

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO DE RECURSOS  
NATURAIS

INFLUÊNCIA DOS FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NA  
HERPETOFAUNA EM UMA LOCALIDADE DO RIO CRÔA,  
CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL

ERLANGE DE ARAÚJO DAMASCENO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

RIO BRANCO-AC, BRASIL  
AGOSTO DE 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO DE RECURSOS  
NATURAIS

INFLUÊNCIA DOS FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NA  
HERPETOFAUNA EM UMA LOCALIDADE DO RIO CRÔA,  
CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL

ERLANGE DE ARAÚJO DAMASCENO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais da Universidade Federal do Acre como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.  
Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Assêncio Machado

RIO BRANCO-AC, BRASIL

AGOSTO DE 2018

D155i Damasceno, Erlange de Araújo, 1989-  
Influência dos fatores bióticos e abióticos na herpetofauna em uma  
localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil / Erlange de Araújo  
Damasceno ; orientador: Prof. Dr. Reginaldo Assêncio Machado. – 2018.  
64 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de  
Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais. Rio Branco,  
2018.

Inclui referências bibliográficas e apêndices.

1. Ecologia e Manejo de Recursos Naturais – Mestrado. 2.  
Biodiversidade. 3. Anfíbios. I. Machado, Reginaldo Assêncio (orientador). II.  
Título.

CDD: 574.501

---

Bibliotecária: Alanna Santos Figueiredo CRB-11/1003

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

DAMASCENO, E. A. (2018). Influência dos fatores bióticos e abióticos na herpetofauna em uma localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. Dissertação de Mestrado em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais. Programa de Pós-graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre, Rio Branco-AC, 64p.

## CESSÃO DE DIREITOS

AUTORA: Erlange de Araújo Damasceno

GRAU: Mestre

Concedo à Universidade Federal do Acre-UFAC permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestá-las somente para propósitos acadêmicos e científicos. Reservo outros direitos de publicação, de forma que nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem minha autorização por escrito.

---

Erlange de Araújo Damasceno

Endereço eletrônico: erlangedamasceno@gmail.com


UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E MANEJO DE RECURSOS  
NATURAIS


INFLUÊNCIA DOS FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS NA HERPETOFAUNA  
EM UMA LOCALIDADE DO RIO CRÔA, CRUZEIRO DO SUL, ACRE, BRASIL

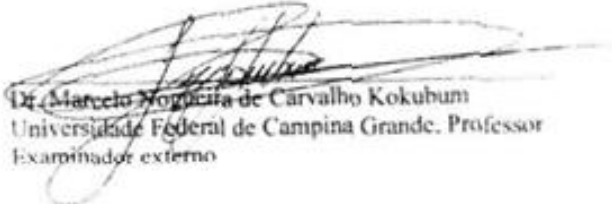
ERLANGE DE ARAÚJO DAMASCENO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais da Universidade Federal do Acre como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Aprovada em 24 de julho de 2018 pela banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Reginaldo Assêncio Machado  
Universidade Federal do Acre, Professor, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
Orientador

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Moisés Barbosa de Souza  
Universidade Federal do Acre, Professor, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza  
Examinador interno

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubun  
Universidade Federal de Campina Grande, Professor  
Examinador externo

RIO BRANCO-AC, BRASIL

AGOSTO DE 2018

Sonhos só são realizados quando existe pessoas que acreditam neles. Mãe, nós conseguimos!

“Estarei sempre com você, minha filha!”. Pelo seu amor incondicional eu dedico todas minhas vitórias a você. Mãe!

## **AGRADECIMENTOS**

Á Deus pela vida, e por me proporcionar saúde, paz, amizade, amor, força, determinação, persistência, para enfrentar todos os obstáculos da vida e por colocar em meu caminho pessoas do bem.

Agradeço com todo amor que tenho a minha mãe! Anjo que está sempre comigo em todos os momentos de minha vida. Mãe, obrigada por toda força, conselhos, preocupação desde as disciplinas ao campo. Obrigada pela imensa ajuda e pelo seu amor durante toda essa caminhada. Sem você eu jamais escreveria essas palavras aqui! Por tudo isso e muito mais eu dedico esse trabalho a você, minha vida!

Ao meu pai por todo apoio, por aguentar minhas loucuras, e por sempre acreditar em mim e me ensinar a ser uma pessoa do bem. Obrigada meu “veio”!

Meus sinceros agradecimentos ao meu namorado Enilson, por todo amor, amizade e apoio em todas as fases desta jornada, por ter se sido mateiro e estagiário durante as coletas e por ter aguentado meu estresse durante esses dois anos...opa! Quatorze anos rsrs... Obrigada de coração!

A todos meus irmãos Elinêz, Elisângela, Lígia, Glória, Eleilson, Maurício, Maria José e Izélia, pelo apoio, ajuda, carinho e compreensão, durante essa fase de minha vida. Muito obrigada! Irmã Glória, obrigada pelo apoio e por me aturar em sua casa! rsrs...

Aos meus sobrinhos Willian, Guilherme, Vanessa, Gabriela, Michael, Nicolly que de hora por outra eram acionados a me ajudarem. Obrigada!

Á minha sobrinha Ana Alice por todos os conselhos e ensinamentos durante essa jornada. Muito obrigada!

Ao meu orientador Prof. Dr. Reginaldo, por todos ensinamentos, pela compreensão, apoio e principalmente pela sua amizade. Um ser humano que admiro muito por sua humildade e grande excelência profissional. Sou imensamente grata por tudo. Obrigada profº.!

A todos meus estagiários, Paula Caroline, Barbára, Andrei, Adaís, Lahana, Natércia, Paula Praxedes,, Arenildo, Paulo, Valéria, Tatiane, Wedilla, Josiane, Manoel Júnior, Ruth, Leonardo, Nilton, Dauane, Manoel Rodolfo, Luana e Hugo pela companhia,

dedicação, obediência, pelos risos, aventuras, pelas boas histórias que escrevemos juntos e pela paciência em conviver comigo rsrs... Muito obrigada. Vocês são show!

Ao meu amigo e estagiário Lucas, por sua amizade, dedicação e por sempre estar sempre disposto a me ajudar quando precisei. Obrigada por tudo amigo!

A todos meus amigos de curso pela amizade, companheirismo, risadas e festas e principalmente minha amiga Tiffany, por compartilhar as experiências incríveis em campo comigo e minha amiga Yara, por todos os conselhos. Sou imensamente grata a vocês!

Aos amigos e moradores da comunidade Crôa, Dona Francisca, Senhor Teixeira e Davir que cederam a área para o estudo.

Minha eterna gratidão a minha família Croense, principalmente Senhor Jorge, Dona Raimunda, Adriano, Dita, Ilen, Taís, Elissandro, Alex e Lucas pela acolhida, atenção, dedicação, cuidados e carinho. Muito obrigada!

A todos os meus amigos pelos momentos de “*desestresse*” e apoio. Aos meus amigos Marcus Augusto e Salatiel por toda ajuda e conselhos.

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Paulo Sérgio Bernarde, pelos ensinamentos proporcionado e por toda ajuda na identificação das espécies.

Ao Prof<sup>o</sup>. Dr. Moisés Barbosa de Souza por todos ensinamentos em campo durante as disciplinas e por aceitar ser componente da banca da defesa da minha dissertação. Muito obrigada!

Aos pesquisadores Dr. Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum e Dr. Tiago Lucena da Silva, por aceitarem serem membros da banca da defesa de minha dissertação. Muito obrigada pelo seu tempo e por sua contribuição!

Ao professor Marcus Athaydes por sempre responder meus questionamentos. Obrigada!

## Sumário

Resumo .....	1
Abstract.....	2
Introdução.....	4
Material e Métodos.....	8
1. Área de estudo e ambientes amostrados .....	8
2. Atividade de Campo .....	12
3. Métodos de amostragem, esforço amostral e registro dos dados.....	13
4. Captura, sacrifício, fixação e identificação dos espécimes.....	13
5. Estrutura de vegetação e índice de complexidade ambiental .....	14
6. Sazonalidade .....	16
7. Análise dos dados .....	16
Resultados.....	17
8. Diversidade local .....	17
9. Distribuição espacial.....	23
9.1. Representatividade das famílias nos ambientes.....	23
9.2. Diversidade segundo tipo de ambiente .....	27
10. Estrutura da vegetação .....	33
11. Sazonalidade .....	36
Discussão .....	42
12. Diversidade local .....	42
13. Distribuição espacial.....	43
14. Sazonalidade .....	46
Referências bibliográficas .....	47
APÊNDICES .....	57



## **Influência dos fatores bióticos e abióticos na herpetofauna em uma localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil\***

Erlange de Araújo Damasceno<sup>1</sup> & Reginaldo Assêncio Machado<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais, Universidade Federal do Acre (UFAC), Caixa postal 500, 69920-900, Rio Branco, AC, Brasil. E - mail: erlangedamasceno@gmail.com

<sup>2</sup>Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, UFAC, Caixa postal 500, 69920-900, Rio Branco, AC, Brasil

\*Conforme normas do periódico Biota Neotropica (Apêndice 1)

### **Resumo**

Compreender como diferentes fatores ambientais influenciam a diversidade faunística contribui para predição de possíveis consequências de impactos na biodiversidade. Em relação aos grupos animais anfíbios e répteis ambos são vulneráveis às diversas variações ambientais. O trabalho objetivou determinar a composição, avaliar a distribuição espacial e temporal das assembleias de anfíbios e répteis e investigar a influência da estrutura do habitat sobre a composição, riqueza e abundância das espécies, em quatro ambientes com diferentes estados de preservação em uma localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil, entre maio de 2017 a abril de 2018. Os métodos de amostragem foram a procura visual limitada por tempo e observações oportunistas. Foram registrados 684 espécimes de 72 espécies. A maior abundância de anfíbios foi registrada no ambiente CA (conservado e alagável), a maior riqueza no ambiente CT (conservado terra firme), porém a maior abundância e riqueza de répteis foi registrada no ambiente AT (antropizado terra firme) A maior riqueza de anfíbios e répteis ocorreu em ambientes de terra firme. Constatou-se ainda que a riqueza e abundância de anfíbios estão diretamente correlacionadas com a quantidade de árvores. Reitera-se que esse fator é importante para espécies de hábito arborícola. O índice de complexidade correlacionou-se diretamente com a riqueza, abundância e diversidade de anfíbios de modo que, habitat complexos, proporcionam maior variedade de nichos. Os meses com maior abundância de anfíbios foram maio, julho, agosto de 2017 a riqueza foi parcialmente constante em todo período de amostragem. Os répteis apresentaram abundância relativamente constante, e o número de espécies foi maior nos meses de julho e dezembro. Houve correlação significativa entre riqueza e abundância de anfíbios com a temperatura média e mínima, com a precipitação, com o número de dias com chuva e quantidade de horas de sol. Não houve correlação

significativa dos fatores bióticos e abióticos com a riqueza, abundância e diversidade de répteis. Conclui-se que os ambientes menos perturbados e mais complexos apresentam maior riqueza e abundância de anfíbios. Portanto é importante a implementação de planos que visem a conservação das espécies da região considerando as especificidades e ou complexidades dos ambientes ali encontrados.

*Palavras chave:* Amazônia, anfíbios complexidade de habitat, diversidade, répteis.

### **Abiotic and biotic factors influences in herpetofaunistic community of a locality of Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil**

#### **Abstract**

Understanding how different environmental factors influence wildlife diversity contributes to the prediction of possible consequences of impacts on biodiversity. In relation to amphibian and reptile groups both are vulnerable to various environmental variations. The objective of this work was to determine the composition, to evaluate the spatial and temporal distribution of amphibian and reptile assemblages and to investigate the influence of the habitat structure on the composition, richness and abundance of the species, in four environments with different preservation states in a locality of Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brazil, between May 2017 and April 2018. Sampling methods were visual search limited by time and opportunistic observations. There were 684 specimens of 72 species. The highest abundance of amphibians was recorded in the CA (preserved and flooded area) environment, the highest richness in the CT environment (preserved and dry area), but the highest abundance and richness of reptiles was recorded in the AT (anthropogenic land area) environment. amphibians and reptiles occurred in dry area environments. It was also verified that the richness and abundance of amphibians are directly correlated with the number of trees. It is reiterated that this factor is important

for species of arboreal habit. The complexity index correlated directly with the richness, abundance and diversity of amphibians so that, in complex habitats, they provide a greater variety of niches. The months with the greatest abundance of amphibians were May, July and August, 2017, the wealth was partially constant throughout the sampling period. The reptiles showed relatively constant abundance, and the number of species was higher in the months of July and December. There was a significant correlation between amphibian richness and abundance with mean and minimum temperature, precipitation, number of rainy days and number of hours of sunshine. There was no significant correlation of the biotic and abiotic factors with the richness, abundance and diversity of reptiles. It is concluded that less disturbed and more complex environments present greater wealth and abundance of amphibians. Therefore, it is important to implement plans that aim at the conservation of the species of the region considering the specificities and/or complexities of the environments found.

**Keywords:** Amazon, amphibians, diversity, habitat complexity, reptiles.

## Introdução

A compreensão sobre como diferentes fatores bióticos e abióticos influenciam a diversidade faunística pode contribuir para predição de possíveis consequências de impactos na biodiversidade (Muoghalu 2009). Em relação aos grupos animais, anfíbios e répteis ambos são vulneráveis às grandes variações nas condições climáticas, sendo estas limitantes em relação às estratégias reprodutivas (Vitt et al. 1994, Duellman 1999, Hatano et al. 2002, Bernarde & Abe 2006, Both et al. 2008, Canavero et al. 2009) e de forrageio (Bernarde & Abe 2006, Huey et al. 2009, Hartmann et al. 2009).

Segundo Zanella & Cechin (2009), fatores abióticos, tais como temperatura e pluviosidade, podem influenciar a atividade de serpentes e presas potenciais. A precipitação também influencia aspectos biológicos em lagartos, e está supostamente relacionada à disponibilidade alimentar (Brandt 2012). No caso dos anfíbios, temperaturas elevadas podem afetar o metabolismo desses animais de forma direta e indireta, e tem implicações sobre o tempo de metamorfose (Newman 1998). De acordo com França et al. (2017), as espécies de anfíbios e répteis podem reagir de diferentes formas às variações climáticas, enquanto algumas são sensíveis às flutuações, outras parecem não responder facilmente ou não reduzem suas abundâncias em períodos potencialmente desfavoráveis.

Gillespie et al. (2015), afirmam que as perturbações naturais no ambiente também podem ter fortes efeitos em comunidades hepertofaunísticas de florestas tropicais, apesar de algumas espécies demonstrarem considerável versatilidade, e serem encontradas em ambos habitat, tanto alterado quanto aquele relativamente natural (Mallery et al. 2007). Para Faria et al. (2007), a riqueza de espécies de lagartos, por exemplo, é menor em ambientes perturbados em relação à floresta madura, resultando no aumento da dominância de algumas espécies e no declínio de outras. Em relação aos anfíbios, muitas espécies podem ter sua distribuição reduzida em ambientes perturbados (Silvano & Segalla 2005). Isto porque a alteração e destruição do habitat podem alterar as características naturais necessárias para a reprodução e desenvolvimento, sendo consideradas como uma grande ameaça para a diversidade em diferentes biomas (op.cit.).

A estrutura da vegetação também é um fator biótico preditor das características da fauna (Pianka 1967, August 1983). Em estudo na Austrália, Gordon & Kevyn (1990) verificaram que as margens florestais estruturalmente mais complexas suportam mais

espécies do que as planícies de inundação sem árvores. As distribuições de espécies de anfíbios parecem ser influenciadas principalmente por elevação, através de seus efeitos sobre os níveis de umidade e inundação do solo, enquanto os padrões de distribuição de répteis refletem um conjunto mais complexo de fatores ambientais, com atributos estruturais (e.g., estrutura, cobertura e altura da vegetação, abundância de refúgio, serrapilheira, profundidade, extensão das inundações, dentre outros) sendo de primeira importância. Assim, os atributos estruturais determinam a heterogeneidade do ambiente, e ambientes heterogêneos podem abrigar um maior número de espécies, pois proporcionam uma maior variedade de microhabitat (Sebens 1991).

A “*Hipótese da Heterogeneidade do Habitat*” considera que a complexidade estrutural de habitat implica em uma maior variedade de nichos e maior diversidade de recursos para exploração e, conseqüentemente, o aumento da diversidade de espécies (ver Macarthur & Macarthur 1961, Pianka 1967). Em seu estudo, Gardner et al. (2007) verificaram que as florestas primárias abrigam significativamente mais espécies, de anfíbios e lagartos comparado com as áreas adjacentes de floresta secundária ou plantações. Desta forma, as comunidades vegetais contribuem para a constituição da estrutura física do ambiente, exercendo uma influência na distribuição e nas interações faunísticas (Pawar et al. 2004). Por outro lado, a diversidade de espécies animais pode aumentar ou diminuir com o aumento da heterogeneidade do habitat, dependendo do grupo taxonômico, da estrutura da vegetação e da escala espacial (Oakland 1996).

Existem vários estudos sobre a relação entre a diversidade de espécies de diferentes grupos taxonômicos e a complexidade ou heterogeneidade. Vanbergen et al. (2007) salientam que a riqueza da fauna do solo é maior em ambientes heterogêneos. Nogueira et al. (2009), afirmam que a alta riqueza da herpetofauna no Cerrado é atribuída a heterogeneidade ambiental. Whitfield & Pierce (2005) confirmam que a heterogeneidade de habitat pode contribuir para biodiversidade da herpetofauna nos tropicos. Pinheiro et al. (2015), em estudo feito em uma área de transição entre os biomas Amazônia e Cerrado enfatizam que a heterogeneidade ambiental do local mantém uma riqueza relativa de espécies de cobras. Souza et al. (2008), em um estudo na Amazônia, apresentam a heterogeneidade estrutural como uma das causas da maior riqueza de anuros em ambientes de capoeira.

A herpetofauna na região Neotropical ainda é insuficientemente conhecida, uma vez que ainda há várias regiões subamostradas ou não amostradas (Avila-Pires et al. 2007,

Bernarde et al. 2011), sendo relativamente comum a descoberta de novas espécies para essa região (e.g., Lima et al. 2007, Prudente & Passos 2008, Simões et al. 2010) e de novos registros de ocorrência para o país (e. g., Sampaio & Souza 2009, Toledo et al. 2009, Cisneros-Heredia et al. 2010, Bernarde et al. 2011).

O Brasil possui grande diversidade de anfíbios e répteis (Vitt & Caldwell 2009), onde, atualmente, estão listadas para o território nacional 1.080 espécies de anfíbios (Segalla et al. 2016) e, 773 de répteis (Costa & Bérnils 2015), sendo que grande parte desta riqueza herpetofaunística está concentrada na Amazônia. segundo Avila-Pires et al. (2007), relatando 232 espécies de anfíbios e 273 de répteis para este bioma. Analisando trabalhos mais recentes, feitos na Amazônia e que somam espécies, às listas anteriores, têm-se que estão registrados 313 espécies de répteis sendo 146 espécies de lagartos, 20 de quelônios, 04 de jacarés (Avila-Pires & Ramalho 2016) e 143 espécies de serpentes (Prudente 2013). Em relação aos anfíbios da Amazônia, existem 330 espécies publicadas, sendo 307 espécies de anuros (Hoogmoed & Galatti 2016), 18 de Gymnophiona e cinco de Caudata (Hoogmoed 2016).

Apesar do Bioma amazônico concentrar grande riqueza de espécie da herpetofauna e existirem vários trabalhos publicados sobre taxonomia e ecologia deste grupo (e.g. Duellman 1978, Avila-Pires et al. 2007, Bernarde & Abe 2006, Macedo et al. 2008, Vitt et al. 2008, Bernarde et al. 2011), os estudos corológicos e de biodiversidade realizados na Amazônia são ainda insuficientes para permitir uma avaliação real da composição e da distribuição de toda a herpetofauna amazônica (Neckel-Oliveira & Gordo 2004). Com isso, ainda se fazem necessários trabalhos de inventários de espécies devido às várias regiões que ainda permanecem pouco ou nada amostradas (Avila-Pires 1995, Vogt et al. 2001, Bernarde et al. 2011, Bernarde et al. 2013).

O estado do Acre é definido como tendo grande diversidade (Souza et al. 2003, Fuccio et al. 2003), o que contrasta com o incipiente número de estudos herpetofaunísticos desenvolvidos. Na região do Baixo Acre, destacam-se os trabalhos de Souza et al. (2008), que verificaram a abundância, riqueza e a composição da anurofauna em diferentes estágios sucessionais, na fazenda Catuaba em Senador Guiomar, Venâncio & Souza (2016) que inventariaram a fauna de anfíbios do Parque Ambiental Chico Mendes em Rio Branco, Acre e França et al. (2017) que estudaram a diversidade local e a influência da sazonalidade sobre as taxocenoses de anfíbios e répteis na reserva extrativista Chico Mendes, no seringal Etelvi, município de Brasília. Porém, ainda

permanece uma grande carência no conhecimento da herpetofauna, principalmente em relação às áreas não amostradas e sobre a biologia da grande maioria das espécies.

No Alto Juruá, também são escassos os estudos publicados sobre a herpetofauna, destacando-se Avila-Pires et al. (2009), que apresentaram uma lista de lagartos e cobras coletados no município de Porto Walter, Souza (2009) que registrou 126 espécies de anfíbios no Parque Nacional da Serra do Divisor e na Reserva Extrativista do Alto Juruá. Turci et al. (2009), estudaram o uso do hábitat de duas espécies de jararacas no Baixo Rio Môa. Bernarde et al. (2011), realizaram um estudo que apresenta a lista de espécies de anfíbios e répteis da área do igarapé Esperança, na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade. Bernarde et al. (2013), realizaram um levantamento da herpetofauna da floresta Rio Môa e Miranda et al. (2015), estudaram a riqueza, ambientes de reprodução e atividade da anurofauna da floresta do Baixo Rio Môa. Porém, ainda há uma grande carência de estudos herpetofaunísticos para esta região (Bernarde et al. 2011).

Vale ressaltar que Ramos & Galatti (2001) apresentam a região do Alto Juruá como uma região prioritária para inventários, devido a sua alta diversidade, aos poucos estudos desenvolvidos e sua localização no extremo ocidental da Amazônia brasileira.

Desta forma, devido a carência de estudos herpetofaunísticos no Alto Juruá, tornam-se relevantes os trabalhos de inventário de espécies com esses grupos, bem como trabalhos ecológicos em diferentes linhas de pesquisa. Trabalhos estes, que visam dar suporte e contribuir para o conhecimento da diversidade da herpetofauna no estado do Acre e colaborar para tomada de medidas conservacionistas, bem como para a determinação de áreas de preservação ambiental.

Portanto os objetivos desse trabalho foram determinar a composição da herpetofauna em ambientes em diferentes estados de preservação; investigar a influência da estrutura do hábitat sobre a composição, riqueza e abundância de espécies e avaliar a distribuição temporal da assembleia de anfíbios e répteis em uma área dominada por floresta ombrófila aberta, na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre.

## **Material e Métodos**

### **1. Área de estudo e ambientes amostrados**

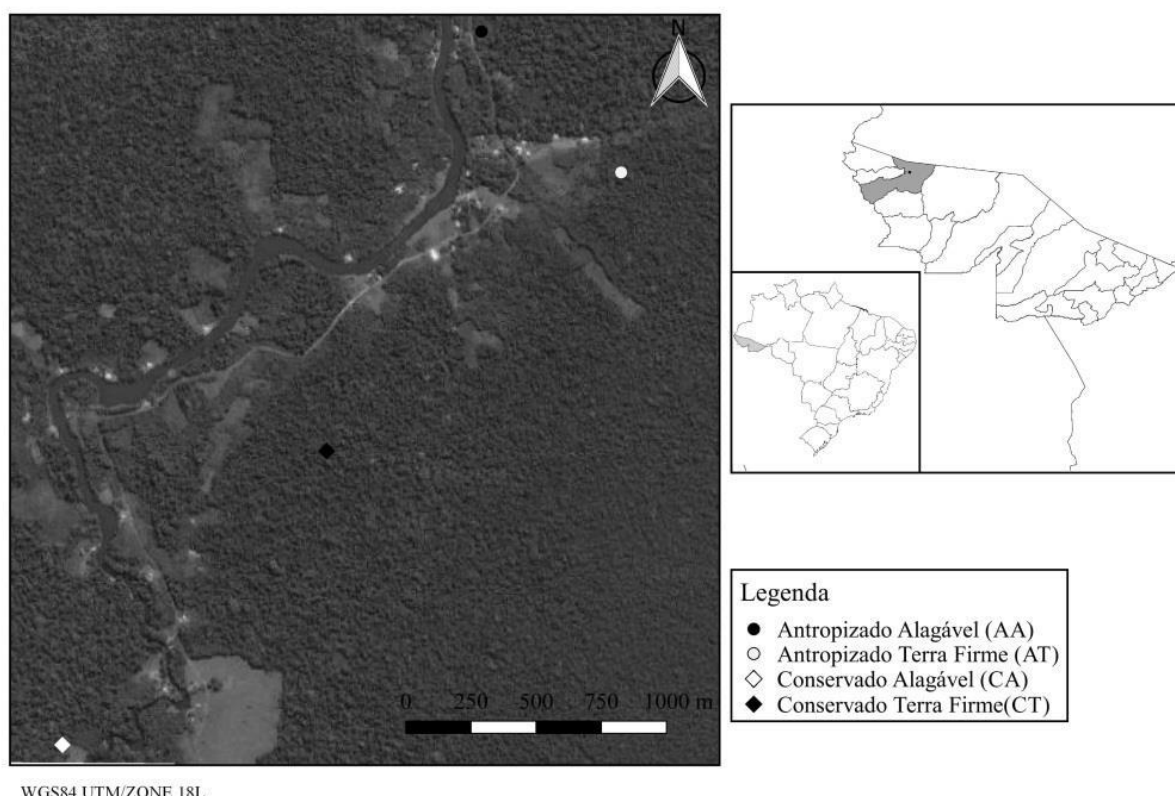
A área de estudo está presente em uma localidade do Rio Crôa, que tem extensão territorial total equivalente a 120 mil hectares, coordenada de referência (7° 44' S, 72° 33' O), situada a 20 km da cidade de Cruzeiro do Sul, no sudoeste do Estado do Acre, região do Vale do Juruá (Machado 2007).

O clima no Alto Juruá é do tipo quente e úmido com temperatura média anual de 24 °C (Ribeiro 1977), o período mais seco está entre os meses de junho a setembro. A uma precipitação pluviométrica anual variando entre 1140 e 2700 mm. O índice de umidade relativa do ar está sempre superior a 60%. O clima na região é mais úmido do que na maior parte da Amazônia brasileira, ocorrendo uma estação mais chuvosa e outra menos chuvosa (Daly & Silveira 2002).

As florestas da área são em sua totalidade do tipo Floresta Tropical Ombrófila e, dentro desta classificação, assumem oito tipologias diferentes, com destaque de ocorrência para a Floresta Aberta Aluvial com Palmeiras + Densa Aluvial com Dossel Uniforme que ocorre ao longo das margens dos Rios Valparaíso e Juruá, estando presente desde o sul até o norte da área (Machado 2007).

A localidade (Figura 1) corresponde a um modelo de ocupação territorial, pertencente a terras da União, onde a comunidade compreende aproximadamente 40 famílias, com moradias dispersas ao longo do rio Crôa, afluente do rio Juruá, (Emperaire et al. 2016), porém em contato com moradores locais que participaram de censos recentes, esse número pode chegar a 70 famílias (Sr. Jorge, obs. pess.). As principais atividades econômicas da comunidade constituem-se em turismo, agricultura, exploração da madeira e extrativismo (e.g., açaí e buriti). A riqueza de sua flora e a diversidade de sua fauna tem chamado atenção de muitos turistas do Brasil e do exterior (Silva 2015).





**Figura 1.** Indicação da área de estudo em Cruzeiro do Sul, Acre, em relação ao seu posicionamento no Estado do Acre e deste no Brasil. Pontos indicando os ambientes amostrados: Antropizado alagável (AA), Antropizado de terra firme (AT), Conservado alagável (CA) e Conservado e de terra firme (CT).

Na localidade do Rio Crôa, a herpetofauna foi amostrada em quatro ambientes diferentes sendo que cada ambiente amostrado corresponde a  $3000\text{m}^2$  ou 0,3ha, e os quatro juntos correspondem a um total de  $12000\text{m}^2$  ou 1,2ha (Figura 2).

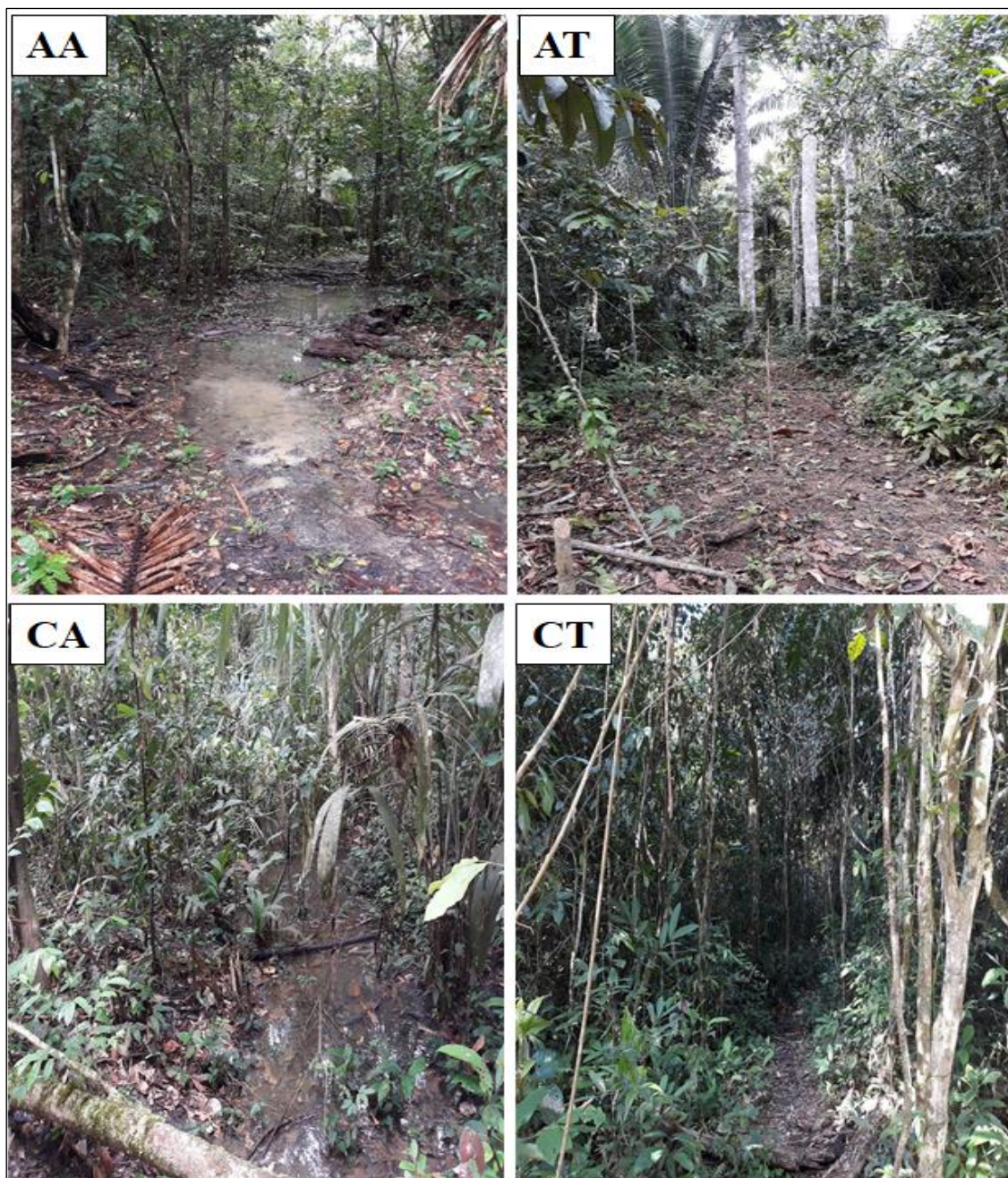
Área de floresta antropizada alagável (AA): Coordenada de referência:  $07^{\circ} 44' 752''\text{S}$  e  $072^{\circ} 33' 112''\text{O}$ . Mata alagável em alguns períodos do ano (janeiro a março), com enchimentos de poças temporárias e com relativa interferência humana. Este ambiente florestal possui várias trilhas que servem para o deslocamento de turistas, no mesmo, também observa se a retirada de madeira pelos moradores para diversos fins como, por exemplo, construção de casas e barcos e o extrativismo do açaí que é usado como fonte de subsistência.

Área de floresta antropizada de terra firme (AT): Coordenada de referência:  $07^{\circ} 45' 133''\text{S}$  e  $072^{\circ} 33' 022''\text{O}$ . Trata-se de floresta não alagável ou de terra firme com relativa interferência humana, Este ambiente florestal possui também várias trilhas que servem para o deslocamento de turistas, neste ambiente também observa se a retirada de

madeira pelos moradores para construção de casas e barcos e desflorestamento para o plantio de *Banisteriopsis caapi* (cipó mariri).

Área floresta conservada alagável (CA): Coordenada de referência: 07° 44' 691''S e 072° 33' 165''O. Este ambiente também é alagável em alguns períodos do ano (janeiro a março), com enchimentos de poças temporárias e é ambiente com baixa interferência humana. Este ambiente florestal não possui trilhas para o deslocamento de turistas, porém também observa-se sinais de retirada de madeira pelos moradores para subsistência.

Área de floresta conservada de terra firme (CT): Coordenada de referência: 07° 45' 469''S e 072° 33' 358''O. Ambiente relativamente preservado, com baixa interferência humana e não alagável. Este ambiente florestal não possui visitas de turistas, porém ainda é observado deslocamento de moradores nas trilhas para retirada da fruta açaí, na qual é usada para subsistência dos moradores da comunidade.



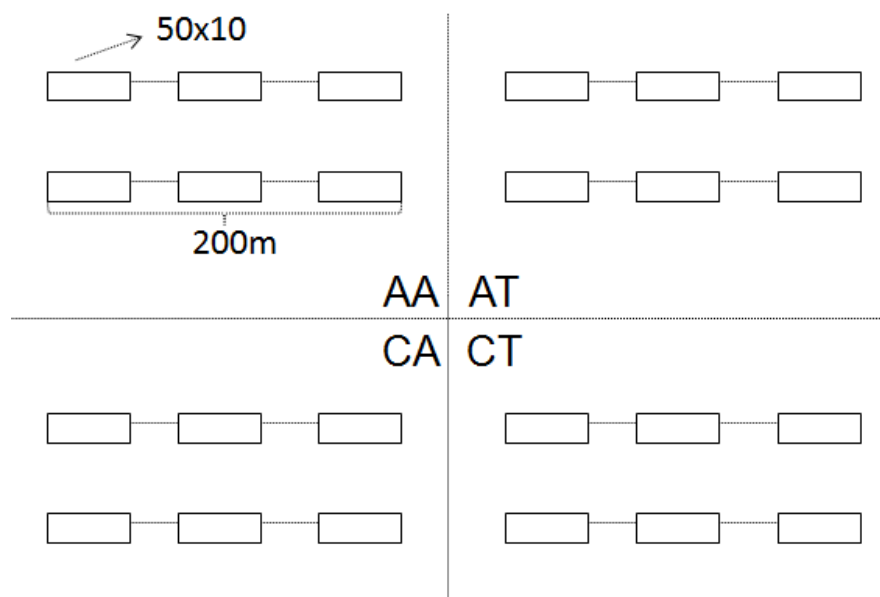
**Figura 2.** Imagens de referência para os diferentes ambientes avaliados durante atividade de campo, na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre. Ambiente antropizado alagável (AA); Ambiente antropizado de terra firme (AT); Ambiente conservado alagável (CA); Ambiente conservado e de terra firme (CT). Notar a lâmina d'água nos ambientes alagáveis.

## 2. Atividade de Campo

As atividades de campo foram realizadas em quatro diferentes áreas dentro da localidade de estudo [(AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme]. Em cada área foram estabelecidas duas transecções com 200 metros de comprimento cada, totalizando oito transecções. Em cada uma destas transecções de 200m foram alocadas três parcelas de 50 x 10 metros, totalizando seis parcelas por área (Figura 3).

As coletas de dados ocorreram entre maio de 2017 a abril de 2018, em atividades mensais, quando foram analisados os diferentes ambientes. Foram feitas vistorias em duas transecções (ou seis parcelas) por dia, durante quatro dias por mês. Ainda, as vistorias ocorreram nos períodos diurno, entre 8 e 12 horas, e noturno, entre 19 e 23 horas.

As transecções foram estabelecidas aleatoriamente nos ambientes, sendo que as três parcelas de cada transecção foram posicionadas em três pontos equidistantes do transecto (ver representação esquemática na Figura 3).



**Figura 3.** Croqui das áreas amostrais de acordo com a distribuição das transecções e parcelas, segundo os ambientes. AA=antropizado alagável, AT= antropizado e de terra firme, CA=conservado alagável, CT= conservado e de terra firme.

### **3. Métodos de amostragem, esforço amostral e registro dos dados**

O método utilizado para amostragem foi a procura visual (Campbell & Christman 1982), na qual foi realizada a procura visual por espécimes nas parcelas durante o dia e a noite. Também, porém apenas para melhor compreensão da diversidade local da composição herpetofaunística, foram anotadas as observações oportunistas (Martins & Oliveira 1998), que se constituíram no registro de espécies em encontros ocasionais durante atividades de deslocamento nas trilhas de acesso até os ambientes a serem avaliados e aqueles registros feitos por observadores extras, além dos que fazem parte do esforço amostral estipulado.

O esforço amostral consistiu em 30 minutos de procura visual em cada parcela, procurando os espécimes no solo, água e em todos os estratos da vegetação, sendo 30 minutos para deslocamento entre as parcelas. A procura pelos espécimes foi realizada sempre por quatro observadores em campo, portanto o esforço amostral foi de duas horas-observador de procura visual em cada parcela, sendo duas horas-observador por parcela, seis horas-observador por transecto e doze horas-observador de procura visual em cada ambiente, realizadas pela manhã e pela noite. Doze horas-observador no período matutino e doze no período noturno (24 horas-observador por dia), durante quatro dias, totalizou 96 horas-observador de procura visual em cada mês. Tem-se, então, um esforço amostral de 288 horas-observador em cada tipo diferente de ambiente avaliado e 1152 horas-observador de procura visual total neste trabalho. Cada um dos quatro ambientes foi amostrado durante um dia por mês, totalizando quatro dias mensais ou 48 dias de atividades de campo.

Para cada indivíduo encontrado, foram registradas as seguintes informações: espécie, o ambiente que a espécie se encontrava [(AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme], e a parcela do ambiente. Sempre que possível os indivíduos foram fotografados em diferentes atividades.

### **4. Captura, sacrifício, fixação e identificação dos espécimes**

Para os registros e coletas dos espécimes foram utilizados diversos materiais como pinção herpetológico (para organismos com risco de acidentes/injúrias para o pesquisador, tais como, colubrídeos e boídeos de grande porte, cobras corais, jararacas e



surucucus), câmera fotográfica para compor um banco de imagens das espécies, lanterna de cabeça para visualização dos mesmos, luvas e sacos plásticos para os espécimes menores e sacos de pano para captura dos espécimes maiores.

As atividades foram permitidas pelo ICMBIO (licença SISBIO 12178-11, de 14/03/2017). Os espécimes testemunhos foram coletados e sacrificados, conforme Calleffo (2002) e Franco et al. (2002), por afogamento por solução alcoólica 10% (anfíbios e répteis de pequeno porte) e por overdose com éter (répteis de médio e grande porte). Para a fixação dos animais coletados, foi injetada, em suas cavidades, formalina a 10%. Após isso os animais foram colocados na posição desejada, e cobertos com um papel embebido em formalina 10%, e mantidos em atmosfera saturada por algumas horas (ver Franco et al. 2002). Em seguida, foram lavados em água corrente, etiquetados e mantidos em solução alcoólica a 70%. Todos os testemunhos foram depositados na Coleção Herpetológica da Universidade Federal do Acre no Laboratório de Herpetologia, localizada no Campus de Cruzeiro do Sul (592 espécimes coletados).

Para a identificação dos espécimes foram utilizadas as chaves taxonômicas e descrições disponíveis para cada grupo na Amazônia: anfíbios (Duellman 1978, De La Riva et al. 2000, Souza 2009), lagartos (Avila-Pires 1995, Vitt et al. 2008), serpentes (Cunha & Nascimento 1993, Martins & Oliveira 1998, Dixon et al. 1993, Campbell & Lamar 2004). Para a identificação de anfíbios anuros também foram utilizados guias sonoros para comparação das vocalizações (Marty & Gaucher 1999, Márquez et al. 2002). A classificação das espécies segue a classificação proposta por Segalla et al. (2016) e Costa & Bérnils (2015).

## **5. Estrutura de vegetação e índice de complexidade ambiental**

Foram coletadas variáveis ambientais para verificar a influência na composição, riqueza e abundância de espécies de anfíbios e répteis. Para estabelecer quais aspectos do habitat influenciaram na herpetofauna da localidade foi realizada a caracterização de cada área, onde foram medidas nove variáveis a fim de caracterizar a estrutura geral da vegetação (segundo August 1983): (1) altura das árvores (plantas com altura  $\geq 3$  m), (2) circunferência à altura do peito (CAP) de árvores e lianas (CAP  $\geq 8$  cm), (3) quantidade de árvores, (4) área basal (CAP  $\geq 8$  cm), (5) cobertura do dossel, (6) quantidade de arbustos (plantas com altura  $\geq 0,5$  m e  $< 3$  m), (7) altura de arbustos, (8) quantidade de troncos no chão e (9) riqueza florística.

A altura das árvores foi obtida de todas as plantas com altura maior ou igual a três metros. Usando sempre o mesmo pedaço de madeira de dois metros, foi feita uma estimativa da altura da árvore baseando-se em um referencial de tamanho conhecido, posicionado junto à base do tronco. A circunferência à altura do peito (CAP) de árvores e lianas foram tomadas de todas as plantas caracterizadas por lianas e as árvores (ver definição acima) que tinham CAP maior ou igual oito centímetros e para isso usou-se uma fita métrica maleável. Todas as árvores das parcelas com altura maior e igual a três metros foram contadas. A altura dos arbustos foi tomada por meio de uma trena metálica, respeitando a indicação de que os arbustos serão as plantas com altura igual ou maior que meio metro e menor que três metros. Ainda sobre os arbustos e sua definição neste trabalho todos foram contados.

Para o cálculo da área basal foi medida a CAP para conseguir a circunferência (C) das árvores (plantas com altura  $\geq 3$  m) e a partir desta foi conseguido o raio (r) do tronco por meio da fórmula  $r=(C/\pi/2)$ . O valor calculado do raio (r) foi usado para se calcular a área basal (AB) da planta, por meio da fórmula  $AB=\pi.r^2$ . Para se obter a área basal da parcela, foram somadas as ABs de todas as árvores da parcela. Para se obter a cobertura do dossel foram capturadas imagens do dossel a partir de uma região central da parcela e esta imagem foi impressa em papel comum e pesada em balança de precisão. Em seguida foram recortadas todas as áreas mais escuras da imagem (que representam a cobertura feita pelas plantas) e estes recortes foram pesados também. A relação entre o peso da imagem toda e o peso dos recortes escuros deram a proporção de cobertura do dossel.

Todos os troncos no chão foram contados e a riqueza florística foi estimada por meio de análise de morfotipos. Em todas as parcelas em todos os ambientes foram identificadas as árvores por nome populares e com base nos nomes populares morfotipamos cada árvore em ordem crescente.

As variáveis foram medidas em cada parcela. Em seguida verificamos a média de cada variável em cada parcela. Para cada variável, a maior média obtida corresponde ao valor “5”. Tem-se, então, que “5” é referente a condição de melhor preservação ou ambiente maior ou mais complexo. Para atribuir valores para as médias intermediárias entre esses valores foi feito o cálculo da regra de três. Os valores atribuídos de todos os itens de uma mesma parcela foram somados e esta soma gerou um índice de complexidade que, quanto maior for, mais complexo será o ambiente local.

## 6. Sazonalidade

Para a avaliação da sazonalidade das espécies segundo fatores abióticos, foram obtidas variáveis climáticas históricas da região, tais como a temperatura máxima, média e mínima, precipitação, dias com precipitação, umidade relativa e horas de sol (ver Climatempo 2018). Verificou-se a correlação das médias mensais destas variáveis com os dados bióticos mensais (riqueza, abundância e diversidade de anfíbios e répteis).

## 7. Análise dos dados

Para verificar a eficiência da metodologia de amostragem, foi construída uma curva de rarefação de espécies (Krebs 1999), com 100 aleatorizações, geradas com base na matriz de dados de abundância em cada mês de amostragem, num total de 12 amostragens, com três meses de extrapolação. A análise foi efetuada no Programa EstimateS, versão 6.0.

Para avaliar a diferença das variáveis que compõem a estrutura física e o índice de complexidade da vegetação nos ambientes avaliados [(AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme], as mesmas foram submetidas a uma análise de variância (Anova), através do programa *JMP 5.0.1 (SAS Institute)*.

Cada ambiente foi caracterizado pela riqueza e abundância de espécies, além de ter calculado o Índice de Diversidade de *Shannon-Wiener* (Magurran 1988). A diferença na representatividade das famílias nos diferentes ambientes foi feita pelo teste *t student (JMP 5.0.1 SAS Institute)*. Também pelo Teste de Correlação de *Spearman (JMP 5.0.1 SAS Institute)*, a abundância e riqueza da herpetofauna em cada parcela/ambiente foi correlacionada com as variáveis da estrutura da vegetação e com o índice de complexidade ambiental que se mostraram diferentes entre os ambientes analisados (pela Anova).

Também o Teste de Correlação de *Spearman (op.cit.)* também foi usado para correlacionar os dados bióticos mensais de anfíbios e répteis (riqueza e abundância) com as variáveis climáticas históricas da região (temperatura máxima, média e mínima, precipitação, dias com precipitação, umidade relativa e horas de sol).

As parcelas e ambientes avaliados foram comparados entre si em relação a sua similaridade específica (Índice de Similaridade de *Sorensen*, calculado manualmente).



Ainda, os ambientes estudados foram agrupados em relação a riqueza da herpetofauna e, também, em relação à estrutura do habitat (método multivariado UPGMA - *Unweighted Pair Group Method with Arithmetic*, Programa JMP 5.0.1 SAS Institute).

## Resultados

### 8. Diversidade local

Em 48 dias de atividade de campo ou 1152 horas-observador, foram registrados 684 espécimes de 72 espécies de anfíbios (38 spp.) e répteis (34 spp.) (Tabela 1). Deste total, 548 registros para os anfíbios, pertencentes a 38 espécies e oito famílias (07 da Ordem Anura e 01 da Ordem Caudata). A família de anfíbios com maior riqueza foi Hylidae (17 espécies; 130 espécimes), seguida de Leptodactylidae (7; 74), Bufonidae (6; 54), Aromobatidae, Craugastoridae e Microhylidae (2 spp.; 247, 2 e 32 espécimes respectivamente), Dendrobatidae e Plethodontidae (1 espécie; 1 e 8 espécimes respectivamente). Em relação aos répteis, foram 136 registros, pertencentes a 34 espécies e 12 famílias da ordem Squamata. São sete famílias da subordem Lacertilia representada por 19 espécies e cinco famílias da subordem Serpentes representada por 15 espécies. Na subordem Lacertilia a família com maior riqueza foi Dactyloidae (7 espécies; 26 espécimes), seguida de Gymnophthalmidae (3; 5), Mabuyidae, Sphaerodactylidae, Teiidae e Tropiduridae (2 espécies; 3, 31, 8 e 5 espécimes respectivamente) e Hoplocercidae (1; 1). Para as serpentes, Dipsidae foi a família de Serpentes mais especiosa (7; 44), seguida de Colubridae (4; 5), Viperidae (2; 3) e Boidae e Typhlopidae (1 espécie; 4 e 1 espécimes respectivamente).

As espécies de anfíbios mais abundantes foram *Allobates marchesianus* (208 registros), *Adenomera andreae* (62), *Dendropsophus parviceps* (52), *Rhinella proboscidea* (41) e *Allobates femoralis* (39). Por outro lado, as espécies menos abundantes de anfíbios foram *Amazophrynella minuta*, *Rhinella castaneotica*, *Rhinella* gr. *margaritifera*, *Pristimantis fenestratus*, *Pristimantis acuminatus*, *Hypsiboas fasciatus*, *Phyllomedusa vaillantii*, *Pithecopus palliatus*, *Scinax cruentommus*, *Trachycephalus coriaceus*, *Leptodactylus chaquensis*, *Leptodactylus rhodomystax*, *Leptodactylus* sp., *Rhinella marina*, *Ranitomeya toraro*, todos com apenas um indivíduo registrado e, *Phyllomedusa atelopoides*, *Leptodactylus mystaceus* e *Leptodactylus pentadactylus*,

*Dendropsophus minutus* com dois indivíduos registrados no período estudado. Para os répteis, as espécies mais abundantes foram *Gonatodes humeralis* (29 indivíduos), *Imantodes cenchoa* (20), *Philodryas argentea* (12) e *Norops ortonii* (10). As espécies menos abundantes foram *Alopoglossus angulatus*, *Dactyloa punctata*, *Dactyloa transversalis*, *Norops chrysolepis*, *Norops* sp., *Enyalioides palpebralis*, *Varzea altamazonica*, *Plica plica*, *Mastigodryas boddaerti boddaerti*, *Oxyrhopus melanogenys melanogenys*, *Phrynonax polylepis*, *Atractus major*, *Dipsas indica indica*, *Helicops angulatus*, *Siphlophis cervinus*, *Amerotyphlops reticulatus*, *Bothrops bilineatus bilineatus*, *Ptychoglossus brevifrontalis* essas espécies, com apenas um indivíduo registrado e, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Pseudogonatodes guianensis*, *Chironius carinatus* e *Bothrops atrox*, essas com dois indivíduos registrados durante o estudo.

**Tabela 1.** Espécies de anfíbios e répteis encontradas nos ambientes de estudo na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. A tabela mostra a abundância total de cada espécie nas áreas estudadas.

Classe	Ordem/Subordem	Família	Espécie	Total	
Amphibia	Anura	Aromobatidae	<i>Allobates femoralis</i> (Boulenger, 1884 “1883”)	39	
			<i>Allobates marchesianus</i> (Melin, 1941)	208	
		Bufonidae	<i>Amazophrynella minuta</i> (Melin, 1941)	1	
			<i>Rhinella castaneotica</i> (Caldwell, 1991)	1	
			<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i>	1	
			<i>Rhinella margaritifera</i>	9	
			<i>Rhinella marina</i> (Linnaeus, 1758)	1	
			<i>Rhinella proboscidea</i> (Spix, 1824)	41	
			Craugastoridae	<i>Pristimantis acuminatus</i> (Schreve, 1935)	1
				<i>Pristimantis fenestratus</i> (Steindachner, 1864)	1
		Dendrobatidae	<i>Ranitomeya toraro</i> Brown, Caldwell, Twomey, Melo Sampaio & Souza, 2011	1	
		Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	2	
			<i>Dendropsophus parviceps</i> (Boulenger, 1882)	52	
			<i>Hypsiboas fasciatus</i> (Günther, 1859 “1858”)	1	
			<i>Hypsiboas lanciformis</i> (Cope, 1871)	8	
			<i>Hypsiboas punctatus</i> (Schneider, 1799)	5	
			<i>Osteocephalus leprieurii</i> (Duméril & Bibron, 1841)	12	
			<i>Osteocephalus taurinus</i> Steindachner, 1862	5	
			<i>Phyllomedusa atelopoides</i> Duellman, Cadle & Cannatella, 1988	2	
			<i>Phyllomedusa bicolor</i> (Boddaert, 1772)	3	
<i>Phyllomedusa tomopterna</i> (Cope, 1868)	12				
<i>Phyllomedusa vaillantii</i> Boulenger, 1882	1				

Continua na próxima página

Classe	Ordem/Subordem	Família	Espécie	Total
			<i>Pithecopus palliatus</i> (Peters, 1873 “1872”)	1
			<i>Scinax cruentommus</i> (Duellman, 1972)	1
			<i>Scinax funereus</i> (Cope, 1874)	13
			<i>Scinax garbei</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	8
			<i>Scinax ruber</i> (Laurenti, 1768)	3
			<i>Trachycephalus coriaceus</i> (Peters, 1867)	1
		Leptodactylidae	<i>Adenomera andreae</i> (Müller, 1923)	62
			<i>Leptodactylus chaquensis</i> Cei, 1950	1
			<i>Leptodactylus mystaceus</i> (Spix, 1824)	2
			<i>Leptodactylus pentadactylus</i> (Laurenti, 1768)	3
			<i>Leptodactylus petersii</i> (Steindachner, 1864)	4
			<i>Leptodactylus rhodomystax</i> Boulenger, 1884 “1883”	1
			<i>Leptodactylus</i> sp.	1
		Microhylidae	<i>Chiasmocleis bassleri</i> Dunn, 1949	18
			<i>Hamptophryne boliviana</i> (Parker, 1927)	14
	Caudata	Plethodontidae	<i>Bolitoglossa caldwella</i> Brcko, Hoogmoed & Neckel-Oliveira, 2013	8
Reptilia	Squamata/Lacertilia	Gymnophthalmidae	<i>Alopoglossus angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	1
			<i>Cercosaura eigenmanni</i> (Griffin, 1917)	3
			<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i> Boulenger, 1912	1
		Dactyloidae	<i>Dactyloa punctata</i> (Daudin, 1802)	1
			<i>Dactyloa transversalis</i> (Duméril in Duméril e Duméril, 1851)	1
			<i>Norops chrysolepis</i> (Duméril e Bibron, 1837)	1
			<i>Norops fuscoauratus</i> (D’Orbigny, 1837 in Duméril e Bibron, 1837)	9
			<i>Norops ortonii</i> (Cope, 1868)	10

Continua na próxima página

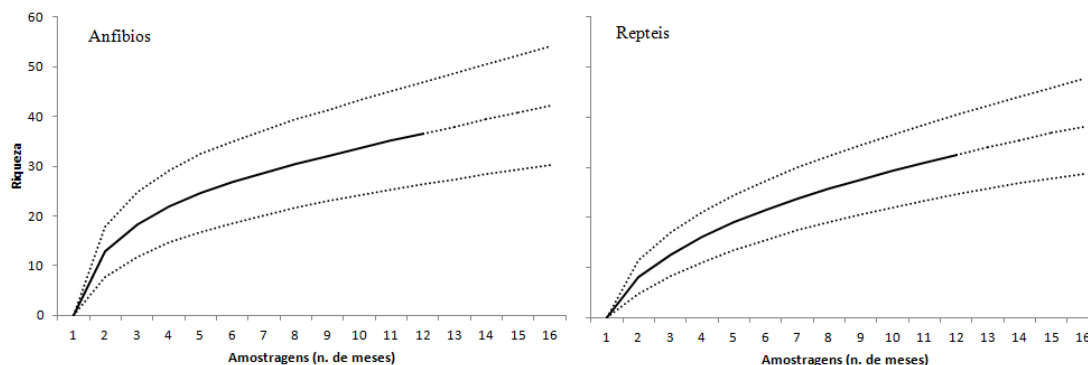
Classe	Ordem/Subordem	Família	Espécie	Total
			<i>Norops</i> sp.	1
			<i>Norops trachyderma</i> (Cope, 1875)	3
		Hoplocercidae	<i>Enyalioides palpebralis</i> (Boulenger, 1883)	1
		Mabuyidae	<i>Copeoglossum nigropunctatum</i> (Spix, 1825)	2
			<i>Varzea altamazonica</i> (Miralles, Barrio-Amorós, Rivas e Chaparro-Auza, 2006)	1
		Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i> (Guichenot, 1855)	29
			<i>Pseudogonatodes guianensis</i> Parker, 1935	2
		Teiidae	<i>Ameiva ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	5
			<i>Kentropyx pelviceps</i> Cope, 1868	3
		Tropiduridae	<i>Plica plica</i> (Linnaeus, 1758)	1
			<i>Plica umbra</i> (Linnaeus, 1758)	4
	Squamata/Serpentes	Boidae	<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	4
		Colubridae	<i>Chironius carinatus</i> (Linnaeus, 1758)	2
			<i>Mastigodryas boddaerti boddaerti</i> (Sentzen, 1796)	1
			<i>Oxyrhopus melanogenys melanogenys</i> (Tschudi, 1845)	1
			<i>Phrynonax polylepis</i>	1
			<i>Siphlophis cervinus</i> (Laurenti, 1768)	1
		Dipsadidae	<i>Atractus major</i> Boulenger, 1894	1
			<i>Dipsas catesbyi</i> (Sentzen, 1796)	8
			<i>Dipsas indica indica</i> Laurenti, 1768	1
			<i>Helicops angulatus</i> (Linnaeus, 1758)	1
			<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	20
			<i>Philodryas argentea</i> (Daudin, 1803)	12
		Typhlopidae	<i>Amerotyphlops reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	1

Continua na próxima página

<b>Classe</b>	<b>Ordem/Subordem</b>	<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Total</b>
		Viperidae	<i>Bothrops atrox</i> (Linnaeus, 1758)	2
			<i>Bothrops bilineatus bilineatus</i> (Wied. 1821)	1
<b>Total</b>				<b>684</b>

Obs.: O total de espécies e indivíduos desta Tabela 1 difere daquele da Tabela 2, por aqui estarem anotados também algumas espécies/indivíduos registrados em encontros ocasionais.

A curva de rarefação (Figura 4) não apresentou tendência à estabilização na 12<sup>a</sup> amostra (mês), indicando que, teoricamente, nem todas as espécies possíveis por este método foram registradas. Assim, esperar-se-á o acréscimo de novas espécies em caso de continuação da amostragem.



**Figura 4.** Curva de rarefação de espécies para 12 períodos de amostragem com extrapolação de 3 meses (linha pontilhada na sequência da linha contínua) dos anuros e répteis na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. A linha contínua corresponde à média de cada período de coleta, aleatorizado 100 vezes e as linhas pontilhadas acima e abaixo correspondem ao desvio-padrão calculado, evidenciando a não estabilização da curva (quando o desvio padrão tendo a zero).

## 9. Distribuição espacial

### 9.1. Representatividade das famílias nos ambientes

Não houve diferenciação entre os ambientes diferentes, da representatividade (riqueza e abundância) das famílias de anfíbios ( $F=0,08$  e  $p_f = >0,967$ ;  $t=2,01$  e  $p_t >0,05$ ) (Figura 5) e répteis ( $F=0,18$  e  $p_f = >0,909$ ;  $t=2,05$  e  $p_t >0,05$ ) (ver Figura 6).

No ambiente antrópico e alagável (AA), a maior abundância de anfíbios foi observada para Aromobatidae (40 espécimes), seguido de Leptodactylidae (31) e Hylidae (20), sendo esta última também a mais rica (9 espécies). Em relação aos répteis, as serpentes Dipsadidae apresentaram a maior abundância (13), seguida pelos lagartos Dactyloidae (9) e Sphaerodactylidae (6). Dipsadidae também representou a maior riqueza (5 espécies).

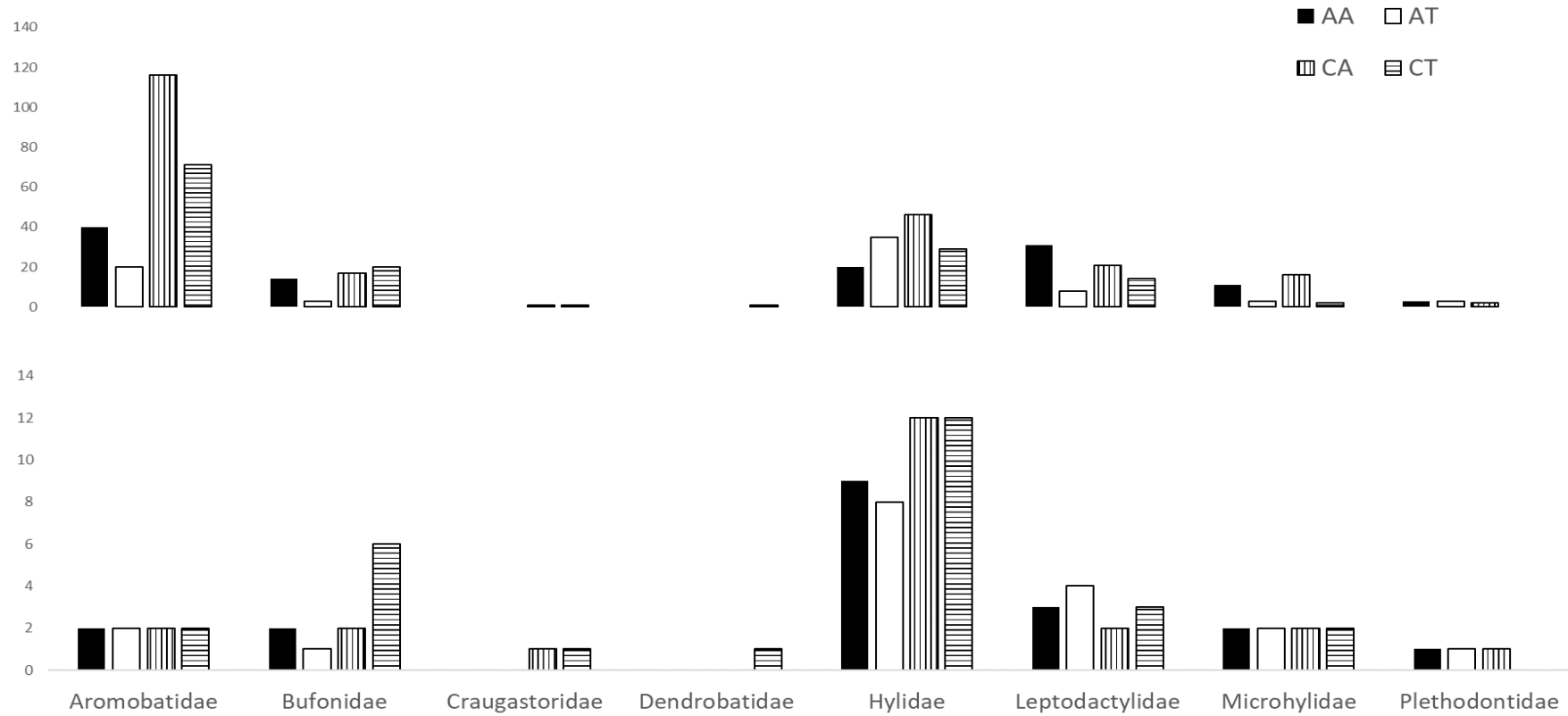
Para o ambiente antrópico de terra firme (AT), em relação aos anfíbios, Hylidae apresentou a maior abundância (35 espécimes) e maior riqueza (8 espécies), seguida de

Aromobatidae (20 espécimes) e Leptodactylidae (8). Para os répteis, Dipsadidae foi mais abundante (11 espécimes), seguido de Dactyloidae (10), juntamente com os Colubridae apresentam três espécies cada.

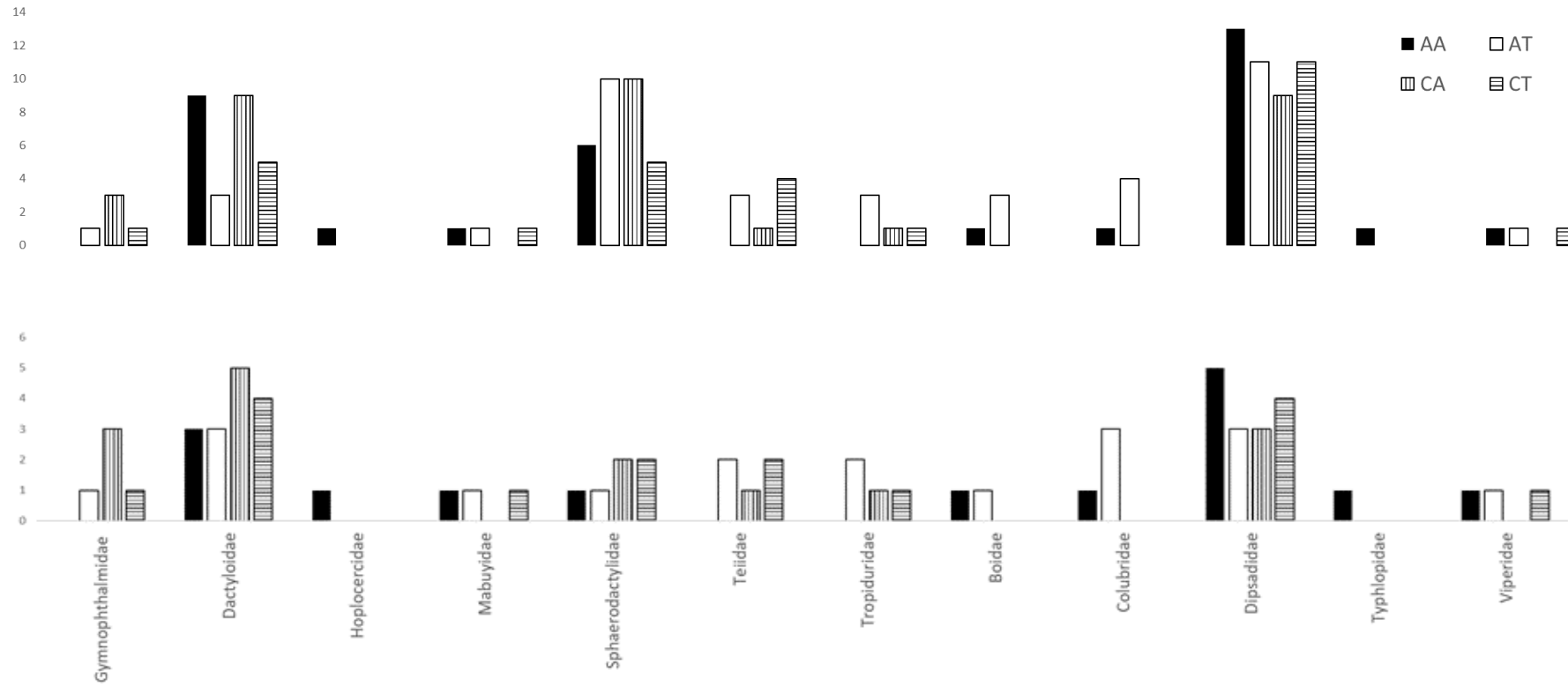
No ambiente conservado e alagável (CA) os anfíbios Aromobatidae foram os mais registrados (116 espécimes), seguidos de Hylidae (46), que também apresentou a maior riqueza (12 espécies), Leptodactylidae (21 espécimes), Bufonidae e Microhylidae (17 e 16 espécimes, respectivamente). Para os répteis, Sphaerodactylidae apresentou maior número de registros (10), seguido de Dactyloidae (9), que foi a mais rica (3) e Dipsadidae (9).

Na área conservada e de terra firme (CT), para os anfíbios, Aromobatidae foi a mais frequente (71 indivíduos), seguida de Hylidae (29), que também foi a mais rica (12 espécies), Bufonidae (20) e Leptodactylidae (14). Os répteis neste ambiente foram mais representados pelos Dipsadidae (11 espécimes), pelos Sphaerodactylidae e pelos Dactyloidae (ambos apresentando 5 espécimes e 4 espécies cada).





**Figura 5.** Representatividade (abundância acima e riqueza abaixo) das famílias de anfíbios na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil em relação aos diferentes ambientes amostrados.



**Figura 6.** Representatividade (abundância acima e riqueza abaixo) das famílias de répteis na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil em relação aos diferentes ambientes amostrados.

## 9.2. Diversidade segundo tipo de ambiente

Para anfíbios a maior abundância foi constatada no ambiente CA (Conservado alagável) (219 registros) sendo *Allobates marchesianus* a espécie mais abundante (92). Em seguida tem-se CT (Conservado de terra firme) (138 registros) sendo a espécie mais abundante deste ambiente *Allobates marchesianus* (64) indivíduos registrados. No ambiente AA (antropizado alagável) foram registrados (119 espécimes), sendo também *Allobates marchesianus* a espécie mais abundante (26 registros). Já no ambiente AT (antropizado de terra firme) houveram (72 registros), sendo a espécie com maior abundância *Dendropsophus parviceps* (17) registros.

A maior abundância de répteis ocorreu no ambiente AT (antropizado de terra firme) (40 registros) sendo *Gonatodes humeralis* a espécies mais abundante (10 registros), Em seguida tem- se AA (antropizado alagável) onde foram registrados (34 espécimes), sendo as espécies mais abundantes *Norops ortonii* e *Gonatodes humeralis* ambos com (6 registros). No ambiente CA (Conservado alagável) foram registrados (33 indivíduos), sendo *Gonatodes humeralis* a espécies mais abundante (9 registros). No ambiente CT (Conservado de terra firme) houve (29 registros) e a espécie mais abundante foi *Imantodes cenchoa* (6 indivíduos).

A maior riqueza de anfíbios foi constatada no ambiente CT (27) espécies, seguida do ambiente CA (22), AA (19) e AT (18). As espécies *Allobates femoralis*, *Allobates marchesianus*, *Rhinella proboscidea*, *Dendropsophus parviceps*, *Osteocephalus leprieuri*, *Phyllomedusa tomopterna*, *Scinax funereus*, *Scinax garbei*, *Adenomera andreae*, ocorreram em todos os ambientes (AA, AT, CA e CT), durante este estudo. *Leptodactylus chaquensis*, apenas no ambiente (AT), *Hypsiboas fasciatus*, *Phyllomedusa vallantii*, *Scinax cuentommmus*, *Dendropsophus minutus*, ocorreram apenas no ambiente (CA) e as espécies *Amazophrynella minuta*, *Rhynella casteneótica*, *Rhinella* gr. *Margaritifera*, *Rhinella marina*, *Pristimantis acuminatus*, *Pithecopus palliatus*, *Ranitomeya toraro*, *Trachycephalus coriaceus*, *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus rhodomystax*, foram restritas ao ambiente (CT).

Em relação aos répteis a maior riqueza foi verificada no ambiente AT (18) espécies, seguida de CT (16) e AA e CA ambos com (15) espécies. As espécies de répteis *Norops fuscauratus*, *Norops ortonii*, *Gonatodes humeralis*, *Imantodes chenco*, *Phyllodrias argentea* ocorreram em todos os ambientes (AA, AT, CA e CT), durante este

estudo. Porém as espécies *Norops* sp., *Enyalioides palpebralis*, *Mastigodryas boddaerti*, *Atractus major*, *Siphlophis*, *cervinus*, *Amerotyphlops reticulatus*, foram registradas apenas no ambiente (AA). *Varzea altamazonica*, *Plica plica*, *Chironius carinatus*, *Oxyrhopus melanogenys melanogenys*, *Phrynonax polylepis*, *Bothrops bilineatus bilineatus*, apenas no ambiente (AT). *Alopoglossus angulatus*, *Dactyloa punctata*, *Norops chrysolepis*, *Helicops angulatus* *Ptychoglossus brevifrontalis* ocorreram apenas no ambiente (CA). e as espécies *Dactyloa transversalis*, *Dipsas indica indica* foram restritas ao ambiente (CT).

**Tabela 2.** Distribuição das espécies de anfíbios e répteis encontradas nos diferentes ambientes e parcelas estudadas na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul Acre, Brasil, entre maio de 2017 e abril de 2018. (AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme; P1-6 = consistem as seis parcelas amostrais de cada ambiente avaliado.

Família	Espécie	AA						AT						CA						CT						Total	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6		
Aromobatidae	<i>A. femoralis</i>		4	2	1	5	1			1					2	5	4	3	3	1			1				2
	<i>A. marchesianus</i>	2	9	3	3	4	5	4	2	4	1	1	2	20	24	16	7	8	17	9	12	13	5	8	17	196	
Bufonidae	<i>A. minuta</i>																					1				1	
	<i>R. castaneotica</i>																			1						1	
	<i>R. gr. margaritifera</i>																					1				1	
	<i>R. margarifera</i>	1	1	1		1	1								1				1			1	1			9	
	<i>R. proboscidea</i>	2	4	2			1			1			1	3	2	3	1		6	2	2	1	3	2	3	39	
Craugastoridae	<i>P. fenestratus</i>														1											1	
Hylidae	<i>D. parviceps</i>			2		1	1	1	1	2	2	6	5	5	5	3	6	2	4	2	1			1	1	51	
	<i>H. fasciatus</i>															1										1	
	<i>H. lanciformis</i>							1	3		1	1							1						1	8	
	<i>H. punctatus</i>	1				1								1					1			1				5	
	<i>O. lepieurii</i>			1	1					2					1	1	1	1				1			2	11	
	<i>O. taurinus</i>		1											1		1	1		1							5	
	<i>P. atelopoides</i>											1								1						2	
	<i>P. bicolor</i>	1					1														1					3	
	<i>P. tomopterna</i>	3	1						1					1						2	1	1		1		11	
	<i>P. vaillantii</i>														1											1	
<i>P. palliatus</i>																				1					1		

Continua na próxima página

Família	Espécie	AA						AT						CA						CT						Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	<i>S. cruentommus</i>																	1								1
	<i>S. funereus</i>					1				1	1	2	1		1				2	1				3		13
	<i>S. garbei</i>	1			2			1							1							2		1		8
	<i>S. ruber</i>			1									1										1			3
	<i>T. coriaceus</i>																						1			1
Leptodactylidae	<i>A. andreae</i>	9	3	4	1	5	1	1			1	1	1	3	5	5	1	4	2	2	2	2	1		3	57
	<i>L. chaquensis</i>										1															1
	<i>L. mystaceus</i>																						1		1	2
	<i>L. pentadactylus</i>	2																								2
	<i>L. petersii</i>					1			1	1																3
	<i>L. rhodomystax</i>																							1		1
	<i>L. sp.</i>														1											1
Microhylidae	<i>C. bassleri</i>	1	2			2				1		1	1	1	1	2		3								14
	<i>H. boliviana</i>		2	2						1				1	1	1	1	1					1			11
Plethodontidae	<i>B. caldwella</i>	1				2		2					1				2									8
Gymnophthalmidae	<i>A. angulatus</i>																1									1
	<i>C. eigenmanni</i>											1				1					1					3
Dactyloidae	<i>D. punctata</i>																	1								1
	<i>D. transversalis</i>																						1			1
	<i>N. chrysolepis</i>															1										1
	<i>N. fuscoauratus</i>					1						1					2	1				1		1		7
	<i>N. ortonii</i>			1	1	1	2					1					1	1							1	9
	<i>N. sp.</i>			1																						1

Continua na próxima página

Família	Espécie	AA						AT						CA						CT						Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	
	<i>N. trachydermus</i>									1									1		1					3
Hoplocercidae	<i>E. palpebralis</i>			1																						1
	<i>C. nigropunctatum</i>					1																1				2
	<i>V. altamazonica</i>											1														1
Sphaerodactylidae	<i>G. humeralis</i>	1	3		1			1	2	1	4		2	1	1	2		4	1	2	1				27	
	<i>P. guianensis</i>													1							1				2	
Teiidae	<i>A. a ameiva</i>										1	1												1	3	
	<i>K. pelviceps</i>											1						1			1				3	
Tropiduridae	<i>P. plica</i>												1												1	
	<i>P. umbra</i>										1												1		4	
Boidae	<i>C. hortulanus</i>					1			1	1	1														4	
Colubridae	<i>C. carinatus</i>							1			1														2	
	<i>M. boddaerti</i>					1																			1	
	<i>O. m melanogenys</i>												1												1	
	<i>P. polylepis</i>										1														1	
	<i>S. cervinus</i>					1																			1	
Dipsadidae	<i>A. major</i>					1																			1	
	<i>D. catesbyi</i>	1				1	1		2	1										1		1			8	
	<i>D. i indica</i>																						1		1	
	<i>H. angulatus</i>																1								1	
	<i>I. cenchoa</i>			1		2		1	2	1	1	1		1		1		1	1		2		3		18	
	<i>P. argentea</i>	1	1				1	1			1				2		2	1		1	1				12	
Typhlopidae	<i>A. reticulatus</i>					1																			1	

Continua na próxima página

Família	Espécie	AA						AT						CA						CT						Total	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P1	P2	P3	P4	P5	P6		
Viperidae	<i>B. atrox</i>						1																			1	2
	<i>B. bilineatus</i>											1															1
<b>Total</b>		<b>27</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>51</b>	<b>42</b>	<b>26</b>	<b>34</b>	<b>41</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>33</b>	<b>634</b>	



## 10. Estrutura da vegetação

a. Área de floresta antropizada alagável (AA): Esse ambiente possui 578 árvores com média de CAP de 31.8 cm, riqueza florística com 151 morfotipos arbóreos diferentes, as árvores possuem altura média de 8.0 metros. O dossel florestal é parcialmente fechado. Grande parte das árvores de grande porte apresenta raízes tabulares (sapopembas), comuns em espécies que ocorrem em solos que sofrem influência das cheias durante um período do ano. A área também apresenta uma grande abundância de lianas (59) com CAP igual ou maior que 8 cm. O sub-bosque da área é caracterizado pela grande abundância de arbustos e arvoretas (4,142). A vegetação apresenta palmeiras (251 indivíduos) em diversos estágios de crescimento, sendo observados alguns indivíduos das espécies *Euterpe precatoria*. Este ambiente possui várias trilhas, no mesmo também observa-se a retirada de madeira pelos moradores e o extrativismo do açaí

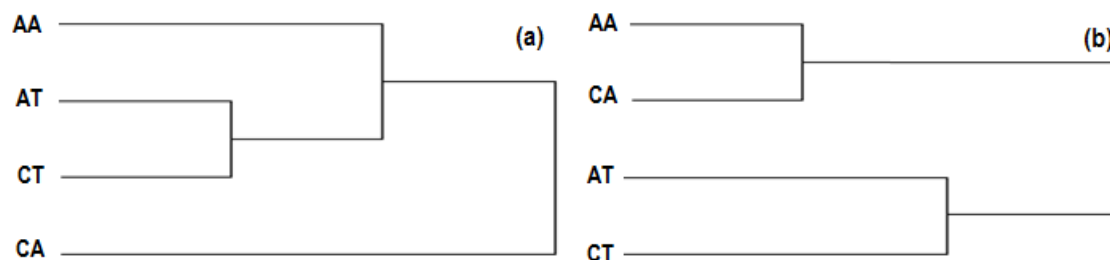
b. Área de floresta antropizada de terra firme (AT): Este ambiente é composto por 508 árvores com média de CAP de 30.2 cm, riqueza florística composta por 113 morfotipos arbóreos diferentes. O dossel florestal é parcialmente fechado, porém com clareiras em alguns pontos do ambiente sendo que as árvores possuem altura média de 7.0 metros. O ambiente também possui uma grande abundância de lianas (77) O sub-bosque da área é caracterizado pela grande abundância de arbustos e arvoretas (2.098) predominantes em terra firme como, por exemplo, espécies da família Melastomataceae (buxixus), Arecaceae (ubins e marajás) e Rubiaceae (apuruís, chacrona e cafezinhos-do mato) (M. Liesenfeld, obs. pess.). A vegetação apresenta palmeiras (127), em diversas fases de crescimento, como indivíduos da espécie *Euterpe precatoria*. Este ambiente também possui também várias trilhas, observa-se a retirada de madeira pelos moradores e o desflorestamento para o plantio.

c. Área floresta conservada alagável (CA): A vegetação é composta por 577 árvores com CAP média de 29.1 cm. A riqueza florística é composta por 124 morfotipos arbóreos diferentes, Grande parte das árvores de grande porte também apresenta raízes tabulares (sapopembas), comuns em espécies que ocorrem em solos que sofrem influência das cheias O dossel florestal é parcialmente fechado com

árvores com altura média de 8.7 metros. Esse ambiente também possui lianas (57) indivíduos. O sub-bosque da área é caracterizado pela grande abundância de arbustos e arvoretas (2.754) indivíduos. A vegetação apresenta também palmeiras (604) indivíduos, sendo observados alguns indivíduos da espécie *Euterpe precatória*. Este ambiente florestal não possui trilhas para o deslocamento de turistas, porém também observa-se sinais de retirada de madeira pelos moradores.

d. Área de floresta conservada de terra firme (CT): Esse ambiente é composto por 660 árvores com CAP média de 24.1 cm, riqueza florística composta por 160 morfotipos arbóreos diferentes. O dossel florestal é parcialmente fechado, possuindo árvores com altura média de 7.9 metros. O ambiente também possui uma grande abundância de lianas (146) indivíduos. O sub-bosque composto de arbustos e arvoretas (2.948) indivíduos, predominantes em terra firme como, por exemplo, espécies da família Melastomataceae (buxixus), Arecaceae (ubins e marajás) e Rubiaceae (apuruís, chacrona e cafezinhos-do mato) (M. Liesenfeld, obs.pess.). A vegetação também apresenta Palmeiras (110) indivíduos, em diversas fases de crescimento, como indivíduos da espécie *Euterpe precatoria*. Este ambiente florestal não possui visitas de turistas, porém ainda é observado deslocamento de moradores nas trilhas para retirada da fruta açai.

A análise da similaridade [Índice de Sorensen (Magurran 1988)] da fauna de anfíbios e répteis locais, agrupou os dois ambientes de terra firme (AT e CT) e a estes, o ambiente antropizado e alagável (AA), mantendo mais distante destes o ambiente conservado e alagável (CA) (ver Figura 7a). De forma semelhante, o agrupamento formado pela similaridade das características ambientais presentes evidenciou a influência do regime hídrico local na formação dos grupos, juntando as áreas antropizadas e conservadas alagáveis (AA e CA) e juntando aquelas antropizadas e conservadas de terra firme (AT e CT) (ver Figura 7b).



**Figura 7.** Agrupamento dos diferentes ambientes avaliados na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul Acre, Brasil, entre maio de 2017 e abril de 2018, quanto a similaridade da assembleia de anfíbios e répteis (a) e quanto à similaridade entre as características ambientais avaliadas (b). (AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme.

Sobre a resposta dos fatores bióticos às condições ambientais, verificou-se que apenas a riqueza e abundância de anfíbios variou significativamente entre os ambientes ( $F_S = 4,2308$ ;  $p_S = 0,0181$  e  $F_N = 11,9703$ ;  $p_N = 0,0001$ ). Em relação as variáveis componentes da estrutura da vegetação, houve variação significativa entre os ambientes na quantidade de lianas ( $F = 3,2366$ ;  $p = 0,0439$ ), na quantidade de troncos no solo ( $F = 3,4488$ ;  $p = 0,0361$ ), na quantidade de árvores ( $F = 18,6236$ ;  $p < 0,001$ ) e na quantidade de arbustos ( $F = 11,261$ ;  $p = 0,0002$ ).

Pela correlação de *Spearman* verificou-se que a riqueza e a abundância de anfíbios estão diretamente correlacionadas com a quantidade de árvores ( $r_{riqueza} = 0,5189$ ;  $p = 0,0094$  e  $r_{abundancia} = 0,5158$ ;  $p = 0,0099$ ).

Após atribuir as médias a todas as variáveis componentes da estrutura da vegetação, somou-se as mesmas e obteve-se o índice de complexidade calculado de cada parcela e ambiente. (Tabela 3). Verificou-se que houve variação significativa entre os ambientes estudados em relação a complexidade da vegetação ( $F = 4,1555$ ;  $p = 0,0193$ ).

**Tabela 3.** Índice de complexidade nas diferentes parcelas e ambientes estudados. (AA) floresta antropizada alagável; (AT) floresta antropizada de terra firme; (CA) floresta conservada alagável; e (CT) floresta conservada de terra firme, na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil. P1-6 = consistuem as seis parcelas amostrais de cada ambiente avaliado.

Ambiente	Índice de Complexidade	Ambiente	Índice de Complexidade
AA-P1	38,1210325	CA-P1	37,7531954
AA-P2	36,7273216	CA-P2	35,5124513
AA-P3	40,0276992	CA-P3	35,5070300
AA-P4	33,7091117	CA-P4	35,9172722
AA-P5	37,4315642	CA-P5	34,2524351
AA-P6	37,0462153	CA-P6	36,5067112
AT-P1	29,5941313	CT-P1	31,6614502
AT-P2	31,5602557	CT-P2	32,4518435
AT-P3	36,7186306	CT-P3	31,8151449
AT-P4	25,2700210	CT-P4	34,0728909
AT-P5	32,0129924	CT-P5	35,2368998
AT-P6	37,3537633	CT-P6	36,5244326

O índice de complexidade correlacionou-se diretamente com a riqueza, abundância e diversidade de anfíbios ( $r_{riqueza} = 0,6192$  e  $p = 0,0013$ ;  $r_{abundância} = 0,4729$ ;  $p = 0,0196$ ;  $r_{diversidade} = 0,5452$ ;  $p = 0,0059$ ).

## 11. Sazonalidade

Na região estudada, a riqueza de espécies de anfíbios e répteis foi analisada segundo sua ocorrência mensal (Tabela 3) e sua relação com fatores ambientais tais como a temperatura e a precipitação foi investigada (Figura 8).

De todas as análises verificou-se que houve correlação significativa entre a abundância de anfíbios e com a abundância total da herpetofauna com a temperatura média ( $r_{anf} = -0,63$ ;  $p = 0,0262$  e  $r_{herp} = -0,70$ ;  $p = 0,0098$ ), com temperatura mínima ( $r_{anf} = -0,82$ ;  $p = 0,0010$  e  $r_{herp} = -0,84$ ;  $p = 0,0006$ ), com a precipitação ( $r_{anf} = -0,76$ ;  $p = 0,0034$  e  $r_{herp} = -0,75$ ;  $p = 0,0043$ ), com os dias de chuva ( $r_{anf} = -0,84$ ;  $p = 0,0006$  e  $r_{herp} = -0,87$ ;  $p = 0,0002$ ) e com as horas de sol ( $r_{anf} = 0,78$ ;  $p = 0,0026$  e  $r_{herp} = 0,73$ ;  $p = 0,0066$ ). Não houve correlação significativa entre os fatores abióticos com a riqueza e abundância dos répteis.

Os meses com maior abundância de anfíbios foram maio, julho, agosto de 2017. As espécies de répteis tiveram uma abundância relativamente constante durante todo período de amostragem. Em relação a riqueza de espécies, a classe Amphibia manteve a riqueza de espécie relativamente constante em todos os meses de amostragem, porém a classe Reptilia, teve um maior número de espécies nos meses de julho e dezembro.

A análise da ocorrência das espécies nos 12 meses de atividade de campo evidenciou três grupos de espécies, conforme ocorrência anual. (a) Um grupo de espécies anuais (oito espécies de anfíbios e quatro de répteis), registradas em oito meses ou mais (e.g. *Adenomera andreae*, *Allobates marchesianus*, *Allobates femoralis*, *Dendropsophus parviceps*, *Hamptophryne boliviana*, *Rhinella proboscidea*, *Chiasmocleis bassleri*, *Phyllomedusa tomopterna*, *Imantodes cenchoa*, *Gonatodes humeralis*, *Norops fuscoauratus* e *Norops ortonii*). (b) Um grupo de setes espécies de répteis e cinco de anfíbios ocorrendo entre quatro e sete meses (*Rhinella margarifera*, *Scinax funereus*, *Hypsiboas lanciformis*, *Scinax garbei*, *Bolitoglossa caldwella*, *Osteocephalus leprieurii*, *Hypsiboas punctatus*, *Philodryas argentea*, *Ameiva ameiva ameiva*, *Corallus hortulanus*, *Dipsas catesbyi* e *Plica umbra*) e (c) um grupo com as demais espécies (23 de anfíbios e 25 de répteis), espécies com ocorrência entre um e três meses do ano (*Leptodactylus pentadactylus*, *Leptodactylus petersii*, *Osteocephalus taurinus*, *Phyllomedusa bicolor*, *Scinax ruber*, *Phyllomedusa atelopoides*, *Amazophrynella minuta*, *Dendropsophus minutus*, *Hypsiboas fasciatus*, *Leptodactylus chaquensis*, *Leptodactylus mystaceus*, *Leptodactylus rhodomystax*, *Leptodactylus sp.*, *Phyllomedusa vaillantii*, *Pithecopus palliatus*, *Pristimantis acuminatus*, *Pristimantis fenestratus*, *Ranitomeya toraro*, *Rhinella castaneotica*, *Rhinella gr. margaritifera*, *Rhinella marina*, *Scinax cruentommus*, *Trachycephalus coriaceus*, *Cercosaura eigenmanni*, *Kentropyx pelviceps*, *Norops trachydermus*, *Bothrops atrox*, *Chironius carinatus*, *Copeoglossum nigropunctatum*, *Pseudogonatodes guianensis*, *Alopoglossus angulatus*, *Amerotyphlops reticulatus*, *Atractus major*, *Bothrops bilineatus bilineatus*, *Dactyloa punctata*, *Dactyloa transversalis*, *Dipsas indica indica*, *Enyalioides palpebralis*, *Helicops angulatus*, *Mastigodryas boddaerti*, *Norops chrysolepis*, *Norops sp.*, *Oxyrhopus melanogenys melanogenys*, *Phrynonax polylepis*, *Plica plica*, *Ptychoglossus brevifrontalis*, *Siphlophis cervinus*, *Varzea altamazonica*).

**Tabela 4.** Distribuição temporal (mensal) das espécies de anfíbios e répteis na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil, entre maio de 2017 e abril de 2018.

Espécie	2017								2018				Total
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	
Amphibia													
<i>Adenomera andreae</i>	10	3	21	7	6	5	4	1	1	1	2	1	62
<i>Allobates femoralis</i>	6	2	5	6		4	2	2	4	3	3	2	39
<i>Allobates marchesianus</i>	22	19	45	29	10	22	14	5	11	13	14	4	208
<i>Amazophrynella minuta</i>							1						1
<i>Bolitoglossa caldwella</i>				1		1	2				3	1	8
<i>Chiasmocleis bassleri</i>	1	2	5	1	3		4	1		1			18
<i>Dendropsophus minutus</i>												2	2
<i>Dendropsophus parviceps</i>	3	2	1	4	1	8	9	2	6	2		14	52
<i>Hamptophryne boliviana</i>	1	2	3	2	2	1		1	1	1			14
<i>Hypsiboas fasciatus</i>					1								1
<i>Hypsiboas lanciformis</i>		1			1			1	1	3		1	8
<i>Hypsiboas punctatus</i>			1	2		1					1		5
<i>Leptodactylus chaquensis</i>						1							1
<i>Leptodactylus mystaceus</i>							2						2
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>					1		1	1					3
<i>Leptodactylus petersii</i>							1				1	2	4
<i>Leptodactylus rhodomystax</i>						1							1
<i>Leptodactylus sp.</i>	1												1
<i>Osteocephalus leprieurii</i>				4	3	3		1			1		12
<i>Osteocephalus taurinus</i>				1		3	1						5
<i>Phyllomedusa atelopoides</i>						1			1				2
<i>Phyllomedusa bicolor</i>	1	1		1									3
<i>Phyllomedusa tomopterna</i>	1	1	3		1	1		3	1			1	

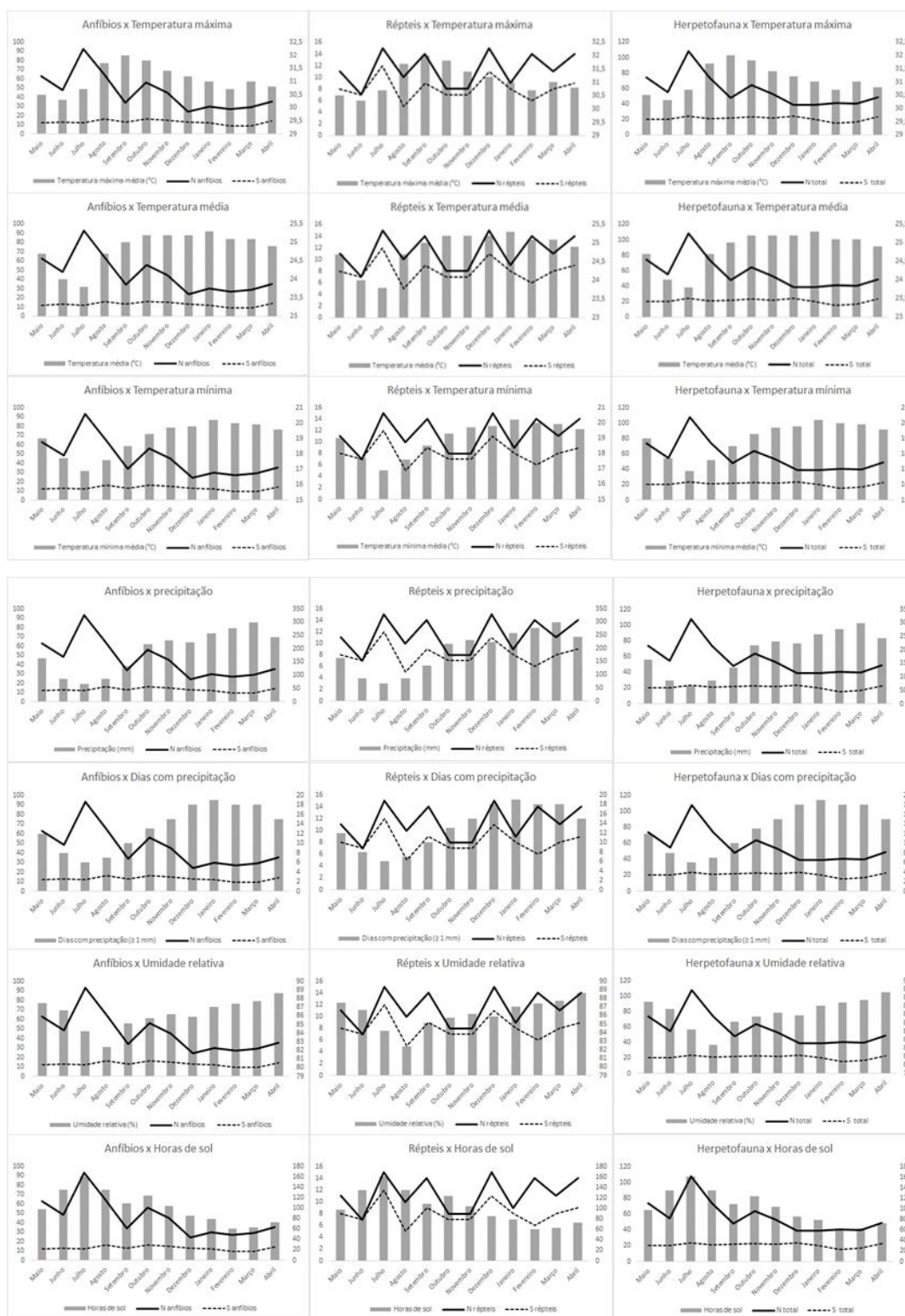
Continua na próxima página

Espécie	2017								2018				Total
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	
<i>Phyllomedusa vaillantii</i>						1							1
<i>Pithecopus palliatus</i>		1											1
<i>Pristimantis acuminatus</i>				1									1
<i>Pristimantis fenestratus</i>			1										1
<i>Ranitomeya toraro</i>												1	1
<i>Rhinella castaneotica</i>			1										1
<i>Rhinella gr. margaritifera</i>	1												1
<i>Rhinella margarifera</i>					1	2	1	1	1	2		1	9
<i>Rhinella marina</i>												1	1
<i>Rhinella proboscídea</i>	14	10	6	2	3				1	1	2	2	41
<i>Scinax cruentommus</i>							1						1
<i>Scinax funereus</i>		3		1	1		1	4	1			2	13
<i>Scinax garbei</i>	2		1	1			1	1			2		8
<i>Scinax ruber</i>				1		1			1				3
<i>Trachycephalus coriaceus</i>		1											1
<b>Total de anfíbios</b>	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>93</b>	<b>64</b>	<b>34</b>	<b>56</b>	<b>45</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>548</b>
<b>Reptilia</b>													
<i>Alopoglossus angulatus</i>									1				1
<i>Ameiva ameiva ameiva</i>			1		2	1						1	5
<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	1												1
<i>Atractus major</i>							1						1
<i>Bothrops atrox</i>			1								1		2
<i>Bothrops bilineatus bilineatus</i>								1					1
<i>Cercosaura eigenmanni</i>	1		1		1								3
<i>Chironius carinatus</i>			1									1	2
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>				1		1							2
<i>Corallus hortulanus</i>						1	1	1	1				4

Continua na próxima página

Espécie	2017								2018				Total
	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	
<i>Dactyloa punctata</i>								1					1
<i>Dactyloa transversalis</i>		1											1
<i>Dipsas catesbyi</i>	2		3		1			2					8
<i>Dipsas indica indica</i>			1										1
<i>Enyalioides palpebralis</i>								1					1
<i>Gonatodes humeralis</i>	3		1	5	2	2	1	2	2	5	3	3	29
<i>Helicops angulatus</i>												1	1
<i>Imantodes cenchoa</i>	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	3	20
<i>Kentropyx pelviceps</i>			1					1				1	3
<i>Mastigodryas boddaerti</i>									1				1
<i>Norops chrysolepis</i>												1	1
<i>Norops fuscoauratus</i>		1			2	1		1	1	1	1	1	9
<i>Norops ortonii</i>	1	1			2	1	1			1	1	2	10
<i>Norops sp.</i>					1								1
<i>Norops trachydermus</i>			1							1	1		3
<i>Oxyrhopus melanogenys melanogenys</i>									1				1
<i>Philodryas argentea</i>	1	1			1		2	2		4	1		12
<i>Phrynonax polylepis</i>								1					1
<i>Plica plica</i>			1										1
<i>Plica umbra</i>	1	1	1								1		4
<i>Pseudogonatodes guianensis</i>				1					1				2
<i>Ptychoglossus brevifrontalis</i>		1											1
<i>Siphlophis cervinus</i>							1						1
<i>Varzea altamazonica</i>				1									1
<b>Total de répteis</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>136</b>





**Figura 8.** Distribuição temporal da riqueza e abundância de anfíbios e répteis, da herpetofauna total e diferentes fatores ambientais (temperaturas máxima, mínima e média, precipitação total e dias com chuva, umidade relativa e horas com sol) na localidade do Rio Crôa, Cruzeiro do Sul, Acre, Brasil, entre maio de 2017 e abril de 2018.

## Discussão

### 12. Diversidade local

A riqueza registrada neste trabalho foi relativamente elevada (72 espécies: 38 de anfíbios e 34 de répteis), levando em consideração que o mesmo foi realizado em área relativamente pequena (12000m<sup>2</sup> ou 1,2ha) e com apenas os métodos de amostragem procura visual limitada por tempo e encontro ocasional, quando comparada com outros estudos no Estado do Acre, tal como em Bernarde et al. (2011) (162 espécies e área de estudo de aproximadamente 200 ha), Bernarde et al. (2013) (103 espécies e 256 ha), França et al. (2017) (85 espécies e 200 ha), onde os mesmos foram realizados em áreas com maiores extensões e com mais de dois métodos de coleta, como, por exemplo, encontro por terceiros e armadilhas de interceptação e queda, que são armadilhas bastante eficientes nas amostragens de anfíbios e répteis (ver Cechin & Martins 2000).

Turci & Bernarde (2008) sugerem que áreas pequenas e menor esforço amostral são fatores responsáveis pelo menor número de espécies em um levantamento herpetofaunístico. Porém a riqueza registrada na localidade do Rio Crôa em uma área relativamente pequena, aumenta a certeza em relação a alta diversidade herpetofaunística na região do Alto Juruá, e esse estudo pode servir como base para futuros levantamentos herpetofaunísticos que possam abranger uma maior área de amostragem com variados métodos de pesquisa. Fato esse reforçado por novas espécies serem esperadas para a localidade, como mostra a Figura 4.

Em relação aos anfíbios Hylidae e Leptodactylidae foram as famílias com maior riqueza neste estudo, sendo este padrão também observado em outras regiões Amazônicas ocidentais e oriental (ver Souza 2009, Bernarde 2007, Souza et al. 2008, Knispel & Barros 2009, Silva & Silva 2010, Bernarde et al. 2011, França et al. 2017) e, mais abrangente, na Região Neotropical (Duellman 1978).

Na classe Reptilia, a família com maior riqueza de espécies foi Dactyloidae (Lacertília) e Dipsidae (Serpente). Em relação as serpentes observa-se também a grande riqueza de espécies desta família nos estudos de Bernarde et al. (2011) e França et al. (2017).

### 13. Distribuição espacial

Neste estudo a maior abundância de anfíbios foi registrada no ambiente CA (conservado alagável) e a maior riqueza em CT (conservado terra firme), ambientes relativamente mais preservados ou menos perturbados em relação a exploração de madeira, turismo, plantações e queimadas, quando comparado aos outros dois ambientes estudados AA (antropizado alagável) e AT (antropizado terra firme). Esse padrão corrobora pelo trabalho de Bernarde et al. (1999), que ao estudar o uso de habitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no estado de Rondônia, Brasil, verificaram maior riqueza da anurofauna no interior de florestas primárias e com o trabalho Bernarde et al. (2013) ao estudarem a herpetofauna em área florestada e área aberta antropizada, adjacente a floresta, composta principalmente por pastagens, constataram maior riqueza da anurofauna em área florestada.

Gardner et al. (2007), ao estudar florestas primárias, secundárias e plantações florestais, também observaram uma maior riqueza de espécies herpetofaunísticas em floresta primária onde possuíam um menor índice de perturbação. Heinen (1992) também relata que a uniformidade, riqueza e a diversidade da herpetofauna é maior em locais menos perturbados. Para Bernarde et al. (2013) a preservação das áreas de floresta é essencial para manutenção da diversidade de anfíbios e répteis na Amazônia, que tem sua riqueza diminuída com a transformação de florestas em pastagens e também com a retirada de madeira e abertura de clareiras.

No entanto em relação aos répteis, neste estudo a maior abundância e riqueza ocorreu no ambiente AT (antropizado terra firme) ambiente esse relativamente menos preservado ou mais perturbado em relação a exploração de madeira, turismo, plantações e queimadas, quando comparado aos outros dois ambientes estudados CA (conservado alagável) e CT (conservado terra firme). A maior abundância de répteis no ambiente AT (antropizado terra firme) pode ser explicada pelo menos em parte pela maior abundância da espécie *Gonatodes humeralis* neste ambiente sendo essa espécie bastante generalista e encontrada em diversos ambientes, como em florestas, áreas com clareiras, pastagens e áreas antropizadas (Macedo et al. 2008, Neckel-Oliveira & Gordo 2004, Vanzolini 1986).

Corroborando com este estudo Bernarde et al. (2013) em seu estudo na floresta do baixo Rio Môa em Cruzeiro do Sul, Acre e Waldez et al. (2013) em estudo na região do baixo Rio Purus Amazônia Central, também registraram a maior riqueza em mata de terra firme. Florestas de terra firme, quando comparadas com as florestas alagáveis, podem

apresentar maior diversidade de espécies de diferentes grupos animais (Borges & Carvalhaes 2000, Pereira et al. 2009, Beja et al. 2010), porém as regiões de várzea amazônica contribuem com inúmeros recursos para a fauna das regiões do entorno de sua ocorrência e, por isso, possuem grande importância na composição da biodiversidade da região onde ocorrem (Adis & Junk 2002, Pereira et al. 2009, Beja et al. 2010). Além disso, as várzeas possuem espécies animais especialistas (Borges & Carvalhaes 2000, Haugaasen & Peres 2005, Pereira et al. 2009, Beja et al. 2010), adaptadas as inundações que ocorre regularmente nessas regiões (Junk et al. 1989). Desta forma, a maior similaridade observada em relação as espécies, entre os ambientes de terra firme, conservado (CT) e antropizado (AT), é esperada.

Os ambientes alagáveis, ao serem comparados com os ambientes de terra firme, tiveram uma menor similaridade de espécies. Segundo Franklin et al. (2001), as inundações constantes em uma área induzem adaptações dos organismos e muitas espécies de animais diferem ecologicamente e fenologicamente, assim como, em parte, morfológicamente e geneticamente, daquelas das florestas de terra firme.

Algumas espécies foram registradas em todos os ambientes estudados, porém as espécies de anfíbios mais abundantes *Allobates femoralis*, *Alobates marchesianus*, *Rhinella proboscidea*, e *Adenomera andreae* ocorreram principalmente nos ambientes alagáveis. Todas essas espécies possuem grande distribuição na região Amazônica, e são facilmente encontradas em diversos ambientes (Souza et al. 2008, Bernarde et al. 2011, Miranda et al. 2014).

Os répteis considerados mais abundantes neste estudo *Gonatodes humeralis*, *Imantodes chenco*, *Philodryas argentea* são bastante generalistas sendo registrados tanto nos ambientes alagáveis como nos de terra firme. Todos, também possuem ampla distribuição e são frequentemente registrados em diversos ambientes da Amazônia (Vitt et al. 2008, Bernarde et al. 2013, Waldez et al. 2013).

A única variável componente da estrutura da vegetação que individualmente se correlacionou significativamente com a riqueza e abundância de anfíbios foi a quantidade de árvores presente nos diferentes ambientes. Levando em consideração a maior riqueza de espécies dos hilídeos, dactiloídeos e dipsadídeos (animais normalmente associados ao hábito arborícola e arbustivo), um local com uma quantidade maior de árvores, pode proporcionar mais habitat disponíveis a esses animais e também uma maior umidade relativa e conseqüentemente uma menor temperatura, favorecendo assim a ocorrência de espécies que necessitam desses fatores, portanto denota-se a importância deste fator

ambiental na composição das assembleias. Em um trabalho semelhante a esse Souza et al. (2008), ao correlacionar variáveis da estrutura da vegetação com a riqueza e abundância de anfíbios, verificaram correlação significativa da abundância de anfíbios apenas com a circunferência de árvores e lianas e da riqueza de espécies apenas com a circunferência das árvores. De forma semelhante, porém com assembleia de girinos, Werner et al. (2007), verificaram um forte efeito independente da cobertura do dossel sobre a riqueza de anuros.

Em estudo sobre o efeito da história do fogo e estrutura da vegetação na herpetofauna em uma pastagem sul-africana, Masterson, et al. (2008) constataram que a riqueza de espécies da herpetofauna e a composição de assembleias também estão relacionadas à estrutura de vegetação. E ainda salientam que a estrutura da vegetação parece ser o fator chave que afeta a estrutura das assembleias da herpetofauna em pastagens da África do Sul. De forma análoga em um estudo Pawar et al. (2004), constataram que variáveis ambientais como cobertura de dossel riqueza e densidade de árvores, presença de folhíço e abundância de arbustos, possuem correlação positiva para comunidade de anuros e lagartos, à vista disso observa se a relevância de diversas variáveis componentes da estrutura da vegetação para a composição e distribuição das espécies.

O índice de complexidade correlacionou-se diretamente com a riqueza, abundância e diversidade de anfíbios. Da mesma forma, corroborando com esse trabalho, Parris & McCathy (1999), verificaram correlação positiva da riqueza dos anuros com a complexidade estrutural de ambientes estudados em uma floresta Australiana. Silva et al. (2012) também constataram que as variáveis ambientais que refletem a complexidade da vegetação em terras agrícolas preveem principalmente a diversidade de espécies de anuros nesses habitat. Por outro lado, no trabalho de Souza et al. (2008), não houve correlação significativa entre o índice de complexidade com a riqueza e abundância de anfíbios. Da mesma forma, Santos et al. (2007), ao avaliarem a complexidade estrutural de corpos d'água não encontraram correlação significativa desta complexidade com riqueza de anuros. McTaggart. et al. (2011) em seu trabalho verificaram que a diversidade de répteis foi negativamente correlacionada com a complexidade vegetativa, porém a densidade da espécie mais abundante no estudo, *Anolis aeneus*, correlacionou-se positivamente com a complexidade da vegetação. Ainda Maisonneuve & Rioux (2001) em um estudo observaram que a abundância da herpetofauna aumentou com a complexidade da estrutura da vegetação.

Em vários estudos, a complexidade estrutural de habitat está fortemente correlacionada com a riqueza e diversidade de diferentes grupos animais (Martins et al. 2011, Santos & Henriques 2010, Pawar et al. 2004, Antonini et al. 2016). Para August (1983) habitat complexos são os que possuem muitos estratos vegetacionais, muitas árvores e arbustos e um dossel denso. Esse conceito explica a maior riqueza e diversidade faunística em habitat complexos, pois habitat com essas características proporcionam uma maior variedade de ambientes de reprodução e recursos alimentares e consequentemente menor predação e competição entre as espécies (Pianka 1994).

Campos et al. (2015) relataram que a riqueza de espécies de lagartos relativamente baixa em uma área de proteção ambiental no estado do Amapá, se deve a retirada da cobertura vegetal e as suas consequências, como aumento da taxa de predação, dificuldades para termorregulação, perdas de locais para reprodução e abrigo e perda da serapilheira. Bernarde & Macedo (2008), ao estudar o impacto do desmatamento e formação de pastagem sobre a anurofauna em Rondônia, observaram decréscimo de espécies com o desmatamento e a diminuição da diversidade de anuros devido à transformação de florestas em áreas de pastagens. Desta forma observa-se a relevância da preservação de habitat complexos e a conservação das diversas variáveis componentes da estrutura da vegetação que associam-se na formação desses habitat para a determinação e distribuição das espécies nos ambientes.

#### **14. Sazonalidade**

A abundância de anfíbios foi maior em meses menos chuvosos, período esse que é denominado, localmente, verão Amazônico, já a riqueza de espécies se manteve relativamente constante durante todo período de amostragem. Os répteis tiveram abundância parcialmente constante em todo período de amostragem e a riqueza mais elevada nos meses de julho e dezembro. Segundo Menin et al. (2008) algumas espécies podem ocorrer em maiores abundâncias durante períodos menos chuvosos, no entanto, algumas possuem reprodução prolongada e podem ser encontradas ao longo de todo o ano, principalmente na Amazônia onde não há estações bem definidas.

Algumas espécies de anfíbios e répteis ocorreram durante todos o período de amostragem. Duellman & Trueb (1986), salientam que espécies anuais são comuns em ambientes com clima tropical úmido. Para Afonso & Eterovick (2007) alguns locais

florestais podem fornecer condições adequadas para muitas espécies com longos períodos de reprodução durante todo o ano.

Ao avaliarmos o efeito das variáveis climáticas mensais históricas da região sobre a comunidade herpetofaunística da localidade em estudo, verificamos que houve correlação significativa entre as temperaturas média e mínima com a abundância de anfíbios e com a abundância total de espécimes. As variações de temperatura ao longo do ano podem explicar diversas condições no desenvolvimento, reprodução e crescimento das comunidades de anfíbios e répteis e esse fator determinante tem sido verificado em diversos estudos (Owen 1989, McCain & Sanders 2010, Ceron, et al 2016, Avila-Pires et al 2007, Haddad et al 2008).

A precipitação também correlacionou se com a abundância de anfíbios e com a abundância total da herpetofauna. Muitas espécies de anfíbios sincronizam seu período reprodutivo com os períodos de maior precipitação (Conte & Machado 2005, Bernarde 2007).

Neste estudo os ambientes com diferentes estados de preservação apresentam diferenças na composição da herpetofauna, sendo a estrutura do habitat e as variáveis climáticas, os fatores determinantes da distribuição e composição das espécies de anfíbios nesta localidade de estudo, não sendo observado para os répteis. A temperatura e precipitação são fatores importantes no desenvolvimento, crescimento e reprodução das espécies de anfíbios local, assim como os ambientes menos perturbados e mais complexos influenciaram na maior riqueza e abundância das espécies de anfíbios dos ambientes estudados. Desta forma observamos a importância da preservação de ambientes que proporcionem a manutenção da diversidade faunística, sendo relevante a implementação de planos ou ações que visem a conservação das espécies da região do Rio Crôa, considerando as especificidades e ou complexidades dos ambientes ali encontrados.

### **Referências bibliográficas**

- ADIS, J. & JUNK, W.J. 2002. Terrestrial invertebrates inhabiting lowland river floodplains of Central Amazonia and Central Europe: a review. *Freshwater Biology* 47: 711–731.
- AFONSO, L. G. & ETEROVICK, P. C. 2007 Spatial and temporal distribution of breeding anurans in streams in southeastern Brazil. *Journal of Natural History*. 41(13–16): 949–963

- ANTONINI, Y., SILVEIRA, R. A., OLIVEIRA, M. L., MARTINS, C. & OLIVEIRA, R. 2016. Orchid bee fauna responds to habitat complexity on a savanna area (Cerrado) in Brazil. *Sociobiology* 63(2): 819-825
- AUGUST, P.V. 1983. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. *Ecology* 64(6): 1495-1507.
- ÁVILA-PIRES, T. C. S. 1995. Lizards of Brazilian Amazônia (Reptilia - Squamata). *Zoologische Verhandelingen* 299 (20): 1-706.
- ÁVILA-PIRES, T. C. S., VITT, L. J., SARTORIUS, S. S. & ZANI, P. A. 2009. Squamata (Reptilia) from four sites in southern Amazonia, with a biogeographic analysis of Amazonian lizards. *Bol.Mus. Para. Emílio Goeldi Ciênc. Nat.* 4(2):99-118.
- ÁVILA-PIRES, T.C.S & RAMALHO, W.P. 2016. Censo da Biodiversidade. Répteis. Museu Paraense Emílio Goeldi. Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/censo/> [18 de novembro 2016].
- ÁVILA-PIRES, T.C.S., HOOGLMOED, M.S. & VITT, L.J. 2007. Herpetofauna da Amazônia, p.13-43. In *Herpetologia no Brasil II* (L.B. Nascimento & M.E. Oliveira, eds.). Belo Horizonte, Sociedade Brasileira de Herpetologia, Anolis Books, p.354
- BEJA, P., SANTOS, C.D., SANTANA, J., PEREIRA, M.J., MARQUES, J.T.; QUEIROZ, H.L. & PALMEIRIM, J.M. 2010. Seasonal patterns of spatial variation in understory bird assemblages across a mosaic of flooded and unflooded Amazonian forests. *Biodiversity and Conservation* 19:129–152.
- BERNARDE, P.S., KOKUBUM, M.C.N., MACHADO, R.A. & ANJOS, L. dos. 1999. Uso de habitats naturais e antrópicos pelos anuros em uma localidade no Estado de Rondônia, Brasil (Amphibia: Anura). *Acta Amazonica* 29:555-562.
- BERNARDE, P. S. & ABE, A. S. 2006. A snake community at Espigão do Oeste, Rondônia, Southwestern Amazon, Brazil. *South American Journal of Herpetology* 1 (2):102-113.
- BERNARDE, P. S. 2007. Ambientes e temporada de vocalização da anurofauna no Município de Espigão do Oeste, Rondônia, Sudoeste da Amazônia - Brasil (Amphibia: Anura) *Biota Neotropica* 7(2): 87-92.
- BERNARDE, P. S. & MACEDO, L. C. 2008. Impacto do desmatamento e formação de pastagens sobre a anurofauna de serapilheira em Rondônia. *Iheringia, Sér. Zool.*, 98(4):454-459
- BERNARDE, P. S., TURCI, L. C. & MACHADO, R. A. 2011. Herpetofauna da área do Igarapé Esperança na Reserva Extrativista Riozinho da Liberdade, Acre – Brasil *Biota Neotropica* 11 (3): 117-144.
- BERNARDE, P. S., ALBUQUERQUE, S., MIRANDA, D. B. & TURCI, L. C. B. 2013. Herpetofauna da floresta do baixo rio Moa em Cruzeiro do Sul, Acre Brasil. *Biota Neotropica* 13(1): 220-244.



- BORGES, S.H. & CARVALHAES, A. 2000. Bird species of black water inundation forests in the Jaú National Park (Amazonas state, Brazil): their contribution to regional species richness. *Biodiversity and Conservation* 9(2):201– 214.
- BOTH, C., KAEFER, I. L., SANTOS, T. G. & CECHIN, S. T. Z. 2008. An austral anuran assemblage in the Neotropics: seasonal occurrence correlated with photoperiod. *Journal of Natural History* 42(3-4):205-222.
- BRANDT, R. 2012. Mudanças climáticas e os lagartos brasileiros sob a perspectiva da história de vida. *Revista da Biologia* 8: 15-18.
- CALLEFFO, M. E. V. 2002 Anfíbios. In: Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos (Auricchio, P.; Salomão, M. G., eds.). Instituto Pau Brasil de História Natural. p. 44-74.
- CAMPBELL, H. W. & CHRISTMAN, S.P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In *Herpetological communities: A Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologists' League* (N.J. Scott Junior, ed.). U.S. Fish Wildlife Service, Washington. p.193-200.
- CAMPBELL, J. A. & LAMAR W. W. 2004. *The venomous reptiles of Latin América*. Cornell Univ. Press, Ithaca. 425pp.
- CANAVERO, A., ARIM, M. & BRAZEIRO, A. 2009. Geographic variations of seasonality and coexistence in communities: The role of diversity and climate. *Austral Ecology* 34:741-750.
- CECHIN, S.Z & MARTINS, M. 2000. Eficiência de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em amostragens de anfíbios e répteis no Brasil *Revta bras. Zool.* 17 (3): 729 -740.
- CERON, K., OLIVO, M. O., MENDONÇA, R. Á., CARVALHO, F. & ZOCCHÉ, J. J. Herpetofauna de uma área de floresta Atlântica no Sul do Brasil. 2016. *Revista Tecnologia e Ambiente*, 22: 52-72.
- CISNEROS-HEREDIA, D. F, STRUSSMANN, C., ÁVILA, R. W. & KAWASHITA-RIBEIRO, R. A. 2010. Amphibia, Anura, Centrolenidae, *Hyalinobatrachium carlesvilai* Castroviejo-Fisher, Padial, Chaparro, Aguayo and De La Riba, First country record, Brazil. *Check List* 6 (2):225-226.
- CLIMATEMPO. 2018. Previsão do tempo. Histórico de dados meteorológicos. Referência online disponível em <<http://www.climatempoconsultoria.com.br/historico-de-dados-meteorologicos/>>. Acessado em 16/05/2018.
- CONTE, C. E. & MACHADO, R.A. 2005. Riqueza de espécies e distribuição espacial e temporal em comunidade de anuros (Amphibia, Anura) em uma localidade de Tijucas do Sul, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 22(4): 940-948.
- COSTA, H.C. & BÉRNILS, R.S. 2015. Répteis brasileiros: Lista de species *Herpetologia Brasileira*. Disponível em: <http://www.sbherpetologia.org.br/images/LISTAS/2015-03-Repteis.pdf> [18/11/2016].

- CAMPOS, C.E.C, LIMA, J. D. & LIMA, J. R. F. 2015. Riqueza e composição de répteis Squamata (lagartos e anfisbenas) da Área de Proteção Ambiental da Fazendinha, Amapá, Brasil. *Biota Amazônia*, 5(2): 84-90.
- CUNHA, O. R. & NASCIMENTO, F. P. 1993. Ofídios da Amazônia: As cobras da região leste do Pará. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi – Série Zoológica* 9(1): 1-191.
- DALY, D. C. & SILVEIRA, M. 2002. Aspectos florísticos da Bacia do Alto Juruá: história botânica, peculiaridades, afinidades e importância para a conservação. In: *Enciclopédia da Floresta: O Alto Juruá: Práticas e Conhecimentos das Populações*. (M.C. Cunha & M.B. Almeida., orgs.) Companhia das Letras, São Paulo. p.53-63.
- DE LA RIVA, I., KOHLER, J., LOTTERS, S. & REICHLE, S. 2000. Ten years of research on Bolivian amphibians: Update checklist, distribution, taxonomic problems, literature and iconography. *Revista Española de Herpetologia* 14 :19-164.
- DIXON, J. R., WIEST JR, J. A. & CEI, J. M. 1993. Revision of the Neotropical snake genus *Chironius* Fitzinger (Serpentes, Colubridae). *Monografie XIII, Mus. Region. Sci. Nat. Torino*. 279p.
- DUELLMAN, W. E. 1978. The ecology of an equatorial herpetofauna in amazonian Ecuador. *University of Kansas Museum of Natural History*. 65: 352.
- DUELLMANN, W. E. 1978. The biology of an Equatorial herpetofauna in Amazonian Ecuador. *University of Kansas Museum of Natural History, Lawrence*. 65: 1-352.
- DUELLMAN, W. E. & TRUEB L. B. 1986. *Biology of Amphibians*. McGraw-Hill, Inc., New York, NY, USA. 670p.
- DUELLMAN, W.E 1999. Global distribution of amphibians: patterns, conservation and future challenges. In: *Patterns of distribution of amphibians, a global perspective*. (Duellman W.E ed) The Johns Hopkins University Press, Baltimore. p. 1–30
- EMPERAIRE, L.E, ELOY, L. & SEIXAS, A.C. 2016. Redes e observatórios da agrobiodiversidade, como e para quem? Uma abordagem exploratória na região de Cruzeiro do Sul, Acre. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém 11(1):159-192.
- FARIA, D., PACIÊNCIA, M.L.B., DIXON, M., LAPS, R. R. & BAUNGARTEN, J.F. 2007. Ferns, frogs, lizards, birds and bats in forest fragments and shade cacao plantations in two contrasting landscapes in the Atlantic forest, Brazil. *Biodivers Conserv.* 16 (8): 2335-2357.
- FRANÇA, D. P. F., FREITAS, M. A., RAMALHO, W. P. & BERNARDE, P. S. 2017. Diversidade local e influência da sazonalidade sobre taxocenoses de anfíbios e répteis na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia* 107.
- FRANCO, F. L., SALOMÃO, M. G. & AURICCHIO, P. 2002. Répteis. In: *Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins científicos e didáticos*: (AURICCHIO,

- P.;SALOMÃO, M. G.) Instituto Pau Brasil de História Natural. São Paulo: Arujá p. 77-123.
- FRANKLIN, E. N, GUIMARÃES, R.L, ADIS, J. & SCHUBART, H.O.R. 2001. Resistência a submersão de ácaros (Acari: Oribatida) terrestres de florestas inundáveis e de terra firme na Amazônia central em condições experimentais de laboratório. *Acta Amazônica* 31(2): 285-298.
- FUCCIO, H; CARVALHO, E. F. & VARGAS, G. 2003. Perfil da caça e dos caçadores no Estado do Acre, Brasil Movimientos Sociales, Políticas de Seguridad y Democracia. *Revista Aportes Andinos* n 6.
- GARDNER, T. A., RIBEIRO-JR, M.A., BARLOW, J., AVILA-PIRES, T.C.S., HOOGMOED, M.S. & PERES, C.A. 2007. The Value of Primary, Secondary, and Plantation Forests for a Neotropical Herpetofauna. *Conservation Biology* 21(3): 775–787.
- GILLESPIE, G. R, HOWARD S., STROUD, J. T., UL-HASSANAH, A., CAMPLING, M., LARDNER, B., SCROGGIE., M. P. & KUSRINI, M. 2015. Responses of tropical forest herpetofauna to moderate anthropogenic disturbance and effects of natural habitat variation in Sulawesi, Indonesia. *Biological Conservation* 192:161–173.
- GORDON, R. F. & KEVYN M. C. 1990. Wetland herpetofauna of Kakadu National Park, Australia: seasonal richness trends, habitat preferences and the effects of feral ungulates. *Journal of Tropical Ecology* 6:131-152
- HADDAD, C. F. B., GIOVANELLI, J. G. R. & ALEXANDRINO, J. 2008. O aquecimento global e seus efeitos na distribuição e declínio dos anfíbios. In: *Biologia e Mudanças Climáticas no Brasil*. (M. S. Buckeridge. org.) 1. p. 195-206.
- HARTMANN, P. A., HARTMANN, M. T. & MARTINS, M. 2009. Ecology of a snake assemblage in the Atlantic Forest of southeastern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 49(27):343-360.
- HATANO, F. H., ROCHA, C. F. D & VAN SLUYS, M. 2002. Environmental factor affecting calling activity of a tropical diurnal frog (*Hylodes phyllodes*: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology* 36 (2): 314-318.
- HAUGAASEN, T.& PERES, C.A. 2005. Mammal assemblage structure in Amazonian flooded and unflooded forests. *Journal of Tropical Ecology* 21:133–145.
- HEINEN, J.T. 1992. Comparisons of the leaf litter herpetofauna in abandoned cacao plantations and primary rain forest in Costa Rica: Some implications for faunal restoration. *Biotropica* 24(3): 431-439.
- HOOGMOED, M & GALATTI, U. 2016. Censo da Biodiversidade. Répteis Museu Paraense Emílio Goeldi. Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/censo/>. Acessado em 18 /11/2017.

- HOOGMOED, M. 2016. Censo da Biodiversidade. Répteis Museu Paraense Emílio Goeldi. Disponível em: <http://www.museu-goeldi.br/censo/>. Acessado em 18 /11/2017.
- HUEY, R. B., DEUTSCH, C. A., TEWKSBURY, J. J., VITT, L. J., HERTZ, P. E., PÉREZ, H. J. A. & GARLAND, T. 2009. Why tropical forest lizards are vulnerable to climate warming. *Proceedings of the Royal Society B* 276:1939-1948.
- JUNK, W.J., BAYLEY, P.B. & SPARKS, R.E. 1989. The flood pulse concept. In river floodplain systems. In: Proc. International Large River Symposium (LARS) (Dodge, D.P. eds.). Canadian Special Publication of Fisheries and Aquatic Sciences 106. p.110-127
- KNISPEN, S. R. & BARROS, F. B. 2009. Anfíbios anuros da região urbana de Altamira (Amazônia Oriental), Pará, Brasil. *Biotemas*, 22 (2): 191-194
- KREBS, C. J. 1999. *Ecological Methodology*. Addison Wesley Educational Publishers, Menlo Park.
- LIMA, A. P., MENIN M. & ARAÚJO, M.C. 2007. A new species of *Rhinella* (Anura: Bufonidae) from Brazilian Amazon. *Zootaxa* 1663:1-15.
- MACARTHUR, R. H & MACARTHUR, J.W. 1961. On BIRD species diversity. *Ecology*. 42:594-598.
- MACEDO, L. C., BERNARDE, P. S. & ABE, A. S. 2008. Lagartos (Squamata: Lacertilia) em áreas de floresta e de pastagem em Espigão do Oeste, Rondônia, sudoeste da Amazônia, Brasil. *Biota Neotropica* 8(1): 133-139.
- MACHADO, F. S. 2007. Laudo Biológico: Para a Proposta de Criação de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável na Regional do Juruá, Acre. Programa de Áreas Protegidas da Amazônia. ARPA. Cruzeiro do Sul, Acre, 105 p.
- MAGURRAN, A. E. 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princeton University Press, New Jersey.
- MAISONNEUVE, C. & RIOUX, S. 2001. Importance of riparian habitat for small mammal and herpetofaunal communities in agricultural landscapes of southern Québec. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 83(1-2):165–175.
- MALLERY C. S. Jr, MARCUM, M.A., POWELL, R., PARMERLEE-JR, J.S. & HENDERSON, R.W. 2007. Herpetofaunal communities of the leeward slopes and coasts of St. Vincent: A comparison of sites variously altered by human activity. *Applied Herpetology* 4(4): 313-325.
- MÁRQUEZ, R.; DE LA RIVA, I., BOSCH, J. & MATHEUS, E. 2002. Guía sonora de las ranas y sapos de Bolivia. Sounds of frogs and toads of Bolivia [Audio CD]. ALOSA, Barcelona.
- MARTINS, M & OLIVEIRA, M.E. 1998. Natural history of snakes in forest of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. *Herpetological Natural History* 6(2): 317-326.

- MARTINS, L., ALMEIDA, F. S., NUNES, A. J. M. & VARGAS, A. B. 2011. Efeito da complexidade estrutural do ambiente sobre as comunidades de formigas (Hymenoptera: Formicidae) no município de Resende, RJ, Brasil bras. Bioci., Porto Alegre, 9(2): 174-179.
- MARTY, C. & GAUCHER, P. 1999. Sound guide to the Tailless Amphibians of French Guiana. Guide sonore des Amphibiens Anoures de Guyane. Centre bioacoustique, Paris, CD + 48-page booklet.
- MASTERSON G. P.R., BRYAN M. & GRAHAM J. A. 2008. Effect of fire history and vegetation structure on herpetofauna in a South African grassland School of Animal, Plant and Environmental Sciences, University of the Witwatersrand, Private Bag 3, WITS, 2050, Gauteng, South Africa. APPLIED HERPETOLOGY 5(2) 129-143.
- MCCAIN, C.M., & SANDERS, N.J. 2010. Metabolic theory and elevational diversity of vertebrate ectotherms. Ecology 91(2): 601–609.
- MCTAGGART, A. L., QUINN, D. P., PARMERLEE, JR. J. S., HENDERSON, R. W. & POWELL. R. 2011. A Rapid Assessment of Reptilian Diversity on Union Island, St. Vincent and the Grenadines Source: South American Journal of Herpetology, 6(1):59-65.
- MENIN, M., WALDEZ, F. & LIMA, A. P. 2008. Temporal variation in the abundance and number of species of frogs in 10000ha of forest in central Amazonia. South American Journal of Herpetology 3(1):68-81.
- MIRANDA, D. B., VENÂNCIO, N. M., ALBUQUERQUE, S. 2014. Rapid survey of the herpetofauna in an area of forest management in eastern Acre, Brazil. Check list the Jornal of biodiversity 10(4): 893-899.
- MIRANDA, D.B., ALBUQUERQUE, S., TURCI, L.C.B. & BERNARDE, P.S. 2015. Richness, breeding environments and calling activity of the anurofauna of the lower moa river forest, state of Acre, Brazil. Zoologia 32 (2): 93–108.
- MUOGHALU, J.I. 2009. Priority parameters: abiotic and biotic components. In: Encyclopedia of Live Support Systems, Environmental Monitoring (Hilary, I. Inyang & John L. Daniels, eds) 1:21–38.
- NECKEL-OLIVEIRA, S. & GORDO, M. 2004. Anfíbios, Lagartos e Serpentes do Parque Nacional do Jaú. In: Janelas para a Biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: Uma estratégia para o estudo na biodiversidade da Amazônia (Borges, S.H.; Iwanaga, S.; Durigan, C.C. & Pinheiro, M.R. eds.). Manaus, Fundação Vitória Amazônica. p. 161-173.
- NEWMAN, R. A. 1998. Ecological constraints on amphibian metamorphosis: interactions of temperature and larval density with responses to changing food level. Oecologia 115 (1-2): 9-16.
- NOGUEIRA, C., COLLI, G.R. & MARTINS, M. 2009. Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado. Austral Ecology 34(1): 83-96.

- OAKLAND, B. 1996. Unlogged Forests: important sites for preserving the diversity of mycetophilids (dipterid: Sciarioidea) *Biological Conservation* 76(3): 297-310.
- OWEN, J. G. 1989. Patterns of Herpetofaunal Species Richness: Relation to Temperature, Precipitation, and Variance in Elevation Source: *Journal of Biogeography*. 16(2): 141-150.
- PARRIS, K. M. & MCCARTHY, M. A. 1999. What influences the structure of frog assemblages at forest streams? Centre for Resource and Environmental Studies, The Australian National University, Canberra. *Australian Journal of Ecology* 24: 495-502
- PAWAR, S.S., RAWAT, G.S. & CHOUDHURY, B. 2004. Recovery of frog and lizard communities following primary habitat alteration in Mizoram, northeast India. *BMC Ecology* 4(1): 1-18
- PEREIRA, M.J., MARQUES, J.T., SANTANA, J., SANTOS, C.D., VALSECCHI, J., QUEIROZ, H.L., BEJA, P. & PALMEIRIM, J.M. 2009. Structuring of Amazonian bat assemblages: the roles of flooding patterns and floodwater nutrient load. *Journal of Animal Ecology* 78(6): 1163-1171
- PIANKA, E. 1994. *Evolutionary ecology*. New York: Harper Collins College Publishers. 486 p.
- PIANKA, E.R. 1967. On lizard species diversity: North American flatland deserts. *Ecology* 48 (3): 333-351.
- PINHEIRO, L.C., ABE, P.S., BITAR, Y.O.C., ALBARELLI, L.P.P. & COSTA, M.C.S. 2015. Composition and ecological patterns of snake assemblages in an Amazon-Cerrado Transition Zone in Brazil. *Iheringia, Sér. Zool.* 105(2):147-156.
- PRUDENTE, A. L. C & PASSOS, P. 2008. New species of *Atractus* Wagler, 1828 (Serpentes: Dipsadinae) from Guyana Plateau in Northern Brazil. *Journal of Herpetology* 42(4):723-732.
- PRUDENTE, A.L.C. 2013. Censo da Biodiversidade. Répteis Museu Paraense Emílio Goeldi. Disponível em: [http://www.museu-goeldi.br/censo/\[18/11/2016\]](http://www.museu-goeldi.br/censo/[18/11/2016]).
- RAMOS, C. A E & GALATTI, U. 2001. Patterns of amphibian diversity in Brazilian Amazonia: Conservation implications Received. *Biological Conservation* 103(1):103-111.
- RIBEIRO, A.G. 1977. O Clima do Estado do Acre. *Bol. Geogr.* 35:112-141.
- SANTOS, T.G., ROSSA-FERES, D.C. & CASATTI, L. 2007. Diversidade e distribuição espaço-temporal de anuros em região com pronunciada estação seca no sudeste do Brasil. *Iheringia, Sér. Zool., Porto Alegre*, 97(1):37-49.
- SANTOS, R.A.L. & HENRIQUES, R.P.B. 2010. Spatial variation and the habitat influence in the structure of communities of small mammals in areas of rocky fields in the Federal District. *Biota Neotrop.* 10(1): 31-38.

- SAMPAIO, P. R. M. & SOUZA, M. B..2009. Ranitomeya biolat (Bamboo Poison Frog). Geographic distribution. Herpetological Review 40(4):447.
- SEBENS, K. P. 1991. Habitat structure and community dynamics in marine benthic systems. In: Habitat structure - the physical arrangement of objects in space (Bell, S. S.; McCoy, E. D. & Mushinsky, H. R. eds.) London, Chapman and Hall. p 211-234
- SEGALLA, M.V., CARAMASCHI, U., CRUZ, C.A.G., GRANT T., HADDAD, C.F.B, GARCIA; P.C.A., BERNECK, B.V.M. & LANGONE, J.A. 2016. Brazilian Amphibians: List of Species. Herpetologia Brasileira 5(2): 34-46.
- SILVANO, D. L. & SEGALLA, M. V. 2005. Conservação de anfíbios no Brasil. Megadiversidade 1(1): 79-86.
- SILVA, F. C. & SILVA, M. O. 2010. Distribuição espacial e temporal de anuros em dois ambientes: floresta ciliar e pastagem no município de urupá, Rondônia Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 1(1):65-83.
- SILVA, F.R., CANDEIRA, C. P., ROSSA-FERES, •D.C. 2012. Dependence of anuran diversity on environmental descriptors in farmland ponds. Biodivers Conserv 21(6):1411–1424.
- SILVA, P.A.P. 2015. O Rio Croa: Resultado de Muitas Vozes. In: XXVII Simpósio Nacional de História. Lugares dos historiadores: Velhos e novos desafios. Florianópolis–SC. p.1-16.
- SIMÕES, P. I., LIMA, A. P. & FARIAS, I. P. 2010. The dscription of a cryptic species related to the pan-Amazonian frog *Allobates femoralis* (Boulenger 1883) (Anura: Aromobatidae). Zootaxa 24 (6): 1-28.
- SOUZA, M. B., SILVEIRA M., LOPES, M. R. M., VIEIRA L. J. S., GUILHERME, E., CALOURO, A. M. & MORATO, E. F. 2003. Biodiversidade no Estado do Acre: Conhecimento atual, conservação e perspectiva. Revista T&C Amazônia 1:45-56.
- SOUZA, M.B. 2009. Anfíbios: Reserva Extrativista do Alto Juruá e Parque Nacional da Serra do Divisor, Acre. IFCH, Campinas, 77p.
- SOUZA,V.M., SOUZA, M.B & MORATO, E.F. 2008. Efeitos da sucessão florestal sobre a anurofauna (Amphibia: Anura) da Reserva Catuaba e seu entorno, Acre, Amazônia sul-ocidental. Revista Brasileira de Zoologia 25 (1): 49–57.
- TOLEDO, L.F., ARAÚJO, O. G. S, ÁVILA, R. W, KAWASHITA-RIBEIRO, R.A., MORAIS, D.H. & CISNEROS-HEREDIA, D. F. 2009. Amphibia, Anura, Centrolenidae, *Cochranella adenocheira*: distribution and range extension, Brazil. Check List 5(3):380-382.
- TURCI, L.C.B & BERNARDE, P. S. 2008. Levantamento herpetofaunístico em uma localidade no município de Cacoal, Rondônia, Brasil. Bioikos, Campinas, 22(2):101-108.
- TURCI, L. C. B., ALBUQUERQUE, S., BERNARDE, P. S. & MIRANDA, D. B. 2009. Uso do hábitat, atividade e comportamento de *Bothriopsis bilineatus* e de *Bothrops*

- atrox* (Serpentes: Viperidae) na floresta do Rio Moa, Acre – Brasil. *Biota Neotrop.* 9(3): 197-206.
- VANZOLINI, P. E. 1986. Levantamento herpetológico da área do Estado de Rondônia sob a influência da rodovia Br-364. *Polonoreste/Ecologia Animal. Relatório de Pesquisa nº1*, Brasília, CNPq. 50p.
- VANBERGEN, A.J., WATT, A.D., MITCHELL, R., TRUSCOTT, A.M., PALMER, S.C.F. & IVITS, E. 2007. Scale-specific correlations between habitat heterogeneity and soil fauna diversity along a landscape structure gradient. *Oecologia* 153(3): 713–725.
- VENÂNCIO, N. M & SOUZA, M.B. 2016. Anfíbios do Parque Ambiental Chico Mendes, Rio Branco, Acre, Brasil *Biotemas*, 29 (1): 85-95.
- VITT, D. H., HALSEY, L. A. & ZOLTAI, S. C. 1994. The bog landforms of continental western Canada in relation to climate and permafrost patterns. *Arctic and Alpine Research* 26(1):1-13.
- VITT, L. J., MAGNUSSON W. E., AVILA-PIRES T. C. & LIMA, A. P. 2008. Guia de Lagartos da Reserva Adolpho Ducke, Amazônia Central. *Áttema Design Editorial*. 180 p.
- VITT, L. J. & CALDWELL, J.P. 2009. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. Academic Press, San Francisco, 697p.
- VOGT, R. C., MOREIRA, G. M & DUARTE, A. C. O. C. 2001. Biodiversidade de Répteis do bioma Floresta Amazônica e Ações Prioritárias para a sua Conservação, In: Biodiversidade na Amazônia Brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios (CAPOBIANCO, J. P. R., et al. orgs.). São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Socioambiental, p.89-96
- WALDEZ, F.; MENIN, M. & VOGT, R. C. 2013. Diversidade de anfíbios e répteis Squamata na região do baixo rio Purus, Amazônia Central, Brasil. *Biota Neotropica*, 13(1):299-316
- WERNER, E. E., SKELLY, D. K., RELYEA, R. A. & YUREWICZ, K. L. 2007. Amphibian species richness across environmental gradients *Oikos* 116: 1697-1712.
- WHITFIELD, S.M. & PIERCE, M.S.F. 2005. Tree Buttress Microhabitat Use by a Neotropical Leaf-Litter Herpetofauna The Evergreen State College, Olympia, Washington 98505, USA *Journal of Herpetology* 39 (2):192–198.
- ZANELLA, N. & CECHIN, S. Z. 2009. Influência dos fatores abióticos e da disponibilidade de presas sobre comunidade de serpentes do Planalto Médio do Rio Grande do Sul. *Iheringia, Sér. Zool.* 99(1):111-114.



**APÊNDICES**

Apêndice 1. Informações e link para as normas de publicação do periódico científico escolhido para submissão do primeiro artigo proveniente desta dissertação.

Nome da revista: Biota Neotropica

ISSN Online: 1676-0603.

Editora: Programa BIOTA/FAPESP - O Instituto Virtual da Biodiversidade

Fator de Impacto (2018): 0. 3061

Classificação Qualis/Capes em Biodiversidade: B2.

Link para acesso às normas da revista (instruções para autores):

<http://www.biotaneotropica.org.br/v18n3/pt/instruction>