

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB
PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

PEDRO IGOR MONTEIRO RODRIGUES

OS FATORES AMBIENTAIS DETERMINANTES PARA A SELEÇÃO DE HABITAT DE
***AMEEREGA FLAVOPICTA* NA ARIE GRANJA DO IPÊ**

BRASÍLIA

2021

PEDRO IGOR MONTEIRO RODRIGUES

**OS FATORES AMBIENTAIS DETERMINANTES PARA A SELEÇÃO DE HABITAT DE
AMEERGA FLAVOPICTA NA ARIE GRANJA DO IPÊ**

Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica apresentado à Assessoria de Pós-Graduação e Pesquisa.

Orientação: Prof. Dr. Raphael Igor Dias

BRASÍLIA

2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela qual todas as coisas fazem sentido. Aos familiares pelo apoio durante toda a pesquisa, em especial a minha mãe Claudia Maria Monteiro, que sempre me proveu e incentivou em minha trajetória acadêmica.

Ao grande amigo Celso Macedo, pelos conselhos e suporte de ânimo, pela excelente companhia, zelo pela natureza, apoio e incentivo desmedidos para ajudar esse projeto em sua execução, ajudando em campo sempre que necessário e auxiliando na observação da área de estudo.

Ao companheiro Luis Felipe Carvalho, pelo apoio em campo, auxílio na busca ativa das espécies, anotações, fotografias, identificação de espécies e referências.

Ao grande Jesse Monsueth, por sua amizade e auxílio em campo inúmeras vezes.

Ao amigo Gabriel Carvalho, por ter abraçado a ideia deste estudo desde o começo da vida acadêmica na biologia, por sua amizade e companhia em campo.

Aos amigos Álvaro dos Santos Barbosa, Pedro Alencar, Joyce Granjeiro e Filipe Carloni pelo auxílio em campo em momentos distintos.

Ao Centro Universitário de Brasília - Uniceub e toda a sua equipe de assessoria de pesquisa que forneceram apoio, recursos e esclarecimentos para a realização do trabalho.

Em especial, agradeço ao meu orientador Dr. Raphael Igor Dias, por todo o amparo, esclarecimentos e ensinamentos necessários, por sua paciência e prontidão para o melhor resultado deste projeto.

RESUMO

Os diferentes fatores ecológicos influenciam como cada grupo animal responde morfológica e comportamentalmente ao ambiente em que ocupam. A disponibilidade de recursos alimentares, a capacidade de proteger-se de predadores, a temperatura, a precipitação, a disponibilidade de sítios reprodutivos são exemplos de fatores utilizados na seleção de habitat. A influência do meio para alguns grupos taxonômicos, como os anfíbios, deixa evidente como fatores abióticos podem favorecer ou prejudicar uma espécie mais do que fatores bióticos. O objetivo deste trabalho foi investigar como diferentes fatores ambientais afetam a presença de indivíduos de *Ameerega flavopicta* em uma ravina localizada em área de campo rupestre na ARIE Granja do Ipê, no Distrito Federal. Para o monitoramento, foram selecionadas 40 poças no interior da ravina, onde foram quantificados o número de indivíduos adultos vivos e mortos da espécie, o número de girinos, de outros anfíbios e predadores, além de avaliar a profundidade da poça e a presença de água e folhiço na mesma. A coleta de dados foi realizada por meio de observação e busca ativa no interior e arredores de cada uma das poças. Dentre as 40 poças analisadas, em razão do fim das chuvas, 29 estavam completamente secas ao final do estudo, tendo sido gradual a secagem desde as extremidades do curso d'água e, por último, as regiões centrais. Os resultados apontaram que a presença de indivíduos adultos da espécie estava positivamente relacionada com a presença de predadores, tal como com a presença de folhiço. A região central do curso d'água no interior da ravina, onde as poças permaneceram sem secar, foi a faixa de maior ocorrência de animais. O número de indivíduos adultos encontrados mortos apresentou tendência de alta ao longo do estudo, possivelmente associado às mudanças sazonais na região. No entanto, não foi possível avaliar a causa da morte dos indivíduos. Os resultados reforçam a necessidade de dar continuidade ao projeto para tentar responder as perguntas sobre a mortalidade dos indivíduos.

Palavras-chave: Anfíbios; Mortalidade; Ravina; Sazonalidade; Seleção de habitat.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
3	MÉTODO	9
3.1	ÁREA DE ESTUDO	9
3.2	COLETA DE DADOS	11
3.3	ANÁLISES ESTATÍSTICAS	12
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	12
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

O Cerrado, segundo maior domínio fitogeográfico do Brasil, possui clima sazonal, que é marcado por longos períodos de seca e períodos com alto volume de chuvas. É a savana mais biodiversa do mundo, contando com a presença de inúmeras espécies animais e vegetais. Por se tratar de uma região tropical, abriga uma maior variedade de espécies, muitas delas endêmicas (KLINK, MACHADO, 2005).

Os sistemas ecológicos existentes evidenciam tendência natural ao equilíbrio por meio da interação dos seres vivos. As diferenças ambientais, tais como a ocorrência de espécies em grandes áreas ou restritas a pequenas regiões apontam sobre tipos de habitats específicos. A combinação de fatores como disponibilidade de recursos alimentares, presença de predadores, disponibilidade e pureza da água são determinantes para a seleção de habitat de uma espécie (PREUSS, 2021). Fatores ambientais inadequados ou desequilibrados comprometem a presença de populações em regiões inóspitas, evidenciando que cada animal percebe as pressões ambientais de modo a selecionar o ambiente a qual mais terá sucesso reprodutivo (RAMON, et.al. 2010).

As populações de anfíbios são extremamente sensíveis aos fatores climáticos, visto que são indivíduos ectotérmicos e dependem da temperatura do ambiente para a regulação de seus sistemas (MAFFEI, 2010). As espécies desse grupo possuem um hábito de vida duplo, necessitando diretamente da água e da terra para sobreviver. Os indivíduos em maioria depositam seus ovos em ambiente aquático. Após a eclosão, as larvas são especificamente aquáticas, tendo respiração branquial, nadadeiras e corpo adaptado a essa fase (VAZ-SILVA, et. al. 2020). Os indivíduos vão se desenvolvendo na água, passando pela metamorfose para alcançar a fase adulta. No caso dos anuros, ocorre a perda da cauda, presente apenas na fase jovem, ocorrendo o desenvolvimento da musculatura das patas alongadas adaptadas ao ambiente terrestre, tal como o desenvolvimento dos pulmões para a respiração fora da água.

Dentre os anuros presentes no Cerrado, destaca-se a espécie *Ameerega flavopicta* (Lutz, 1925). Composta por indivíduos de hábito diurno, presente em regiões rochosas de cerrado, associadas a cursos d'água (MARTINS, 2012). Possuem tamanho pequeno, variando entre 21mm a 30mm. Possuem toxinas na pele extraídas de alcalóides gerados pela alimentação, que é composta principalmente por formigas. A espécie é aposemática, possui

comportamento de tanatose em situações de ameaça (ODA, 2013). Os machos possuem cuidado parental, os ovos são depositados na terra, em frestas de rochas ou campos e posteriormente transportados pelos machos para a água para se desenvolverem. Os girinos possuem hábito diurno e completam a metamorfose em aproximadamente 4 meses. O período de vocalização é diretamente associado ao período chuvoso, podendo ocorrer em poças permanentes ou que secam (VAZ-SILVA, et. al. 2020).

Algumas características da espécie sugerem que a mesma deve selecionar o hábitat em que ocupa a partir das características físicas do mesmo. A espécie costuma ser observada em locais onde possa se proteger do fogo e refugiar-se em períodos de seca, normalmente regiões rochosas, onde haja um curso d'água, com a presença de campos ao redor para a realização de atividades reprodutivas, como vocalização, cópula, deposição de ovos e cuidado parental (VAZ-SILVA, et. al. 2020). As regiões de Cerrado rupestre apresentam processos erosivos de ocorrência natural, chamadas ravinas, que abrigam tais características e favorecem a ocupação da espécie. Ressalta-se que as principais ameaças encontradas para os anuros estão relacionadas a perda de habitat e a contaminação da água (RAMON, et.al. 2010) (MAFFEI, 2010). Diante do exposto, o objetivo do presente trabalho é investigar como diferentes fatores ambientais afetam a presença de indivíduos de *A.flavopicta*.

2 **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Estudos sobre anuros evidenciam o nível de ameaça e sensibilidade que esse grupo apresenta em relação aos impactos antrópicos. Há a necessidade de ampliação dos estudos voltados ao grupo, com o objetivo de compreender mais detalhadamente as relações ecológicas, a diversidade de espécies e comportamentos (MAFFEI, 2010; JUNCÁ, 2006). O Sudeste do Brasil é a região com mais representatividade nesse sentido, principalmente pelo estado de São Paulo, onde muitos estudos já foram realizados em regiões de Cerrado e também Mata Atlântica (MARTINS, 2012). Deste modo, a necessidade de expansão dos estudos para as comunidades de anuros de outras regiões mostra-se muito necessária e urgente.

Cada comunidade de anuros, ainda que possuam espécies semelhantes, costumam ser completamente diferentes entre si (MAFFEI, 2010). Fatores relacionados às fitofisionomias,

populações predadoras, taxas de precipitações, disponibilidade de recursos alimentares e aspectos geológicos apresentam variações significativas de acordo com a região estudada (PREUSS, 2021). Destaca-se ainda que *Ameerega flavopicta* possui poucos estudos de sua espécie, tendo seu registro confirmado no Distrito Federal somente em locais diferentes da área de estudo deste trabalho (LAFUC, 2016).

O Cerrado, por se tratar de uma região sazonal, deve receber atenção constante no estudo dos anfíbios nativos e seus respectivos ambientes. A evidente sensibilidade à variação ambiental pelas espécies desse grupo é contrastada por espécies tolerantes aos períodos de seca, como é exemplo da espécie estudada neste trabalho, que possui fase de reprodução e larval em poucos meses até que a prole alcance a fase adulta (VAZ-SILVA, et. al. 2020). No entanto, alguns tipos de alterações ambientais, como o assoreamento de poças por meio de atividades antrópicas intemperizadoras, ou mudança nos níveis e períodos de chuvas, podem comprometer o desenvolvimento até mesmo das espécies mais tolerantes (MAFFEI, 2010).

O momento de seleção do habitat afeta diretamente a história de vida do animal e até mesmo a manutenção da espécie em um determinado local. Um estudo realizado com quatro espécies de anfíbios bromelígenos da Mata Atlântica brasileira demonstrou que a seleção de plantas utilizadas como habitat não foi aleatório e variou conforme a espécie de anfíbio (MAGESKI, 2014), o que foi considerado importante para garantir a coexistência da comunidade na região. O estudo mostrou que estas espécies possuem intensa seleção, para que por meio delas obtenham sobrevivência dos adultos e dos filhotes contra predação (OLIVEIRA; NAVAS, 2004). Logo, é possível compreender que os níveis de especificidade de habitat existentes em cada espécie são diferentes, tornando necessária a investigação específica.

A espécie *A. flavopicta* possui distribuição fragmentada em função da descontinuidade do habitat (GIARETTA, 2008). Os fatores abióticos aparentam determinar o sucesso das populações em relação aos fatores bióticos (CAMPOS, 2013). Dessa forma, a avaliação e análise dos fatores abióticos revelam-se determinantes para entender os possíveis impactos na espécie em estudo.

3 MÉTODO

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na ARIE Granja do Ipê (15°54'20.6"S ; 47°59'49.2"O), localizada no Riacho Fundo, cidade satélite do Distrito Federal. Localizado a aproximadamente 15 km de Brasília (15°47'38.0"S ; 47°52'57.9"O).

Mapa 1 - Área de relevante interesse ecológico da Granja do Ipê, Riacho Fundo, Distrito Federal.



A área escolhida tem como fitofisionomia predominante o campo rupestre, com afloramentos rochosos e solo raso. Vegetação composta por gramíneas e arbustivas, espécies arbóreas presentes em pequena quantidade e espaçadas. A região possui morros e vales, onde é possível encontrar a presença de processos erosivos antigos e longos, ravinas que se estendem por dezenas de metros. Uma dessas ravinas foi escolhida para as análises.

Imagem 1 – Formação vegetal e relevo ao redor da ravina. (Foto: autoral)



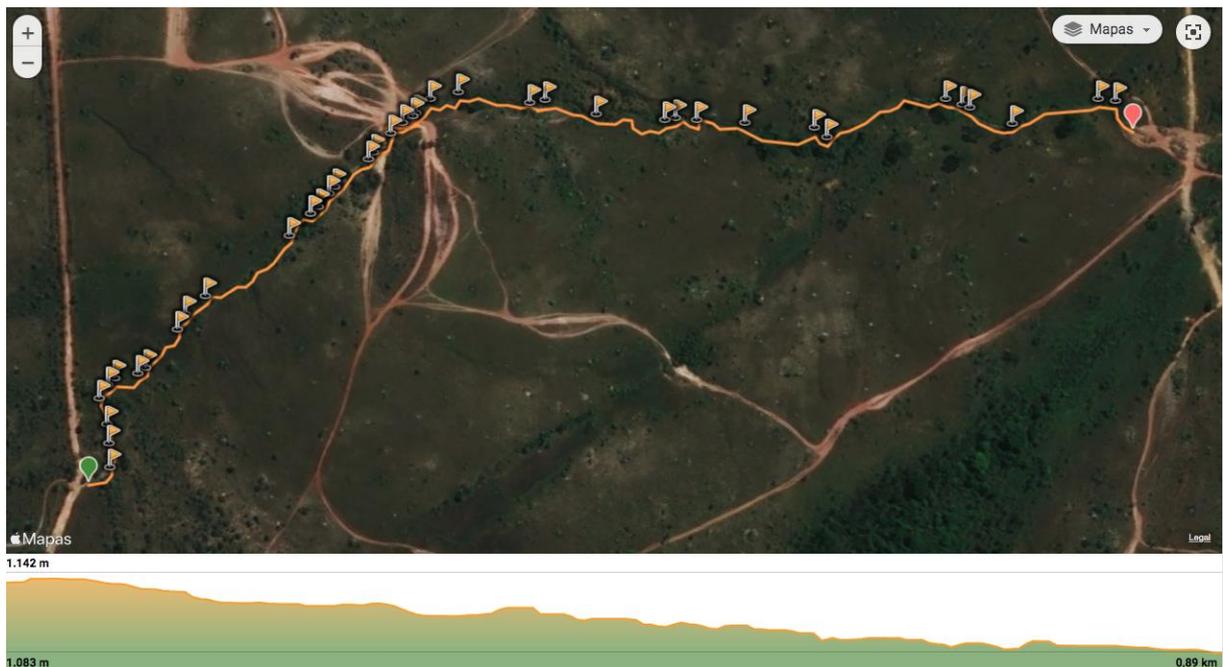
A ravina onde o estudo foi realizado possui aproximadamente 800 metros de comprimento desde a cabeceira, onde se inicia na margem de uma estrada de terra, até o ponto onde termina em uma outra estrada de terra. Possui em média 1 metro de profundidade, tendo pontos específicos rasos com 15 centímetros e profundos com mais de 3 metros de profundidade. O interior é composto por fragmentos de rochas de tamanhos múltiplos. As paredes do interior variam entre latossolo amarelo compactado e rochas grandes. Há a presença de água, que é abundante em toda a extensão da ravina no período chuvoso, onde forma-se sistema lóxico contínuo. A água vai secando gradualmente após o cessar das chuvas, interrompendo o fluxo contínuo de águas e restando poças isoladas, tendo o desaparecimento das águas primeiramente em ambas as bordas (início e final) e posteriormente nas regiões centrais.

A formação erosiva, ocorrida por meio da ação das águas, demonstra como o terreno possui inclinação. Ao redor da ravina, a maior parte do terreno é plano, no entanto, em parte de sua extensão, próximo a região central, há a presença de um monte. Não possui cobertura vegetal acima da maior parte da ravina. Alguns pontos, no entanto, possuem fragmentos pequenos de floresta tropical, princípios de mata de galeria, onde as árvores formam dossel fechado sobre a ravina com poucos metros de extensão.

3.2 COLETA DE DADOS

Para a coleta dos dados, foram selecionadas 40 poças naturais no interior da ravina, nos pontos onde o sistema contínuo das águas tornava-se mais profundo e lento, formando uma pequena bacia. As poças foram mapeadas, registradas as coordenadas geográficas e foram medidos o comprimento, a largura e a profundidade desde a borda da ravina, além da profundidade do nível d'água. Foram medidas também as distâncias entre as poças. As medidas foram realizadas com trena (50 metros). As medidas de profundidade foram realizadas com um cabo de madeira rígido e conferidos logo após a medição. A definição das poças foi realizada antes do término do período de chuvas, onde havia água em toda a extensão da ravina e melhor condição para a seleção das poças.

Mapa 2 - Registro das 40 poças monitoras na ARIE da Granja do Ipê.



As poças foram monitoradas semanalmente (salvo exceções), sendo registrados os seguintes parâmetros: número de indivíduos adultos vivos e mortos de *A. flavopicta*, número de girinos, número e identificação de predadores, número e identificação de anuros de outras espécies, presença de água e folhiço no interior da poça e profundidade do nível d'água. O monitoramento foi realizado por meio da observação e busca ativa, movendo folhiços e rochas quando necessário. Alguns animais, principalmente os predadores, foram capturados

para a realização de registro fotográfico, avaliação morfométrica, identificação taxonômica e liberados em seguida no mesmo local.

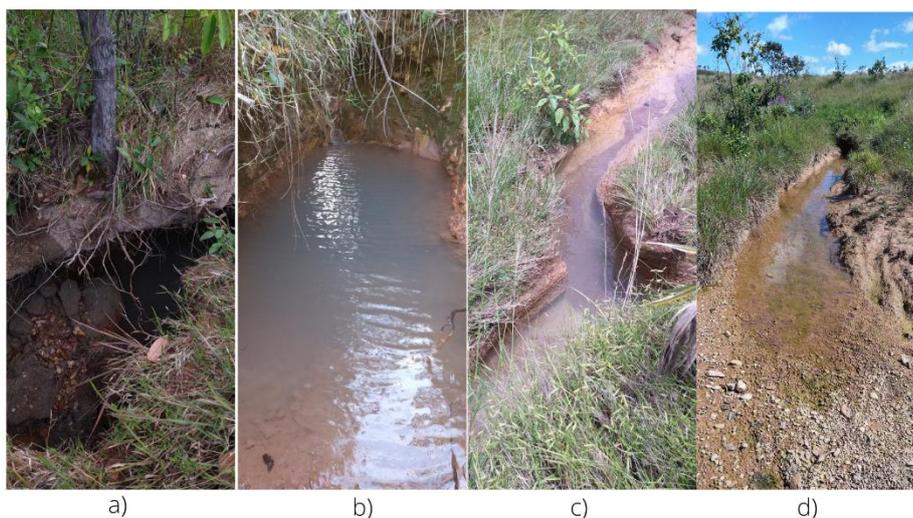
3.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Foram ajustados modelos lineares misto generalizados da família Poisson para investigar como as variáveis ambientais relacionadas às poças influenciaram a presença de indivíduos de *Ameerega flavopicta*. Como variável resposta foi utilizado o número de indivíduos adultos (vivos ou mortos) da espécie e como variáveis explicativas foram consideradas a presença de água na poça (sim ou não), o número de predadores, a profundidade, a presença de folhiço na poça e o tempo (considerando a data juliana). Todas as análises estatísticas foram realizadas pelo software R (versão 4.1.0, R Development Core Team 2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o estudo, foram monitoradas 40 poças ao longo da ravina. As poças possuíam em média $40,3 \pm 22,7$ cm de profundidade e, ao longo do período avaliado, variaram em relação a presença de água e matéria vegetal (folhiço). Para um total de 29 poças, nunca foi observada a presença de folhiço durante as atividades de monitoramento. Das poças avaliadas, 28 estavam secas ao final do estudo, sendo que as primeiras poças começaram a secar no final do mês de abril (29/04/2021).

Imagem 2 – a) poça abaixo de formação florestal; b) poça com alto volume de água; c) poça estreita; d) final da ravina. (Fotos: autorais)



Foram registradas 8 espécies de anfíbios, sendo 46 indivíduos adultos de *A. flavopicta* durante um total de 24,1 horas de monitoramento em campo. Os demais anfíbios identificados na área eram das espécies *Adenomera juikitam*, *Boana albopunctata*, *Elachistocleis cesarii*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus sp.*, *Rhinella rubescens* e *Scinax fuscovarius*. Não foi registrada a presença de girinos nas poças. Ao investigar o efeito das variáveis ambientais na presença de indivíduos adultos vivos de *A. flavopicta*, observou-se que tanto o número de predadores, a presença de folhiço nas poças e o tempo influenciaram o número de indivíduos presentes na poça (Tabela 1).

Tabela 1 - Resultado do modelo de efeitos mistos, com a poça como variável aleatória, para investigar o efeito das variáveis ambientais no número de indivíduos adultos vivos de *Ameerega flavopicta*

Variável	Estimativa	Erro-padrão	Z	P
Número de predadores	1,33	0,28	4,72	< 0,001
Presença de água (sim)	0,81	1,18	0,68	0,494
Presença de folhiço (sim)	1,75	0,44	3,96	< 0,001
Profundidade	0,02	0,01	1,46	0,140
Tempo	-0,02	0,01	-2,54	0,011

Imagem 3 – Indivíduos da espécie *Ameerega flavopicta*. (Fotos: Luis Felipe Carvalho)

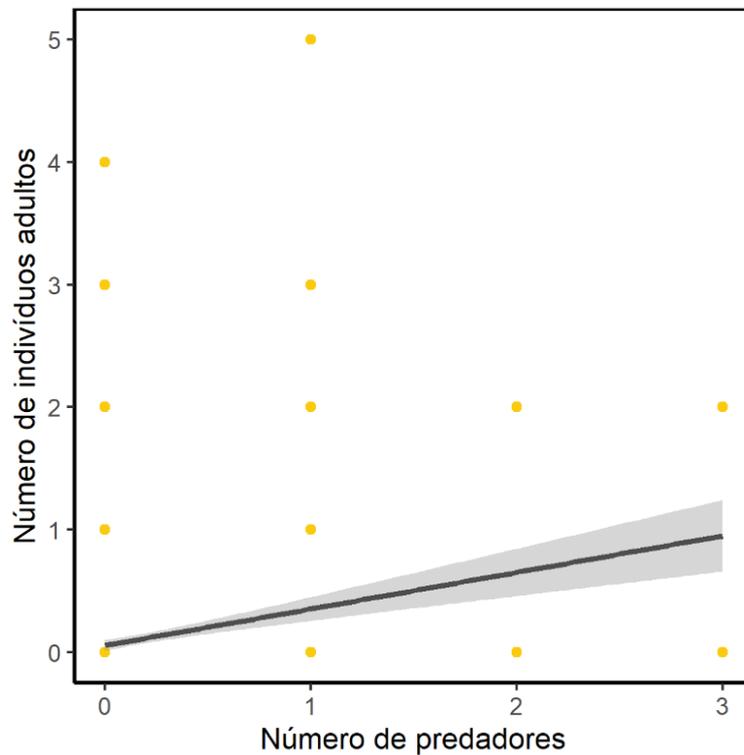


Foi observado que o número de indivíduos adultos estava associado positivamente com o número de predadores (Fig. 1), ou seja, poças que tinham um maior número de indivíduos adultos de *A. flavopicta* também apresentaram um número elevado de predadores. Ao todo, foram registradas 9 espécies de potenciais predadores. As espécies mais frequentes de predadores identificados nas poças foram aranha-pescadora (*Ancylometes concolor*), aranha-da-cachoeira (*Trechaleoides sp.*), baratas nativas (*Blaberus sp.*), barata d'água (Belostomatidae), besouro d'água (Gyrinidae), cágado-de-barbicha (*Mesoclemmys vanderhaegei*), corre-campo (*Phylodrias patagonensis*), lagarto-verde (*Ameiva ameiva*) e lambaris (Characidae).

Imagem 4 – a) aranha-da-cachoeira; b) lagarto-verde; c) aranha-pescadora; d) cágado-de-barbicha.



Figura 1 – Relação positiva entre o número de indivíduos de *Ameerega flavopicta* e número de predadores.

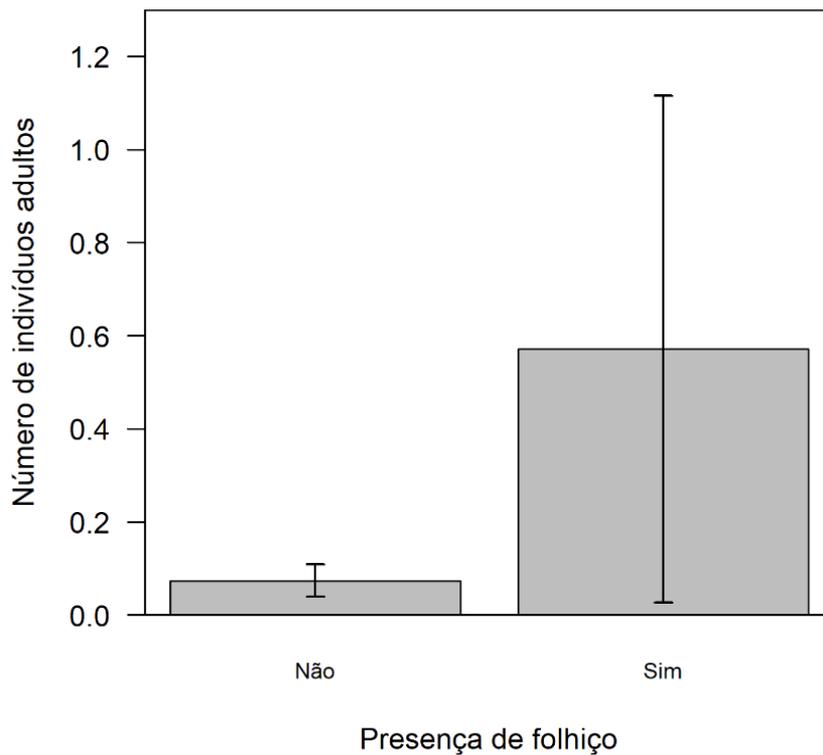


Espécies da ordem Anura representam um grupo abundante, assumindo um papel importante na cadeia alimentar, integrando a dieta de muitos vertebrados e invertebrados também (SANTANA et. al 2009). A abundância de indivíduos em determinados micros habitats está diretamente relacionado a quantidade presas presentes no ambiente, como é o caso de algumas serpentes, que utilizam a abundância de presas no ambiente como um fator que influencia na seleção de microhabitat (HARTMANN et. al, 2003). Isso também se aplica aos invertebrados, como é o caso das baratas d'água, que são mais abundantes em regiões com um maior número de presas, muitas delas da ordem Anura (SANTANA et. AL, 2009), por sinal, a barata d'água foi um dos predadores mais abundantes encontrado nos dados do estudo. Desta maneira, os resultados do presente estudo corroboram os achados apresentados por outros trabalhos, reforçando o padrão de que quanto mais abundante for o número de presas em determinado micro habitats, maior será o número de predadores.

Similarmente, a presença de folhiço também influenciou o número de indivíduos adultos de *A. flavopicta* (Fig. 2). Foi observado que as poças com folhiço apresentaram um

número maior de indivíduos adultos do que as poças sem folhiço. Foi observada uma relação negativa entre o tempo e o número de adultos da espécie. Nos últimos monitoramentos (predominantemente realizados na estação seca), foram registrados menos indivíduos adultos do que no começo do estudo (Fig. 3).

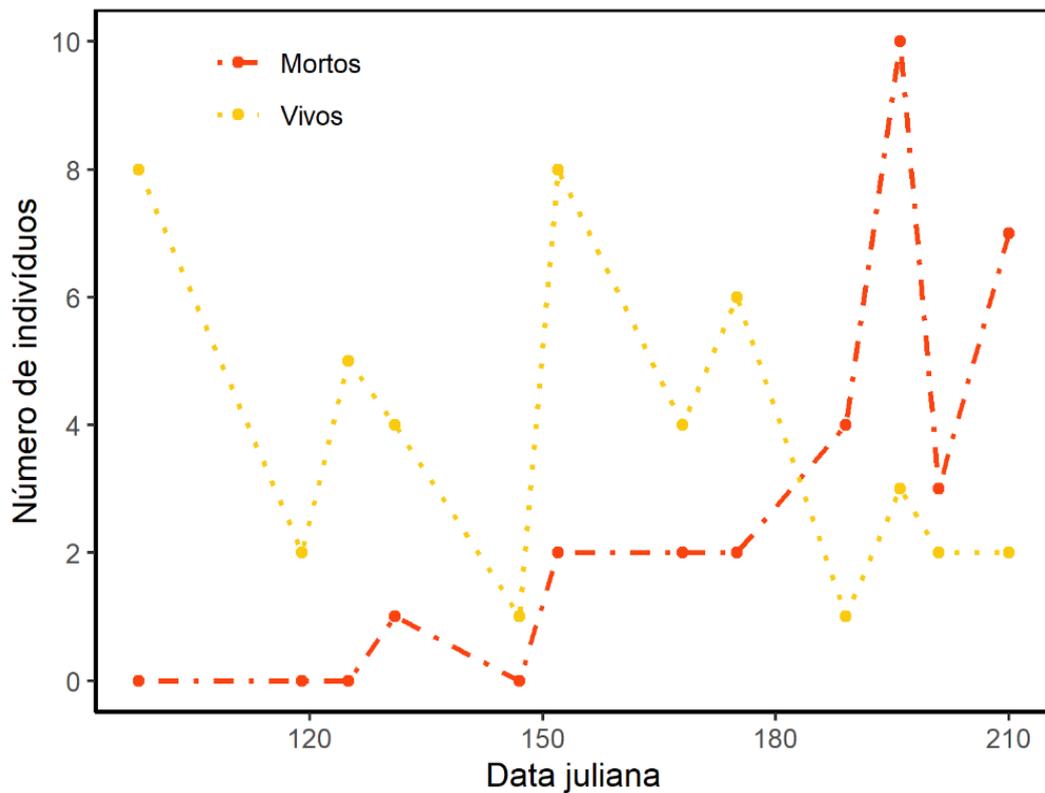
Figura 2 – Relação positiva entre o número de indivíduos da espécie e a presença de folhiço.



As condições ambientais, como temperatura e umidade, influenciam de forma significativa em processos metabólicos e comportamentais de muitos organismos, atuando como reguladores de diversas respostas fisiológicas. Este cenário se repete de forma consistente para muitas espécies de anfíbios. É o que acontece com as espécies *Rhinella ocellata* e *Ameerega picta*, as quais são encontradas regularmente dentro de buracos e entre folhiços, onde os indivíduos da espécie *A. picta* são encontrados em sua maioria próximos a cursos d'água (RAMON et al. 2010). Estudos anteriores já revelaram que os substratos que apresentam folhas em sua composição apresentam uma tendência maior a reter umidade (MATEUS, 2012). Com isso, acredita-se que as condições ambientes predominantemente encontradas nas poças ocupadas devem influenciar positivamente a sobrevivência e a reprodução da espécie *A. flavopicta*, representando microhabitats ideais para a espécie.

Durante o estudo, foi observada uma elevada mortalidade de indivíduos de *A. flavopicta*. Ao todo, 31 indivíduos foram encontrados mortos dentro ou no entorno das poças monitoradas. A maior mortalidade foi observada no período final de monitoramento do estudo (mês de julho; Fig. 3, Tabela 2).

Figura 3 - Relação entre o número de indivíduos adultos vivos e indivíduos adultos mortos.

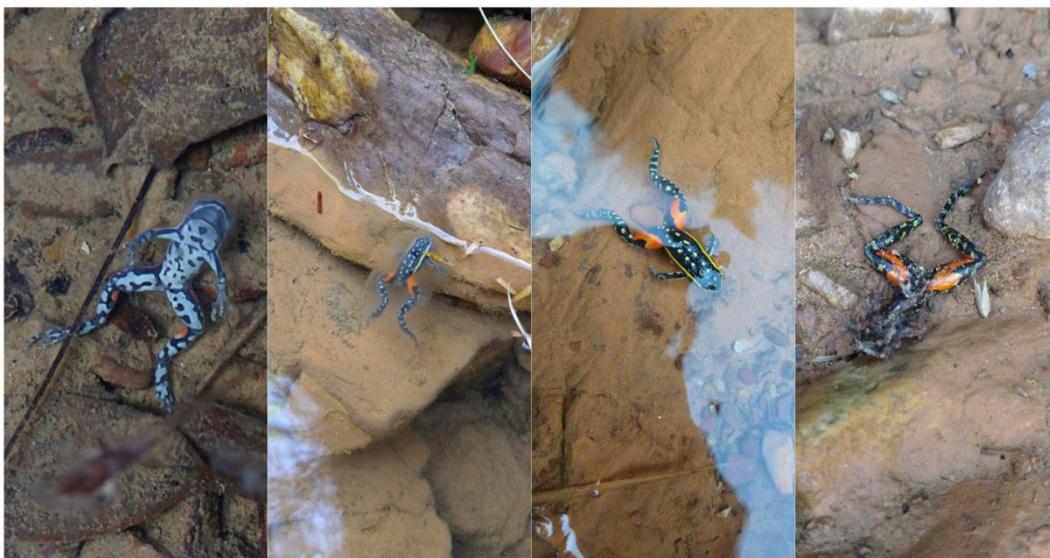


Apesar da redução do volume de água na parte final do estudo, com eventual secagem de algumas poças, os resultados sugeriram que o maior número de indivíduos adultos mortos foi localizado em poças que estavam preenchidas com água. Assim como observado para os indivíduos adultos vivos, foi identificada uma relação positiva entre o número de predadores e o número de indivíduos de *A. flavopicta* mortos registrados nas poças (Tabela 2).

Tabela 2 - Resultado do modelo de efeitos mistos, com a poça como variável aleatória, para investigar o efeito das variáveis ambientais no número de indivíduos adultos mortos de *Ameerega flavopicta*

Variável	Estimativa	Erro-padrão	Z	P
Número de predadores	0,84	0,27	3,16	0,002
Presença de água (sim)	2,13	0,85	2,51	0,012
Presença de folhiço (sim)	-0,54	0,67	-0,80	0,423
Profundidade	-0,01	0,01	-0,47	0,639
Tempo	0,04	0,01	4,11	< 0,001

Imagem 5 – Indivíduos encontrados mortos dentro da ravina. (Fotos: autorais)



a)

b)

c)

d)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme esperado, a presença de predadores foi mais elevada em locais onde havia um maior número de indivíduos de *A. flavopicta*. Além disso, o estudo identificou que a presença de folhiço é uma pista ambiental que deve estar sendo utilizada por *A. flavopicta* durante a seleção de hábitat. Considerando a etapa reprodutiva, onde os girinos tendem a utilizar o material vegetal como meio de proteção, era esperado que houvesse indivíduos adultos associados às poças próximas ou abaixo de espécies vegetais caducifólias, onde posteriormente foi observado o acúmulo de folhiço. No entanto, não foi possível observar a presença de girinos em razão do período estudado ter sido fora da estação reprodutiva.

A continuidade do monitoramento e investigação mostrou-se necessária após o registro de um expressivo número de indivíduos mortos. Esforços posteriores devem ser direcionados a descobrir a causa das mortes, assim como, avaliar a potencial relação entre esse fenômeno e a sazonalidade. Caso esse fenômeno seja parte natural do ciclo de vida desta espécie, esse representa um registro relevante que contribui para o entendimento da história natural da espécie. Por outro lado, se esse for um fator isolado, serão necessários novos estudos e análises laboratoriais para descobrir a causa da morte dos indivíduos. Vale destacar que durante o estudo, nenhuma outra espécie de anfíbio foi encontrada morta.

Até o momento, foram realizados poucos estudos na região avaliada. Cabe destacar que a área está em constante ameaça pelas diversas atividades antrópicas que geram degradação natural, ocasionando aceleração do processo erosivo através do uso de veículos motorizados ilegais, o descarte inadequado de resíduos e principalmente o fogo, que é provocado anualmente. O aumento no número de estudos realizados na área poderá favorecer o conhecimento e preservação da fauna e flora locais, além de disponibilizar maiores informações úteis para a educação ambiental para as comunidades locais.

Faz-se necessário também a ampliação do estudo para novas áreas no local, visto que a ravina estudada foi apenas uma dentre várias que existem ao redor. Há ocorrência, confirmada recentemente, da espécie em uma ravina vizinha. Deste modo, observar novas áreas irá favorecer o estudo da espécie e as particularidades referente a comunidade no local. Além disso, o estudo foi realizado em um período curto, afetado diretamente pela pandemia da COVID-19, no início do cessar das chuvas. Deste modo, revela-se necessário a observação da área nos períodos de auge da seca e principalmente no retorno das chuvas, período de retorno das atividades reprodutivas e crescimento populacional da espécie.

REFERÊNCIAS

- Ameerega flavopicta* (Lutz, 1925). LAFUC, 2016. Disponível em: <https://www.lafuc.com/ameerega-flavopicta> . Acesso em: 04/08/2021.
- ARIE Granja do Ipê. Ibram, 2018. Disponível em: <http://www.ibram.df.gov.br/arie-granja-do-ipe/> . Acesso em 08/08/2021.
- CAMPOS, Vitor Azarias et al. Composição e riqueza de espécies de anfíbios anuros em três diferentes habitat em um agrossistema no Cerrado do Brasil central. **Biota Neotropica**, v. 13, p. 124-132, 2013.
- DE OLIVEIRA, Felipe Bandoni; NAVAS, Carlos Arturo. Plant selection and seasonal patterns of vocal activity in two populations of the bromeligen treefrog *Scinax perpusillus* (Anura, Hylidae). **Journal of Herpetology**, v. 38, n. 3, p. 331-339, 2004.
- GIARETTA, Ariovaldo A. et al. Species richness, relative abundance, and habitat of reproduction of terrestrial frogs in the Triângulo Mineiro region, Cerrado biome, southeastern Brazil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 98, p. 181-188, 2008.
- HARTMANN, P. A.; HARTMANN, M. T.; GIASSON, L. O. M. Uso do hábitat e alimentação em juvenis de *Bothrops jararaca* (Serpentes, Viperidae) na Mata Atlântica do sudeste do Brasil. **Phyllomedusa**, v. 2, n. 1, p. 35-41, 2003.
- JUNCA, Flora Acuña. Diversidade e uso de hábitat por anfíbios anuros em duas localidades de Mata Atlântica, no norte do estado da Bahia. **Biota Neotropica**, v. 6, 2006.
- KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. **A conservação do Cerrado brasileiro**. 2005.
- MAFFEI, Fábio. **Diversidade e uso do habitat de comunidades de anfíbios anuros em Lençóis Paulista, Estado de São Paulo**. 2010.
- MAGESKI, M.; COUTINHO, Hatter; CLEMENTE-CARVALHO, R. B. Distribuição espacial e seleção de hábitat por anfíbios anuros em Mata Atlântica sobre a formação Barreiras no sudeste do Brasil. **Natureza online**, v. 12, p. 230-234, 2014.
- MARTINS, Lucas; DA SILVA, Wagner. *Ameerega flavopicta* (Lutz, 1925): first dart-poison frog (Anura: Dendrobatidae) recorded for the state of São Paulo, Brazil, with commetns on its advertisement calls and taxonomy. **Check List**, v. 8, p. 502, 2012.
- MATEUS, Felipe Araujo. **Avaliação do estoque e serrapilheira acumulada e sua capacidade de retenção de umidade em áreas com diferentes níveis de sucessão ecológica, Pinheiral-RJ**. 2012.
- ODA, F. H.; BASTOS, R. P.; KOPP, K. A. 2013. *Ameerega flavopicta* (Yellow-painted Poison-arrow Frog). Death Feigning. **Herpetological Review**, v. 44, p. 119-119, 2013.

PREUSS, Gabriel et al. Lurking in the depth: Pond depth predicts microhabitat selection by *Rhinella icterica* (Anura: Bufonidae) tadpoles at two different sampling scales. *Herpetozoa*, v. 34, p. 149, 2021.

R CORE TEAM [online]. 2021. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <<https://www.R-project.org>>.

RAMON, Dhego et al. **Dieta e micro-habitat de duas espécies de anuros *Rhinella ocellata* (Bufonidae) e *Ameerega picta* (Dendrobatidae)**, Nova Xavantina-MT, Brasil. , 2010.

SANTANA, Diego J.; SILVA, ET da; OLIVEIRA, EF de. Predação de *Dendropsophus elegans* (Anura, Hylidae) por *Phoneutria nigriventer* (Araneae, Ctenidae) em Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Boletim do museu de biologia Mello Leitão**, v. 26, p. 59-65, 2009.

VAZ-SILVA, Wilian et al. **Guia de identificação das espécies de anfíbios (Anura e Gymnophiona) do estado de Goiás e do Distrito Federal, Brasil Central**. Sociedade Brasileira de Zoologia, 2020.