

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**HERPETOFAUNA ATROPELADA EM DUAS ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE TEFÉ,  
AMAZONAS, BRASIL  
RICKELMY MARTINS DE HOLANDA**

**TEFÉ, AM  
2024**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**HERPETOFAUNA ATROPELADA EM DUAS ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE  
TEFÉ, AMAZONAS, BRASIL  
RICKELMY MARTINS DE HOLANDA**

**Trabalho de conclusão de curso apresentado  
ao colegiado de Ciências Biológicas como  
requisito para obtenção do grau de  
licenciado em Ciências Biológicas.**

**Orientador: Prof. Dr. Rafael Bernhard**

**TEFÉ, AM  
2024**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS  
CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ  
COLEGIADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**HERPETOFAUNA ATROPELADA EM DUAS ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE TEFÉ,  
AMAZONAS, BRASIL  
RICKELMY MARTINS DE HOLANDA  
23 DE FEVEREIRO DE 2024**

**Banca examinadora**

---

**Prof. Dr. Rafael Bernhard**

Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST

---

**Profa. Dra. Silva Regina Sampaio Freitas**

Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST

---

**Prof. Dr. Wilsandrei Cella**

Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST

**TEFÉ – AM  
FEVEREIRO - 2024**



<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA</b>
<b>CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE TEFÉ- CEST</b>
<b>CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>
<b>ATA DE AVALIAÇÃO DE TCC - ARTIGO</b>

**Dados de Identificação**

Nome da Aluno (a): **Rickelmy Martins de Holanda**  
Título do trabalho: **Herpetofauna atropelada em duas estradas do município de Tefé, AM**

Nome do Professor Orientador: **Dr. Rafael Bernhard**

Ano/Semestre: **2023/2.**

Turma: **8º Período**

<b>Artigo (Resultado Final)</b>
<b>0,0 - 10,0</b>
<b>9,6</b>

**COMISSÃO EXAMINADORA**

RAFAEL BERNHARD

Silvia R. S. Furtas

Data: 23/02/2024.

Coordenadora do curso de Ciências Biológicas

Secretária Geral

Aluno

**UEA**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS

Universidade do Estado do Amazonas - Reitoria  
[www.uea.edu.br](http://www.uea.edu.br)  
Centro de Estudos Superiores de Tefé - CEST/UEA,  
Estrada do Bexiga, 1085 - Jerusalém  
Fone/Fax: (97) 3343-3461/3343-3396  
CEP: 69552-315 - Tefé/Amazonas

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>8</b>
<b>Área de estudo .....</b>	<b>8</b>
<b>Coleta de dados.....</b>	<b>9</b>
<b>Identificação das espécies.....</b>	<b>10</b>
<b>Análise de dados .....</b>	<b>10</b>
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>18</b>

## RESUMO

O Brasil é amplamente reconhecido como um dos países mais ricos em diversidade de herpetofauna do mundo, abrigando uma variedade impressionante de anfíbios e répteis em seus diversos biomas. No entanto, essa riqueza biológica está cada vez mais ameaçada devido a uma série de fatores, incluindo o desmatamento, a fragmentação de habitats e, em particular, o impacto das estradas. O atropelamento de fauna silvestre, em especial de herpetofauna, emerge como uma das principais causas de perda de biodiversidade ao longo das rodovias brasileiras. Diante disso, o presente estudo o presente trabalho tem como objetivo verificar a composição de espécies e a taxa de atropelamento da herpetofauna nas estradas Agrovila (AGRO) e EMADE (EMA), no interior do município de Tefé, estado do Amazonas. Os monitoramentos foram feitos semanalmente na AGRO (N=287) e EMA (N=63), totalizando 350 saídas a campo, feitas por 2 ou mais pesquisadores em bicicletas, no período agosto de 2017 a agosto de 2023. Os animais registrados foram identificados no menor nível taxonômico possível. Para analisar a riqueza de espécies, foram feitas curvas de rarefação utilizando o estimador Chao. Na AGRO foram encontrados 1.081 répteis (647 sistemáticos e 434 eventuais), pertencentes a 18 famílias e 63 espécies, sendo as mais afetadas *Atractus collaris* (N=140), *Amphisbaena fuliginosa* (N=111), *Dipsas catesbyi* (N=98), *Ameiva ameiva* (N=97), *Erythrolamprus reginae* (N=58) e *Oxyrhopus melanogenys* (N=47). Na EMA foram encontrados 3.412 anfíbios (2.890 sistemáticos e 522 eventuais) pertencentes a 10 famílias e 37 espécies, sendo as mais afetadas foram *Rhinella marina* (N=783), *Rhinella major* (N=695), *Scinax gr. ruber* (N=613), *Leptodactylus macrosternum* (N=279), *Osteocephalus taurinus* (N=180) e *Trachycephalus typhonius* (N=129). De maneira geral, as taxas de atropelamento (TA) para os anfíbios foram de 0,66 indivíduos por quilometro por dia (ind./km/dia) e para os répteis a TA foi de 0,15 ind./km/dia. Para reduzir o impacto do atropelamento, é fundamental implementar medidas preventivas e corretivas, como instalação de barreiras físicas e passagens subterrâneas. Redução da velocidade nas estradas e campanhas educativas também são essenciais para sensibilizar os motoristas.

**Palavras-chave:** herpetofauna; atropelamento; Amazônia; área rural.

## ABSTRACT

Brazil is widely recognized as one of the world's richest countries in herpetofauna diversity, harboring an impressive variety of amphibians and reptiles across its diverse biomes. However, this biological wealth is increasingly threatened due to a series of factors, including deforestation, habitat fragmentation, and, particularly, the impact of roads. Wildlife roadkill, especially of herpetofauna, emerges as one of the main causes of biodiversity loss along Brazilian highways. In light of this, the present study aims to identify and determine the roadkill rates of herpetofauna species on the roads of Agrovila (AGRO) and EMADE (EMA). Monitoring was conducted weekly in AGRO (N=287) and EMA (N=63), totaling 350 field outings, carried out by 2 or more researchers on bicycles, from August 2017 to August 2023. The recorded animals were identified at the lowest taxonomic level possible. To analyze species richness, rarefaction curves were generated using the CHAO estimator. In AGRO, 1,081 reptiles (647 systematic and 434 occasional) were found, belonging to 18 families and 63 species, with the most affected being *Atractus collaris* (N=140), *Amphisbaena fuliginosa* (N=111), *Dipsas catesbyi* (N=98), *Ameiva ameiva* (N=97), *Erythrolamprus reginae* (N=58), and *Oxyrhopus melanogenys* (N=47). In AGRO, 3,412 amphibians (2,890 systematic and 522 occasional) belonging to 10 families and 37 species were found, with the most affected being *Rhinella marina* (N=783), *Rhinella major* (N=695), *Scinax gr. ruber* (N=613), *Leptodactylus macrosternum* (N=279), *Osteocephalus taurinus* (N=180), and *Trachycephalus typhonius* (N=129). Overall, the roadkill rates (RR) for amphibians were 0.66 individuals per kilometer per day (ind./km/day), and for reptiles, RR was 0.15 ind./km/day. To reduce the impact of roadkill, it is essential to implement preventive and corrective measures, such as installing physical barriers and underpasses. Reducing speed on roads and conducting educational campaigns are also essential to raise awareness among drivers.

Keywords: herpetofauna; roadkill; Amazon; rural area.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, são conhecidas 2.036 espécies da Herpetofauna que ocorrem em território brasileiro. A fauna de anfíbios conhecida no Brasil compreende 1.188 espécies. A grande maioria são anuros, incluindo 1.144 espécies (duas espécies exóticas e invasoras) representando 20 famílias e 107 gêneros, seguidos de cecílias, com 39 espécies em 4 famílias e 13 gêneros, e salamandras, com 5 espécies em uma única família e gênero (Segalla et al., 2021). No Brasil, são conhecidas 848 espécies de répteis cuja presença é confirmada dentro de sua fronteira: 38 Testudines, 6 Crocodylia e 804 Squamata (82 anfisbenas, 292 lagartos e 430 cobras) (Costa et al., 2021).

Na Amazônia brasileira, os estudos sobre composição faunística de anfíbios e répteis foram desenvolvidos em sua maioria na região de Manaus e arredores (Zimmerman e Rodrigues 1990, Martins, 1991, Martins e Oliveira 1998, Lima et al. 2006, Menin et al. 2007, Vitt et al. 2008), Leste do Pará (Cunha e Nascimento 1993, Avila-Pires e Hoogmoed 1997, Prudente e Santos-Costa 2005, Maschio et al. 2009) no estado de Rondônia (Vanzolini, 1986, Nascimento et al. 1988, Bernarde e Abe 2006, Bernarde, 2007, Bernarde e Macedo 2008, Macedo et al. 2008, Avila-Pires et al. 2009) e no Acre (Bernade et al., 2013, Bernade et al., 2011, Bernade et al., 2017).

A ecologia de estradas é uma ciência recente, e os estudos na área têm crescido exponencialmente diante da preocupação com a preservação das populações de fauna silvestre sob efeito dos seus impactos (SANTOS, 2017). Os atropelamentos de vertebrados ocorrem principalmente porque os animais usam a estrada para forragear ou atravessar para dispersão e migração (Forman et al., 2003). Estudos em estradas secundárias são praticamente desconhecidos e possivelmente subestimados.

Segundo Pinto et al. (2020) o grupo dos anfíbios tem a maior taxa média de atropelamentos, seguido por répteis. Isso porque eles têm movimento lento (Trombulak e Frissel 2000), alto deslocamento durante as estações de migração, reprodução e dispersão (Mazerolle 2004), mortalidade intencional (Secco et al., 2014) e regulação térmica na estrada (Rudolph et al. 1999). Outros fatores podem influenciar no comportamento de anfíbios e répteis e nas taxas de atropelamento, como: temperatura,



precipitação, flutuações no nível da água e fotoperíodo (Smith e Dodd, 2003; Orłowski et al.; 2008).

É fundamental conhecer e quantificar as espécies atingidas nas estradas para compreender seu impacto. Esse conhecimento pode ser o primeiro passo para avaliar os efeitos das vias no ambiente selvagem (Gonçalves et al., 2017). A identificação das espécies afetadas e a quantificação das mortes também podem direcionar esforços de conservação, auxiliando na implementação de medidas mitigatórias específicas para reduzir esse impacto na biodiversidade local.

Neste sentido, um estudo sobre a composição da herpetofauna atropelada justifica-se por auxiliar na compreensão dos impactos das rodovias secundárias de Tefé sobre esse grupo, além de melhorar o registro da diversidade da herpetofauna, ampliando o conhecimento sobre as espécies que ocorrem no Amazonas e mais especificamente no município de Tefé. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo verificar a composição de espécies e a taxa de atropelamento da herpetofauna nas estradas Agrovila e EMADE ao longo dos seis anos de monitoramento.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

O estudo foi realizado no município de Tefé, Estado do Amazonas (Figura 1), que possui uma área de 23.692,2 km<sup>2</sup> e está localizado às margens do lago de Tefé (03<sup>o</sup> 21'05,31" S, 64<sup>o</sup> 42'56,36" W). Segundo a estimativa populacional mais recente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, a população do município é de 73.669 habitantes.

Tefé possui um clima equatorial quente, superúmido e sem uma estação seca definida (IBGE, 2002). A precipitação média anual no município é de 2.363 mm, sendo o período mais chuvoso de janeiro a maio e um período com menor quantidade de chuvas se estende de junho a dezembro (Aleixo; Silva-Neto, 2015).

As estradas possuem duas pistas de rodagem asfaltadas e não possuem acostamento em toda a sua extensão. A estrada da Agrovila (AGRO) tem 12,308 km de extensão e é a principal via secundária do município, conectando a área urbana a diversas comunidades agrícolas, sítios, balneários e ao lixão a céu aberto. Além disso,

ela dá acesso à estrada da EMADE (EMA), que começa no Km 6 da estrada da Agrovila e termina na margem direita do rio Solimões, com pouco mais de 22 km de comprimento. No entanto, apenas os primeiros 12,974 km da estrada da EMADE foram monitorados (Figura 1), com o objetivo de equiparar as duas áreas de amostragem.



Figura 1. Localização da área de estudo. Estradas da Agrovila e EMADE, Tefé-AM.

### Coleta de dados

Para esse estudo foram utilizados os dados das coletas feitas no período de 12 agosto de 2017 a 06 de agosto de 2023, totalizando 350 saídas a campo. Dessas, 287 amostragens foram na AGRO e 63 amostragens na EMA. Cada amostragem tinha o horário de início definido às 6h e 15 minutos da manhã. A estrada da Agrovila foi percorrida semanalmente, e a estrada da EMADE foi percorrida uma vez a cada quatro semanas. As saídas foram feitas por dois a quatro pesquisadores em bicicletas, a uma velocidade máxima de 20 km/h. Os animais encontrados atropelados foram fotografados para identificação posterior da espécie em laboratório e para compor o banco de imagens.

Os registros que foram utilizados para análises são divididos em três grupos: dados sistemáticos (DS), dados eventuais (DE), e contribuição de terceiros (CT). Os dados sistemáticos são aqueles obtidos durante o monitoramento, que ocorre no sentido área urbana - área rural. Nos dados sistemáticos, a carcaça precisa estar obrigatoriamente sobre a rodovia e ser avistado pelo primeiro ou segundo observador, ainda na bicicleta.

Os dados eventuais, são os dados em que a observação foi feita pelo terceiro ou quarto observador, ou quando a carcaça estava no entorno ou fora da rodovia. Existe uma terceira forma de registro, chamada de contribuição de terceiros, que são registros de fauna atropelada fora do monitoramento, pela equipe ou por doações de terceiros.

### **Identificação das espécies**

As espécies encontradas foram identificadas através de guias de identificação de herpetofauna (Vitt et al., 2008; Fraga et al., 2013; Bernade et al., 2017; Lima et al., 2006; Torralvo et al., 2021), além de consulta a especialistas da área. E para determinação de nomes científicos foram utilizadas as listas da Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH) (Costa et al., 2021; Segalla et al., 2021). A identificação foi feita ao menor nível taxonômico possível.

### **Análise de dados**

Para calcular a taxa de atropelamento foi dividido o número total de animais encontrados pelo esforço de monitoramento. Este último é resultado da multiplicação do número de quilômetros percorridos pelo número de dias de monitoramento (Maia e Bager, 2013). Apenas registros sistemáticos foram utilizados para esse cálculo. Os demais dados como, DE e CT, foram utilizados apenas para compor a lista de espécies da herpetofauna encontradas nas duas estradas.

Os registros foram analisados de acordo com seu grau de proximidade taxonômica, ou seja, separadas entre anfíbios e répteis. Para avaliar a riqueza de espécies da herpetofauna, foram feitas curvas de riqueza acumulada e de rarefação de espécies através do programa estatístico online iNext (iNterpolation and EXTrapolation) (Chao et al., 2016). A curva de rarefação foi feita através da média do estimador Chao (Chao et al., 2014)

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram registrados 4.493 espécimes de anfíbios e répteis atropelados nos seis anos de monitoramento. O grupo dos anfíbios foi o mais afetado (N=3.412) totalizando 75,9% dos atropelamentos sobre a herpetofauna, seguido de répteis com 24,1% dos atropelamentos (N=1.081). As taxas de atropelamento (TA) para os anfíbios foram de

0,66 indivíduos por quilometro por dia (ind./km/dia). Para os répteis a TA foi de 0,15 ind./km/dia.

Os espécimes de anfíbios atropelados estão distribuídos em 10 famílias e 37 espécies (Tabela 1). As famílias mais afetadas foram Bufonidae (N=1.515), representando 44,4% do total, Hylidae (N=1.345), correspondendo a 39,4%, e Leptodactylidae (N=506), equivalente a 14,8% do total de anfíbios atropelados. As espécies com maior número de registros foram *Rhinella marina* (N=783), *Rhinella major* (N=695), *Scinax gr. ruber* (N=613), *Leptodactylus macrosternum* (N=279), *Osteocephalus taurinus* (N=180) e *Trachycephalus typhonius* (N=129) (Figura 2), juntas correspondem a 78,5% do total de anfíbios atropelados. Cerca de 7% do total (N=297) não puderam ser identificados à nível de espécie, devido ao estado de conservação dos animais.

Tabela 1. Lista de espécies de anfíbios atropelados nas estradas da AGRO e EMA em cinco anos de monitoramento. Dados Sistemáticos (DS). Dados Eventuais (DE), Contribuição de Terceiros (CT) e N.I. (Não identificados).

Táxons	Agrovila		Emade		Total Geral	%	TA (ind./km/dia)
	DS	DE+CT	DS	DE+CT			
<b>Aromobatidae (1)</b>							
<i>Allobates aff. tinae</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
<b>Bufonidae (1.515)</b>							
<i>Rhinella marina</i>	581	55	123	24	783	22,95	0,1618
<i>Rhinella major</i>	552	77	59	7	695	20,37	0,1405
<i>Rhinella proboscidea</i>	23	5	2	0	30	0,88	0,0057
N.I.	4	3	0	0	7	0,21	0,0009
<b>Caecilidae (3)</b>							
<i>Caecilia cf. gracilis</i>	3	0	0	0	3	0,09	0,0007
<b>Dendrobatidae (11)</b>							
<i>Ameerega trivittata</i>	7	1	2	0	10	0,29	0,0021
<i>Ranitomeya toraro</i>	0	1	0	0	1	0,03	0,0000
<b>Hylidae (1.345)</b>							
<i>Scinax gr. ruber</i>	419	122	59	13	613	17,97	0,1099
<i>Osteocephalus taurinus</i>	128	24	20	8	180	5,28	0,0340
<i>Trachycephalus typhonius</i>	101	14	14	0	129	3,78	0,0264
<i>Boana lanciformis</i>	92	8	11	2	113	3,31	0,0237
<i>Boana cinerascens</i>	45	11	5	0	61	1,79	0,0115
<i>Dendropsophus gr. leucophyllatus</i>	5	1	0	0	6	0,18	0,0011
<i>Dendropsophus marmoratus</i>	2	2	1	0	5	0,15	0,0007
<i>Dendropsophus parviceps</i>	4	0	0	0	4	0,12	0,0009
<i>Trachycephalus coriaceus</i>	1	1	1	1	4	0,12	0,0005
<i>Boana aff. Steinbachi</i>	3	0	0	0	3	0,09	0,0007
<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>	2	0	1	0	3	0,09	0,0007
<i>Scinax garbei</i>	3	0	0	0	3	0,09	0,0007
<i>Boana boans</i>	2	0	0	0	2	0,06	0,0005
<i>Boana geographica</i>	2	0	0	0	2	0,06	0,0005
<i>Boana sp.</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
<i>Dendropsophus cf. triangulum</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002

Tabela 1. Continuação...							
<i>Dendropsophus gr. reticulatus</i>	0	0	1	0	1	0,03	0,0002
<i>Dendropsophus sp.</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
<i>Osteocephalus oophagus</i>	0	1	0	0	1	0,03	0,0000
<i>Sphaenorhynchus lacteus</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
N.I.	151	47	11	2	211	6,18	0,0372
<b>Leptodactylidae (506)</b>							
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	163	28	74	14	279	8,18	0,0545
<i>Leptodactylus sp.</i>	83	23	22	4	132	3,87	0,0241
<i>Leptodactylus fuscus</i>	26	5	13	3	47	1,38	0,0090
<i>Leptodactylus mystaceus</i>	8	4	1	0	13	0,38	0,0021
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	9	1	0	0	10	0,29	0,0021
<i>Adenomera cf. andreae</i>	5	1	2	0	8	0,23	0,0016
<i>Leptodactylus cf. petersii</i>	7	0	0	0	7	0,21	0,0016
<i>Adenomera hylaedactyla</i>	3	1	1	0	5	0,15	0,0009
<i>Lithodytes lineatus</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
N.I.	3	1	0	0	4	0,12	0,0007
<b>Microhylidae (6)</b>							
<i>Chiasmocleis ventrimaculata</i>	3	0	1	2	6	0,18	0,0009
<b>Phyllomedusidae (7)</b>							
<i>Callimedusa tomopterna</i>	3	3	0	1	7	0,21	0,0007
<b>Pipidae (1)</b>							
<i>Pipa pipa</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
<b>Typhlonectidae (1)</b>							
<i>Typhlonectes compressicauda</i>	1	0	0	0	1	0,03	0,0002
<b>N.I.(16)</b>							
N.I.	13	0	2	1	16	0,47	0,0034
<b>Total Geral</b>	<b>2464</b>	<b>440</b>	<b>426</b>	<b>82</b>	<b>3412</b>	<b>100</b>	<b>0,66</b>

Os répteis atropelados estão distribuídos em 18 famílias e 63 espécies (Tabela 2). As famílias mais afetadas foram Dipsadidae (N=521), totalizando 48,2%; Colubridae (N=160), 14,8%; Teiidae (N=146), 13,5%; e Amphisbaenidae (N=111), 10,3%. As espécies mais afetadas foram *Atractus collaris* (N=140), *Amphisbaena fuliginosa* (N=111), *Dipsas catesbyi* (N=98), *Ameiva ameiva* (N=97), *Erythrolamprus reginae* (N=58) e *Oxyrhopus melanogenys* (N=47) (Figura 2), correspondendo juntas a 50,9% dos répteis atropelados.

Tabela 2. Lista de espécies de répteis atropelados nas estradas da AGRO e EMA em cinco anos de monitoramento. Dados Sistemáticos (DS). Dados Eventuais (DE), Contribuição de Terceiros (CT) e N.I. (Não identificados).

Táxons	Agrovila		Emade		Total Geral	%	TA (ind./km/dia)
	DS	DE + CT	DS	DE + CT			
<b>Dipsadidae (521)</b>							
<i>Atractus collaris</i>	83	43	9	5	140	12,95	0,0212
<i>Dipsas catesbyi</i>	64	26	3	5	98	9,07	0,0154
<i>Erythrolamprus reginae</i>	29	10	5	14	58	5,37	0,0078
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>	26	15	3	3	47	4,35	0,0067
<i>Erythrolamprus typhlus</i>	14	8	5	9	36	3,33	0,0044
<i>Erythrolamprus oligolepis</i>	15	7	2	4	28	2,59	0,0039
<i>Helicops angulatus</i>	9	4	1	5	19	1,76	0,0023
<i>Imantodes cenchoa</i>	10	6	1	1	18	1,67	0,0025
<i>Erythrolamprus pygmaeus</i>	5	5	2	0	12	1,11	0,0016
<i>Erythrolamprus taeniogaster</i>	4	1	2	2	9	0,83	0,0014
<i>Pseudoboia coronata</i>	1	5	0	1	7	0,65	0,0002

<b>Tabela 2. Continuação...</b>							
<i>Drepanoides anomalus</i>	5	1	0	0	6	0,56	0,0011
<i>Helicops hagmanni</i>	4	2	0	0	6	0,56	0,0009
<i>Pseudoeryx plicatilis</i>	2	3	1	0	6	0,56	0,0007
<i>Atractus</i> sp.	0	0	2	3	5	0,46	0,0005
<i>Atractus torquatus</i>	1	1	2	1	5	0,46	0,0007
<i>Atractus latifrons</i>	0	1	1	1	3	0,28	0,0002
<i>Xenopholis scalaris</i>	1	1	0	1	3	0,28	0,0002
<i>Erythrolamprus</i> sp.	0	2	0	0	2	0,19	0,0000
<i>Siphlophis cervinus</i>	0	1	0	1	2	0,19	0,0000
<i>Taeniophallus occipitalis</i>	2	0	0	0	2	0,19	0,0005
<i>Xenodon rabdocephalus</i>	1	0	0	1	2	0,19	0,0002
N.l.	4	0	1	2	7	0,65	0,0011
<b>Colubridae (160)</b>							
<i>Leptophis ahaetulla</i>	18	10	4	3	35	3,24	0,0051
<i>Tantilla melanocephala</i>	13	9	0	3	25	2,31	0,0030
<i>Chironius</i> sp.	15	7	1	1	24	2,22	0,0037
<i>Oxybelis fulgidus</i>	11	7	0	1	19	1,76	0,0025
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	6	3	0	1	10	0,93	0,0014
<i>Hydrops triangularis</i>	3	5	0	0	8	0,74	0,0007
<i>Spilotes pullatus</i>	2	3	1	2	8	0,74	0,0007
<i>Chironius exoletus</i>	2	4	0	1	7	0,65	0,0005
<i>Oxybelis aeneus</i>	4	1	1	1	7	0,65	0,0011
<i>Chironius multiventris</i>	1	4	0	1	6	0,56	0,0002
<i>Chironius scurrulus</i>	0	4	1	0	5	0,46	0,0002
<i>Dendrophidion dendrophis</i>	0	0	1	1	2	0,19	0,0002
<i>Drymoluber dichrous</i>	0	0	1	1	2	0,19	0,0002
N.l.	0	1	0	1	2	0,19	0,0000
<b>Teiidae (146)</b>							
<i>Ameiva ameiva</i>	58	26	8	5	97	8,97	0,0152
<i>Cnemidophorus</i> sp.	19	8	9	4	40	3,70	0,0064
<i>Tupinambis teguixin</i>	0	1	0	0	1	0,09	0,0000
N.l.	6	1	1	0	8	0,74	0,0016
<b>Amphisbaenidae (111)</b>							
<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	46	43	9	13	111	10,27	0,0126
<b>Elapidae (26)</b>							
<i>Micrurus lemniscatus</i>	9	3	1	2	15	1,39	0,0023
<i>Micrurus hemprichii</i>	2	2	0	1	5	0,46	0,0005
<i>Micrurus remotus</i>	1	3	0	0	4	0,37	0,0002
<i>Micrurus surinamensis</i>	2	0	0	0	2	0,19	0,0005
<b>Viperidae (25)</b>							
<i>Bothrops atrox</i>	9	6	3	5	23	2,13	0,0028
<i>Bothrops taeniatus</i>				2	2	0,19	0,0000
<b>Boidae (20)</b>							
<i>Boa constrictor</i>	4	3	1	2	10	0,93	0,0011
<i>Corallus hortulanus</i>	3	1	1		5	0,46	0,0009
<i>Epicrates cenchría</i>	1	2	1	1	5	0,46	0,0005
<b>Aniilidae (16)</b>							
<i>Anilius scytale</i>	6	7	1	2	16	1,48	0,0016
<b>Polychrotidae (11)</b>							
<i>Polychrus marmoratus</i>	8	2	1	0	11	1,02	0,0021
<b>Gymnophthalmidae (10)</b>							
<i>Iphisa elegans</i>	3	0	1	0	4	0,37	0,0009
<i>Alopoglossus angulatus</i>	3	0	0	0	3	0,28	0,0007
<i>Alopoglossus avilapiresae</i>	1	1	0	0	2	0,19	0,0002
<i>Alopoglossus atriventris</i>	1	0	0	0	1	0,09	0,0002
<b>Typhlopidae (7)</b>							
<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	5	2	0	0	7	0,65	0,0011

<b>Tabela 2. Continuação...</b>							
<b>Alligatoridae (5)</b>							
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	1	2	0	1	4	0,37	0,0002
<i>Caiman crocodilus</i>	1	0	0	0	1	0,09	0,0002
<b>Dactyloidae (4)</b>							
<i>Anolis fuscoauratus</i>	1	0	1	0	2	0,19	0,0005
<i>Anolis ortonii</i>	0	1	0	0	1	0,09	0,0000
<i>Anolis punctatus</i>	0	0	1	0	1	0,09	0,0002
<b>Gekkonidae (4)</b>							
<i>Hemidactylus mabouia</i>	3	1	0	0	4	0,37	0,0007
<b>Iguanidae (2)</b>							
<i>Iguana iguana</i>	1	1	0	0	2	0,19	0,0002
<b>Chelidae (1)</b>							
<i>Mesoclemmys gibba</i>	1	0	0	0	1	0,09	0,0002
<b>Sphaerodactylidae (1)</b>							
<i>Gonatodes humeralis</i>	1	0	0	0	1	0,09	0,0002
<b>Tropiduridae (1)</b>							
<i>Uracentron flaviceps</i>	1	0	0	0	1	0,09	0,0002
<b>N.I. (10)</b>							
N.I.	4	2	2	2	10	0,93	0,0014
<b>Total Geral</b>	<b>556</b>	<b>318</b>	<b>91</b>	<b>116</b>	<b>1081</b>	<b>100</b>	<b>0,15</b>

Algumas das espécies mais impactadas, identificadas neste estudo, também foram encontradas em outras pesquisas similares conduzidas na Amazônia. Um exemplo disso são a *Rhinella marina*, *Erythrolamprus reginae* e *Amphisbaena fuliginosa* (Turci e Bernarde, 2009; Omena-Junior et al., 2012; Pinheiro e Turci, 2013; Ossa Velásquez e Galván-Guevarra, 2015; Batista et al., 2022). Por outro lado, algumas espécies foram avistadas com menor frequência ou não foram registradas. Essa disparidade pode ser atribuída ao método de amostragem empregado, que consistiu no uso de veículos motorizados, como carros ou motocicletas, em velocidades iguais ou superiores a 40 km/h para a observação dos animais. Esse método de amostragem, detalhado na tabela 3 dos estudos de ecologia de estradas na região amazônica, pode ter limitado a detecção de certas espécies menos visíveis.

Tabela 3. Principais estudos sobre ecologia de estradas realizados no bioma amazônico com diferentes tipos de métodos de amostragem.

<b>Estudo</b>	<b>Estado</b>	<b>Método</b>	<b>TA anfíbios (ind./km/dia)</b>	<b>TA reptéis (ind./km/dia)</b>
Presente estudo*	AM	Bicicleta	0,660	0,149
Rocha et al., 2023	PA	Carro	0,066	0,025
Santos et al., 2023	MT	Carro	0,008	0,042
Batista et al., 2022	PA	Carro	0,029	0,014
Medeiros, 2019	AM e RR	Carro	0,001	0,004
Zandonadi et al., 2014	RO	Motocicleta	0,025	0,012
Pinheiro e Turci, 2013	AC	Motocicleta	0,035	0,048
Turci e Bernarde, 2009	RO	Motocicleta	0,021	0,019

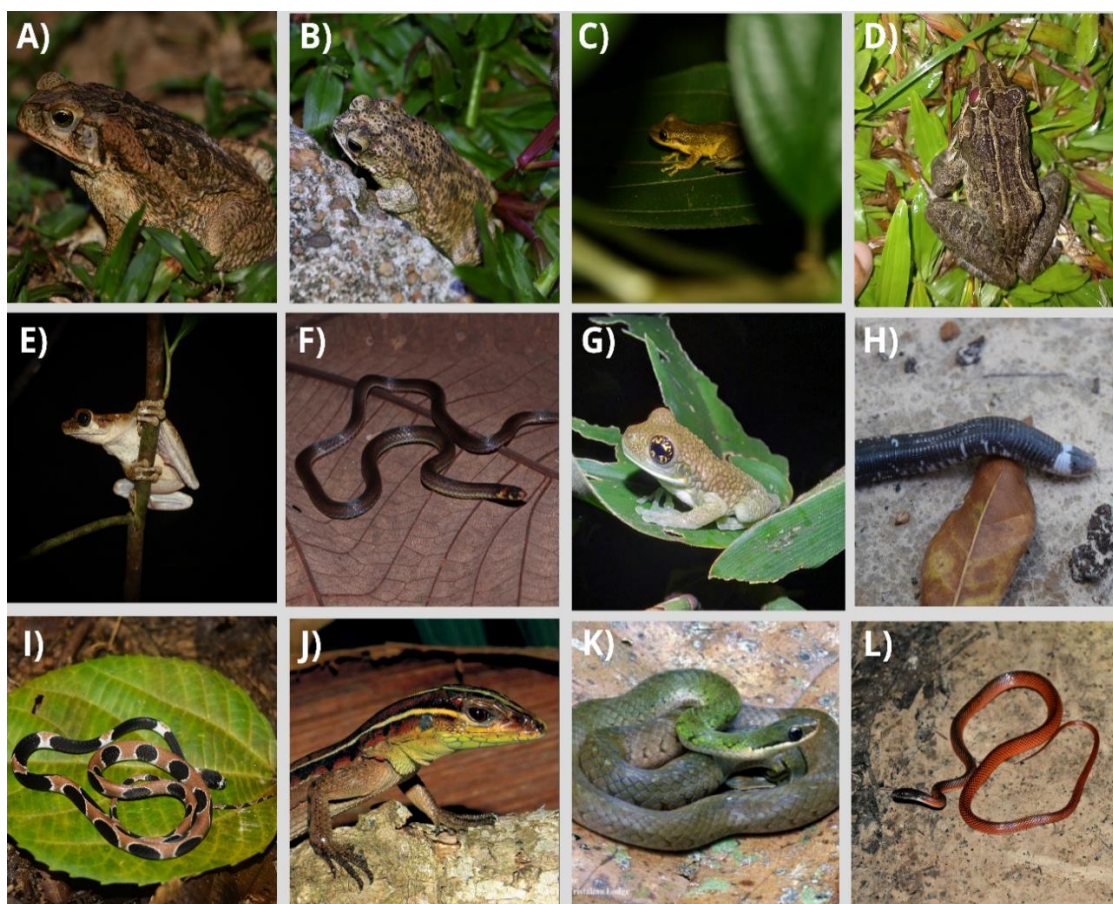


Figura 2. As espécies mais abundantes no estudo, respectivamente: (A) *Rhinella marina*; (B) *Rhinella major*; (C) *Scinax gr. ruber*; (D) *Leptodactylus macrosternum*; (E) *Osteocephalus taurinus*; (F) *Atractus collaris*; (G) *Trachycephalus typhonius*; (H) *Amphisbaena fuliginosa*; (I) *Dipsas catesbyi*; (J) *Ameiva ameiva*; (K) *Erythrolamprus reginae*; (L) *Oxyrhopus melanogenys*. Fotos de Rickelmy Holanda (A, B, C, D, E, G, H, I e L), Igor Yuri (F), Laurie J. Vitt (J e K).

De modo geral, foram identificadas 100 espécies (63 répteis e 33 anfíbios) da herpetofauna na AGRO e EMA. Dos anfíbios registrados *Rhinella marina* e *Rhinella major* foram as espécies mais abundantes no trabalho representando 41,3% dos registros de anfíbios. Essas duas espécies se caracterizam por depositar seus ovos em ambientes lânticos no solo (poças permanentes e temporárias) (Rodriguez e Duellman, 1994; Lima et al., 2012), principalmente por poças feitas por tratores presentes no entorno das estradas. Além disso, também é considerada comum em bordas de ambientes antropizados, o que explica a presença dessas espécies próximos as comunidades rurais. Outra espécie de anfíbio que se destacou no trabalho foi a *Scinax gr. ruber*, espécie arborícola e noturna, são observadas em áreas antropizadas e se reproduzem durante todo ano, principalmente na estação chuvosa (novembro a maio) (Lima et al, 2005),



assim como a *R. marina* e *R. major*, é muito comum encontrar essa espécie próximo a residências ou em ambientes que sofreram alguma alteração antrópica.

Entre os répteis, a espécie mais afetada foi a *Atractus collaris*, uma serpente de hábitos fossoriais sobre a qual pouco se sabe em termos de biologia. No entanto, por ser de pequeno porte e ter coloração preta no dorso, ela tende a se camuflar na estrada durante a termorregulação ou o deslocamento, o que a torna mais suscetível a atropelamentos. Durante as coletas em campo, observou-se que, assim como a *A. collaris*, a *Amphisbaena fuliginosa* (segunda espécie mais afetada) também apresenta dificuldade em se deslocar no asfalto. Essa dificuldade pode explicar o elevado número de registros de atropelamentos para essas espécies. Além disso, em dias chuvosos, foi observado um significativo aumento no número de atropelamentos de *A. fuliginosa*. Esse fenômeno pode ser atribuído ao fato de que essa espécie é fossorial, conforme mencionado por Vitt et al. (2008). Com as chuvas, as galerias subterrâneas se enchem de água, forçando esses animais a saírem de seus esconderijos. Esse deslocamento aumenta sua vulnerabilidade a serem atropelados, uma vez que sua mobilidade no solo é limitada.

Embora a maioria dos atropelamentos seja acidental, principalmente devido ao excesso de velocidade, alguns podem ser propositais (Rodrigues et al., 2002), conforme observado neste estudo. Além disso, é importante destacar que apenas 4,7% dos répteis atropelados apresentam relevância médica, o que mostra que os condutores não demonstram preocupação, ou seja, atropelam os animais independentemente de se tratar de ser peçonhento ou não.

As curvas de acumulação de espécies de anfíbios e répteis (Figuras 3) sugerem que o número de amostragens pode ter sido suficiente para estimar adequadamente a riqueza de espécies atropeladas, mesmo que não tenham atingido a assíntota. Isso sugere uma boa representatividade da amostragem, proporcionando uma visão abrangente da diversidade desses animais nas estradas estudadas.

Além disso, ao comparar as curvas, é possível observar que, embora a proporção de indivíduos seja muito distinta entre as duas estradas, não há diferença significativa na riqueza de espécies entre elas. Isso sugere que, apesar das variações na abundância

de indivíduos, a composição das espécies atropeladas é semelhante em ambas as estradas, o que pode indicar uma influência semelhante de fatores como o tipo de habitat circundante, a intensidade do tráfego ou a presença de barreiras físicas.

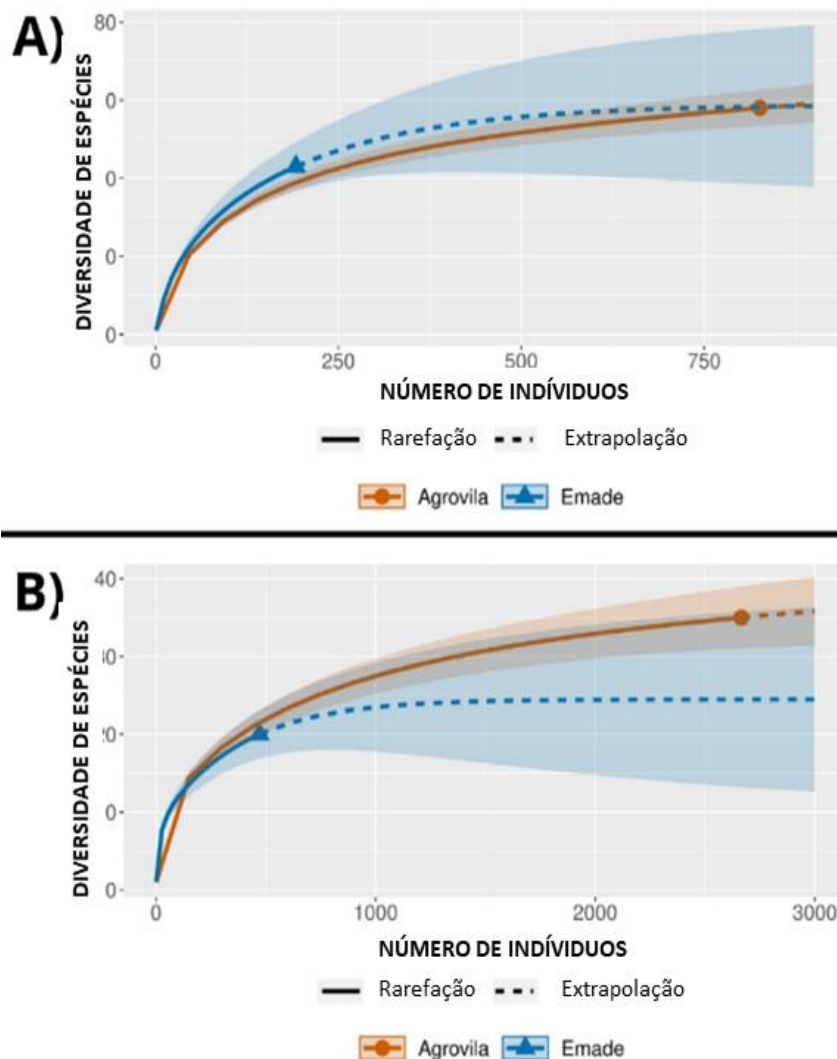


Figura 3. Curvas de acumulação de espécies baseadas no número de amostras para o grupo de répteis (A) e anfíbios (B) para a estrada da AGRO e EMA, Tefé, AM.

De acordo com Bager e Rosa (2011), intervalos menores entre as amostragens tendem a resultar em estimativas mais precisas da riqueza de espécies locais, permitindo uma melhor representação da diversidade presente em um determinado local. Essa conclusão é reforçada quando comparamos os resultados entre as estradas estudadas. Na estrada da Agrovila, onde houve um maior número de amostragens realizadas, foi possível obter mais registros e identificar uma maior variedade de espécies, como também documentado por Albuquerque (2019). A maior intensidade

amostral proporcionou uma visão mais abrangente da comunidade de anfíbios e répteis presentes na região, fornecendo dados mais robustos para análises e compreensão da herpetofauna local.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos resultados, fica claro o significativo impacto do atropelamento de anfíbios e répteis nos ecossistemas estudados. A predominância dos anfíbios como as espécies mais afetadas destaca sua vulnerabilidade a esse tipo de evento, evidenciando a necessidade urgente de ações para proteger esses grupos animais. Além disso, a ampliação do conhecimento sobre a fauna local através da elaboração de listas de espécies é de suma importância, pois fornece informações essenciais para a conservação e manejo desses animais. Para reduzir esse impacto, é crucial implementar medidas preventivas, como barreiras físicas e sinalização adequada, bem como realizar campanhas educativas para conscientizar os motoristas sobre os riscos do atropelamento. A realização de estudos adicionais para compreender melhor os padrões de movimento e comportamento das espécies afetadas também é fundamental para orientar o desenvolvimento de estratégias de mitigação mais eficazes.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALBUQUERQUE, A.B. S. Répteis atropelados ao longo de dois anos nas estradas da Agrovila e Emade no município de Tefé – AM. 2019. 23 f, TCC (graduação) - Licenciatura em Ciências Biológicas, CEST-UEA, 2019.

AVILA-PIRES, T.C.S.; HOOGMOED, M.S. The herpetofauna. In: LISBOA, P.L.B. (org.). Caxiuanã: Desafios para a Conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia. Belém: MPEG, 1997. p. 389-401.

AVILA-PIRES, T.C.S., VITT, L.J., SARTORIUS, S.S.; ZANI, P.A. Squamata (Reptilia) de quatro localidades da Amazônia meridional, com uma análise biogeográfica dos lagartos amazônicos. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi - Ciências Naturais, v. 4, n. 2, p. 99-118, 2009.

BAGER, A.; ROSA C. Influência do esforço de amostragem na estimativa da riqueza de vertebrados mortos em estradas. Gestão Ambiental. Ciência Springer, 2011.

BATISTA, G.; RASCON, N.; ROSA, C. Vertebrados atropelados na BR-163, entorno da Floresta Nacional do Tapajós, Pará: influência dos padrões espaciais e climáticos. Biodiversidade Brasileira, v. 12, n. 1, p. 200-219, 2022.

- BERNARDE, P.S.; ABE, A.S. Uma comunidade de cobras em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. *Journal of South American Herpetology*, v. 1, n. 2, p. 102-113, 2006.
- BERNARDE, P.S.; MACEDO, L.C. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia. *Iheringia*, v. 98, n. 4, p. 454-459, 2008.
- BERNARDE, P. S.; MACHADO, R. A.; TURCI, L. C. B. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre-Brasil. *Biota Neotropica* 11, 117-144, 2011.
- BERNARDE, P. S.; ALBUQUERQUE, S. D.; MIRANDA, D. B. D.; TURCI, L. C. B. Herpetofauna da floresta do baixo rio Moa em Cruzeiro do Sul, Acre-Brasil. *Biota Neotropica*, 13, 220-244, 2013.
- BERNARDE, P.S.; TURCI, L.C.B.; MACHADO, R.A. Serpentes do Alto Juruá, Acre, Amazônia brasileira. Edufac, Editora da Universidade Federal do Acre, 2017.
- CHAO, A.; MA, K.H.; HSIEH, T.C. iNext (iNterpolation and EXTrapolation) Online: Software para interpolação e extrapolação da diversidade de espécies. Disponível em: [http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software\\_download/inext-online/](http://chao.stat.nthu.edu.tw/wordpress/software_download/inext-online/). Acesso em: 2022.
- COSTA, H.C.; GUEDES, T.B.; BÉRNILS, R.S. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira*, v. 10, n. 3, 2021.
- CUNHA, O.R.; NASCIMENTO, F.P. Ofídios da Amazônia: as cobras da região Leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia*, v. 9, n. 1, p. 1-191, 1993.
- DUELLMAN, W.E. Comunidades herpetofaunísticas tropicais: padrões de estrutura comunitária em florestas úmidas neotropicais. In: HARMELIN-VIVIEN, M.L.; BOURLIÈRE, F. (eds.). *Vertebrados em sistemas tropicais complexos. Estudos Ecológicos* 69: 61-88, 1989.
- DUELLMAN, W.E. *Cusco Amazônia: A vida de anfíbios e répteis em uma floresta amazônica*. Ithaca and London: Comstock Publishing Associates, 1.ed., 2005.
- FORMAN, R.T.T. et al. *Ecologia rodoviária: ciência e soluções*. Island Press, Washington, 2003.
- FRAGA, R.; LIMA, A.P.; PRUDENTE, A.L.C.; MAGNUSSON, W.E. *Guia de cobras da região de Manaus - Amazônia Central*. Manaus: Editora Inpa, 2013.
- GLISTA, D.J.; DEVAULT, T.L.; DEWOODY, J.A. A mortalidade de vertebrados nas estradas afeta predominantemente os anfíbios. *Conservação Herpetológica e Biologia*, v. 3, n. 1, p. 77-87, 2008.
- GONÇALVES, L. O.; ALVARES, D. J.; TEXEIRA, F. Z.; COELHO, I. P.; ESPERANDIO, I. B.; ANZA, R.; BEDUSCHI, J.; BASTAZINI, V. A. G.; KINDEL, A. Répteis atropelados no sul do Brasil:

composição, momentos quentes e hotspots. *Ciência do Meio Ambiente Total*, v. 6, n. 15, p. 1438–1445, 2017.

JUNIOR, R. O., LIMA, J. P., SANTOS, A. L. W., ARIDE, P. H. R. Caracterização da fauna de vertebrados atropelada na rodovia BR 174, Amazonas, Brasil. *Revista Colombiana de Ciencia Animal*, v. 4, n. 2, p. 291-307, 2012.

LIMA, A.P.; MAGNUSSON, W.E.; MENIN, M.; ERDTMANN, L.K.; RODRIGUES, D.J., KELLER, C.; HÖDL, W. Guia de sapos da Reserva Adolph Ducke - Amazônia Central. Editora Attema, INPA, Manaus, 168p., 2005.

MACEDO, L.C.; BERNARDE, P.S.; ABE, A.S. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 8, n. 1, 2008.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. História natural de serpentes em florestas da região de Manaus, Amazônia Central, Brasil. *História Natural Herpetológica*, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.

MARTINS, M. Os lagartos de Balbina, Amazonia Central, Brasil: uma análise quantitativa da utilização de recursos. *Estudos sobre Fauna Neotropical e Meio Ambiente*, v. 26, n. 3, p. 179-190, 1991.

MASCHIO, G.F.; SANTOS-COSTA, M.C.; PRUDENTE, A.L.C. Comunidades de Serpentes da região de Caxiuanã com avaliação da eficiência dos métodos de captura. In: LISBOA, P.L.B. (org.). *Caxiuanã: Desafios para a Conservação de uma Floresta Nacional na Amazônia*. MPEG, Belém, p. 589-603, 2009.

MENIN, M., LIMA, A.P., MAGNUSSON, W.E. WALDEZ, F. Efeitos topográficos e edáficos na distribuição de anuros e reprodução terrestre na Amazônia Central: padrões espaciais de mesoescala. *Revista de Ecologia Tropical*, v. 23, p. 539-547, 2007.

NASCIMENTO, F.P.; ÁVILA-PIRES, T.C.S.; CUNHA, O.R. Répteis Squamata de Rondônia e Mato Grosso coletados através do programa Polo Noroeste. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Zoologia*, v. 4, p. 21-66, 1988.

ORLOWSKI, G.; CIESIOLKIEWICZ, J.; KACZOR, M.; RADWANSKA, J.; ZYWICKA, A. Composição de espécies e correlatos de habitat de anfíbios atropelados em diferentes paisagens do sudoeste da Polônia. *Jornal Polonês de Ecologia*, v. 56, p. 659–671, 2008.

PINTO, F.A.S.; CLEVINGER, F.P.; GRILO, C. Efeitos de estradas em espécies de vertebrados terrestres na América Latina. *Revisão da Avaliação de Impacto Ambiental*, v. 81, p. 106337, 2020.

PINHEIRO, B.F.; TURCI, L.C.B. Vertebrados atropelados na estrada da Variante (BR-307), Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. *Natureza On Line*, v. 11, n. 2, p. 68-78, 2013.

PRUDENTE, A.L.C.; SANTOS COSTA, M.C. Checklist de Serpentes na Amazônia Oriental, Estado do Pará, Brasil: Floresta Nacional de Caxiuanã. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Zoologia*, v. 3, n. 1, p. 243-251, 2005.

RODRIGUES, F. H. G.; HASS, A.; REZENDE, L. M.; PEREIRA, C. S.; FIGUEIREDO, C. F.; LEITE, B. F.; FRANÇA, F. G. R. Impacto de rodovias sobre a fauna da Estação Ecológica de Água Emendadas, DF. In: Anais do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Fortaleza, Brasil, p. 585-593, 2002.

RUDOLPH, D. C.; BURGDORF, S.; CONNER, R. N.; SCHAEFER, R. Avaliação preliminar do impacto de estradas e do tráfego veicular associado nas populações de serpentes no leste do Texas. Em: Anais da Terceira Conferência Internacional sobre Ecologia da Vida Selvagem e Transporte, Departamento de Transporte da Flórida, Tallahassee, EUA, 1999.

SANTOS, R.A.L. Dinâmica de Atropelamento de Fauna Silvestre no Entorno de Unidades de Conservação do Distrito Federal. Tese (Doutorado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

SECCO, H.; RATTON, P.; CASTRO, E.; LUCAS, P. S.; BAGER, A. Abate intencional de cobras: um estudo de caso com cobras falsas em uma rodovia brasileira. *Ciência da Conservação Tropical*, v. 7, n. 3, p. 561-571, 2014.

SEGALLA, M. V.; BERNECK, B.; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, V. A. G.; GARCIA, P. C. A.; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; LOURENÇO, A. C. C.; MÂNGIA, S.; MOTT, T.; NASCIMENTO, L. B.; Luís Felipe TOLEDO, L. F.; WERNECK, F. P.; LANGONE, J. A. Lista de anfíbios do Brasil. *Herpetologia Brasileira*, v. 10, n. 1, 2021.

SMITH, L.L.; DODD, C.K. Mortalidade da vida selvagem na Rodovia US 441 através de Paynes Prairie, Condado de Alachua, Flórida. *Florida Scientist*, v. 66, p. 128–140, 2003.

TORRALVO, K.; LIMA, A.; FRAGA, R.; MAGNUSSON, W. Guia de sapos da Floresta Nacional do Tapajós/Guide to the frogs of the Tapajós National Forest, 2021.

TROMBULAK, S.C.; FRISSEL, C.A. Revisão dos efeitos ecológicos das estradas sobre as comunidades terrestres e aquáticas. *Conservação Biológica*. v. 14, p. 18-30, 2000.

TURCI, L.C.B.; BERNARDE, P.S. Vertebrados atropelados na Rodovia Estadual 383 em Rondônia, Brasil. *Biotemas*, v. 22, n. 1, p. 121-127, 2009.

VANZOLINI, P.E. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. Ministério da Ciência e Tecnologia, Brasília, 50 p. (Relatório de pesquisa, Programa Polonoroeste/Ecologia Animal n. 1).

VANZOLINI, P.E. Um auxílio para a identificação das espécies sul-americanas de *Amphisbaena* (Squamata, Amphisbaenidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, v. 42, n. 15, p. 351-362, 1986.

VITT, L. J.; MAGNUSSON, W.E.; AVILA-PIRES, T. C.; LIMA, A.P. Guia de lagartos da Reserva Adolpho Ducke: Amazônia Central. Editora Attema, INPA, Manaus, 2008.

WALDEZ, F.; MENIN, M.; VOGT, R. C. Diversidade de anfíbios e répteis Squamata na região do baixo rio Purus, Amazônia Central, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 13, n. 1, p. 300-316, 2013.

ZIMMERMAN, B.L.; RODRIGUES, M.T. Rãs, cobras e lagartos das reservas do INPA/WWF perto de Manaus, Brasil. *Quatro Florestas Neotropicais*, p. 426-454, 1990.