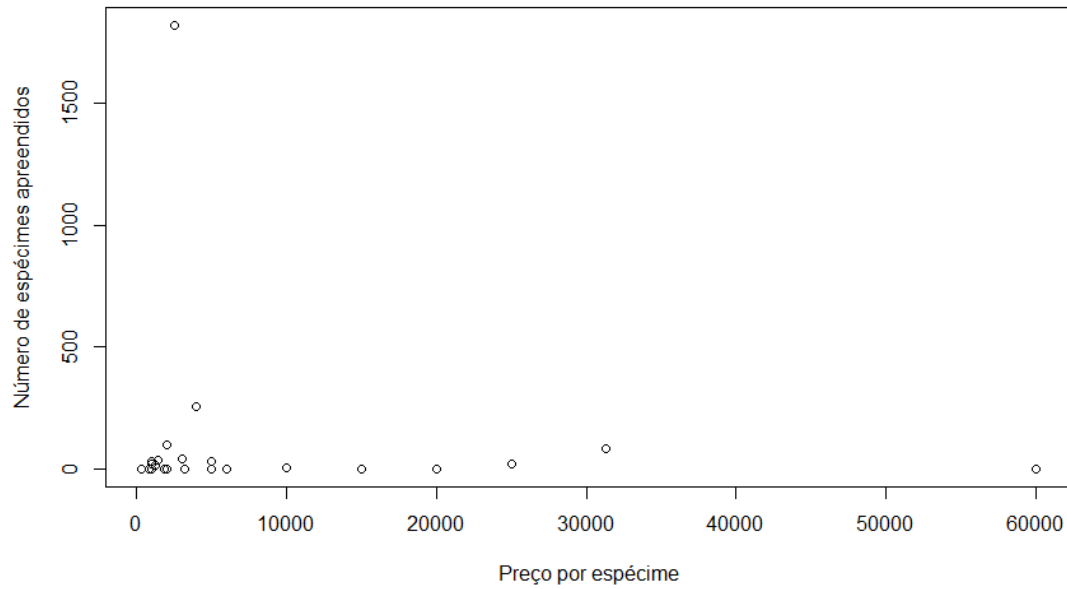


Figura 16. Representação gráfica do número de espécimes apreendidos em relação ao preço de venda ilegal para o Cerrado brasileiro, entre os anos de 2008 a 2013.

## Discussão

### *Determinantes ecológicos*

A classe de animais silvestres com maior número de apreensões nos estados que compõem o bioma Cerrado, entre 2008 e 2013, foi a das aves. Essa classe é, em geral, a mais procurada pelos traficantes e também pelos consumidores finais de animais silvestres (WWF, 1995; RENTAS, 2001; HERNANDEZ; CARVALHO, 2006; BASTOS et al., 2008). A grande importância dada às aves deve-se principalmente à exuberância que os animais dessa classe tendem a ter, tanto em sua plumagem, quanto nos cantos emitidos por alguns (RIBEIRO; SILVA, 2007; REGUEIRA et al., 2012). Com relação à destinação, as aves tendem a ser traficadas com o intuito de abastecerem *pet shops* ou colecionadores particulares, sendo mantidas como animais de estimação (IBGE, 2004; RENTAS, 2007; SOLLUND, 2011; ALVES; GONÇALVES; et al., 2012; LICARIÃO et al., 2013).

Com relação às espécies mais apreendidas tanto para a classe das aves, quanto para as demais classes citam-se o canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), o curió (*Sporophila angolensis*) e o trinca-ferro (*Saltator similis*), todas pertencentes à ordem Passeriformes. De acordo com Souza e Silva (2012), as aves dessa ordem tendem a ser muito apreciadas pelo seu canto, o que faz com que elas sejam alvo dos traficantes de animais silvestres. Como mencionado no capítulo anterior, a espécie *S. flaveola* está entre as dez espécies mais apreendidas no Brasil pelo IBAMA (FREITA et al., 2015). Conhecida popularmente como canário-da-terra-verdadeiro, essa espécie é dona de um canto forte e estalado, o que a torna cobiçada por colecionadores e, dessa forma, por traficantes (SILVEIRA; CALONGE-MÉNDEZ, 1999; PEREIRA; BRITO, 2005). Bem como o canário-da-terra-verdadeiro, o curió e o trinca-ferro, são aves bastante procuradas pela beleza do seu canto (PEREIRA; BRITO, 2005; GIMENES et al., 2007; MARQUES, 2009).

Com relação aos répteis mais apreendidos neste estudo mencionam-se duas espécies de quelônios, *Chelonoidis carbonaria* e *Chelonoidis denticulata*, e uma de crocodilianos, *Caiman latirostris*. Os quelônios são traficados, na maioria das vezes, para serem vendidos como animais de estimação ou para terem sua carne destinada à alimentação, como ocorre bastante em regiões amazônicas (REBÊLO; PEZZUTI, 2000; SOUZA et al., 2007; ALVES; GONÇALVES; et al., 2012). Não muito distante disso os crocodilianos são, em geral, traficados para, após serem mortos, terem sua pele destinada a confecção de ornamentos e

acessórios, tais como bolsas, sapatos, cintos e carteiras, e a sua carne ser destinada à alimentação (VERDADE, 1997, 2004).

Os mamíferos mais apreendidos foram *Callitrix jacchus* (sagui-de-tufos-brancos), *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha) e *Cebus libidinosus* (macaco-prego). De maneira geral os macacos são traficados com o intuito de serem mantidos como animais de estimação, sendo inseridos, geralmente, em ambientes antropizados (CHIARELLO et al., 2008; IAP, 2009). Para as duas espécies de macacos citadas acima a inserção em ambientes antropizados não afeta de forma intensa sua ecologia, contudo, pode afetar a ecologia local de outras espécies que habitam onde houve a inserção (SILVA; CRUZ, 1993; ROCHA, 2000). Tal fato ocorre graças às espécies do gênero *Callitrix*, por exemplo, serem excelentes predadoras de ovos de pássaros, enquanto a espécie *C. libidinosus* é conhecida há anos por predação de ovos de jacarés, como o jacaré-tinga e o jacaré-açu, o que pode reduzir a densidade populacional de diversas espécies ovíparas (BEGOTTI; LANDESMANN, 2008; BARBOZA et al., 2012).

Foram obtidos registros de anfíbios, diferentemente dos registros de BASTOS *et al.* (2008), entre os anos de 1997 e 2005, em estudo realizado no estado de Goiás. Foi possível observar dados relativos ao tráfico de anfíbios no domínio do Bioma Cerrado. Sabendo-se que as principais finalidades do tráfico de anfíbios são prover indivíduos para dissecação e outros fins científicos e para a fabricação de acessórios utilizando-se da pele desses animais (RENCTAS, 2001), podemos supor que as espécies *Hypsiboas raniceps*, *Trachycephalus venulosus*, *Siphonops paulensis* e *Rhinella granulosa*, podem ter sido capturadas para esses intuítos.

Nenhum indivíduo da classe Peixes pode ser identificado até o nível de espécie. Tal resultado demonstra a carência de contingente qualificado para a identificação das espécies dessas classes atuando em parceria com os órgãos fiscalizadores (REDFORD, 1992; WWF, 1995; RENCTAS, 2001; MMA, 2011). Outro aspecto relevante é que há uma legislação específica para este grupo, que o considera recurso pesqueiro, com foco diferenciado de fiscalização e tratamento de dados.

De acordo com a Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, referente à Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, recursos pesqueiros são “os animais e os vegetais hidróbios passíveis de exploração, estudo ou pesquisa pela pesca amadora, de subsistência, científica, comercial e pela aquicultura” (BRASIL, 2009). São várias as Instruções Normativas publicadas pelo IBAMA tratando da proibição e concessão à pesca, e cada bacia hidrográfica tem as suas próprias normas gerais.

Por meio desse estudo, não foi possível observar nenhuma relação entre o número de espécies apreendidas e os níveis de ameaça aos quais as mesmas estão categorizadas, o que pode ser justificado pelo fato de espécies ameaçadas não serem encontradas com facilidade na natureza (RENCTAS, 2001; IUCN, 2014). Sendo assim, torna-se mais viável ao traficante, por ser menos trabalhoso, apanhar espécies que não estejam ameaçadas de extinção em nenhum grau, uma vez que a captura dessas espécies é mais fácil (RENCTAS, 2001). Ou pode ser ainda pelo fato dos traficantes, quando estão transportando ou comercializando animais ameaçados ou raros evitarem os pontos em que, comumente, há maior fiscalização, redobrando os cuidados para não serem pegos.

#### *Determinantes socioeconômicos*

O estado da Bahia foi o que apresentou o maior número de animais apreendidos entre os anos estudados. De acordo com a RENCTAS (2001), algumas cidades são consideradas as principais fornecedoras de animais silvestres para o comércio ilegal, dentre elas destacam-se cinco cidades baianas, são elas: Milagres, Feira de Santana, Vitória da Conquista, Curaça e Cipó (RENCTAS, 2001). O grande número de cidades baianas envolvidas na apanha da fauna selvagem pode explicar o fato desse estado ter tido maior número de apreensões que os demais.

A ausência de uma tendência temporal no número de animais apreendidos entre os anos de 2008 e 2013 para os estados que compõem o bioma Cerrado, demonstra a falta de continuidade e constância no trabalho realizado pelos órgãos fiscalizadores. O incremento pontual observado no número de animais apreendidos no ano de 2009 foi resultado de uma ação conjunta realizada na região de Milagres, no estado da Bahia, entre a Polícia Civil e o Ministério Público, contando, ainda, com o apoio da Superintendência da Inteligência da Secretaria de Segurança Pública e da Polícia Rodoviária Federal. Essa operação ficou conhecida como Cipó e apreendeu mais de 3 mil animais. Esse incremento demonstra que ações combinadas entre órgãos de fiscalização contribuem para a mitigação e coibição mais efetiva do tráfico de animais silvestres.

Não foi possível observar, para esse estudo, a influência do IDH sobre o número de animais apreendidos, o que pode demonstrar que a saúde, a educação e a renda às quais os estados estão submetidos não exercem influência alguma sobre a quantidade de apreensões para os estados estudados durante os anos de 2008 a 2013. De maneira semelhante, o número

de apreensões não foi influenciado pela densidade populacional, o que pode indicar que a quantidade de habitantes por km<sup>2</sup> não influencia no contingente fiscalizador ou ainda que o tráfico de animais não recebe a atenção devida na região do estudo. Além disso, o Índice de Gini também não exerceu influência sobre os números do tráfico de animais no Cerrado, indicando que a concentração da renda para os estados observados não tem nenhuma relação com o número de apreensões.

Não foi possível observar, nesse estudo, uma correlação entre os valores pelos quais um animal é comercializado no mercado ilegal e o número de animais silvestres apreendidos. A justificativa para esse resultado refere-se ao fato de que os animais ameaçados de extinção em algum nível tendem a ser comercializados a valores mais elevados. Além disso, a disponibilidade de determinados animais na natureza influencia no número de capturas, visto que a apanha de animais ameaçados de extinção tende a ser mais difícil. Dessa forma, quanto mais rara for uma espécie, menor será a sua abundância no meio ambiente e maior o seu valor de venda (RENCTAS, 2001). Além disso, quando há o tráfico de uma espécie rara os traficantes tendem a evitarem os pontos onde há mais fiscalização, tendo mais cuidado para evitarem serem pegos.

## Considerações finais

O tráfico de animais silvestres no Bioma Cerrado é caracterizado pela grande quantidade de aves apreendidas. Esses animais são comercializados com o intuito de abastecer *pet shops* e/ou serem mantidos como animais de estimação. A grande procura pela classe das aves deve-se à sua exuberância, tanto no que diz respeito à sua plumagem quanto à sua vocalização.

As classes Reptilia, Mammalia, Peixes e Amphibia também foram apreendidas nesse estudo. No caso dos répteis e mamíferos a principal destinação dos animais traficados seria para serem mantidos como animais de estimação, ou para alimentação. Não foi possível definir a motivação do tráfico de peixes e anfíbios para esse estudo, visto que os dados referentes a essas duas classes foram muito deficientes.

Com relação ao grau de ameaça ao qual as espécies traficadas no Cerrado brasileiro, estão submetidas, foi possível notar que não houve nenhuma sobreposição. Contudo, a categoria com o maior número de apreensões foi a “Menos preocupante”, o que indica que quanto mais ameaçada é uma espécie menor é a sua abundância e distribuição geográfica, dificultando, assim, sua captura.

A Bahia foi o estado que apresentou o maior número de apreensões dentre todos que compõem o Cerrado brasileiro. Isso pode ser justificado pelo grande número de cidades baianas que são consideradas pontos de apanha da fauna silvestre brasileira. Além disso, apesar da ausência de uma tendência temporal no tráfico de animais silvestres entre 2008 e 2013, foi possível perceber um aumento pontual desse valor no ano de 2009. Tal aumento está relacionado a uma ação realizada no estado da Bahia entre diversos órgãos fiscalizadores que somou aos números do tráfico mais de três mil espécies de animais silvestres no ano em questão. Dessa forma, fica claro que ações realizadas em parceria entre órgãos fiscalizadores são mais efetivas no que diz respeito à apreensão do tráfico de animais que aquelas realizadas por apenas um órgão.

A ausência de relação entre IDH, a densidade populacional e o Índice de Gini com o número de animais apreendidos demonstra que a fiscalização e a continuidade do tráfico de animais para esse estudo independem, da educação, da saúde e da renda em valores e/ou em concentração. Além disso, não existe nenhuma correlação entre o valor de venda ao qual uma espécie é comercializada e o número de espécimes apreendidos dessa espécie. Tal fato pode ser explicado de maneira simples, em geral, espécies raras e/ou endêmicas são aquelas com maior preço de mercado. Contudo, essas mesmas espécies têm uma abundância e uma distribuição geográfica pequena, o que dificulta sua captura. Dessa forma, a comercialização



de espécies raras e com um maior valor de comércio tende a ser um evento casual e não um evento esperado, ou ainda ser feito de maneira mais cuidadosa e, por esse motivo, não aparece nos dados aqui analisados.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

O tráfico de animais silvestres nos doze estados que compõem o bioma Cerrado (Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo e Tocantins) é caracterizado pela captura de diversas espécies pertencentes, basicamente, a cinco classes, Aves, Reptilia, Mammalia, Amphibia e Peixes. A classe que contou com o maior número de apreensões entre os anos estudados foi a das aves. A justificativa para tal observação é que os animais pertencentes à classe das aves são muito procurados por criadores particulares, colecionadores da fauna silvestre ou *pet shops* para serem mantidos como animais de estimação.

As espécies mais apreendidas em ambos os capítulos foram pertencentes à classe das aves. Dá-se destaque ao canário-da-terra-verdadeiro (*Sicalis flaveola*), que foi a espécie mais apreendida nas duas situações: Goiás e em geral para o Cerrado. Essa espécie é dona de um canto exuberante, que atrai o interesse dos traficantes e dos consumidores finais, fazendo com que ela seja uma das dez espécies mais traficadas no Brasil (FREITA et al., 2015). Para esse estudo as espécies mais apreendidas da classe das aves são conhecidas como aves canoras, ou seja, que têm um canto harmonioso, isso demonstra a preferência dos traficantes por esses animais e também que estas espécies continuam liderando a lista de aves traficadas.

As espécies mais traficadas das demais classes apresentam finalidades distintas dentro do comércio ilegal de espécies. Por exemplo, para a classe Mammalia as principais finalidades foram ser mantidos como animais de estimação ou servir de alimento; já para os répteis foram ser tratados como animais de estimação, ser utilizados na alimentação, ou ainda ser destinados à extração do veneno, com o intuito de ser utilizado na realização de pesquisas científicas e/ou farmacêuticas. No caso dos anfíbios, apenas os dados do estado de Goiás possibilitaram a identificação dos animais dessa classe até o nível de espécie. Sendo assim, acredita-se que a maior motivação do tráfico de anfíbios em Goiás tenha sido prover indivíduos para a dissecação e fins científicos ou ainda para a fabricação de acessórios por meio da pele desses animais. Com relação aos peixes os dados são ainda mais escassos, uma vez que para o estado de Goiás não houve nenhuma apreensão registrada para esse grupo taxonômico, e nos demais estados que compõem o bioma em estudo, apesar de terem ocorrido apreensões de espécimes dessa classe, nenhum indivíduo foi identificado até o nível de espécie.

A escassez de informações que permitam a identificação dos espécimes até o nível de espécie demonstra que há falta de contingente qualificado para esse tipo de ação. Dessa forma, sugere-se que haja a inserção de pessoal qualificado no grupo de apoio às apreensões, a fim de que, se não todos, ao menos a maioria dos indivíduos apreendidos possam ser identificados até o menor nível taxonômico possível no ato da apreensão. Tal sugestão sanaria em partes a deficiência de informações sobre os espécimes apreendidos e, além disso, poderia ajudar a evitar um tipo de tráfico no qual as espécies transportadas podem não corresponder às que estão descritas nos documentos (RENCTAS, 2001).

Com relação ao grau de ameaça ao qual as espécies traficadas no Cerrado brasileiro estão categorizadas nota-se que em ambos os capítulos a categoria “Menos preocupante” apresentou um maior número de espécies apreendidas. Tal resultado demonstra que a comercialização de espécies ameaçadas de extinção em algum nível é um evento casual e não algo esperado, até mesmo pela maior facilidade de captura de espécies não ameaçadas, já que elas tendem a ser mais abundantes que aquelas que são ameaçadas.

Os dados analisados para Goiás dizem respeito aos anos de 2006 a 2013, enquanto os demais estados referem-se a apreensões entre 2008 e 2013. Sendo assim, para poder comparar esses dados é necessário desconsiderar, para o estado de Goiás os anos de 2006 e 2007. Dessa forma, no que diz respeito às apreensões por estado, a Bahia foi a que apresentou maior número de apreensões, seguida por Goiás e São Paulo. A diferença observada entre os estados do Paraná, Tocantins, Maranhão, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Mato Grosso com a Bahia demonstra que a fiscalização nesses estados não tem sido tão efetiva quanto na Bahia.

Com relação à ausência de uma tendência temporal em ambos os estudos fica claro que não há uma constância e nem ao menos uma continuidade no trabalho realizado pelos órgãos fiscalizadores do Cerrado brasileiro. Contudo, em ambos os estudos foi possível observar um incremento pontual no número de apreensões, para o estado de Goiás no ano de 2008 e para os demais estados em 2009. Ambos os aumentos foram ocasionados pela realização de ações em parceria entre diversos órgãos fiscalizadores que ocorreram nesses anos em Goiás e na Bahia. Tal fato demonstra que esse tipo de ação conjunta contribui para a coibição mais efetiva do tráfico de animais silvestres no Cerrado.

Embora para o estado de Goiás tenha sido possível perceber a influência do IDH e da densidade populacional sobre o número de apreensões de animais silvestres a mesma percepção não foi obtida para os demais estados que compõem o bioma Cerrado. Tais resultados podem estar relacionados ao fato de em Goiás ter sido avaliado o IDH-M e a densidade populacional dos municípios, enquanto para os demais estados a avaliação se deu sobre o IDH e a densidade populacional do estado. De acordo com PNUD (2004), o IDH estadual é calculado a partir da realidade nacional, enquanto o IDH-M é calculado de acordo com a realidade do município para as duas dimensões que mais influenciam nesse estudo que são a renda e a educação.

Além disso, a densidade populacional é um indicador que analisa a concentração populacional em uma área geográfica, sendo calculada por meio da relação entre o número de habitantes e a área total estudada (IPECE, 2011). Dessa forma, a densidade populacional do estado pode não demonstrar a realidade, visto que alguns municípios dentro de um determinado estado podem apresentar uma densidade populacional extremamente alta e outros extremamente baixa, o que influenciaria o número de apreensões naquele município. Contudo, ao fazer o cálculo para o estado esta relação se perde, fazendo com que os resultados da análise se tornem viciados. Dessa forma, conclui-se que os índices e variáveis socioeconômicas que influenciam os números do tráfico de animais silvestres são melhor explorados quando leva-se em conta os dados por municípios e não por estado, para o Cerrado brasileiro.

De maneira diferente da observada para o IDH e a densidade populacional o Índice de Gini não teve relação com o número de apreensões de animais silvestres em nenhum dos capítulos contidos nesse estudo. Tal fato demonstra que para os estados que compõem o Cerrado a concentração de renda, que seja municipal ou estadual, não interfere nos números do tráfico da fauna silvestre.

Ainda que espécies raras, ameaçadas e/ou endêmicas sejam comercializadas a valores mais altos no mercado ilegal, não houve, para esse estudo, correlação entre o valor atribuído aos espécimes e o seu número de apreensões. Tal resultado demonstra um maior interesse por espécies que não são ameaçadas de extinção, uma vez que a sua captura tende a ser mais fácil, graças à sua maior abundância na natureza, que a captura de espécies raras, ameaçadas e/ou endêmicas. Dessa forma, a comercialização de espécies ameaçadas é, para o Cerrado brasileiro, um evento casual, enquanto a de espécies não ameaçadas é um evento

esperado. Esse resultado demonstra também que, possivelmente, animais raros, endêmicos ou ameaçados de extinção tendem a ser traficados com mais cuidado, evitando os pontos nos quais há uma fiscalização mais efetiva, reduzindo, assim, as chances de serem pegos.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. M. DE S.; MACHADO, R. B.; MARINHO-FILHO, J. A diversidade biológica do Cerrado. In: L. M. de S. Aguiar; A. J. A. Camargo (Eds.); **Cerrado: Ecologia e caracterização**. 1st ed., p.17–40, 2004. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.
- ALHO, C. J. R. Desafios para a conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.367–381, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.
- ALVES, R. R. N.; GONÇALVES, M. B. R.; VIEIRA, W. L. S. Caça, uso e conservação de vertebrados no semiárido Brasileiro. **Tropical Conservation Science**, v. 5, n. 3, p. 394–416, 2012.
- ALVES, R. R. N.; LIMA, J. R. D. F.; ARAUJO, H. F. P. The live bird trade in Brazil and its conservation implications: an overview. **Bird Conservation International**, p. 1–13, 2012.
- ALVES, R. R. N.; ROSA, I. L. Trade of Animals Used in Brazilian Traditional Medicine: Trends and Implications for Conservation. **Human Ecology**, v. 38, n. 5, p. 691–704, 2010.
- ANTUNES, A. P.; SHEPARD-JUNIOR, G. H.; VENTICINQUE, E. M. O comércio internacional de peles silvestres na Amazônia brasileira no século XX. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi Cienc. Hum.**, v. 9, n. 2, p. 487–518, 2014.
- AQUINO, F. DE G.; MIRANDA, G. H. B. DE. Consequências Ambientais da Fragmentação de Habitats no Cerrado. In: S. M. Sano; S. P. de Almeida; J. F. Ribeiro (Eds.); **Cerrado: Ecologia e Flora**. 1st ed., p.383–398, 2008. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.
- BARBOSA, A.; OLIVEIRA, D. DOS S. C. DE; OLIVEIRA, C. R. M. DE. Uso tradicional da fauna silvestre do município de Lapão- Bahia. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, p. 118–133, 2014.
- BARBOZA, R. S. L.; COSTA, J. F. R. DA; ANDRADE, A. F.; PEZZUTI, J. C. DE B.; REBÊLO, G. H. Índícios de Predação de Ovos de Caiman crocodilus (Jacaré Tinga) Por Saimiri Sp. (Macaco De Cheiro). **BioOne**, v. 19, n. 1, p. 24–27, 2012.
- BARRETT, S. W. Conservation in Amazonia. **Biological Conservation**, v. 18, p. 209–235, 1980.
- BASTOS, L. F.; LUZ, V. L. F.; REIS, I. J. DOS; SOUZA, V. L. Apreensão de espécimes da Fauna Silvestre em Goiás - Situação e destinação. **Rev. Biol. Neotrop.**, v. 5, n. 2, p. 51–63, 2008.
- BEGOTTI, R. A.; LANDESMANN, L. F. Predação de Ninhos por um Grupo Híbrido de Sagüis (Callithrix Jacchus/Penicillata) Introduzidos em Área Urbana: Implicações para a Estrutura da Comunidade. **Neotropical Primates**, v. 15, n. 1, p. 28–29, 2008.
- BOAVENTURA, D. M. R. **Urbanização em Goiás no Século XVIII**, 2007. Universidade Federal de Goiás.

BRASIL. Lei N° 5.197/67. , 1967. Brasília.

BRASIL. Lei Federal 9.605/98. , 1998. Brasília.

BRASIL. Lei Federal 11.959/2009. , 2009. Brasília.

BRASIL. **Legislação brasileira sobre Meio Ambiente**. 2nd ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

CARMONA, J. E.; ARANGO, S. E. Reflexiones bioéticas acerca del tráfico ilegal de especies en Colombia. **Revista Latinoamericana de Bioética**, v. 11, n. 2, p. 106–117, 2011.

CHIARELLO, A. G.; AGUIAR, L. M. DE S.; CERQUEIRA, R.; et al. Mamíferos. In: A. B. M. Machado; G. M. Drummond; A. P. Paglia (Eds.); **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**, 2008.

COELHO, G. N. Goiás: a ocupação pela agropecuária. **História Revista**, v. 2, n. 2, p. 23–51, 1997.

COIMBRA, R. Os direitos transindividuais como direitos fundamentais de terceira dimensão e alguns desdobramentos. **Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 5, n. 16, p. 64–94, 2011.

DATASUS. Índice de Gini da Renda Domiciliar per capita - Goiás. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/censo/cnv/ginigo.def>>. Acesso em: 16/4/2015.

DESTRO, G. F. G.; PIMENTEL, T. L.; SABAINI, R. M.; BOORGES, R. C.; BARRETO, R. Efforts to Combat Wild Animals Trafficking in Brazil. . In: G. A. Lameed (Ed.); **Biodiversity Enrichment in a Diverse World**. 1st ed., p.421–436, 2012. Rijeka, Croácia: INTECH.

DIAS CARDOSO, M. R.; MARCUZZO, F. F. N.; BARROS, J. R. Caracterização da Temperatura do Ar no Estado de Goiás e no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 11, n. 8, p. 119–134, 2012.

DOMNING, D. P. Commercial exploitation of Manatees Trichechus in Brazil c. 1785-1973. **Biological Conservation**, v. 22, p. 101–126, 1982.

FAUSTO, B. **História do Brasil.pdf**. 2nd ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fundação do Desenvolvimento da Educação, 1995.

FELFILI, J. M.; RIBEIRO, J. F.; FILHO, H. C. B.; VALE, A. T. DO. Potencial econômico da biodiversidade do Cerrado: estágio atual e possibilidades de manejo sustentável dos recursos da flora. In: L. M. de S. Aguiar; A. A. de Camargo (Eds.); **Cerrado: Ecologia e caracterização**. 1st ed., p.177–220, 2004. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.

FERNANDES-FERREIRA, H.; MENDONÇA, S. V.; ALBANO, C.; FERREIRA, F. S.; ALVES, R. R. N. Hunting, use and conservation of birds in Northeast Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 21, n. 1, p. 221–244, 2012.

FERREIRA, F. S.; SILVA, N. L. G.; MATIAS, E. F. F.; et al. Potentiation of aminoglycoside antibiotic activity using the body fat from the snake *Boa constrictor*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 21, n. 3, p. 503–509, 2011.

FREITA, A. C. P. DE; OVIEDO-PASTRANA, M. E.; VILELA, D. A. DA R.; et al. Diagnóstico de animais ilegais recebidos no centro de triagem de animais silvestres de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, no ano de 2011. **Ciência Rural**, v. 45, n. 1, p. 163–170, 2015.

GALINKIN, M. **GeoGoiás 2002**. 1st ed. Goiânia: Agência Ambiental de Goiás: Fundação CEBRAC: PNUMA: SMARH, 2003.

GANEM, R. S. **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas**. 1st ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

GARCÍA, Á. M. M.; SUÁREZ, C. El Tráfico Ilegal de Especies Silvestres. **Cuadernos de Biodiversidad**, v. 5, p. 12–14, 2000.

GIMENES, M. R.; LOPES, E. V.; LOURES-RIBEIRO, A.; MENDONÇA, L. B.; ANJOS, L. DOS. **Aves da planície alagável do alto rio Paraná**. 1st ed. Maringá: Eduem, 2007.

GIRALDIN, O.; SILVA, C. A. DA. LIGANDO MUNDOS : RELAÇÃO ENTRE XERENTE E A SOCIEDADE CIRCUNDANTE NO SÉCULO XIX. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, v. 18, n. 2, p. 1–16, 2002.

GOGLIATH, M.; BISAGGIO, E. L.; RIBEIRO, L. B.; RESGALLA, A. E.; BORGES, R. C. Avifauna apreendida e entregue voluntariamente ao Centro de Triagem de Animais Silvestres ( Cetas ) do Ibama de Juiz de Fora , Minas Gerais. **Atualidades Ornitológicas**, v. 154, p. 55–59, 2010.

GOMES, C. C.; OLIVEIRA, R. L. DE. O Tráfico Internacional de Animais: Tratamento Normativo e a Realidade Brasileira. **Revista Direito e Liberdade**, v. 14, n. 2, p. 29–42, 2012.

HERNANDEZ, E. F. T.; CARVALHO, M. S. O tráfico de animais silvestres no Estado do Paraná. **Acta Sci. Human Soc. Sci.**, v. 28, n. 2, p. 257–266, 2006.

IAP. **Planos de conservação para espécies de mamíferos ameaçados**. Paraná, 2009.

IBAMA. Ibama/GO conclui balanço da Operação Grilhões. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/noticias-2008/ibama/go-conclui-balanco-da-operacao-grilhoes>>. Acesso em: 8/4/2015.

IBGE. Espécies extintas e ameaçadas de extinção. In: I. B. de G. e E. IBGE (Ed.); **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. 1st ed., p.100–133, 2004. Brasil.

IBGE. Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?lang=&coduf=52&search=goias>>. Acesso em: 15/1/2015.



INFRAERO. INFRAERO Aeroportos. Disponível em:  
<<http://www.infraero.gov.br/index.php/aeroportos/goias.html>>. .

IÑIGO-ELIAS, E. E.; RAMOS, M. A. The Psittacine Trade in Mexico. In: J. G. Robinson; K. H. Redford (Eds.); **Neotropical wildlife use and conservation**. p.380–393, 1991. Chicago: The University of Chicago Press.

IPECE. **Algumas Evidências na Mudança do Perfil Populacional no Estado do Ceará na Última Década**. 3rd ed. Ceará, 2011.

IUCN. Red List of Threatened Species. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/>>. .

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 147–155, 2005.

KLINK, C. A.; SANTOS, H. G. DOS; CAMPARI JR., J. S.; et al. Conservação dos Recursos Naturais em Terras Privadas - O papel das reservas legais no arranjo funcional das paisagens produtivas do bioma Cerrado. In: S. M. Sano; S. P. de Almeida; J. F. Ribeiro (Eds.); **Cerrado: Ecologia e Flora**. 1st ed., p.399–406, 2008. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.

KUHNEN, V. V.; KANAAN, V. T. Wildlife trade in Brazil: A closer look at wild pets welfare issues. **Braz. J. Biol.**, v. 74, n. 1, p. 124–127, 2014.

KUHNEN, V. V.; REMOR, J. O.; LIMA, R. E. M. Breeding and trade of wildlife in Santa Catarina state, Brazil. **Braz. J. Biol.**, v. 72, n. 1, p. 59–64, 2012.

LEVACOV, D.; JERUSALINSKY, L.; FIALHO, M. D. S. LEVANTAMENTO DOS PRIMATAS RECEBIDOS EM CENTROS DE TRIAGEM E SUA RELAÇÃO COM O TRÁFICO DE ANIMAIS SILVESTRES NO BRASIL. In: F. R. De Melo; Í. Mourthé (Eds.); **A Primatologia no Brasil volume 11**. p.281–305, 2011. Sociedade Brasileira de Primatologia. Disponível em:  
<[http://dl.dropbox.com/u/40514347/capitulo\\_Levacov\\_et\\_al\\_2011.pdf](http://dl.dropbox.com/u/40514347/capitulo_Levacov_et_al_2011.pdf)>. .

LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. **Biodiversidade Brasileira - Síntese do Estado Atual do Conhecimento**. 2nd ed. São Paulo: Contexto, 2013.

LICARIÃO, M. R.; BEZERRA, D. M. M.; ALVES, R. R. N. Wild birds as pets in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: An Ethnozoological Approach. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 1, p. 201–213, 2013.

LIMA, G. G. B. A conservação da fauna e da flora silvestre no Brasil: a questão do tráfico ilegal de plantas e animais silvestres e o desenvolvimento sustentável. **Revista Jurídica**, v. 9, n. 86, p. 134–150, 2007.

LIMA, J. E. F. W.; SILVA, E. M. Estimativa da produção hídrica superficial do Cerrado Brasileiro. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.61–72, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

LIMA-E-SILVA, P. P.; GUERRA, A. J. T.; DUARTE, L. E. D. Subsídios para avaliação econômica de impactos ambientais. In: S. B. da Cunha; A. J. T. Guerra (Eds.); **Avaliação e perícia ambiental**. 13th ed., p.217–261, 2012. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

LOBO, F.; GUIMARÃES, L. F. Vegetação remanescente nas áreas prioritárias para conservação da biodiversidade em Goiás: padrões de distribuição e características. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 28, n. 2, p. 89–104, 2008.

LUISELLI, L.; BONNET, X.; ROCCO, M.; AMORI, G. Conservation Implications of Rapid Shifts in the Trade of Wild African and Asian Pythons. **Biotropica**, v. 44, n. 4, p. 569–573, 2012.

MACHADO, F. S.; GUIMARÃES, J. C. C.; BORGES, L. A. C.; REZENDE, J. L. P. DE; SENNA, C. B. Será que a temática da caça no Brasil tem recebido a atenção necessária? **Revista Agrogeoambiental**, v. 5, n. 2, p. 49–60, 2013.

MARES, M. A.; OJEDA, R. A. Faunal Commercialization and Conservation in South America. **BioScience**, 1984.

MARINHO-FILHO, J.; RODRIGUES, F. H. G.; JUAREZ, K. M. The Cerrado mammals: diversity, ecology, and natural history. In: P. S. Oliveira; R. J. Marquis (Eds.); **The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna**. 1st ed., p.266–284, 2002. New York: Columbia University Press.

MARINI, M. Â.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 95–102, 2005. Disponível em: <[http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/14\\_Marini\\_Garcia.pdf](http://www.conservation.org.br/publicacoes/files/14_Marini_Garcia.pdf)>. .

MARQUES, A. B. Abordagens sobre a bioacústica na ornitologia Parte II - Bioacústica relacionada com outros campos do conhecimento. **Atualidades Ornitológicas**, v. 147, p. 33–35, 2009. Disponível em: <[http://www.ao.com.br/download/ao147\\_33.pdf](http://www.ao.com.br/download/ao147_33.pdf)>. .

MATOS, P. F.; PESSÔA, V. L. S. O agronegócio no cerrado do Sudeste Goiano: uma leitura sobre Campo Alegre de Goiás, Catalão e Ipameri. **Sociedade & Natureza**, v. 24, n. 1, p. 37–50, 2012.

MELO, E. S.; SANTOS-FILHO, M. Efeitos da BR-070 na Província Serrana de Cáceres, Mato Grosso, sobre a comunidade de vertebrados silvestres. **Rev. Bras. de Zootecias**, v. 9, n. 2, p. 185–192, 2007.

MENDONÇA, R.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; et al. Flora vascular do Cerrado. In: S. Sano; S. Almeida (Eds.); **Cerrado. Ambiente e flora**. 1st ed., p.288–556, 1998. Planaltina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa.

MIRANDA, R. N. DE. O meio ambiente como interesse transindividual. In: R. N. de Miranda (Ed.); **Direito Ambiental**. 3ª ed., p.17–27, 2011. São Paulo: Editora Rideel.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; et al. **Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. 1st ed. Mexico City: CEMEX, 2004.

MITTERMEIRER, R. A.; TURNER, W. R.; LARSEN, F. W.; BROOKS, T. M.; GASCON, C. Global Biodiversity Conservation: The Critical Role of Hotspots. In: F. E. Zachos; J. C. Habel (Eds.); **Biodiversity Hotspots**. 1st ed., p.3–22, 2011. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/10.1007/978-3-642-20992-5>>. Acesso em: 28/11/2014.

MMA. **Biodiversidade brasileira: Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. 1st ed. Brasília: SBN, 2002a.

MMA. Amazônia Brasileira. In: MMA (Ed.); **Biodiversidade Brasileira - Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. 1st ed., p.19–132, 2002b. Brasília: MMA/SBF.

MMA. **PROBIO Educação Ambiental**. 1st ed. Brasília: Departamento de Ecologia da Universidade de Brasília/MMA, 2006.

MMA. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado. , 2009. Brasília.

MMA. **Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre a diversidade Biológica - Brasil**. 2011.

MORO, S.; ABDALA, V. Análisis descriptivo de la miología flexora y extensora del miembro anterior de *Polychrus acutirostris* (Squamata, Polychrotidae). **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 44, n. 5, p. 81–89, 2004.

MOYONI, Y.; MASIGA, M. **Opportunities and Strategies for Wildlife Trade Sector in Uganda**. Uganda Export Promotion Board, 2006.

MYERS, N.; MITTERMEIRER, R. A.; MITTERMEIRER, C. G.; FONSECA, G. A. B. DA; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 24, p. 853–858, 2000.

NIJMAN, V. An overview of international wildlife trade from Southeast Asia. **Biodiversity and Conservation**, v. 19, n. 4, p. 1101–1114, 2010.

OLIVEIRA, D. L. Biodiversidade, legislação ambiental e desenvolvimento socio econômico sustentável do Cerrado Goiano. **Gestão & Tecnologia - Faculdade Delta**, v. 2, n. 5, p. 45–76, 2010.

OLIVEIRA, E. DE; DUARTE, L. M. G. Gestão da biodiversidade e produção agrícola: o Cerrado goiano. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 1, p. 105–142, 2004.

PADILHA, N. S.; MASSINE, M. C. L. O Paradigma constitucional de proibição de práticas que submetam os animais a crueldade: uma análise da razão antropocêntrica da cultura jurídica brasileira na implementação judicial do crime de tráfico de animais silvestres. Disponível em: <[http://www.conpedi.org.br/anais/36/12\\_1677.pdf](http://www.conpedi.org.br/anais/36/12_1677.pdf)>. .

PAGANO, I. S. DE A.; SOUSA, A. E. B. A. DE; WAGNER, P. G. C.; RAMOS, R. T. DA C. Aves depositadas no Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA na Paraíba: uma amostra do tráfico de aves silvestres no estado. **Ornitologia**, v. 3, n. 2, p. 132–144, 2009.

PEREIRA, G. A.; BRITO, M. T. DE. Diversidade de aves silvestres brasileiras comercializadas nas feiras livres da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco. **Atualidades Oritológicas**, , n. 126, p. 14–20, 2005.

PEZZUTI, J.; CHAVES, R. P. Etnografia e manejo de recursos naturais pelos índios Deni, Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 1, p. 121–138, 2009.

PIVELLO, V. R. Manejo de fragmentos de Cerrado: princípios para a conservação da biodiversidade. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.401–413, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

PNUD. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2004: Liberdade Cultural num Mundo Diversificado**. 1st ed. Lisboa: Sociedade Industrial Gráfica, Lda., 2004.

RAVAGNANI, O. M. Os Primeiros Aldeamentos na Província de Goiás: Bororo e Kaiapó na Estrada do Anhanguera. **Revista de Antropologia**, v. 39, n. 1, p. 221–244, 1996.

REBÊLO, G.; PEZZUTI, J. Percepções sobre o consumo de quelônios na Amazônia. Sustentabilidade e alternativas ao manejo atual. **Ambiente & sociedade**, v. III, n. 6-7, p. 85–104, 2000.

REDFORD, K. H. The Empty Forest. **BioScience**, v. 42, n. 6, p. 412–422, 1992. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1311860?origin=crossref>>. Acesso em: 19/4/2013.

REGUEIRA, R. F. S.; BERNARD, E.; BUSTAMANTE, M. M. C.; et al. Wildlife sinks - Quantifying the impact of illegal bird trade in street markets in Brazil. **Biological Conservation**, v. 149, n. 3 Suppl, p. 16–22, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23011296>>. .

RENTAS. **1º Relatório Nacional sobre o Tráfico de Fauna Silvestre**. 1st ed. Brasília, 2001.

RENTAS. **Vida silvestre: o estreito limiar entre preservação e destruição Diagnóstico do Tráfico de Animais Silvestres na Mata Atlântica - Corredores Central e Serra do Mar**. 1st ed. Brasília: Dupligráfica, 2007.

RENTAS, R. N. DE C. O T. DE A. S. Animais Silvestres: normatização e controle. , 1999. Rio de Janeiro.

RIBEIRO, L. B.; SILVA, M. G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ver. Ciência e Cultura**, v. 59, n. 4, p. 4–5, 2007.

ROCHA, M. DA S. P.; CAVALCANTI, P. C. DE M.; SOUSA, R. DE L.; ALVES, R. R. DA N. Aspectos da comercialização ilegal de aves nas feiras livres de Campina Grande, Paraíba,

Brasil. **Revista de Biologia**, v. 6, n. 2, p. 204–221, 2006. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/500/50060213.pdf>>. .

ROCHA, V. J. Macaco-Prego, como controlar esta nova praga florestal? **Floresta**, v. 30, n. 1/2, p. 95–99, 2000.

RODRIGUES, D. M. T.; MIZIARA, F. Expansão da fronteira agrícola: a intensificação da pecuária bovina no estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 38, n. 1, p. 14–20, 2008.

RODRIGUES, M. T. A biodiversidade dos Cerrados: conhecimento atual e perspectivas, com uma hipótese sobre o papel das matas galerias na troca faunística durante ciclos climáticos. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.235–246, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

SAAB, J. J. Tráfico ilícito de animais silvestres: a resposta penal segundo a lei 9.605/98. **Revista Ciências Humanas**, v. 12, n. 1, p. 61–66, 2006.

SALGADO-LABOURIAU, M. L. Alguns aspectos sobre a Paleoecologia dos Cerrados. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.107–118, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

SANTOS, E. A. M.; BUENO, M.; ARAÚJO, A. S.; et al. Aves do Centro de Triagem de Animais Silvestres do Estado do Amapá. **Ornitologia**, v. 4, n. 2, p. 86–90, 2011.

SEGPLAN. **Goiás em dados 2011**. 1st ed. Goiânia: Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento, 2011.

SEPLAN/GO. **Perfil Competitivo das Regiões de Planejamento do Estado de Goiás**. 1st ed. Goiânia: Secretaria de Indústria e Comércio, 2011.

SHIAU, T.; HOU, P.; WU, S.; TU, M. A Survey on Alien Pet Reptiles in Taiwan. **Taiwania**, v. 51, n. 2, p. 71–80, 2006.

SILVA, G. S. DA; CRUZ, M. A. O. M. DA. Comportamento e composição de um grupo de *Callithrix jacchus* Erxleben (Primates, Callithrichidae) na Mata de Dois Irmãos, Recife, Pernambuco, Brasil. **Revta bras. Zool.**, v. 10, n. 3, p. 509–520, 1993.

SILVA, J. M. C. DA; SANTOS, M. P. D. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: A. Scariot; J. C. Sousa-Silva; J. M. Felfili (Eds.); **Cerrado: Ecologia, Biodiversidade e Conservação**. 1st ed., p.219–233, 2005. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

SILVA, M. G. DA; GUIMARÃES, L. DOS S. Uso do Índice de Desenvolvimento Humano como Instrumento de Projeção de Demanda de Energia Elétrica. **Economia e Energia**, , n. 86, 2012.

SILVA, S. C. DA; SANTANA, N. M. P. DE; PELEGRINI, J. C. **Caracterização Climática do Estado de Goiás**. 1st ed. Goiânia, 2006.

SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. Conservação de anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 79–86, 2005. Disponível em: <[http://www.conservacao.org/publicacoes/files/12\\_Silvano\\_Segalla.pdf](http://www.conservacao.org/publicacoes/files/12_Silvano_Segalla.pdf)>. .

SILVEIRA, L. F.; CALONGE-MÉNDEZ, A. Caracterização das formas brasileiras do gênero *Sicalis* (Passeriformes, Emberizidae). **Atualidades Ornitológicas**, v. 90, p. 6–8, 1999.

SOLARI, S.; MUÑOZ-SABA, Y.; RODRÍGUEZ-MAHECHA, J. V; et al. Riqueza, endemismo y conservación de los mamíferos de Colombia. **Mastozoología neotropical**, v. 20, n. 2, p. 301–365, 2013.

SOLLUND, R. Expressions of speciesism: The effects of keeping companion animals on animal abuse, animal trafficking and species decline. **Crime, Law and Social Change**, v. 55, n. 5, p. 437–451, 2011.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Relatório anual 2013 - SOS Mata Atlântica**. 1st ed. São Paulo, 2014.

SOUZA, G. M. DE; SILVA, S. A. H. Percepções dos motoristas rodoviários sobre os impactos do tráfico de animais silvestres na conservação da fauna. **Ambiente & Educação**, v. 17, n. 1, p. 47–72, 2012.

SOUZA, V. L.; SANTOS, T. M. DOS; PEÑA, A. P.; LUZ, V. L. F.; REIS, I. J. DOS. Caracterização dos répteis descartados por mantenedores particulares e entregues ao Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios - RAN. **Rev. Biol. Neotrop.**, v. 4, n. 2, p. 149–160, 2007.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. DA. Áreas e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga. In: I. R. Leal; M. Tabarelli; J. M. C. da Silva (Eds.); **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 1st ed., p.777–796, 2011. Recife: Universidade Federal do Pernambuco.

TEIXEIRA-NETO, A. Pequena história da agropecuária goiana - O ouro acabou? Viva o boi! O ouro se foi? Chegou o boi! **Rev. do Instituto Histórico e Geográfico de Goiás**, v. 20, n. 1, p. 19–58, 2009.

TRAAD, R. M.; LEITE, J. C. D. M.; WECKERLIN, P.; TRINDADE, S. Introdução das espécies exóticas *Callitrix penicillata* (Geoffroy, 1812) e *Callitrix jacchus* (Linnaeus, 1758) em ambientes urbanos (Primates: Callithricidae). **Revista Meio Ambiente e ...**, v. 2, n. 1, p. 9–23, 2012. Disponível em: <<http://www.grupouninter.com.br/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/112>>. .

UNEP; WCMC. **Wildlife Trade 2006 - An analysis of the European Community and candidate countries ' annual reports to CITES**. Cambridge, 2007.

VERDADE, L. M. Manejo e conservação do Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no estado de São Paulo. In: C. Valladares-Pádua; R. E. Bodmer (Eds.); **Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil**. 1st ed., p.222–232, 1997. Brasília: CNPq.

VERDADE, L. M. A exploração da fauna silvestre no Brasil: jacarés , sistemas e recursos humanos. **Biota Neotropica**, v. 4, n. 2, p. 1–12, 2004.

WALTER, B. M. T.; CARVALHO, A. M. DE; RIBEIRO, J. F. O conceito de savana e de seu componente Cerrado. In: S. M. Sano; S. P. de Almeida; J. F. Ribeiro (Eds.); **Cerrado: Ecologia e Flora**. 1st ed., p.19–46, 2008. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica.

WEYMARK, J. A. Generalized gini inequality indices. **Mathematical Social Sciences**, v. 1, p. 409–430, 1981.

WWF. **Tráfico de Animais Silvestres no Brasil**. 1st ed. Brasília, 1995.

WWF. **Switching channels - Wildlife trade routes into Europe and the UK**. 2002.

## APÊNDICES

Apêndice 1. Ofícios encaminhados às Superintendências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis, aos Batalhões da Polícia Militar Ambiental e ao Ministério do Meio Ambiente, solicitando a disponibilização dos Termos de Apreensão e Depósito aos Estados situados na faixa contínua do Bioma Cerrado.

Anápolis, 07 de janeiro de 2014.

Solicitamos por meio deste a disponibilização dos Termos de Apreensões e Depósitos (TADs), pertinentes a informações referentes ao tráfico de animais silvestre entre os anos de 1991 a 2012, para compor o banco de dados de pesquisa sobre o comércio ilegal de animais silvestres no Cerrado. A pesquisa é parte da Dissertação de Mestrado intitulado Implicações Ecológicas e Socioeconômicas do Tráfico de Animais Silvestres no Bioma Cerrado, tem previsão de conclusão em fevereiro de 2015 e está sendo realizada pela Mestranda Danielle Rodrigues de Araujo, filiada ao programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado oferecido pela Universidade Estadual de Goiás, sob orientação da Dra. Anamaria Achtschin Ferreira e Coordenação do Dr. João Carlos Nabout.

O objetivo do estudo é diagnosticar o tráfico de animais silvestres no Cerrado, no período de 1991 a 2013, a fim de determinar as principais características ecológicas, econômicas e sociais que regem este comércio no Bioma e propor medidas mitigadoras para essa prática ilegal que afeta a biodiversidade. Para tal, será analisada a literatura já publicada e indexada na base de dados *ISI Web of Science*, além dos bancos de dados disponibilizados pelas Superintendências do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Batalhões da Polícia Militar Ambiental, localizados nos Estados que estão na faixa contínua do Bioma Cerrado.

Solicitamos o envio destes dados para o endereço BR 153 nº3105 Fazenda Barreiro do Meio, CEP: 75132-903, Anápolis-GO - Secretaria do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Recursos Naturais do Cerrado, até março de 2014. Permitindo assim a utilização dos mesmos na pesquisa.

Atenciosamente,



---

Danielle Rodrigues de Araujo  
Mestranda do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado  
Contato: (62) 9302-8722 / 8611-4098 / 3283-2534  
[danielle.cbueg@gmail.com](mailto:danielle.cbueg@gmail.com)

---

Dra. AnamariaAchtschin Ferreira  
Orientadora no Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado  
[anamaria.ferreira@ueg.br](mailto:anamaria.ferreira@ueg.br)

---

Dr. João Carlos Nabout  
Coordenador do Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado  
[renac@ueg.br](mailto:renac@ueg.br)

Apêndice 2. Tabela de preços estimados praticados no mercado internacional (adaptada RENTAS, 2001).

<b>Nome científico</b>	<b>Valor em US\$ / unidade ou grama</b>
<i>Anodorhynchus leari</i>	60000
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	25000
<i>Ara ararauna</i>	4000
<i>Amazona brasiliensis</i>	6000
<i>Phoenicopterus ruber</i>	5000
<i>Harpia harpya</i>	20000
<i>Leontopithecus Rosália</i>	20000
<i>Cacajao calvus</i>	15000
<i>Leopardus pardalis</i>	10000
<i>Bothrops jararaca</i>	1000
<i>Bothrops insularis</i>	20000
<i>Crotalus sp.</i>	1400
<i>Lachesis muta muta</i>	5000
<i>Loxosceles sp.</i>	800
<i>Bothrops alternatus</i>	1835
<i>Micrurus frontalis</i>	3200
<i>Boa constrictor</i>	31300
<i>Corallus caninus</i>	2000
<i>Tupinambis sp.</i>	500 a 3000
<i>Pseudemys dorbygnyi</i>	350
<i>Ara maçã</i>	3000
<i>Ramphastos toco</i>	2000
<i>Pteroglossus beauhamaesii</i>	1000
<i>Gnorimopsar chopi</i>	2500
<i>Tangara seledon</i>	1000
<i>Callitrix geoffroyi</i>	5000

Apêndice 3. Tabela das espécies de animais silvestres mais apreendidas por classe taxonômica, entre os anos de 2006 a 2013, no estado de Goiás, Brasil.

Nome científico	Classe taxonômica	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)
<i>Sicalis flaveola</i>	Aves	6148	47,51
<i>Sporophila angolensis</i>	Aves	1068	8,25
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Aves	824	6,37
<i>Sporophila caerulescens</i>	Aves	569	4,40
<i>Brotogeris chiriri</i>	Aves	279	2,16
<i>Amazona aestiva</i>	Aves	235	1,86
<i>Turdus rufiventris</i>	Aves	198	1,53
<i>Sporophila lineola</i>	Aves	162	1,25
<i>Saltator similis</i>	Aves	148	1,14
<i>Sporophila maximiliani</i>	Aves	143	1,11
<i>Ara ararauna</i>	Aves	135	1,04
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Aves	115	0,89
<i>Amazona amazonica</i>	Aves	108	0,83
<i>Didelphis albiventris</i>	Mammalia	101	0,78
<i>Não identificado</i>	Aves	99	0,77
<i>Sporagra magellanica</i>	Aves	99	0,77
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Aves	94	0,73
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Reptilia	91	0,70
<i>Cacicus cela</i>	Aves	76	0,59
<i>Sporophila collaris</i>	Aves	65	0,50
<i>Sporophila americana</i>	Aves	64	0,49
<i>Coragyps atratus</i>	Aves	60	0,46
<i>Paroaria dominicana</i>	Aves	60	0,46
<i>Sporophila hypoxantha</i>	Aves	58	0,45
<i>Ramphastos toco</i>	Aves	55	0,43
<i>Sporophila plumbea</i>	Aves	52	0,40
<i>Icterus jamacaii</i>	Aves	47	0,36
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Aves	43	0,33
<i>Turdus leucomelas</i>	Aves	42	0,32
<i>Callithrix penicillata</i>	Mammalia	40	0,31
<i>Eupsittula aurea</i>	Aves	40	0,31
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Aves	37	0,29
<i>Tyto furcata</i>	Aves	37	0,29
<i>Boa constrictor</i>	Reptilia	36	0,28
<i>Lanio cucullatus</i>	Aves	35	0,28
<i>Euphonia violacea</i>	Aves	32	0,25
<i>Tangara sayaca</i>	Aves	32	0,25
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Aves	30	0,23
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mammalia	30	0,23
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Aves	30	0,23
<i>Chelonoidis sp.</i>	Reptilia	29	0,22
<i>Athene cunicularia</i>	Aves	28	0,22
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Aves	28	0,22
<i>Alouatta caraya</i>	Mammalia	27	0,21
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Aves	27	0,21
<i>Polychrus acutirostris</i>	Reptilia	26	0,20
<i>Zonotrichia capensis</i>	Aves	25	0,19
<i>Coendou prehensilis</i>	Mammalia	24	0,19
<i>Patagioenas picazuro</i>	Aves	24	0,19
<i>Cuniculus paca</i>	Mammalia	23	0,18
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Mammalia	22	0,17

<i>Hypsiboia raniceps</i>	Amphibia	21	0,16
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Amphibia	21	0,16
<i>Tangara palmarum</i>	Aves	20	0,15
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	Aves	19	0,15
<i>Sporophila frontalis</i>	Aves	19	0,15
<i>Sporophila leucoptera</i>	Aves	19	0,15
<i>Molothrus bonariensis</i>	Aves	18	0,14
<i>Agelasticus thilius</i>	Aves	17	0,13
<i>Ara macao</i>	Aves	16	0,12
<i>Pionus menstruus</i>	Aves	16	0,12
<i>Dacnis cayana</i>	Aves	15	0,12
<i>Leptodeira annulata</i>	Reptilia	15	0,12
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Aves	15	0,12
<i>Sporophila albogularis</i>	Aves	15	0,12
<i>Tangara cayana</i>	Aves	15	0,12
<i>Tersina viridis</i>	Aves	15	0,12
<i>Gymnodactylus amarali</i>	Reptilia	14	0,11
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Mammalia	14	0,11
<i>Mabuya bistrata</i>	Reptilia	14	0,11
<i>Mabuya frenata</i>	Reptilia	14	0,11
<i>Mimus saturninus</i>	Aves	14	0,11
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Aves	13	0,10
<i>Crotalus durissus</i>	Reptilia	13	0,10
<i>Saltatricula atricollis</i>	Aves	13	0,10
<i>Tangara seledon</i>	Aves	13	0,10
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Aves	12	0,09
<i>Phrynops geoffroanus</i>	Reptilia	12	0,09
<i>Schistochlamys melanopis</i>	Aves	12	0,09
<i>Volatinia jacarina</i>	Aves	12	0,09
<i>Ara chloropterus</i>	Aves	11	0,09
<i>Lanio pileatus</i>	Aves	11	0,09
<i>Paroaria coronata</i>	Aves	11	0,09
<i>Podocnemis unifilis</i>	Reptilia	11	0,09
<i>Dryocopus lineatus</i>	Aves	10	0,08
<i>Iguana iguana</i>	Reptilia	10	0,08
<i>Caracara plancus</i>	Aves	9	0,07
<i>Columbina squammata</i>	Aves	9	0,07
<i>Tangara cyanocephala</i>	Aves	9	0,07
<i>Ameiva ameiva</i>	Reptilia	8	0,06
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Reptilia	8	0,06
<i>Pyrrhura leucotis</i>	Aves	8	0,06
<i>Siphonops paulensis</i>	Amphibia	8	0,06
<i>Tachyphonus rufus</i>	Aves	8	0,06
<i>Tropidurus oreadicus</i>	Reptilia	8	0,06
<i>Turdus fumigatus</i>	Aves	8	0,06
<i>Cebus apella</i>	Mammalia	7	0,05
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Aves	7	0,05
<i>Falco sparverius</i>	Aves	7	0,05
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Reptilia	7	0,05
<i>Amazona farinosa</i>	Aves	6	0,05
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Aves	6	0,05
<i>Aratinga auricapillus</i>	Aves	6	0,05
<i>Bothrops moojeni</i>	Reptilia	6	0,05
<i>Columbina talpacoti</i>	Aves	6	0,05

<i>Mazama gouazoubira</i>	Mammalia	6	0,05
<i>Nasua nasua</i>	Mammalia	6	0,05
<i>Nyctibius griseus</i>	Aves	6	0,05
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Reptilia	6	0,05
<i>Puma concolor</i>	Mammalia	6	0,05
<i>Rhinella granulosa</i>	Amphibia	6	0,05
<i>Rhinella schneideri</i>	Amphibia	6	0,05
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aves	6	0,05
<i>Scinax fuscovarius</i>	Amphibia	6	0,05
<i>Tangara episcopus</i>	Aves	6	0,05
<i>Turdus albicollis</i>	Aves	6	0,05
<i>Amphisbaena alba</i>	Reptilia	5	0,04
<i>Aratinga jandaya</i>	Aves	5	0,04
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Aves	5	0,04
<i>Cissopis leverianus</i>	Aves	5	0,04
<i>Euphonia pectoralis</i>	Aves	5	0,04
<i>Guaruba guarouba</i>	Aves	5	0,04
<i>Philodryas nattereri</i>	Reptilia	5	0,04
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Aves	5	0,04
<i>Pyrrhura pfrimeri</i>	Aves	5	0,04
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Aves	5	0,04
<i>Saltator maximus</i>	Aves	5	0,04
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Aves	5	0,04
<i>Sporophila ardesiaca</i>	Aves	5	0,04
<i>Sporophila ruficollis</i>	Aves	5	0,04
<i>Anolis meridionalis</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Cebus libidinosus</i>	Mammalia	4	0,03
<i>Corallus hortulanus</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Aves	4	0,03
<i>Didelphis aurita</i>	Mammalia	4	0,03
<i>Euphonia chlorotica</i>	Aves	4	0,03
<i>Eupsittula cactorum</i>	Aves	4	0,03
<i>Forpus passerinus</i>	Aves	4	0,03
<i>Philodryas olfersii</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Aves	4	0,03
<i>Psarocolius decumanus</i>	Aves	4	0,03
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Mammalia	4	0,03
<i>Psomophis joberti</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Pteroglossus aracari</i>	Aves	4	0,03
<i>Pyrrhura picta</i>	Aves	4	0,03
<i>Sporophila castaneiventris</i>	Aves	4	0,03
<i>Tropidurus torquatus</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Tupinambis merinae</i>	Reptilia	4	0,03
<i>Asio clamator</i>	Aves	3	0,02
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Mammalia	3	0,02
<i>Epicrates cenchria</i>	Reptilia	3	0,02
<i>Eupemphix nattereri</i>	Amphibia	3	0,02
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Aves	3	0,02
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Reptilia	3	0,02
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Aves	3	0,02
<i>Pionites leucogaster</i>	Aves	3	0,02
<i>Pionus maximiliani</i>	Aves	3	0,02
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Aves	3	0,02
<i>Podocnemis expansa</i>	Reptilia	3	0,02

<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Aves	3	0,02
<i>Sporagra yarrellii</i>	Aves	3	0,02
<i>Stephanophorus diadematus</i>	Aves	3	0,02
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Aves	3	0,02
<i>Trachemys dorbigni</i>	Reptilia	3	0,02
<i>Anhima cornuta</i>	Aves	2	0,02
<i>Arremon flavirostris</i>	Aves	2	0,02
<i>Crax fasciolata</i>	Aves	2	0,02
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Aves	2	0,02
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Mammalia	2	0,02
<i>Dendrocygna viduata</i>	Aves	2	0,02
<i>Dendropsophus nanus</i>	Amphibia	2	0,02
<i>Deropterus accipitrinus</i>	Aves	2	0,02
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Amphibia	2	0,02
<i>Estrilda astrild</i>	Aves	2	0,02
<i>Eunectes murinus</i>	Reptilia	2	0,02
<i>Eupetomena macroura</i>	Aves	2	0,02
<i>Euphonia lanirostris</i>	Aves	2	0,02
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Mammalia	2	0,02
<i>Glaucidium minutissimum</i>	Aves	2	0,02
<i>Icterus croconotus</i>	Aves	2	0,02
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Amphibia	2	0,02
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Amphibia	2	0,02
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Aves	2	0,02
<i>Liotyphlops beui</i>	Reptilia	2	0,02
<i>Megaceryle torquata</i>	Aves	2	0,02
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Aves	2	0,02
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mammalia	2	0,02
<i>Ramphocelus carbo</i>	Aves	2	0,02
<i>Saltator fuliginosus</i>	Aves	2	0,02
<i>Scinax garbei</i>	Amphibia	2	0,02
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Reptilia	2	0,02
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Aves	2	0,02
<i>Sporophila falcirostris</i>	Aves	2	0,02
<i>Sporophila melanogaster</i>	Aves	2	0,02
<i>Sporophila minuta</i>	Aves	2	0,02
<i>Sporophila palustris</i>	Aves	2	0,02
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Aves	2	0,02
<i>Tangara ornata</i>	Aves	2	0,02
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Reptilia	2	0,02
<i>Turdus flavipes</i>	Aves	2	0,02
<i>Waglerophis merremii</i>	Reptilia	2	0,02
<i>Zenaida auriculata</i>	Aves	2	0,02
<i>Alouatta belzebul</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Alouatta fusca</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Amazona ochrocephala</i>	Aves	1	0,01
<i>Ara severus</i>	Aves	1	0,01
<i>Aratinga nenday</i>	Aves	1	0,01
<i>Ardea alba</i>	Aves	1	0,01
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	Aves	1	0,01
<i>Bubo virginianus</i>	Aves	1	0,01
<i>Bubulcus ibis</i>	Aves	1	0,01
<i>Buteo nitidus</i>	Aves	1	0,01
<i>Caiman latirostris</i>	Reptilia	1	0,01

<i>Cantorchilos leucotis</i>	Aves	1	0,01
<i>Cariama cristata</i>	Aves	1	0,01
<i>Chiropotes satanas</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Circus cinereus</i>	Aves	1	0,01
<i>Columba livia</i>	Aves	1	0,01
<i>Conepatus semistriatus</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Aves	1	0,01
<i>Dasyprocta aguti</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Galictis cuja</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Aves	1	0,01
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Aves	1	0,01
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Aves	1	0,01
<i>Icterus chryscephalus</i>	Aves	1	0,01
<i>Lanio cristatus</i>	Aves	1	0,01
<i>Lanio penicillatus</i>	Aves	1	0,01
<i>Leopardus tigrinus</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Leopardus wiedii</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Amphibia	1	0,01
<i>Liophis reginae</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Micrurus corallinus</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Aves	1	0,01
<i>Momotus momota</i>	Aves	1	0,01
<i>Neothraupis fasciata</i>	Aves	1	0,01
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Paroaria capitata</i>	Aves	1	0,01
<i>Passer domesticus</i>	Aves	1	0,01
<i>Patagioenas fasciata</i>	Aves	1	0,01
<i>Patagioenas plumbea</i>	Aves	1	0,01
<i>Pecari tajacu</i>	Mammalia	1	0,01
<i>Penelope marail</i>	Aves	1	0,01
<i>Penelope superciliaris</i>	Aves	1	0,01
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Phimophis guerini</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Phyllomedusa azurea</i>	Amphibia	1	0,01
<i>Procnias averano</i>	Aves	1	0,01
<i>Pseudoboa coronata</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Python reticulatus</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Aves	1	0,01
<i>Rhea americana</i>	Aves	1	0,01
<i>Sicalis columbiana</i>	Aves	1	0,01
<i>Sinax garbei</i>	Amphibia	1	0,01
<i>Sporophila crassirostris</i>	Aves	1	0,01
<i>Sturnella superciliaris</i>	Aves	1	0,01
<i>Thamnodynastes pallicus</i>	Reptilia	1	0,01
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Aves	1	0,01
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Aves	1	0,01

Apêndice 4. Tabela de apreensões e número de sedes de órgãos fiscalizadores por microrregiões e municípios do estado de Goiás, entre os anos de 2006 a 2013.

Microrregião	Município	Número de	Número de sedes de órgãos
--------------	-----------	-----------	---------------------------

	apreensões	fiscalizadores
São Miguel do Araguaia	17	1
Crixás	2	
Mozarlândia	0	
Mundo Novo	0	
Nova Crixás	0	
Novo Planalto	0	
São Miguel do Araguaia	15	1
Uirapuru	0	
Rio Vermelho	139	1
Araguapaz	0	
Aruanã	2	1
Britânia	7	
Faina	4	
Goiás	125	
Itapirapuã	0	
Jussara	1	
Matrinchã	0	
Santa Fé de Goiás	0	
Aragarças	1	
Aragarças	0	
Arenópolis	0	
Baliza	0	
Bom Jardim de Goiás	0	
Diorama	0	
Montes Claros de Goiás	1	
Piranhas	0	
Porangatu	14	
Alto Horizonte	0	
Amaralina	0	
Bonópolis	0	
Campinaçu	0	
Campinorte	0	
Campos Verdes	0	
Estrela do Norte	0	
Formoso	0	
Mara Rosa	0	
Minaçu	0	
Montividiu do Norte	0	
Mutunópolis	0	
Niquelândia	9	
Nova Iguaçu de Goiás	0	
Porangatu	2	
Santa Tereza de Goiás	0	
Santa Terezinha de Goiás	0	
Trombas	0	



	Uruaçu	3	
Chapada dos Veadeiros		9	
	Alto Paraíso de Goiás	0	
	Campos Belos	0	
	Cavalcante	0	
	Colinas do Sul	0	
	Monte Alegre de Goiás	0	
	Nova Roma	9	
	São João D'Aliança	0	
	Teresina de Goiás	0	
Ceres		207	
	Barro Alto	0	
	Carmo do Rio Verde	0	
	Ceres	159	
	Goianésia	2	
	Guaraíta	0	
	Guarinos	0	
	Hidrolina	0	
	Ipiranga de Goiás	0	
	Itapaci	0	
	Itapuranga	32	
	Morro Agudo de Goiás	0	
	Nova América	0	
	Nova Glória	0	
	Pilar de Goiás	0	
	Rialma	11	
	Rianópolis	0	
	Rubiataba	1	
	Santa Isabel	0	
	Santa Rita do Novo Destino	0	
	São Luiz do Norte	0	
	São Patrício	1	
	Uruana	1	
Anápolis		516	1
	Anápolis	254	1
	Araçu	2	
	Brazabrantes	0	
	Campo Limpo de Goiás	0	
	Caturai	0	
	Damolândia	2	
	Heitorai	12	
	Inhumas	90	
	Itaberaí	16	
	Itaguari	128	
	Itaguaru	0	

---

	Itaçu	0	
	Jaraguá	1	
	Jesópolis	0	
	Nova Veneza	0	
	Ouro Verde de Goiás	0	
	Petrolina de Goiás	11	
	Santa Rosa de Goiás	0	
	São Francisco de Goiás	0	
	Taquaral de Goiás	0	
Iporá		19	
	Amorinópolis	0	
	Cachoeira de Goiás	0	
	Córrego do Ouro	0	
	Fazenda Nova	0	
	Iporá	12	
	Israelândia	0	
	Ivolândia	0	
	Jaupaci	0	
	Moiporá	0	
	Novo Brasil	7	
Anicuns		426	
	Adelândia	0	
	Americano do Brasil	0	
	Anicuns	4	
	Aurilândia	205	
	Avelinópolis	0	
	Buriti de Goiás	0	
	Firminópolis	69	
	Mossâmedes	4	
	Nazário	19	
	Sanclerlândia	1	
	Santa Bárbara de Goiás	84	
	São Luis de Montes Belos	40	
	Turvânia	0	
Goiânia		5693	5
	Abadia de Goiás	142	2
	Aparecida de Goiânia	1768	
	Aragoiânia	23	
	Bela Vista de Goiás	24	
	Bonfinópolis	13	
	Caldazinha	0	
	Goianápolis	39	
	Goiânia	3348	3
	Goianira	22	
	Guapó	14	
	Hidrolândia	49	

---

---

	Leopoldo de Bulhões	3	
	Nerópolis	9	
	Santo Antônio de Goiás	0	
	Senador Canedo	155	
	Terezópolis de Goiás	30	
	Trindade	54	
Vão do Paranã		22	
	Alvorada do Norte	0	
	Buritinópolis	0	
	Damianópolis	0	
	Divinópolis de Goiás	0	
	Flores de Goiás	0	
	Guarani de Goiás	0	
	Iaciara	0	
	Mambaí	17	
	Posse	3	
	São Domingos	2	
	Simolândia	0	
	Sítio D'Abadia	0	
Entorno de Brasília		330	
	Abadiânia	4	
	Água Fria de Goiás	0	
	Águas Lindas de Goiás	5	
	Alexânia	106	
	Cabeceiras	1	
	Cidade Ocidental	20	
	Cocalzinho de Goiás	34	
	Corumbá de Goiás	5	
	Cristalina	25	
	Formosa	42	
	Luziânia	28	
	Mimoso de Goiás	0	
	Novo Gama	6	
	Padre Bernardo	0	
	Pirenópolis	0	
	Planaltina	0	
	Santo Antônio do Descoberto	5	
	Valparaíso de Goiás	49	
	Vila Boa	0	
	Vila Propício	0	
Sudoeste de Goiás		188	1
	Aparecida do Rio Doce	7	
	Aporé	0	
	Caiapônia	0	
	Castelândia	0	

---

---

	Chapadão do Céu	0	
	Doverlândia	0	
	Jataí	15	1
	Maurilândia	17	
	Mineiros	12	
	Montividiu	0	
	Palestina de Goiás	3	
	Perolândia	0	
	Portelândia	0	
	Rio Verde	134	
	Santa Helena de Goiás	0	
	Santa Rita do Araguaia	0	
	Santo Antônio da Barra	0	
	Serranópolis	0	
Vale do Rio dos Bois		918	
	Acreúna	189	
	Campestre de Goiás	29	
	Cezarina	110	
	Edealina	58	
	Edéia	11	
	Indiara	27	
	Jandaia	100	
	Palmeiras de Goiás	265	
	Palminópolis	6	
	Paraúna	62	
	São João da Paraúna	1	
	Turvelândia	6	
	Varjão	54	
Meia Ponte		1378	
	Água Limpa	0	
	Aloândia	0	
	Bom Jesus de Goiás	17	
	Buriti Alegre	0	
	Cachoeira Dourada	219	
	Caldas Novas	239	
	Cromínia	0	
	Goiatuba	0	
	Inaciolândia	0	
	Itumbiara	52	
	Joviânia	28	
	Mairipotaba	0	
	Marzagão	0	
	Morrinhos	295	
	Panamá	0	
	Piracanjuba	27	
	Pontalina	404	

---

	Porteirão	0
	Professor Jamil	0
	Rio Quente	14
	Vicentinópolis	83
Pires do Rio		219
	Cristianópolis	0
	Gameleira de Goiás	0
	Orizona	1
	Palmelo	0
	Pires do Rio	18
	Santa Cruz de Goiás	35
	São Miguel do Passa	0
	Quatro	
	Silvânia	4
	Urutaí	14
	Vianópolis	147
Catalão		578
	Anhanguera	0
	Campo Alegre de Goiás	0
	Catalão	331
	Corumbáiba	5
	Cumari	0
	Davinópolis	0
	Goiandira	0
	Ipameri	193
	Nova Aurora	0
	Ouvidor	4
	Três Ranchos	45
Quirinópolis		42
	Cachoeira Alta	3
	Caçu	9
	Gouvelândia	0
	Itajá	0
	Itarumã	0
	Lagoa Santa	0
	Paranaiguara	0
	Quirinópolis	30
	São Simão	0

Apêndice 5. Tabela das espécies de animais silvestres apreendidas por classe taxonômica, entre os anos de 2008 a 2013, no Cerrado brasileiro.

Nome científico	Classe	Número de apreensões	Percentual de apreensões (%)
-----------------	--------	----------------------	------------------------------

<i>Sicalis flaveola</i>	Aves	17647	30,41
<i>Sporophila angolensis</i>	Aves	4480	7,72
<i>Saltator similis</i>	Aves	3437	5,92
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Aves	3118	5,37
<i>Zenaida auriculata</i>	Aves	2490	4,29
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Aves	1818	3,13
<i>Não identificado</i>		1766	3,04
<i>Paroaria coronata</i>	Aves	1766	3,04
<i>Amazona aestiva</i>	Aves	1275	2,20
<i>Sporophila caeruleascens</i>	Aves	1227	2,11
<i>Paroaria dominicana</i>	Aves	1161	2,00
<i>Sporophila sp.</i>	Aves	1036	1,79
<i>Sporophila maximiliani</i>	Aves	909	1,57
<i>Sporophila lineola</i>	Aves	810	1,40
<i>Dendrocygna viduata</i>	Aves	799	1,38
<i>Turdus rufiventris</i>	Aves	737	1,27
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Reptilia	685	1,18
<i>Sporophila albogularis</i>	Aves	582	1,00
<i>Sporophila nigricollis</i>	Aves	559	0,96
<i>Icterus jamacaii</i>	Aves	511	0,88
<i>Sporagra magellanica</i>	Aves	464	0,80
<i>Sporophila collaris</i>	Aves	437	0,75
<i>Caiman latirostris</i>	Reptilia	387	0,67
<i>Zonotrichia capensis</i>	Aves	359	0,62
<i>Brotogeris chiriri</i>	Aves	314	0,54
<i>Callithrix jacchus</i>	Mammalia	302	0,52
<i>Progne subis</i>	Aves	285	0,49
<i>Lanio cucullatus</i>	Aves	282	0,49
<i>Chelonoidis denticulata</i>	Reptilia	275	0,47
<i>Paroaria gularis</i>	Aves	256	0,44
<i>Ara ararauna</i>	Aves	253	0,44
<i>Cacicus cela</i>	Aves	208	0,36
<i>Sporophila leucoptera</i>	Aves	205	0,35
<i>Caimam yacare</i>	Reptilia	189	0,33
<i>Forpus xanthopterygius</i>	Aves	185	0,32
<i>Sporophila frontalis</i>	Aves	184	0,32
<i>Eupsittula aurea</i>	Aves	174	0,30
<i>Amazona amazonica</i>	Aves	162	0,28
<i>Iguana iguana</i>	Reptilia	161	0,28
<i>Sporophila bouvreuil</i>	Aves	156	0,27
<i>Sporophila plumbea</i>	Aves	146	0,25
<i>Turdus sp.</i>	Aves	144	0,25
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Aves	137	0,24
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Aves	126	0,22
<i>Iguana delicatissima</i>	Reptilia	123	0,21
<i>Saltatricula atricollis</i>	Aves	113	0,19
<i>Turdus leucomelas</i>	Aves	112	0,19
<i>Columbina passerina</i>	Aves	110	0,19
<i>Eupsittula cactorum</i>	Aves	110	0,19
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	Aves	109	0,19
<i>Dasyprocta azarae</i>	Mammalia	108	0,19
<i>Rupicola rupicola</i>	Aves	102	0,18
<i>Didelphis albiventris</i>	Mammalia	101	0,17
<i>Turdus fumigatus</i>	Aves	99	0,17

<i>Ramphastos toco</i>	Aves	97	0,17
<i>Saltator maximus</i>	Aves	90	0,16
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Mammalia	84	0,14
<i>Boa constrictor</i>	Reptilia	82	0,14
<i>Tangara sayaca</i>	Aves	82	0,14
<i>Sporophila americana</i>	Aves	78	0,13
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Aves	70	0,12
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	Aves	69	0,12
<i>Sporophila hypoxantha</i>	Aves	67	0,12
<i>Xanthopsar flavus</i>	Aves	66	0,11
<i>Hippocampus guttulatus</i>	Peixes	62	0,11
<i>Coragyps atratus</i>	Aves	60	0,10
<i>Columbina squammata</i>	Aves	59	0,10
<i>Turdus albicollis</i>	Aves	59	0,10
<i>Melopsittacus undulatus</i>	Aves	57	0,10
<i>Callithrix penicillata</i>	Mammalia	53	0,09
<i>Leptotila rufaxilla</i>	Aves	52	0,09
<i>Cuniculus paca</i>	Mammalia	49	0,08
<i>Volatinia jacarina</i>	Aves	49	0,08
<i>Podocnemis expansa</i>	Reptilia	47	0,08
<i>Mimus saturninus</i>	Aves	46	0,08
<i>Cebus apella</i>	Mammalia	43	0,07
<i>Tangara palmarum</i>	Aves	43	0,07
<i>Sporagra yarrellii</i>	Aves	42	0,07
<i>Amazona ochrocephala</i>	Aves	41	0,07
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Aves	41	0,07
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Aves	41	0,07
<i>Ara macao</i>	Aves	39	0,07
<i>Euphonia violacea</i>	Aves	39	0,07
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Mammalia	39	0,07
<i>Tyto furcata</i>	Aves	39	0,07
<i>Gallus gallus domesticus</i>	Aves	37	0,06
<i>Micrurus sp.</i>	Reptilia	35	0,06
<i>Sporophila falcirostris</i>	Aves	34	0,06
<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Mammalia	33	0,06
<i>Columbina picui</i>	Aves	32	0,06
<i>Callithrix geoffroyi</i>	Mammalia	31	0,05
<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Aves	31	0,05
<i>Pionus maximiliani</i>	Aves	30	0,05
<i>Bothrops jararaca</i>	Reptilia	29	0,05
<i>Chelonoidis sp.</i>	Reptilia	29	0,05
<i>Athene cunicularia</i>	Aves	28	0,05
<i>Tachyphonus rufus</i>	Aves	28	0,05
<i>Alouatta caraya</i>	Mammalia	27	0,05
<i>Saltator fuliginosus</i>	Aves	27	0,05
<i>Xenopipo atronitens</i>	Aves	27	0,05
<i>Ara chloropterus</i>	Aves	26	0,04
<i>Polychrus acutirostris</i>	Reptilia	26	0,04
<i>Synallaxis scutata</i>	Aves	26	0,04
<i>Coendou prehensilis</i>	Mammalia	25	0,04
<i>Patagioenas picazuro</i>	Aves	25	0,04
<i>Deroptyus accipitrinus</i>	Aves	24	0,04
<i>Pecari tajacu</i>	Mammalia	24	0,04
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	Aves	23	0,04

<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Aves	23	0,04
<i>Netta erythrophthalma</i>	Aves	23	0,04
<i>Pionus menstruus</i>	Aves	23	0,04
<i>Sicalis luteola</i>	Aves	23	0,04
<i>Aratinga sp.</i>	Aves	22	0,04
<i>Cyanicterus cyanicterus</i>	Aves	22	0,04
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Mammalia	22	0,04
<i>Tangara cayana</i>	Aves	22	0,04
<i>Dacnis cayana</i>	Aves	21	0,04
<i>Hypsiboia raniceps</i>	Amphibia	21	0,04
<i>Trachycephalus venulosus</i>	Amphibia	21	0,04
<i>Amazona rhodocorytha</i>	Aves	20	0,03
<i>Crotalus sp.</i>	Reptilia	20	0,03
<i>Penelope sp.</i>	Aves	20	0,03
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Aves	20	0,03
<i>Ammodramus aurifrons</i>	Aves	19	0,03
<i>Columbina minuta</i>	Aves	19	0,03
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Aves	19	0,03
<i>Mazama gouazoubira</i>	Mammalia	19	0,03
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Aves	19	0,03
<i>Tersina viridis</i>	Aves	19	0,03
<i>Agelasticus thilius</i>	Aves	18	0,03
<i>Molothrus bonariensis</i>	Aves	18	0,03
<i>Molothrus oryzivorus</i>	Aves	18	0,03
<i>Pseudoseisura cristata</i>	Aves	18	0,03
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Aves	17	0,03
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Mammalia	17	0,03
<i>Orchesticus abeillei</i>	Aves	17	0,03
<i>Schistochlamys melanopis</i>	Aves	17	0,03
<i>Tangara seledon</i>	Aves	17	0,03
<i>Guaruba guarouba</i>	Aves	16	0,03
<i>Porphyrospiza caeruleascens</i>	Aves	16	0,03
<i>Sporophila crassirostris</i>	Aves	16	0,03
<i>Tangara episcopus</i>	Aves	16	0,03
<i>Cyanoloxia rothschildi</i>	Aves	15	0,03
<i>Leptodeira annulata</i>	Reptilia	15	0,03
<i>Patagioenas speciosa</i>	Aves	15	0,03
<i>Podocnemis unifilis</i>	Reptilia	15	0,03
<i>Aratinga jandaya</i>	Aves	14	0,02
<i>Brotogeris tirica</i>	Aves	14	0,02
<i>Gymnodactylus amarali</i>	Reptilia	14	0,02
<i>Lanio fulvus</i>	Aves	14	0,02
<i>Mabuya bistrata</i>	Reptilia	14	0,02
<i>Mabuya frenata</i>	Reptilia	14	0,02
<i>Aratinga solstitialis</i>	Aves	13	0,02
<i>Cacicus haemorrhous</i>	Aves	13	0,02
<i>Crotalus durissus</i>	Reptilia	13	0,02
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Aves	12	0,02
<i>Phrynops geoffroanus</i>	Reptilia	12	0,02
<i>Sporophila ruficollis</i>	Aves	12	0,02
<i>Ammodramus humeralis</i>	Aves	11	0,02
<i>Ara severus</i>	Aves	11	0,02
<i>Lanio pileatus</i>	Aves	11	0,02
<i>Ramphastos dicolorus</i>	Aves	11	0,02



<i>Stephanophorus diadematus</i>	Aves	11	0,02
<i>Cabassous unicinctus</i>	Mammalia	10	0,02
<i>Campylorhynchus turdinus</i>	Aves	10	0,02
<i>Corallus hortulanus</i>	Reptilia	10	0,02
<i>Dryocopus lineatus</i>	Aves	10	0,02
<i>Icterus cayanensis</i>	Aves	10	0,02
<i>Tupinambis sp.</i>	Reptilia	10	0,02
<i>Amazona farinosa</i>	Aves	9	0,02
<i>Anas sibilatrix</i>	Aves	9	0,02
<i>Anumbius annumbi</i>	Aves	9	0,02
<i>Cairina moschata</i>	Aves	9	0,02
<i>Caracara plancus</i>	Aves	9	0,02
<i>Caretta caretta</i>	Reptilia	9	0,02
<i>Dolospingus fringilloides</i>	Aves	9	0,02
<i>Lanio nattereri</i>	Aves	9	0,02
<i>Paroaria baeri</i>	Aves	9	0,02
<i>Procnias nudicollis</i>	Aves	9	0,02
<i>Pteroglossus inscriptus</i>	Aves	9	0,02
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Aves	9	0,02
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Aves	9	0,02
<i>Tangara cyanocephala</i>	Aves	9	0,02
<i>Ameiva ameiva</i>	Reptilia	8	0,01
<i>Antilophia galeata</i>	Aves	8	0,01
<i>Brotogeris chrysoptera</i>	Aves	8	0,01
<i>Brotogeris versicolurus</i>	Aves	8	0,01
<i>Forpus passerinus</i>	Aves	8	0,01
<i>Icterus croconotus</i>	Aves	8	0,01
<i>Micrablepharus maximiliani</i>	Reptilia	8	0,01
<i>Nasua nasua</i>	Mammalia	8	0,01
<i>Primolius maracana</i>	Aves	8	0,01
<i>Puma concolor</i>	Mammalia	8	0,01
<i>Pyrrhura leucotis</i>	Aves	8	0,01
<i>Rhea americana</i>	Aves	8	0,01
<i>Siphonops paulensis</i>	Reptilia	8	0,01
<i>Sporophila intermedia</i>	Aves	8	0,01
<i>Tangara cyanoptera</i>	Aves	8	0,01
<i>Thamnophilus doliatus</i>	Aves	8	0,01
<i>Tropidurus oreadicus</i>	Reptilia	8	0,01
<i>Turdus subalaris</i>	Aves	8	0,01
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Aves	7	0,01
<i>Callonetta leucophrys</i>	Aves	7	0,01
<i>Cichlopsis leucogenys</i>	Aves	7	0,01
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Aves	7	0,01
<i>Epicrates cenchria</i>	Reptilia	7	0,01
<i>Euphonia chalybea</i>	Aves	7	0,01
<i>Falco sparverius</i>	Aves	7	0,01
<i>Lanio cristatus</i>	Aves	7	0,01
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Reptilia	7	0,01
<i>Sporophila castaneiventris</i>	Aves	7	0,01
<i>Anas platalea</i>	Aves	6	0,01
<i>Aratinga auricapillus</i>	Aves	6	0,01
<i>Bothrops moojeni</i>	Reptilia	6	0,01
<i>Caiman crocodilus</i>	Reptilia	6	0,01
<i>Columbina talpacoti</i>	Aves	6	0,01

<i>Estrilda astrild</i>	Aves	6	0,01
<i>Nyctibius griseus</i>	Aves	6	0,01
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Reptilia	6	0,01
<i>Pteroglossus aracari</i>	Aves	6	0,01
<i>Rhinella granulosa</i>	Amphibia	6	0,01
<i>Rhinella schneideri</i>	Amphibia	6	0,01
<i>Rupornis magnirostris</i>	Aves	6	0,01
<i>Scinax fuscovarius</i>	Aves	6	0,01
<i>Sicalis columbiana</i>	Aves	6	0,01
<i>Sporophila minuta</i>	Aves	6	0,01
<i>Tangara ornata</i>	Aves	6	0,01
<i>Tayassu pecari</i>	Mammalia	6	0,01
<i>Amphisbaena alba</i>	Reptilia	5	0,009
<i>Cariama cristata</i>	Aves	5	0,009
<i>Cebus capucinus</i>	Mammalia	5	0,009
<i>Cissopis leverianus</i>	Aves	5	0,009
<i>Crypturellus cinereus</i>	Aves	5	0,009
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Aves	5	0,009
<i>Didelphis aurita</i>	Mammalia	5	0,009
<i>Euphonia pectoralis</i>	Aves	5	0,009
<i>Gubernatrix cristata</i>	Aves	5	0,009
<i>Knipolegus sp.</i>	Aves	5	0,009
<i>Leopardus pardalis</i>	Mammalia	5	0,009
<i>Liophis miliaris</i>	Reptilia	5	0,009
<i>Mazama americana</i>	Mammalia	5	0,009
<i>Penelope obscura</i>	Aves	5	0,009
<i>Penelope superciliaris</i>	Aves	5	0,009
<i>Philodryas nattereri</i>	Reptilia	5	0,009
<i>Porphyrio flavirostris</i>	Aves	5	0,009
<i>Procnias averano</i>	Aves	5	0,009
<i>Psarocolius decumanus</i>	Aves	5	0,009
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Aves	5	0,009
<i>Pyrrhura pfrimeri</i>	Aves	5	0,009
<i>Sporophila ardesiaca</i>	Aves	5	0,009
<i>Tolypeutes matacus</i>	Mammalia	5	0,009
<i>Turdus flavipes</i>	Aves	5	0,009
<i>Turdus hauxwelli</i>	Aves	5	0,009
<i>Amazona vinacea</i>	Aves	4	0,007
<i>Anolis meridionalis</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Cebus libidinosus</i>	Mammalia	4	0,007
<i>Chelonia mydas</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Chironius bicarinatus</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	Aves	4	0,007
<i>Euphonia cayennensis</i>	Aves	4	0,007
<i>Euphonia chlorotica</i>	Aves	4	0,007
<i>Passer domesticus</i>	Aves	4	0,007
<i>Patagioenas plumbea</i>	Aves	4	0,007
<i>Penelope ochrogaster</i>	Aves	4	0,007
<i>Philodryas olfersii</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Piranga flava</i>	Aves	4	0,007
<i>Pseudalopex vetulus</i>	Mammalia	4	0,007
<i>Psomophis joberti</i>	Aves	4	0,007
<i>Pyrrhura lepida</i>	Aves	4	0,007
<i>Pyrrhura picta</i>	Aves	4	0,007

<i>Ramphocelus carbo</i>	Aves	4	0,007
<i>Sporophila nigrorufa</i>	Aves	4	0,007
<i>Tropidurus torquatus</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Tupinambis merinae</i>	Reptilia	4	0,007
<i>Arremon flavirostris</i>	Aves	3	0,005
<i>Asio clamator</i>	Aves	3	0,005
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Colonia colonus</i>	Aves	3	0,005
<i>Dasyprocta aguti</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Eupemphix nattereri</i>	Amphibia	3	0,005
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Aves	3	0,005
<i>Ilicura militaris</i>	Aves	3	0,005
<i>Leopardus wiedii</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Reptilia	3	0,005
<i>Loris tardigradus</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Milvago chimachima</i>	Aves	3	0,005
<i>Ortalis guttata</i>	Aves	3	0,005
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	Aves	3	0,005
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Panthera onca</i>	Mammalia	3	0,005
<i>Pionites leucogaster</i>	Aves	3	0,005
<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Aves	3	0,005
<i>Primolius auricollis</i>	Aves	3	0,005
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Reptilia	3	0,005
<i>Tangara guttata</i>	Aves	3	0,005
<i>Tangara sp.</i>	Aves	3	0,005
<i>Trachemys dorbigni</i>	Reptilia	3	0,005
<i>Turdus ignobilis</i>	Aves	3	0,005
<i>Uropelia campestris</i>	Aves	3	0,005
<i>Agelaioides badius</i>	Aves	2	0,003
<i>Amazona festiva</i>	Aves	2	0,003
<i>Anas bahamensis</i>	Aves	2	0,003
<i>Andrias davidianus</i>	Amphibia	2	0,003
<i>Anhima cornuta</i>	Aves	2	0,003
<i>Aramides saracura</i>	Aves	2	0,003
<i>Arremon semitorquatus</i>	Aves	2	0,003
<i>Cerdocyon thous</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Aves	2	0,003
<i>Conepatus semistriatus</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Crax fasciolata</i>	Aves	2	0,003
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Aves	2	0,003
<i>Cyanopsitta spixii</i>	Aves	2	0,003
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Aves	2	0,003
<i>Dendropsophus nanus</i>	Amphibia	2	0,003
<i>Elachistocleis ovalis</i>	Amphibia	2	0,003
<i>Eunectes murinus</i>	Reptilia	2	0,003
<i>Eupetomena macroura</i>	Aves	2	0,003
<i>Euphonia laniirostris</i>	Aves	2	0,003
<i>Euphonia xanthogaster</i>	Aves	2	0,003
<i>Glaucidium minutissimum</i>	Aves	2	0,003
<i>Icterus nigrogularis</i>	Aves	2	0,003
<i>Laniocera hypopyrra</i>	Aves	2	0,003
<i>Leopardus tigrinus</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Amphibia	2	0,003

<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Amphibia	2	0,003
<i>Liotyphlops beui</i>	Reptilia	2	0,003
<i>Megaceryle torquata</i>	Aves	2	0,003
<i>Melanosuchus niger</i>	Aves	2	0,003
<i>Neothraupis fasciata</i>	Aves	2	0,003
<i>Ortalis squamata</i>	Aves	2	0,003
<i>Procacicus solitarius</i>	Aves	2	0,003
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Pyrrhura sp.</i>	Aves	2	0,003
<i>Romerolagus diazi</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Saguinus imperator</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Saimiri vanzolinii</i>	Mammalia	2	0,003
<i>Saltator coerulescens</i>	Aves	2	0,003
<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	Aves	2	0,003
<i>Scinax garbei</i>	Amphibia	2	0,003
<i>Sporophila cinnamomea</i>	Aves	2	0,003
<i>Sporophila luctuosa</i>	Aves	2	0,003
<i>Sporophila melanogaster</i>	Aves	2	0,003
<i>Sporophila palustris</i>	Aves	2	0,003
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Aves	2	0,003
<i>Tangara velia</i>	Aves	2	0,003
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	Reptilia	2	0,003
<i>Triclaria malachitacea</i>	Aves	2	0,003
<i>Turdus leucops</i>	Aves	2	0,003
<i>Waglerophis merremii</i>	Reptilia	2	0,003
<i>Alouatta belzebul</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Alouatta fusca</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Aramides cajaneus</i>	Aves	1	0,002
<i>Aratinga nenday</i>	Aves	1	0,002
<i>Aratinga weddellii</i>	Aves	1	0,002
<i>Ardea alba</i>	Aves	1	0,002
<i>Ateles chamek</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Blastocercus dichotomus</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Bubo virginianus</i>	Aves	1	0,002
<i>Bubulcus ibis</i>	Aves	1	0,002
<i>Buteo nitidus</i>	Aves	1	0,002
<i>Cantorchilos leucotis</i>	Aves	1	0,002
<i>Cantorchilus sp.</i>	Aves	1	0,002
<i>Capsiempis flaveola</i>	Aves	1	0,002
<i>Cariama cristata</i>	Aves	1	0,002
<i>Carpornis cucullata</i>	Aves	1	0,002
<i>Carpornis melanocephala</i>	Aves	1	0,002
<i>Chiropotes satanas</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Chlorophonia cyanea</i>	Aves	1	0,002
<i>Circus cinereus</i>	Aves	1	0,002
<i>Coereba flaveola</i>	Aves	1	0,002
<i>Columba livia</i>	Aves	1	0,002
<i>Columbina sp.</i>	Aves	1	0,002
<i>Conopophaga sp.</i>	Aves	1	0,002
<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Aves	1	0,002
<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Aves	1	0,002
<i>Didelphis sp.</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Eunectes notaeus</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Eunectes sp.</i>	Reptilia	1	0,002

<i>Galictis cuja</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Gampsonyx swainsonii</i>	Aves	1	0,002
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Aves	1	0,002
<i>Graydidascalus brachyurus</i>	Aves	1	0,002
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	Aves	1	0,002
<i>Haplospiza unicolor</i>	Aves	1	0,002
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Aves	1	0,002
<i>Icterus chryscephalus</i>	Aves	1	0,002
<i>Kinosternon scorpioides</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Lanio penicillatus</i>	Aves	1	0,002
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	Amphibia	1	0,002
<i>Liophis reginae</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Megarynchus pitangua</i>	Aves	1	0,002
<i>Mergus octosetaceus</i>	Aves	1	0,002
<i>Microxenops milleri</i>	Aves	1	0,002
<i>Micrurus corallinus</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Mimus gilvus</i>	Aves	1	0,002
<i>Mionectes rufiventris</i>	Aves	1	0,002
<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	Aves	1	0,002
<i>Momotus momota</i>	Aves	1	0,002
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Paroaria capitata</i>	Aves	1	0,002
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Aves	1	0,002
<i>Patagioenas fasciata</i>	Aves	1	0,002
<i>Penelope jacucaca</i>	Aves	1	0,002
<i>Penelope marail</i>	Aves	1	0,002
<i>Philodryas patagoniensis</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Phimophis guerini</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Phyllomedusa azurea</i>	Amphibia	1	0,002
<i>Pipra fasciicauda</i>	Aves	1	0,002
<i>Poospiza nigrorufa</i>	Aves	1	0,002
<i>Pseudoboa coronata</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Python reticulatus</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Ramphastos tucanus</i>	Aves	1	0,002
<i>Saguinus bicolor</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Sapajus xanthosternos</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Sinax garbei</i>	Aves	1	0,002
<i>Spiza americana</i>	Aves	1	0,002
<i>Sporophila melanops</i>	Aves	1	0,002
<i>Stercorarius skua</i>	Aves	1	0,002
<i>Sturnella magna</i>	Aves	1	0,002
<i>Sturnella superciliaris</i>	Aves	1	0,002
<i>Tapirus terrestris</i>	Mammalia	1	0,002
<i>Thamnodynastes pallicus</i>	Reptilia	1	0,002
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Aves	1	0,002
<i>Turdus olivater</i>	Aves	1	0,002