

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – BACHARELADO

MARCOS ZECCHINI CABRAL JUNIOR

**PREFERÊNCIA POR PADRÕES DE COR EM ARANHAS *Colonus* sp. E *Chira* sp.
(SALTICIDAE)**

UBERLÂNDIA

2026

MARCOS ZECCHINI CABRAL JUNIOR

**PREFERÊNCIA POR PADRÕES DE COR EM ARANHAS *Colonus* sp. E *Chira* sp.
(SALTICIDAE)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biologia da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Stefani
Sul Moreira

UBERLÂNDIA

2026

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

C117 Cabral Júnior, Marcos Zecchini, 2002-
2026 Preferência por padrões de cor em aranhas *Colonus* sp. e *Chira* sp.
(Salticidae) [recurso eletrônico] / Marcos Zecchini Cabral Júnior.
- 2026.

Orientadora: Vanessa Stefani Sul Moreira.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Uberlândia, Graduação em Ciências Biológicas.
Modo de acesso: Internet.
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Biologia. I. Moreira, Vanessa Stefani Sul, 1974-, (Orient.). II.
Universidade Federal de Uberlândia. Graduação em Ciências
Biológicas. III. Título.

CDU: 573

MARCOS ZECCHINI CABRAL JUNIOR

**PREFERÊNCIA POR PADRÕES DE COR EM ARANHAS *Colonus sp.* E *Chira sp.*
(SALTICIDAE)**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biologia da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Ciências Biológicas.

Uberlândia, 23 de julho, 2026.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Vanessa Stefani Sul Moreira – Universidade Federal de Uberlândia (Orientadora)

Me. Ruan Felipe da Silva Andrade – Programa de Pós-Graduação em Entomologia,
FFCLRP-USP

Ma. Iasmim Pereira de Freitas – Programa de Pós-Graduação em Entomologia, FFCLRP-USP

Dedico este trabalho ao meu pai, que não pôde
viver o próprio sonho, nem ver o filho encontrar o
dele

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha orientadora, Profa. Dra. Vanessa Stefani, pela orientação, confiança, paciência e acompanhamento ao longo deste trabalho e da minha trajetória acadêmica. Ao Laboratório de História Natural e Reprodutiva de Artrópodes (LHINRA), por ter sido um espaço fundamental de aprendizado, formação e convivência científica. Agradeço, em especial, à Barbara e à Iasmim, por todo o auxílio, disponibilidade e apoio durante as etapas deste projeto, e também ao Fábio, pela ajuda na identificação dos gêneros utilizados no presente estudo. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de Iniciação Científica, que contribuiu diretamente para a realização deste trabalho.

Agradeço à minha família, porque este trabalho não começou apenas quando entrei na UFU. Ele começou muito antes, por um caminho que nunca foi simples, e que só pude atravessar porque tive pessoas que me sustentaram de formas diferentes. Ao meu pai, Marcos, por ter guiado meus primeiros passos e por ter sido, enquanto pôde, pai e mãe. À minha avó, Guigui, por também ter sido avó e mãe, e por ter se tornado meu alicerce quando tudo precisou mudar. Aos meus primos, Andrea e Eduardo, por terem me recebido e, com o tempo, terem se tornado meus novos pais. À minha irmã, Clara, que ganhei nesse processo. Ao meu tio, Sergio, por ter sido uma terceira forma de pai. À minha tia, Joyce, por continuar sendo minha tia. Ao meu avô, Sergio, por ter me assumido como neto e me ajudado a chegar até aqui. À minha tia Miriam, que hoje chamo de avó, e à minha tia Carmen, que hoje chamo de tia Carmen. Cada um ocupou um lugar diferente, alguns esperados, outros inventados pela necessidade, mas todos participaram, à sua maneira, da pessoa que chegou até este trabalho.

Agradeço também à minha namorada, Lara, por ter estado comigo em quatro dos meus quatro anos e meio de UFU, oferecendo apoio, cuidado e paciência em todas as formas possíveis. Aos meus sogros, Fabiana e Edson, por terem me acolhido tão bem. E, por fim, mas não menos importante, à República Santa Casa, onde moro desde que entrei na universidade, por ter sido casa durante a graduação. Em especial, a Baldo, Xiado, Pilha, Magrão, Activia, Faustão, Pigarro, Banguela, Poeira, Quase, Garupa, Dipirona, Baiacu, Rebote e todos os outros que ainda virão; aos apelidos que viraram nomes, aos nomes que viraram família, e aos agregados, de Júlia Félix à Agatha e João. De um jeito ou de outro, todos vocês também fizeram parte deste trabalho.

RESUMO

As aranhas da família Salticidae utilizam informações visuais em diferentes contextos comportamentais, incluindo a exploração do ambiente e a utilização de diferentes substratos vegetais. Neste estudo, foi investigado se a cor das flores, quando apresentada de forma isolada, atua como uma pista relevante para a escolha de micro-habitat por aranhas dos gêneros *Colonus* sp. e *Chira* sp. Para isso, foram realizados ensaios comportamentais em arena experimental com flores artificiais padronizadas nas cores amarela, branca, rosa, verde e vermelha. Foram avaliados 32 indivíduos, sendo 15 de *Colonus* sp. e 17 de *Chira* sp., durante ensaios de cinco minutos, considerando-se a primeira escolha, a frequência total de escolhas e o tempo de permanência em cada flor. A reflectância dos estímulos cromáticos foi caracterizada por espectrometria, permitindo confirmar a distinção entre os padrões utilizados no experimento. A primeira escolha foi analisada pelo teste de qui-quadrado de aderência com simulação de Monte Carlo, enquanto a frequência total de escolhas e o tempo de permanência foram avaliados por modelos lineares generalizados mistos. Não foram observadas diferenças significativas entre as cores em nenhuma das variáveis analisadas, tanto em *Colonus* sp. quanto em *Chira* sp. Apesar disso, as aranhas visitaram as estruturas de atração e permaneceram sobre as flores durante os ensaios, indicando interação com os estímulos artificiais. Assim, os resultados não apoiaram a hipótese de preferência cromática na escolha de micro-habitat, sugerindo que a cor, isoladamente, não foi suficiente para orientar a seleção das flores artificiais. A escolha desses substratos pode depender da integração de outras pistas ambientais, como características estruturais, químicas, táteis ou contextuais.

Palavras-chave: Aranhas saltadoras; estímulos visuais; flores artificiais; comportamento exploratório; seleção de substrato.

ABSTRACT

Spiders of the family Salticidae use visual information in different behavioral contexts, including environmental exploration and the use of different plant substrates. In this study, we investigated whether flower color, when presented in isolation, acts as a relevant cue for microhabitat choice in spiders of the genera *Colonus* sp. and *Chira* sp. For this purpose, behavioral trials were conducted in an experimental arena using standardized artificial flowers in yellow, white, pink, green, and red. A total of 32 individuals were evaluated, including 15 *Colonus* sp. and 17 *Chira* sp., during five-minute trials, considering the first choice, the total frequency of choices, and the time spent on each flower. The reflectance of the chromatic stimuli was characterized by spectrometry, allowing confirmation of the distinction among the patterns used in the experiment. First choice was analyzed using a chi-square goodness-of-fit test with Monte Carlo simulation, while the total frequency of choices and time spent on the flowers were evaluated using generalized linear mixed models. No significant differences among colors were observed for any of the variables analyzed, either in *Colonus* sp. or in *Chira* sp. Nevertheless, the spiders visited the attraction structures and remained on the flowers during the trials, indicating interaction with the artificial stimuli. Thus, the results did not support the hypothesis of chromatic preference in microhabitat choice, suggesting that color alone was not sufficient to guide the selection of artificial flowers. The choice of these substrates may depend on the integration of other environmental cues, such as structural, chemical, tactile, or contextual characteristics.

Keywords: jumping spiders; visual stimuli; artificial flowers; exploratory behavior; substrate selection.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização dos sítios de coleta das aranhas <i>Colonus</i> sp. e <i>Chira</i> sp. em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.....	14
Figura 2 – Espectrogramas de reflectância das flores artificiais utilizadas no estudo com estruturas de atração.....	16
Figura 3 – Representantes dos gêneros de Salticidae utilizados nos ensaios comportamentais.....	18
Figura 4 – Arena experimental e registro comportamental dos ensaios com flores artificiais.....	21
Figura 5 – Frequência de primeiras escolhas entre flores artificiais de diferentes cores.....	24
Figura 6 – Frequência total de escolhas entre flores artificiais de diferentes cores.....	25
Figura 7 – Distribuição do tempo de permanência (em segundos) em flores artificiais de diferentes cores	26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 METODOLOGIA.....	13
2.1 Coleta de campo.....	13
2.2 Construção das estruturas de atração.....	14
2.3 Caracterização espectral dos estímulos cromáticos.....	16
2.4 Seleção e manutenção das aranhas.....	17
2.5 Arena experimental e registro comportamental.....	18
2.6 Análises estatísticas.....	21
2.7 Recursos computacionais e uso de inteligência artificial.....	23
3 RESULTADOS.....	24
3.1 Primeira escolha das flores na arena experimental.....	24
3.2 Frequência total de escolhas das flores na arena experimental.....	24
3.3 Tempo de permanência nas flores artificiais.....	25
4 DISCUSSÃO.....	27
5 CONCLUSÃO.....	31
REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

A visão é um dos sistemas sensoriais com maior diversidade morfológica e funcional entre os animais (Land; Nilsson, 2012, p. 1). Essa elevada plasticidade reflete diferentes soluções evolutivas para a extração de informações ambientais, resultando em variações no campo de visão, na acuidade espacial, na sensibilidade espectral e na integração neural (Land; Nilsson, 2012, p. 1-21; Nilsson, 2009). Em aranhas, essa diversidade se manifesta em um sistema visual distribuído em múltiplos olhos com especializações funcionais complementares (Foelix, 2025, p. 112-115; Wolff; Rößler, 2024). De maneira geral, esse sistema é composto por um par de olhos principais, os olhos medianos anteriores, e três pares de olhos secundários (Morehouse, 2020; Winsor; Morehouse; Jakob, 2023). Os olhos principais estão associados à inspeção detalhada de estímulos, enquanto os olhos secundários tendem a apresentar campos visuais mais amplos, contribuindo para a detecção de movimento e para a orientação espacial (Zurek et al., 2010; Zurek; Nelson, 2012). Nesse contexto, o investimento evolutivo em cada par de olhos pode seguir trajetórias relativamente independentes, resultando em estruturas contrastantes mesmo entre linhagens próximas (Chong et al., 2024; Wolff; Rößler, 2024). Como consequência, as aranhas oferecem modelos particularmente úteis para investigações sobre percepção, exploração espacial e tomada de decisão (Herberstein, 2011, p. xi; Hoefler; Jakob, 2006; Omena; Romero, 2010; Winsor et al., 2021).

Entre as aranhas, os representantes da família Salticidae constituem uma das linhagens em que a visão se mostra especialmente importante na orientação comportamental (Foelix, 2025, p. 112-115; Nelson; Jackson, 2011, p. 31-56). Diferentemente de espécies que dependem predominantemente de teias para capturar presas, esses aracnídeos são tipicamente caçadores ativos e diurnos, utilizando informações visuais em diferentes contextos comportamentais, incluindo a localização e perseguição de presas (Jackson; Nelson; Sune, 2005; Jackson; Pollard, 1996; Harland; Jackson, 2000), a detecção de predadores (Rößler et al., 2022), o reconhecimento de coespecíficos (Zurek et al., 2015) e a evitação de presas aposemáticas (Raška; Štys; Exnerová, 2017). Suas estratégias de caça são frequentemente comparadas às de felinos, uma vez que localizam e perseguem as presas de forma gradual, alternando entre períodos de espreita e aproximação até o salto final (Harland; Jackson, 2000). Nos salticídeos, essa organização visual é marcada pelo desenvolvimento acentuado dos olhos medianos anteriores, que fornecem elevada acuidade espacial e permitem uma inspeção particularmente precisa dos estímulos (Winsor; Morehouse; Jakob, 2023). Além da resolução espacial, a

percepção cromática também varia entre os salticídeos (Morehouse, 2020). Embora a sensibilidade espectral da maioria das aranhas esteja concentrada principalmente nas faixas do ultravioleta e do verde, alguns grupos possuem olhos principais com organização retiniana mais complexa, nos quais fotorreceptores distribuídos em camadas e filtros espectrais permitem maior discriminação entre comprimentos de onda (Morehouse et al., 2017; Nagata et al., 2012; Winsor; Morehouse; Jakob, 2023). Em gêneros como *Habronattus* spp. e *Maratus* spp., essas adaptações estão associadas à visão tricromática e à percepção de cores de comprimentos de onda mais longos, incluindo tons próximos ao vermelho, laranja e amarelo (Morehouse et al., 2017; Zurek et al., 2015). Nesse sentido, informações visuais podem influenciar não apenas interações com outros organismos, mas também a forma como esses animais exploram e utilizam diferentes componentes estruturais do ambiente (Omena; Romero, 2010).

Estruturas como flores, galhos e outros substratos vegetais podem compor os micro-habitats utilizados por salticídeos durante a caça ativa (Hoefer; Jakob, 2006; Oliveira-Dias; Stefani, 2024), e, portanto, torna-se necessário considerar quais características desses substratos podem ser percebidas e avaliadas por esses organismos. Embora a pesquisa com Salticidae tenha focado predominantemente no papel da visão na predação (Raška; Štys; Exnerová, 2017), na seleção sexual (Zurek et al., 2015) e na detecção de estímulos em movimento (Zurek; Nelson, 2012), registros em sistemas planta-aranha no Cerrado indicam que representantes dessa família também podem ser encontrados associados a plantas com estruturas florais ou reprodutivas (Oliveira-Dias; Stefani, 2024). Esse tipo de registro ecológico não demonstra, de forma isolada, uma preferência estrita por flores ou cores, mas fundamenta a investigação de como atributos visuais florais podem modular os padrões de escolha de micro-habitat em aranhas visualmente orientadas. Em *Costus arabicus*, por exemplo, flores brancas foram preferidas por abelhas, enquanto flores róseas foram mais facilmente detectadas por beija-flores (Bergamo et al., 2016), evidenciando que a coloração floral altera a distribuição espacial e a frequência de visitação dos polinizadores. Uma vez que atributos florais como a cor e a arquitetura filtram a comunidade de visitantes e alteram a abundância local de aranhas em ambientes de Cerrado (Silva Filho; Stefani, 2026), a variação na oferta de presas pode atuar como um direcionador da escolha do sítio de forrageamento por predadores visuais (Heiling; Herberstein; Chittka, 2003; Vasconcellos-Neto et al., 2017). Em salticídeos do Cerrado, a seleção de micro-habitat é influenciada pela disponibilidade local de presas e pela arquitetura vegetal (Romero; Vasconcellos-Neto, 2005), o que sugere que a atratividade das cores florais para os polinizadores poderia moldar, indiretamente, a preferência visual das aranhas por flores de

determinadas cores associadas a maior oferta alimentar. Isso ocorre porque o estímulo visual da cor combina propriedades cromáticas (comprimento de onda) e acromáticas (contraste de luminância contra o fundo da vegetação) (Bergamo et al., 2016). Essa organização consolida a coloração como um estímulo visual mensurável e fundamental para a orientação e navegação de artrópodes no espaço (Hoeffler; Jakob, 2006). Uma base metodológica importante para isolar e testar essas variáveis provém de Su et al. (2020), que avaliaram experimentalmente a preferência visual por inflorescências artificiais em aranhas da família Thomisidae. Contudo, a influência isolada das cores na seleção de micro-habitats florais permanece, até nosso conhecimento, inexplorada em salticídeos. Essa ausência na literatura evidencia uma lacuna considerável, visto que a forma como essas aranhas saltadoras integram pistas cromáticas e acromáticas ainda não foi testada sob um delineamento experimental estrito de escolha de habitat (Li et al., 2024).

A partir dessa premissa, o presente estudo investigou se a cor atua como um fator determinante na escolha de micro-habitat por dois gêneros da família Salticidae, *Colonus* sp. e *Chira* sp., utilizando leques florais artificiais com diferentes padrões cromáticos como estruturas de atração. Para isso, buscamos responder às seguintes perguntas: a) a primeira escolha válida realizada pelos indivíduos apresenta distribuição não aleatória entre as cores? b) A frequência total de escolhas difere entre elas? c) O tempo de permanência varia entre as diferentes cores ao longo do experimento? A primeira escolha foi avaliada partindo do pressuposto de que a aproximação inicial prolongada indica a atratividade primária dos estímulos visuais disponíveis, enquanto a frequência total de escolhas e o tempo de permanência permitiram verificar se possíveis preferências se mantêm consistentes durante a exploração ativa da arena em um período determinado. Em conjunto, essa abordagem permite verificar se há preferência cromática pelas flores ou se, alternativamente, os indivíduos exploram os estímulos de maneira ampla e pouco direcionada.

2 METODOLOGIA

2.1 Coleta de campo

As coletas das aranhas foram realizadas em duas áreas próximas, com aproximadamente 25 km de distância uma da outra, e que apresentavam características fitossociológicas semelhantes: a) Reserva Ecológica do Clube de Caça e Pesca Itororó de Uberlândia, MG, Brasil (18°59' S; 48°18' O, Datum WGS84; Figura 1A); b) Fazenda Experimental Água Limpa – UFU/FUNDAP, Uberlândia, MG, Brasil (19°05' S; 48°21' O, Datum WGS84, Figura 1B). Ambos os sítios de coleta estão situados no bioma Cerrado, caracterizado pela elevada diversidade típica da savana tropical, com vegetação variando de campos abertos a áreas arbustivas (Oliveira-Dias; Stefani, 2024; Oliveira-Filho; Ratter, 2002, p. 91-99).

O regime climático das áreas apresentou uma estação seca, estendendo-se de maio a setembro, e uma estação chuvosa, de outubro a abril, com precipitação mensal variando entre 0 e 360 mm e temperaturas médias entre 20,0 e 25,5 °C (Oliveira-Dias; Stefani, 2024). Para a coleta das aranhas, utilizou-se uma bandeja entomológica branca como guarda-chuva entomológico, método apropriado para amostragem em vegetação arbustiva e herbácea (Silva Filho; Stefani; Calixto, 2024; Silva Filho; Stefani, 2026). Durante a coleta, ramos, folhas e inflorescências foram agitados manualmente sobre a bandeja entomológica por aproximadamente três agitações consecutivas por ramo, permitindo a queda e a visualização dos indivíduos presentes na vegetação.

As buscas foram realizadas principalmente em arbustos floridos medindo entre 1,0 e 2,5 m de altura. Entre os arbustos floridos, foram inspecionados com maior frequência aqueles com flores brancas, bem como arbustos que, embora estivessem sem flores no momento da coleta, apresentavam floração branca em outros períodos. A maior parte dos indivíduos foi encontrada em *Matayba guianensis* (Sapindaceae), mas flores de outras colorações, como amarelas, rosas e vermelhas, também foram inspecionadas conforme sua disponibilidade em campo, embora tenham apresentado menor ocorrência dos espécimes procurados. Arbustos sem flores também foram incluídos pontualmente na amostragem, especialmente devido à elevada diversidade de salticídeos nas áreas estudadas e à necessidade de complementar o número amostral do gênero *Chira* sp.

Após a captura, os indivíduos foram acondicionados individualmente em coletores universais previamente borrifados internamente com água, a fim de assegurar a hidratação dos espécimes durante o transporte. Posteriormente, todas as aranhas foram conduzidas ao

Laboratório de História Natural e Reprodutiva de Artrópodes (LHINRA), no bloco 6Z, pertencente à Universidade Federal de Uberlândia (UFU), onde todos os experimentos foram realizados.

Figura 1 – Localização dos sítios de coleta das aranhas *Colonus* sp. e *Chira* sp. em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil



Fonte: Adaptado de Google Earth, com imagens da Airbus (2026).

Nota: Imagem de satélite indicando as duas áreas de coleta: (A) Reserva Ecológica do Clube de Caça e Pesca Itororó de Uberlândia; (B) Fazenda Experimental Água Limpa – UFU/FUNDAP. Os pontos em amarelo delimitam as áreas amostradas.

2.2 Construção das estruturas de atração

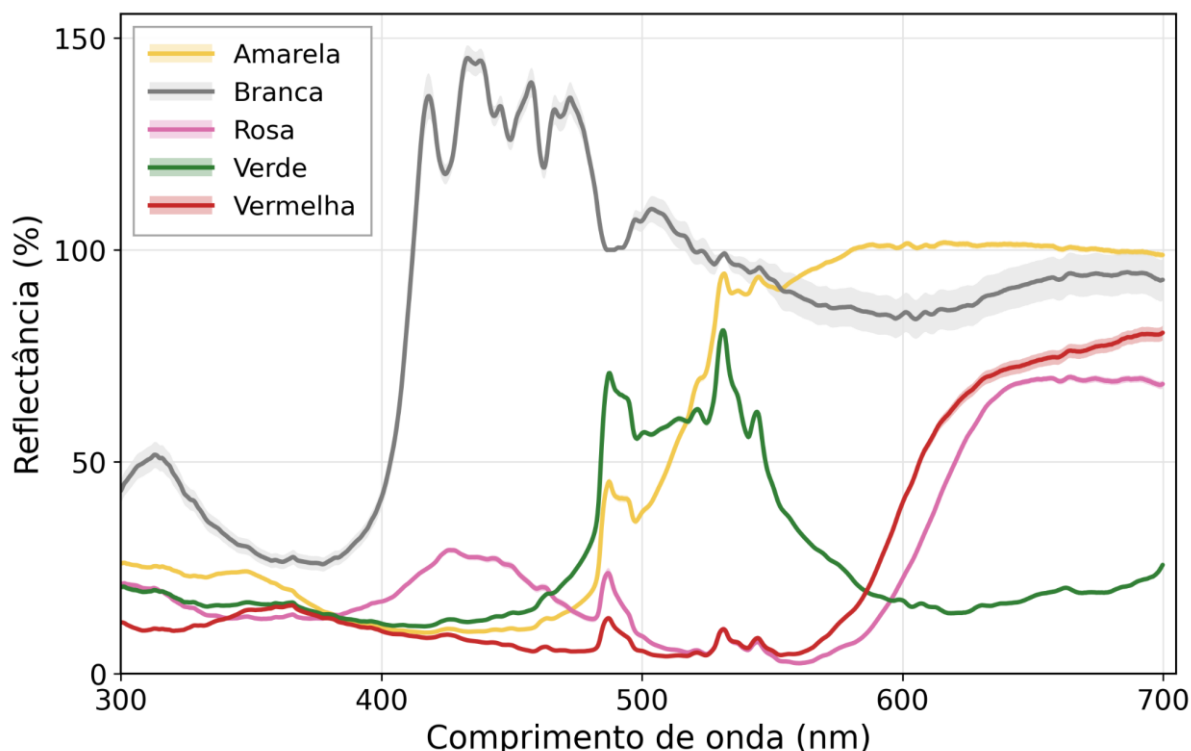
O procedimento experimental foi baseado em estudos conduzidos por Su et al. (2020). As estruturas de atração utilizadas no experimento foram confeccionadas em papel, em formato floral tubular. Todas foram produzidas com materiais padronizados, utilizando papel Chamequinho A4 (210 x 297 mm; 120 g/m²) para as flores brancas e papel Criative Cards Canson A4 (210 x 297 mm; 120 g/m²) para as flores coloridas. Embora provenientes de marcas distintas, os papéis apresentaram textura e odor perceptivelmente semelhantes durante a inspeção direta. A confecção em papel possibilitou a produção de múltiplos exemplares a baixo custo, sem risco de murchamento, porém mantendo uniformidade estrutural e cromática.

Durante a etapa de padronização dos estímulos, foram realizados testes preliminares em laboratório com flores artificiais comerciais previamente adquiridas para o experimento. No entanto, esses materiais apresentaram diferenças perceptíveis de textura, odor e composição superficial cromática entre si, além de perda gradual de coloração após lavagem. Diante dessas limitações, optou-se pela confecção de flores artificiais em papel, que permitiram maior controle sobre o formato, o material e a coloração dos estímulos empregados a um baixo custo. Adicionalmente, as medições espectrais das flores de papel indicaram baixa variação entre as leituras de cada coloração (Figura 2), sugerindo que elas representaram uma alternativa experimental adequada para a padronização dos estímulos cromáticos utilizados neste estudo.

Foram utilizadas cinco cores: branca, amarela, rosa, verde e vermelha (Heiling et al., 2005; Su et al., 2020). A inclusão da cor rosa, em substituição ao roxo utilizado por Su et al. (2020), baseou-se em sua maior prevalência no ambiente natural de coleta, onde flores brancas, amareladas e rosadas foram frequentemente registradas ao longo das campanhas de campo. Entre os exemplos observados na literatura para o Clube Caça e Pesca Itororó estão *Pterodon pubescens* (Fabaceae), *Kielmeyera rubriflora* (Calophyllaceae), *Banisteriopsis campestris* (Malpighiaceae) e *Byrsonima coccolobifolia* (Malpighiaceae), espécies associadas a colorações rosadas ou róseas em suas flores (Pires, 2015; Silva, 2020). Por outro lado, flores arroxeadas aparentaram menor representatividade nas áreas amostradas, com exemplos como *Solanum lycocarpum* (Solanaceae) e *Bowdichia virgilioides* (Fabaceae), embora essa observação não tenha sido quantificada sistematicamente (Pires, 2015). A cor verde foi adotada como controle vegetativo, representando o padrão cromático predominante na vegetação do Cerrado.

As variedades de cores selecionadas abrangeram diferentes faixas de comprimento de onda, incluindo comprimentos curtos (~430–460 nm), médios (~500–540 nm) e longos (~560–630 nm) (Kelber; Vorobyev; Osorio, 2003), permitindo avaliar se as respostas comportamentais das aranhas ocorreram de maneira direcionada ou aleatória. Embora a coloração rosa esteja espectralmente mais próxima do vermelho do que do roxo, foi possível observar no espectrograma (Figura 2) que a flor rosa utilizada apresentou maior reflectância na faixa do ultravioleta quando comparada à flor vermelha.

Figura 2 – Espectrogramas de reflectância das flores artificiais utilizadas no estudo com estruturas de atração



Fonte: Autor (2026), a partir de medidas obtidas no programa SpectraEasy, desenvolvido pelo autor em Python.
Nota: Os espectrogramas representam a refletância relativa normalizada (%) dos estímulos cromáticos em função do comprimento de onda (nm). As linhas correspondem às flores artificiais utilizadas no experimento, nas cores amarela, branca, rosa, verde e vermelha, enquanto as faixas semitransparentes ao redor das linhas indicam o erro-padrão da média. A figura apresenta a caracterização espectral dos estímulos empregados no presente estudo, permitindo visualizar os perfis de refletância associados a cada coloração, e o baixo erro padrão entre as amostras coletadas.

2.3 Caracterização espectral dos estímulos cromáticos

A refletância espectral das flores artificiais foi obtida por meio de um espectrômetro portátil de fibra óptica JAZ Spectrometer, da Ocean Optics Inc., indicado para medições na faixa UV-Vis, com intervalo espectral de 200 a 1100 nm e resolução espectral de 0,3 a 10,0 nm. O equipamento possui conexão para fibra óptica SMA 905 e permite medições de refletância, absorvância, fluorescência, irradiância e transmitância. As medições foram realizadas em ambiente escuro e controlado (Li et al., 2024).

As leituras espectrais foram realizadas em um ponto de cada flor artificial, contemplando as cinco colorações utilizadas no experimento: branca, rosa, vermelha, verde e amarela. Para cada coloração, foi obtida uma leitura em três flores, posteriormente utilizadas para o cálculo da média e do erro-padrão da refletância. Durante as análises, as superfícies amostradas foram posicionadas a aproximadamente 2 mm da sonda óptica, mantendo-se a fonte de iluminação perpendicular ao plano analisado. Antes de cada conjunto de medições, o equipamento foi calibrado utilizando-se uma referência branca e uma referência escura. Os

espectros obtidos foram posteriormente utilizados para caracterizar e comparar os perfis de reflectância dos estímulos cromáticos utilizados nos experimentos.

O tratamento dos dados espectrais foi conduzido no programa SpectraEasy, desenvolvido em Python 3.11, com o objetivo de processar os dados de reflectância e gerar os espectrogramas utilizados na caracterização dos estímulos cromáticos. Adicionalmente, os espectrogramas e os dados relacionados à primeira hipótese foram replicados no ambiente RStudio, com o objetivo de validar e calibrar os resultados obtidos pelos softwares desenvolvidos.

Embora alguns valores de reflectância tenham ultrapassado 100%, especialmente na flor branca, esses valores foram mantidos por representarem o resultado obtido após a normalização em relação à referência branca utilizada no procedimento de calibração. Como medidas de reflectância por espectrometria são expressas de forma relativa a um padrão de referência, variações na geometria de iluminação e coleta, nas propriedades ópticas do papel ou na própria referência utilizada podem produzir valores superiores a 100% em determinadas faixas do espectro (Johnsen, 2016). Dessa forma, esses valores não foram interpretados como estimativas absolutas de reflectância dos substratos, mas como parte da caracterização relativa dos estímulos cromáticos utilizados. Como o objetivo da análise espectral foi comparar os perfis entre as cores artificiais, e não estimar a reflectância absoluta de substratos naturais, os dados foram utilizados apenas para caracterizar os estímulos experimentais empregados nos ensaios comportamentais (Figura 2).

2.4 Seleção e manutenção das aranhas

Foram selecionadas duas morfoespécies pertencentes à família Salticidae, uma atribuída ao gênero *Colonus* sp. e outra ao gênero *Chira* sp., que apresentaram maior abundância durante os períodos de coleta, de abril de 2025 a junho de 2026, independentemente do sexo e estágio de desenvolvimento. Ao todo, foram utilizados 32 indivíduos nos ensaios comportamentais, sendo 15 indivíduos de *Colonus* sp. e 17 indivíduos de *Chira* sp. (Figura 3). As aranhas foram mantidas em potes de aclimação pré-experimentais e alimentadas semanalmente com larvas de tenébrio. Complementando a dieta, também foram fornecidos semanalmente microtubos contendo solução de água e açúcar, vedados com algodão na extremidade. Para aumentar a responsividade comportamental durante os experimentos, os indivíduos foram privados de alimento por 24 horas antes dos testes (Patt; Pfannenstiel, 2008).

Para reduzir a influência de variáveis externas, as aranhas foram mantidas sob condições ambientais controladas de temperatura, umidade e ciclo de luz (Raška; Štys; Exnerová, 2017). Além disso, os potes de aclimação incluíram folhas e galhos artificiais como forma de enriquecimento ambiental. Cada indivíduo foi utilizado em apenas um ensaio comportamental, evitando pseudorrepetição entre experimentos. Após a finalização dos experimentos, os indivíduos foram armazenados sob congelamento até a identificação taxonômica. Os espécimes utilizados nos ensaios foram identificados pela professora Dra. Vanessa Stefani Sul Moreira e pelo doutorando Fábio Carlos da Silva Filho.

Figura 3 – Representantes dos gêneros de Salticidae utilizados nos ensaios comportamentais.



Fonte: Autor (2026).

Nota: A) Indivíduo de *Colonus* sp.; B) indivíduo de *Chira* sp. As imagens superiores apresentam vista frontal, enquanto as imagens inferiores apresentam vista dorsal. Os espécimes foram fotografados após o encerramento dos experimentos e preservados via congelamento.

2.5 Arena experimental e registro comportamental

A arena experimental consistiu em uma superfície ampla, plana e aproximadamente circular, construída com sete folhas de cartolina preta em papel Color Set da marca V.M.P. (48 × 66 cm; 120 g) (Figura 4A). A estrutura foi montada a partir de uma cartolina central, à qual

as demais folhas foram posicionadas e fixadas com fita adesiva incolor, mantendo-se esticadas e sem ondulações para garantir uma superfície homogênea ao deslocamento dos indivíduos (Figura 4B).

A adoção de uma arena aberta, sem barreiras físicas elevadas, teve como objetivo minimizar possíveis efeitos de tigmotaxia, comportamento caracterizado pela tendência de alguns animais permanecerem próximos a bordas ou superfícies de contato (Fraenkel; Gunn, 1961, p. 248-249; Patt; Pfannenstiel, 2008). Dessa forma, buscou-se favorecer uma exploração mais livre da arena experimental, reduzindo a interferência de bordas artificiais sobre as decisões de deslocamento das aranhas. Por não haver uma barreira, quando uma aranha alcançava a extremidade da superfície experimental e iniciava uma tentativa de fuga, uma folha de papel preto era posicionada temporariamente à sua frente como barreira física, impedindo sua saída. A barreira era retirada assim que o indivíduo retornava ao interior da arena.

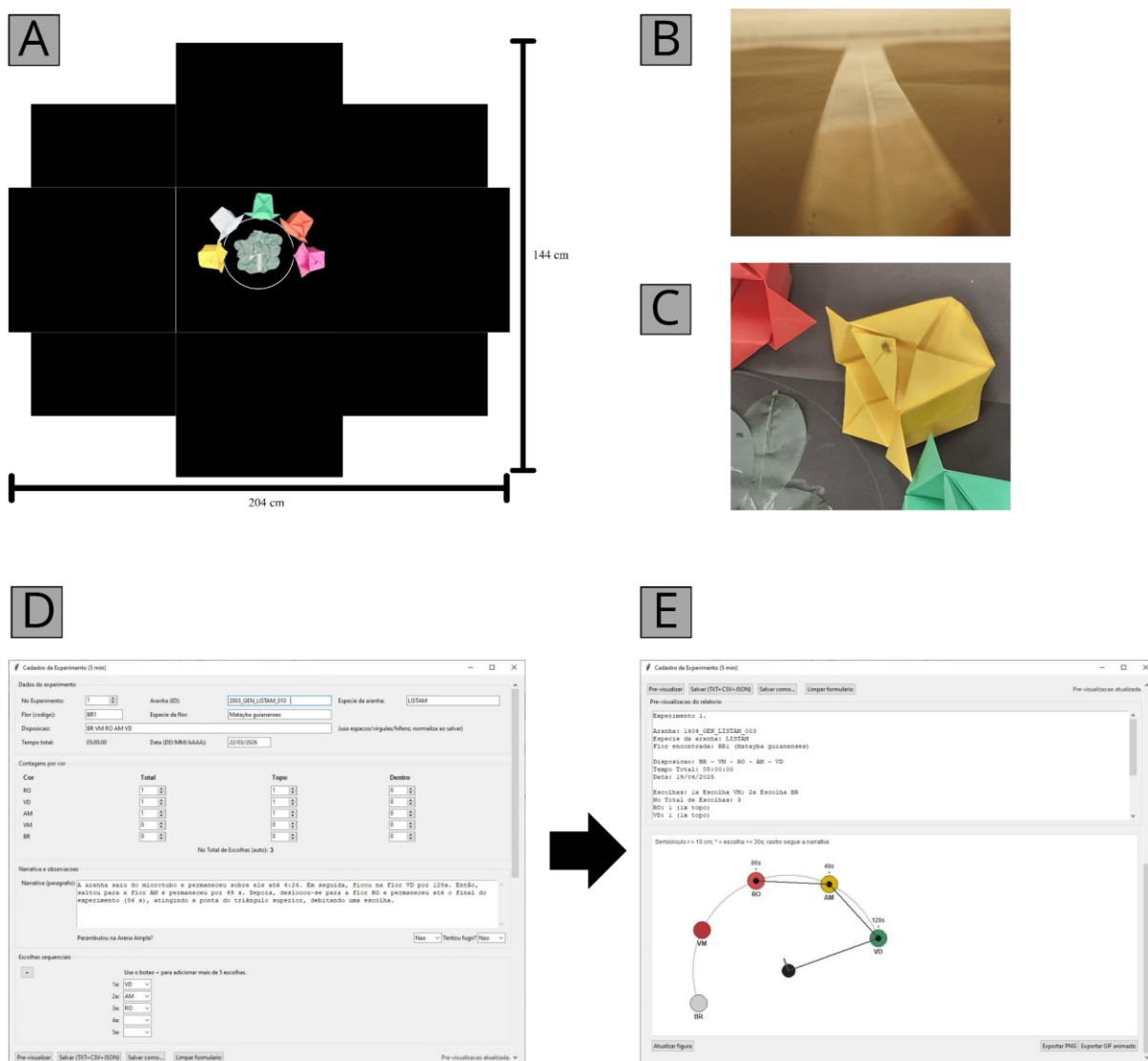
Os salticídeos são descritos como capazes de discriminar alvos em distâncias de até 32 cm (Harland; Jackson; Macnab, 1999). Diante dessa informação, estabeleceu-se a distância de 10 cm entre o ponto central de liberação e cada uma das flores artificiais como um limite metodológico ideal. Para viabilizar um leque de opções, cinco flores artificiais foram distribuídas equitativamente ao longo de um semicírculo, cujo centro foi preenchido com folhas artificiais verdes fixadas com cola bastão inodora (Figura 4A).

Antes do início de cada experimento, as aranhas permaneceram acondicionadas por no mínimo 10 minutos em um microtubo transparente de plástico na posição delimitada (Figura 4A), permitindo a aclimação prévia. Após a abertura, aguardou-se até que a aranha deixasse o recipiente e, nesse momento iniciou-se a cronometragem do experimento. Uma escolha foi considerada válida quando a aranha permaneceu sobre a flor por pelo menos 30 segundos (Su et al., 2020) (Figura 4C). Esse critério, equivalente a 10% do tempo total do experimento, foi adotado para assegurar a estabilidade do comportamento e evitar o registro de movimentos casuais como escolhas efetivas. Caso nenhum estímulo floral atendesse a esse critério dentro do período de 5 minutos, registrou-se ausência de escolha. Dessa forma, um mesmo indivíduo pôde selecionar mais de uma flor durante o experimento, desde que cada permanência atendesse ao tempo mínimo estipulado e ocorresse dentro do período total de observação. Para evitar vieses relacionados à posição espacial dos estímulos, as flores tiveram suas posições alteradas aleatoriamente a cada experimento. A ordem das posições foi sorteada previamente para cada ensaio, garantindo que a cor pudesse ocupar diferentes posições ao longo da sequência experimental.

Durante os 5 minutos de cada experimento, foram registrados o ID da aranha, a data do experimento, a disposição espacial das flores, o número de escolhas realizadas, a ordem das flores selecionadas e o tempo de permanência em cada flor. Todos os registros foram realizados em um programa desenvolvido em Python 3.11, denominado “Experimentos – Formulário – Versão 3” (Figura 4D). O programa utilizou a biblioteca Tkinter, ferramenta padrão do Python voltada à criação de interfaces gráficas, incluindo janelas, formulários, botões e campos de registro. Além de reduzir o tempo necessário para anotação manual dos experimentos, o sistema converteu automaticamente os registros temporais das observações em diagramas bidimensionais da arena experimental, permitindo visualizar a sequência de movimentos realizados pelas aranhas, o tempo de permanência em cada estrutura e as transições entre diferentes estímulos visuais (Figura 4E).

Como salticídeos apresentam hábito predominantemente diurno, todas as rodadas experimentais foram conduzidas entre 08:00 e 18:00, sob iluminação artificial constante, fornecida pelas lâmpadas tubulares do laboratório (Raška; Štys; Exnerová, 2017). A mesma condição de iluminação foi mantida durante todos os ensaios, buscando reduzir variações na apresentação visual dos estímulos cromáticos. Durante os testes, as observações foram realizadas a uma distância mínima de 1,5 m da arena experimental, reduzindo possíveis interferências humanas sobre o comportamento das aranhas. Após cada experimento, a arena foi limpa com flanela para remoção de possíveis resíduos de seda ou rastros químicos deixados pelos indivíduos (Omena; Romero, 2010). As flores com as quais a aranha havia entrado em contato foram descartadas e substituídas por novas estruturas da mesma cor antes do ensaio seguinte. Em seguida, as posições dos estímulos foram reorganizadas conforme a disposição previamente sorteada para o próximo experimento. Ao final de cada dia experimental, as folhas artificiais e cartolinas utilizadas foram removidas e substituídas por novas estruturas nas datas experimentais subsequentes.

Figura 4 – Arena experimental e registro comportamental dos ensaios com flores artificiais



Fonte: Elaboração própria (2026).

Nota: A figura apresenta a arena experimental e o sistema de registro utilizados nos ensaios. A) disposição geral da arena, com aproximadamente 204 cm de comprimento e 144 cm de largura. As flores artificiais, nas cores amarela, branca, verde, vermelha e rosa, foram organizadas em semicírculo na porção superior da arena, enquanto as folhas artificiais permaneceram fixadas no interior do círculo central. O microtubo, posicionado ao centro, corresponde ao ponto inicial de liberação dos indivíduos. B) Detalhe da superfície da arena, mantida esticada e sem ondulações após a fixação das cartolinas com fita adesiva incolor. C) Exemplar do grupo *Colonus* sp. sobre uma flor artificial durante o experimento. D) Tela de entrada do programa desenvolvido em Python para o registro das informações observadas em cada ensaio. E) Tela de saída do programa, contendo o resumo experimental e a representação gráfica do deslocamento da aranha na arena, utilizada como apoio à conferência e visualização dos movimentos registrados.

2.6 Análises estatísticas

A análise da primeira escolha foi realizada por meio do teste de qui-quadrado de aderência com simulação de Monte Carlo, considerando as frequências observadas de primeiras escolhas entre as cinco cores de flores artificiais: amarela, branca, rosa, verde e vermelha. Esse procedimento foi utilizado porque a variável analisada era categórica e expressa em contagens,

e a simulação de Monte Carlo foi adotada devido ao baixo número de registros em algumas categorias, o que poderia comprometer a aproximação tradicional do teste de qui-quadrado. As análises foram conduzidas separadamente para os gêneros *Colonus* sp. e *Chira* sp., testando a hipótese nula de distribuição equiprovável das primeiras escolhas entre as cores.

A frequência total de escolhas foi analisada por meio de modelos lineares generalizados mistos com distribuição Poisson, uma vez que os dados correspondiam a contagens de escolhas registradas para cada cor ao longo dos ensaios. A cor da flor foi incluída como efeito fixo, com o objetivo de avaliar se alguma coloração apresentou maior frequência de uso pelos indivíduos, enquanto a identidade da aranha foi incluída como efeito aleatório para considerar a repetição de escolhas por um mesmo indivíduo. Dessa forma, o modelo completo incluiu a cor como variável explicativa e a identidade do indivíduo como intercepto aleatório. O efeito da cor foi avaliado pela comparação entre o modelo completo e um modelo nulo, sem o efeito fixo da cor, por meio de teste da razão de verossimilhanças. A adequação dos modelos foi conferida por inspeção dos resíduos e verificação de possíveis problemas de sobredispersão. As análises foram realizadas separadamente para *Colonus* sp. e *Chira* sp.

O tempo de permanência nas flores artificiais foi analisado por meio de modelos lineares generalizados mistos com distribuição Gamma e função de ligação log. Esse modelo foi escolhido para avaliar diferenças no tempo de permanência entre as cores visitadas, uma vez que essa variável é contínua, positiva e frequentemente assimétrica, não sendo adequado tratá-la como normalmente distribuída. Foram considerados apenas os registros em que houve permanência efetiva nas flores, excluindo valores iguais a zero. Assim, essa análise avaliou diferenças no tempo de uso das flores visitadas, e não a probabilidade inicial de visita a cada cor. A cor da flor foi incluída como efeito fixo, enquanto a identidade da aranha foi incluída como efeito aleatório, considerando a não independência entre registros provenientes de um mesmo indivíduo. O efeito da cor foi avaliado pela comparação entre o modelo completo e o modelo nulo, sem o efeito fixo da cor, por meio de teste da razão de verossimilhanças. Os modelos foram ajustados separadamente para os gêneros *Colonus* sp. e *Chira* sp.

Todas as análises estatísticas foram executadas no ambiente R (versão 4.5.1), a partir da verificação dos arquivos de entrada, do ajuste dos modelos e da conferência dos resultados obtidos. Os procedimentos analíticos foram organizados em scripts próprios, permitindo a reprodutibilidade das etapas de importação, tratamento dos dados, execução dos testes estatísticos e geração dos resultados.

2.7 Recursos computacionais e uso de inteligência artificial

As etapas de registro, organização e análise dos dados foram realizadas com apoio de ferramentas computacionais. O registro comportamental dos ensaios foi feito no programa “Experimentos – Formulário – Versão 3”, desenvolvido em Python 3.11, enquanto o tratamento dos dados espectrais foi conduzido no programa SpectraEasy, também desenvolvido em Python, para processamento das medidas de reflectância e geração dos espectrogramas. As análises estatísticas foram executadas no R (versão 4.5.1), na plataforma do RStudio, versão 2026.05.0+218, a partir de scripts próprios voltados à importação, organização e análise dos dados experimentais. As ferramentas de inteligência artificial generativa ChatGPT 5.2, ChatGPT 5.4, ChatGPT 5.5 (OpenAI) e Gemini (Google) foram utilizadas como suporte auxiliar na elaboração e revisão de códigos em Python e R, na identificação de erros de execução, no ajuste de comandos e na conferência dos procedimentos computacionais. Também foram empregadas de forma pontual na revisão ortográfica, na melhoria da coesão textual, na organização formal da redação e na padronização das referências conforme a ABNT NBR 6023. Todas as decisões metodológicas, análises, interpretações dos resultados e revisões finais foram realizadas e supervisionadas pelo autor e pela orientadora.

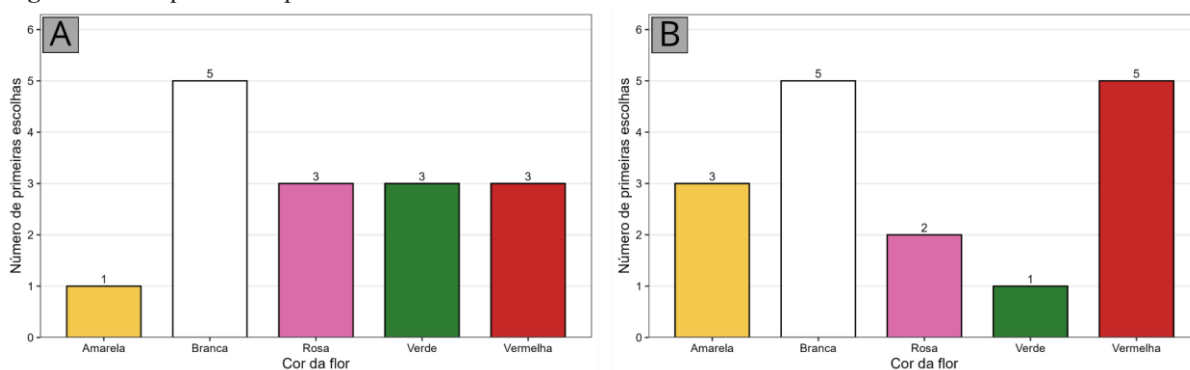
3 RESULTADOS

3.1 Primeira escolha das flores na arena experimental

A distribuição das primeiras escolhas das flores na arena não diferiu significativamente entre as cores das flores artificiais em nenhum dos gêneros analisados. Em *Colonus* sp., a flor branca apresentou a maior frequência numérica de primeiras escolhas (cinco registros), seguida pelas flores rosa, verde e vermelha (três registros cada) e amarela (um registro) (Figura 5A). Apesar dessa variação, a distribuição observada não diferiu do esperado ao acaso pelo teste de qui-quadrado com simulação de Monte Carlo ($\chi^2 = 2,6667$; $p = 0,6911$; Figura 5A), indicando que não foi detectada preferência cromática inicial nesse gênero.

Em *Chira* sp., 16 indivíduos realizaram escolha válida na arena experimental. As flores branca e vermelha apresentaram as maiores frequências numéricas de primeiras escolhas (cinco registros cada), seguidas pelas flores amarela (três registros), rosa (dois registros) e verde (um registro) (Figura 5B). De modo semelhante ao observado em *Colonus* sp., a distribuição das primeiras escolhas em *Chira* sp. também não diferiu significativamente entre as cores ($\chi^2 = 4$; $p = 0,4560$; Figura 5B).

Figura 5 – Frequência de primeiras escolhas entre flores artificiais de diferentes cores



Fonte: Elaborada pelo autor (2026) no ambiente RStudio, versão 2026.05.0+218.

Nota: Distribuição das primeiras escolhas realizadas diante de flores artificiais nas cores amarela, branca, rosa, verde e vermelha. Os valores acima das barras indicam o número absoluto de primeiras escolhas registradas para cada cor. Em (A), representação dos indivíduos do gênero *Colonus* sp. ($\chi^2 = 2,6667$; $p = 0,6911$) e, em (B), do gênero *Chira* sp. ($\chi^2 = 4$; $p = 0,4560$). Os dados não indicam preferência cromática inicial em nenhum dos gêneros avaliados pelo teste de qui-quadrado com simulação de Monte Carlo.

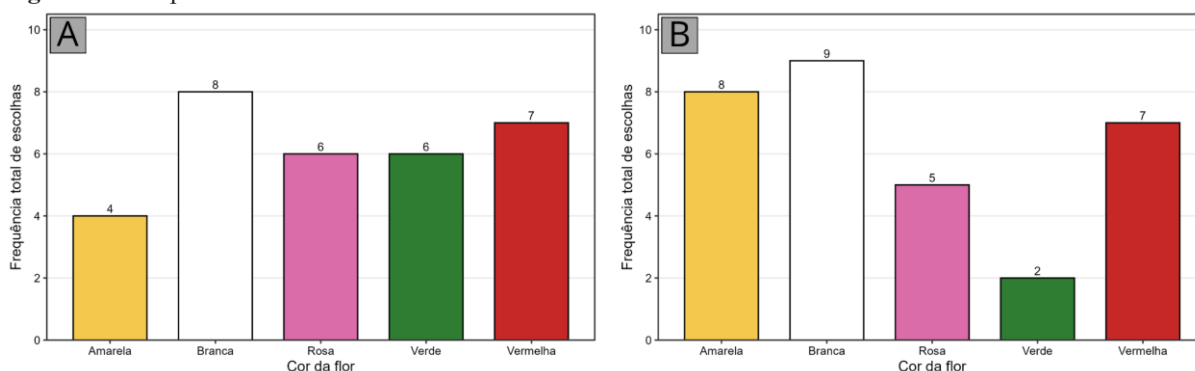
3.2 Frequência total de escolhas das flores na arena experimental

A frequência total de escolhas não apresentou diferença significativa entre as cores das flores artificiais em nenhum dos gêneros analisados. Em *Colonus* sp., os indivíduos realizaram, em média, $2,07 \pm 0,96$ escolhas (média $\pm$ DP; $n = 15$). A flor branca apresentou a maior frequência total de escolhas (oito registros), seguida pelas flores vermelha (sete registros), rosa

e verde (seis registros cada) e amarela (quatro registros) (Figura 6A). No entanto, essa variação numérica não correspondeu a uma diferença significativa entre as cores, conforme indicado pelo modelo linear generalizado misto com distribuição Poisson ($\chi^2 = 1,4843$; gl = 4; $p = 0,8294$; Figura 6A).

Em *Chira* sp., os indivíduos realizaram, em média, $1,82 \pm 1,01$ escolhas (média $\pm$ DP; $n = 17$). Para os que realizaram escolhas efetivas ($n = 16$), a flor branca também apresentou a maior frequência total de escolhas (nove registros), seguida pelas flores amarela (oito registros), vermelha (sete registros), rosa (cinco registros) e verde (dois registros) (Figura 6B). Apesar da maior amplitude entre os valores observados nesse grupo, a frequência total de escolhas também não diferiu significativamente entre as cores ($\chi^2 = 5,8088$; gl = 4; $p = 0,2139$; Figura 6B).

Figura 6 – Frequência total de escolhas entre flores artificiais de diferentes cores



Fonte: Elaborada pelo autor (2026) no ambiente RStudio, versão 2026.05.0+218.

Nota: Distribuição da frequência total de escolhas registradas ao longo do experimento nas cores amarela, branca, rosa, verde e vermelha. Os valores acima das barras indicam o número absoluto de visitas para cada cor. Em (A), representação dos indivíduos do gênero *Colonus* sp. ($\chi^2 = 1,4843$; gl = 4; $p = 0,8294$) e, em (B), do gênero *Chira* sp. ($\chi^2 = 5,8088$; gl = 4; $p = 0,2139$). A frequência total não diferiu significativamente entre os padrões cromáticos em nenhum dos gêneros, de acordo com o modelo linear generalizado misto com distribuição Poisson.

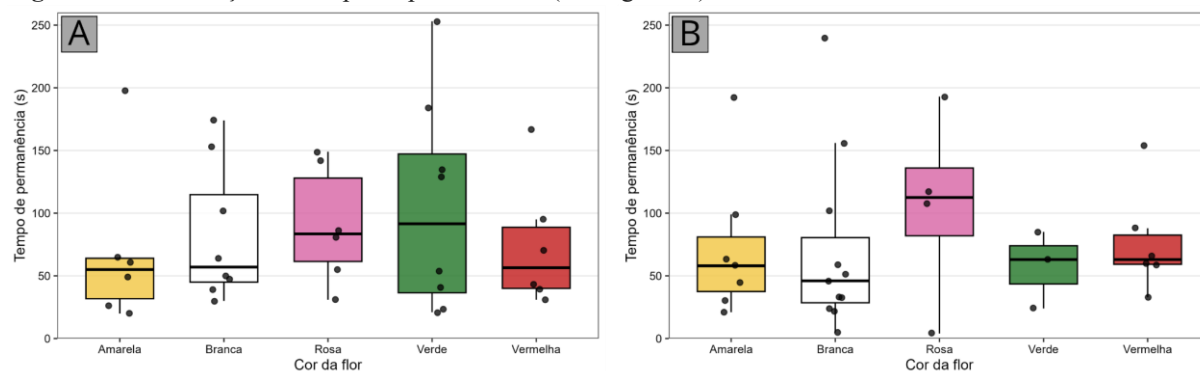
3.3 Tempo de permanência nas flores artificiais

Por fim, a análise do tempo de permanência nas flores artificiais também não diferiu significativamente entre as cores em nenhum dos gêneros analisados. Em *Colonus* sp., o tempo total médio de permanência nas flores foi de $194,0 \pm 75,0$ s (média $\pm$ DP; $n = 15$) de um total de 300 s possíveis (5 minutos), e o efeito da cor sobre o tempo de permanência não foi significativo pelo modelo linear generalizado misto com distribuição Gamma e função de ligação log ($\chi^2 = 1,3151$; gl = 4; $p = 0,8588$; Figura 7A).

Em *Chira* sp., o tempo total médio de permanência nas flores foi de $137,0 \pm 86,1$ s (média $\pm$ DP; $n = 17$). Dentre os indivíduos analisados desse gênero ($n = 16$), observou-se um padrão semelhante, pois também não foi encontrada diferença significativa entre as cores das

flores, indicando uma ausência de efeito detectável da cor no modelo ajustado ($\chi^2 = 1,2953$; gl = 4; $p = 0,8622$; Figura 7B).

Figura 7 – Distribuição do tempo de permanência (em segundos) em flores artificiais de diferentes cores



Fonte: Elaborada pelo autor (2026) no ambiente RStudio, versão 2026.05.0+218.

Nota: Distribuição dos tempos de permanência registrados (em segundos) nas flores artificiais nas cores amarela, branca, rosa, verde e vermelha. As caixas representam a variação interquartílica dos dados, as linhas centrais indicam as medianas, os bigodes representam a dispersão dos valores e os pontos correspondem aos registros individuais. Em (A), representação dos indivíduos do gênero *Colonus* sp. ($\chi^2 = 1,3151$; gl = 4; $p = 0,8588$) e, em (B), do gênero *Chira* sp. ($\chi^2 = 1,2953$; gl = 4; $p = 0,8622$). O tempo de permanência não diferiu significativamente entre as cores em nenhum dos gêneros, segundo o modelo linear generalizado misto com distribuição Gamma e função de ligação log.

4 DISCUSSÃO

A hipótese da primeira escolha das flores artificiais como orientada por preferência cromática não foi apoiada para nenhum dos dois gêneros. A ausência de um viés consistente entre *Colonus* sp. e *Chira* sp. indica que a primeira escolha válida entre os estímulos não foi explicada pela cor como pista dominante. Desse modo, é possível que a primeira escolha tenha demonstrado mais um contato exploratório com o micro-habitat experimental do que uma seleção direcionada por um padrão cromático específico.

Esse resultado deve ser interpretado com cautela, pois as aranhas saltadoras são reconhecidas pelo uso de informações visuais em diferentes contextos comportamentais, incluindo caça, reconhecimento de coespecíficos, orientação espacial e reconhecimento de estímulos no ambiente (Hoefler; Jakob, 2006; Jackson; Nelson; Sune, 2005; Omena; Romero, 2010; Zurek et al., 2015). Além disso, há evidências de que alguns salticídeos possam apresentar vieses de cor durante o forrageamento (Vickers; Taylor, 2018; Raška; Štys; Exnerová, 2017). Portanto, a ausência de preferência na primeira escolha não indica que a cor seja irrelevante para Salticidae de modo geral, mas sugere que, para *Colonus* sp. e *Chira* sp. nas condições experimentais avaliadas, a cor das flores artificiais não foi suficiente para orientar a primeira escolha válida.

Essa interpretação pode ser reforçada pelos achados referentes às hipóteses complementares, relacionadas à frequência total de escolhas e ao tempo de permanência nas flores, que também não foram apoiadas. A frequência total de escolhas avaliou se, ao longo da exploração da arena, os indivíduos retornariam mais vezes ou escolheriam repetidamente uma determinada cor. Já o tempo de permanência avaliou se alguma cor favoreceria maior retenção dos indivíduos sobre o substrato visitado. Caso a cor exercesse alguma influência comportamental não evidente apenas na primeira aproximação, seria esperado que esse efeito aparecesse na repetição das visitas ou na permanência prolongada sobre determinadas flores. No entanto, as interações registradas não indicaram uma relação preferencial com nenhum padrão cromático específico. Como os indivíduos demonstraram engajamento com o experimento, evidenciado pelas escolhas médias registradas e pelo tempo de permanência médio nas flores, a convergência entre as três dimensões comportamentais avaliadas não indica ausência de interação com os estímulos florais, mas ausência de preferência cromática detectável na primeira escolha, na frequência total de escolhas e no tempo de permanência. Esse

padrão fortalece a interpretação de que os indivíduos exploraram os estímulos apresentados, mas não selecionaram os substratos com base em uma cor específica.

Uma primeira explicação possível para esse padrão é que a cor, isoladamente, talvez não corresponda à principal dimensão do micro-habitat avaliada pelos salticídeos estudados. A seleção de substratos por aranhas pode depender de diferentes propriedades ambientais, incluindo características estruturais (Omena; Romero, 2010; Rose et al., 2022), táteis (Villanueva-Bonilla et al., 2024) e químicas (Punzo; Kukoyi, 1997; Vickers; Taylor, 2018). Essa visão é coerente com estudos que demonstraram que pistas visuais podem interagir com outras modalidades sensoriais (Vickers; Taylor, 2018). Em *Habronattus trimaculatus*, por exemplo, Vickers e Taylor (2018) observaram que o odor pode alterar a preferência por cor durante decisões de forrageamento, indicando que a resposta cromática pode depender do contexto sensorial em que o estímulo é apresentado.

Em *Psecas chapoda*, espécie bromelícola associada principalmente a *Bromelia balansae* (Romero; Vasconcellos-Neto, 2005), Omena e Romero (2010) demonstraram que a seleção de micro-habitat pode ocorrer com base em características arquiteturais das plantas, especialmente rosetas com folhas longas e estreitas. No mesmo estudo, a escolha foi mantida mesmo quando os estímulos foram apresentados por fotografias em preto e branco, indicando que pistas visuais de forma e arquitetura foram suficientes para orientar a decisão dos indivíduos. Esse exemplo é particularmente importante para o presente estudo, porque demonstra que salticídeos podem usar pistas visuais para selecionar micro-habitats, mesmo que essas pistas não sejam necessariamente cromáticas. Adicionalmente, essa associação entre *P. chapoda* e *B. balansae* envolve benefícios recíprocos, em que a aranha contribui para a nutrição da planta por meio de seus resíduos, enquanto a bromélia fornece locais de forrageamento, acasalamento, oviposição, abrigo contra predadores e proteção contra fogo em paisagens sujeitas a queimadas (Gonçalves et al., 2011; Omena et al., 2018). Além disso, o tempo de permanência nessa planta hospedeira varia entre os sexos, com machos deixando as bromélias mais rapidamente do que fêmeas, possivelmente em função da busca por parceiras sexuais (Omena et al., 2017). Em conjunto, esses estudos mostram que, em um sistema especialista como *P. chapoda*–*B. balansae*, a seleção e a permanência no substrato estão fortemente associadas à arquitetura vegetal e ao contexto ecológico da planta hospedeira. Esse modelo não deve ser transposto diretamente para *Colonus* sp. e *Chira* sp., mas ajuda a mostrar que a ausência de preferência cromática observada no presente estudo pode estar relacionada ao fato de que os estímulos artificiais testaram principalmente a cor, sem reproduzir outros

componentes do micro-habitat que também poderiam orientar a escolha, como a própria arquitetura das flores.

Outro ponto que merece consideração é que a caracterização espectral confirmou diferenças físicas entre as flores artificiais, mas não garante que essas diferenças tenham sido percebidas pelas aranhas como categorias cromáticas distintas. A visão em aranhas apresenta grande variação estrutural e funcional, incluindo diferenças na sensibilidade espectral e na capacidade de discriminação de cores (Morehouse et al., 2017; Morehouse, 2020; Winsor; Morehouse; Jakob, 2023). Em Salticidae, muitos estudos indicam uma base visual associada principalmente a fotorreceptores sensíveis ao ultravioleta e ao verde, enquanto a discriminação de comprimentos de onda mais longos, como vermelho e laranja, parece depender de mecanismos específicos, como os filtros retinianos descritos em *Habronattus* spp. (Winsor; Morehouse; Jakob, 2023; Zurek et al., 2015). Além disso, evidências comportamentais em *Saitis barbipes* indicam que a presença de colorações vermelhas no corpo não implica, necessariamente, discriminação cromática desses tons (Plate; Tedore, 2025). Dessa maneira, os resultados deste estudo indicam ausência de resposta comportamental detectável às cores testadas, mas não permitem afirmar ausência de percepção cromática em *Colonus* sp. ou *Chira* sp.

Além das características dos estímulos artificiais, outra explicação possível envolve o modo como os gêneros avaliados utilizam o espaço durante a busca por recursos. Como não encontramos uma associação mutualística na bibliografia entre *Colonus* sp. ou *Chira* sp. e uma planta hospedeira específica, como a estudada por Omena e Romero (2010), é possível que a passagem pelas estruturas de atração tenha representado apenas uma inspeção transitória dos substratos disponíveis, e não uma ocupação estável do micro-habitat. Modelos de busca ativa e emboscada indicam que a permanência em uma mancha depende da relação entre custo de deslocamento, detectabilidade, densidade local de presas e característica do recurso procurado (Halaj; Ross; Moldenke, 1998). Em sistemas naturais, essa decisão também pode envolver diferenças entre sexos e estado reprodutivo (Blackburn; Maddison, 2015; Omena et al., 2017). Em *Habronattus americanus*, por exemplo, machos investem mais em deslocamento e busca por parceiras, enquanto fêmeas dedicam mais tempo à caça e à alimentação (Blackburn; Maddison, 2015). Devido a esses fatores, é possível que o presente estudo não tenha captado nuances entre os sexos, ou que os resultados indiquem que a ausência de preferência cromática observada em ambos os grupos seja explicada pelo padrão comportamental usado por eles. Desse modo, essas aranhas podem ter explorado as flores artificiais como parte de uma

varredura ambiental mais ampla, sem que a cor, dissociada de outros sinais ecológicos, fosse suficiente para orientar a permanência ou retorno a uma flor específica. Essa visão é particularmente relevante para *Colonus* sp., já que existem registros de araneofagia em espécies do gênero, incluindo *Colonus sylvanus*, indicando que a busca por presas móveis ou outros aracnídeos pode ser mais importante do que a seleção de um substrato floral por cor isolada (Abhijith; Hill; Pai, 2020). Essa interpretação também é coerente com Greig et al. (2026), que observaram, em *Helpis minitabunda*, que a resposta predatória depende da interação entre movimento da presa e características do fundo, como cor e topografia. Desse modo, em um contexto experimental sem presas móveis e com estruturas artificiais estáticas, a cor das flores pode não ter representado uma pista ecológica suficientemente relevante para orientar a preferência por uma das opções disponíveis no experimento.

Portanto, os resultados deste estudo indicam que a cor, quando apresentada de forma isolada, não se mostrou uma pista determinante para a escolha das estruturas de atração por *Colonus* sp. e *Chira* sp. nas condições experimentais avaliadas. A continuidade dessa abordagem pode partir da própria metodologia aqui utilizada, uma vez que os estímulos artificiais permitem manipular separadamente diferentes componentes do micro-habitat. Estudos futuros poderiam comparar estruturas com arquiteturas diferentes e cor controlada, e testar a presença de pistas adicionais, como odores distintos. Também seria importante ampliar o tamanho amostral e padronizar os indivíduos quanto ao sexo e ao estágio de desenvolvimento em um estudo mais longo, já que esses fatores podem alterar padrões de deslocamento, permanência e busca por recursos (Blackburn; Maddison, 2015; Li et al., 2024; Omena et al., 2017). Outra possibilidade seria aproximar os estímulos artificiais dos substratos vegetais observados no campo. Em *Colonus* sp., por exemplo, a arquitetura das estruturas de atração poderia ser inspirada em *Matayba guianensis* (Sapindaceae), espécie em que esse gênero foi mais coletado, permitindo avaliar se a semelhança com o substrato de coleta modifica os padrões de escolha. Por fim, comparações com predadores de emboscada, como representantes de Thomisidae, poderiam ajudar a esclarecer se a ausência de preferência cromática observada neste estudo está mais relacionada à construção dos estímulos, à ausência de outras pistas ecológicas ou ao modo de exploração espacial característico dos salticídeos avaliados.

5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo não apoiaram a hipótese de que a cor, quando apresentada de forma isolada, atua como uma pista determinante para a escolha de micro-habitat por aranhas dos gêneros *Colonus* sp. e *Chira* sp. A ausência de diferenças significativas na primeira escolha, na frequência total de escolhas e no tempo de permanência indica que os indivíduos não selecionaram as flores artificiais a partir de um padrão cromático específico nas condições experimentais avaliadas. Ainda assim, esse resultado não representa ausência de interação com os estímulos, uma vez que as aranhas exploraram a arena, visitaram as estruturas de atração e permaneceram sobre as flores durante parte considerável dos ensaios. Dessa forma, a principal contribuição do estudo não está em demonstrar que *Colonus* sp. e *Chira* sp. não utilizam informação visual durante a escolha de micro-habitats, mas em indicar que a cor, isolada de outros componentes ecológicos presentes nesses ambientes, não explicou as decisões comportamentais avaliadas. Essa distinção é importante, porque preserva a relevância da visão para Salticidae e, ao mesmo tempo, interpreta os resultados de maneira coerente com as três previsões testadas.

A escolha de micro-habitat em *Colonus* sp. e *Chira* sp. pode depender de um conjunto mais amplo de pistas ambientais, incluindo características estruturais, químicas, táteis ou contextuais que não foram isoladamente testadas neste estudo. A metodologia utilizada oferece uma base experimental útil para investigações futuras, pois permite manipular separadamente diferentes componentes dos substratos artificiais. Estudos posteriores poderão ampliar o tamanho amostral, controlar sexo e estágio de desenvolvimento dos indivíduos, comparar arquiteturas florais distintas e aproximar os estímulos artificiais dos substratos vegetais observados em campo. Com isso, será possível avaliar de forma mais precisa se a ausência de preferência cromática observada neste trabalho está relacionada à baixa influência da cor nesses gêneros ou à necessidade de integração entre diferentes sinais ecológicos durante a escolha do micro-habitat.

REFERÊNCIAS

- ABHIJITH, A. P. C.; HILL, David E.; PAI, M. Jithesh. Predation on an oecobiid spider by *Myrmarachne plataleoides* (Araneae: Salticidae: Myrmarachnini) in Karnataka, with comments on araneophagy by salticine jumping spiders. **Peckhamia**, [S. l.], v. 211, n. 1, p. 1-6, 2020.
- BERGAMO, Pedro J.; RECH, Andre R.; BRITO, Vinícius L. G.; SAZIMA, Marlies. Flower colour and visitation rates of *Costus arabicus* support the “bee avoidance” hypothesis for red-reflecting hummingbird-pollinated flowers. **Functional Ecology**, London, v. 30, p. 710-720, 2016. DOI: 10.1111/1365-2435.12537.
- BLACKBURN, Gwylim S.; MADDISON, Wayne P. Insights to the mating strategies of *Habronattus americanus* jumping spiders from natural behaviour and staged interactions in the wild. **Behaviour**, Leiden, v. 152, n. 9, p. 1169-1186, 2015. DOI: 10.1163/1568539X-00003273.
- CHONG, Kaylin L.; GRAHN, Angelique; PERL, Craig D.; SUMNER-ROONEY, Lauren. Allometry and ecology shape eye size evolution in spiders. **Current Biology**, Cambridge, v. 34, n. 14, p. 3178-3188.e5, 2024. DOI: 10.1016/j.cub.2024.06.020.
- FOELIX, Rainer. **Spider biology**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. DOI: 10.1007/978-3-031-96011-6.
- FRAENKEL, Gottfried S.; GUNN, Donald L. **The orientation of animals: kineses, taxes and compass reactions**. New York: Dover Publications, 1961. Disponível em: <https://archive.org/details/AnimalOrientation>. Acesso em: 1 jul. 2026.
- GONÇALVES, Ana Zangirólame; MERCIER, Helenice; MAZZAFERA, Paulo; ROMERO, Gustavo Quevedo. Spider-fed bromeliads: seasonal and interspecific variation in plant performance. **Annals of Botany**, Oxford, v. 107, p. 1047-1055, 2011. DOI: 10.1093/aob/mcr047.
- GREIG, Kelly J.; BUCKLEY, Thomas R.; LESCHEN, Richard A. B.; HOLWELL, Gregory I. Background colour and surface topography elicit different responses to moving and immobile prey from a salticid predator. **Animal Behaviour**, Amsterdam, v. 233, art. 123476, 2026. DOI: 10.1016/j.anbehav.2026.123476.
- HALAJ, Juraj; ROSS, Darrell W.; MOLDENKE, Andrew R. Habitat structure and prey availability as predictors of the abundance and community organization of spiders in western Oregon forest canopies. **The Journal of Arachnology**, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 203-220, 1998.
- HARLAND, Duane P.; JACKSON, Robert R. “Eight-legged cats” and how they see: a review of recent research on jumping spiders (Araneae: Salticidae). **Cimbebasia**, Windhoek, v. 16, p. 231-240, 2000.
- HARLAND, Duane P.; JACKSON, Robert R.; MACNAB, Aynsley M. Distances at which jumping spiders (Araneae: Salticidae) distinguish between prey and conspecific rivals. **Journal of Zoology**, Cambridge, v. 247, p. 357-364, 1999. DOI: 10.1111/j.1469-7998.1999.tb00998.x.

HEILING, Astrid M.; CHENG, Ken; CHITTKA, Lars; GOETH, Ann; HERBERSTEIN, Marie E. The role of UV in crab spider signals: effects on perception by prey and predators. **The Journal of Experimental Biology**, v. 208, p. 3925-3931, 2005. DOI: 10.1242/jeb.01861.

HEILING, Astrid M.; HERBERSTEIN, Marie E.; CHITTKA, Lars. Crab-spiders manipulate flower signals. **Nature**, London, v. 421, p. 334, 2003. DOI: 10.1038/421334a.

HERBERSTEIN, Marie Elisabeth (ed.). **Spider behaviour: flexibility and versatility**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

HOEFLER, Chad D.; JAKOB, Elizabeth M. Jumping spiders in space: movement patterns, nest site fidelity and the use of beacons. **Animal Behaviour**, London, v. 71, p. 109-116, 2006. DOI: 10.1016/j.anbehav.2005.03.033.

JACKSON, Robert R.; NELSON, Ximena J.; SUNE, Godfrey O. A spider that feeds indirectly on vertebrate blood by choosing female mosquitoes as prey. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, Washington, DC, v. 102, n. 42, p. 15155-15160, 2005. DOI: 10.1073/pnas.0507398102.

JACKSON, Robert R.; POLLARD, Simon D. Predatory behavior of jumping spiders. **Annual Review of Entomology**, Palo Alto, v. 41, p. 287-308, 1996. DOI: 10.1146/annurev.en.41.010196.001443.

JOHNSEN, Sönke. How to measure color using spectrometers and calibrated photographs. **Journal of Experimental Biology**, Cambridge, v. 219, p. 772-778, 2016. DOI: 10.1242/jeb.124008.

KELBER, Almut; VOROBYEV, Misha; OSORIO, Daniel. Animal colour vision: behavioural tests and physiological concepts. **Biological Reviews**, Cambridge, v. 78, n. 1, p. 81-118, 2003. DOI: 10.1017/S1464793102005985.

LAND, Michael F.; NILSSON, Dan-Eric. The origin of vision. In: LAND, Michael F.; NILSSON, Dan-Eric. **Animal eyes**. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2012. p. 1-21.

LI, Zichang; YU, Long; YU, Guocheng; ZHONG, Rui; ZHAO, Yao; LIU, Jie; PENG, Yu. Imperfect but effective crypsis and flower-visiting strategy in a crab spider. **Behavioral Ecology and Sociobiology**, Heidelberg, v. 78, art. 9, 2024. DOI: 10.1007/s00265-024-03429-8.

MOREHOUSE, Nathan I.; BUSCHBECK, Elke K.; ZUREK, Daniel B.; STECK, Mireille; PORTER, Megan L. Molecular evolution of spider vision: new opportunities, familiar players. **The Biological Bulletin**, Chicago, v. 233, n. 1, p. 21-38, 2017. DOI: 10.1086/693977.

MOREHOUSE, Nathan. Spider vision. **Current Biology**, Cambridge, v. 30, n. 17, p. R975-R980, 2020. DOI: 10.1016/j.cub.2020.07.042.

NAGATA, Takashi; KOYANAGI, Mitsumasa; TSUKAMOTO, Hisao; SAEKI, Shinjiro; ISONO, Kunio; SHICHIDA, Yoshinori; TOKUNAGA, Fumio; KINOSHITA, Michiyo; ARIKAWA, Kentaro; TERAOKA, Akihisa. Depth perception from image defocus in a

jumping spider. **Science**, Washington, DC, v. 335, n. 6067, p. 469-471, 2012. DOI: 10.1126/science.1211667.

NELSON, Ximena J.; JACKSON, Robert R. Flexibility in the foraging strategies of spiders. In: HERBERSTEIN, Marie Elisabeth (ed.). **Spider behaviour: flexibility and versatility**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. p. 31-56.

NILSSON, Dan-Eric. The evolution of eyes and visually guided behaviour. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, London, v. 364, n. 1531, p. 2833-2847, 2009. DOI: 10.1098/rstb.2009.0083.

OLIVEIRA-DIAS, Karoline Pádua de; STEFANI, Vanessa. Spider–plant interaction: the role of extrafloral nectaries in spider attraction and their influence on plant herbivory and reproduction. **Plants**, Basel, v. 13, n. 3, art. 368, 2024. DOI: 10.3390/plants13030368.

OLIVEIRA-FILHO, Ary T.; RATTER, James A. Vegetation physiognomies and woody flora of the Cerrado biome. In: OLIVEIRA, Paulo S.; MARQUIS, Robert J. (ed.). **The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a neotropical savanna**. New York: Columbia University Press, 2002. p. 91-120.

OMENA, Paula M. de; BERNABÉ, Tiago N.; KERSCH-BECKER, Mônica F.; RECALDE, Fátima C.; ANTIQUEIRA, Pablo A. P.; VIEIRA, Camila; MIGLIORINI, Gustavo H.; BENAVIDES-GORDILLO, Sandra; ROMERO, Gustavo Q. Plant architectural traits influence residence time of a specialist jumping spider. **Journal of Ethology**, Tokyo, v. 35, p. 313-316, 2017. DOI: 10.1007/s10164-017-0520-1.

OMENA, Paula M. de; KERSCH-BECKER, Mônica F.; ANTIQUEIRA, Pablo A. P.; BERNABÉ, Tiago N.; BENAVIDES-GORDILLO, Sandra; RECALDE, Fátima C.; VIEIRA, Camila; MIGLIORINI, Gustavo H.; ROMERO, Gustavo Q. Bromeliads provide shelter against fire to mutualistic spiders in a fire-prone landscape. **Ecological Entomology**, Oxford, v. 43, n. 3, p. 389-393, 2018. DOI: 10.1111/een.12497.

OMENA, Paula M. de; ROMERO, Gustavo Q. Using visual cues of microhabitat traits to find home: the case study of a bromeliad-living jumping spider (Salticidae). **Behavioral Ecology**, Oxford, v. 21, n. 4, p. 690-695, 2010. DOI: 10.1093/beheco/arq040.

PATT, Joseph M.; PFANNENSTIEL, Robert S. Odor-based recognition of nectar in cursorial spiders. **Entomologia Experimentalis et Applicata**, Dordrecht, v. 127, p. 64-71, 2008. DOI: 10.1111/j.1570-7458.2008.00669.x.

PIRES, Marcela Saldanha. **A comunidade de plantas com nectários extraflorais em uma savana brasileira: morfologia, fenologia e a fauna associada**. 2015. 52 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação de Recursos Naturais) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2015.

PLATE, Janka; TEDORE, Cynthia. Behavioral corroboration that *Saitis barbipes* jumping spiders cannot discriminate between males' red and black ornaments. **The Science of Nature**, Berlin, v. 112, n. 1, art. 5, 2025. DOI: 10.1007/s00114-024-01950-4.

PUNZO, Fred; KUKOYI, Oladipo. The effects of prey chemical cues on patch residence time in the wolf spider *Trochosa parthenus* (Chamberlin) (Lycosidae) and the lynx spider *Oxyopes*

salticus Hentz (Oxyopidae). **Bulletin of the British Arachnological Society**, Dorchester, v. 10, n. 9, p. 323-326, 1997.

RAŠKA, Jan; ŠTYS, Pavel; EXNEROVÁ, Alice. How variation in prey aposematic signals affects avoidance learning, generalization and memory of a salticid spider. **Animal Behaviour**, Amsterdam, v. 130, p. 107-117, 2017. DOI: 10.1016/j.anbehav.2017.06.012.

RÖßLER, Daniela C.; DE AGRÒ, Massimo; KIM, Kris; SHAMBLE, Paul S. Static visual predator recognition in jumping spiders. **Functional Ecology**, London, v. 36, n. 3, p. 561-571, 2022. DOI: 10.1111/1365-2435.13953.

ROMERO, Gustavo Quevedo; VASCONCELLOS-NETO, João. Spatial distribution and microhabitat preference of *Psecas chapoda* (Peckham & Peckham) (Araneae, Salticidae). **The Journal of Arachnology**, Lubbock, v. 33, n. 1, p. 124–134, 2005. DOI: 10.1636/M03-9.

ROSE, Clémence; SCHRAMM, Andreas; IRISH, John; BILDE, Trine; BIRD, Tharina L. Host plant availability and nest-site selection of the social spider *Stegodyphus dumicola* Pocock, 1898 (Eresidae). **Insects**, Basel, v. 13, n. 1, art. 30, 2022. DOI: 10.3390/insects13010030.

SILVA FILHO, Fábio Carlos da; STEFANI, Vanessa. Beyond extrafloral nectaries: plant traits as drivers of spider occurrence in the Cerrado. **Austral Ecology**, [S. l.], v. 51, e70241, 2026. DOI: 10.1111/aec.70241.

SILVA FILHO, Fábio Carlos da; STEFANI, Vanessa; CALIXTO, Eduardo Soares. Plant traits and seasonality shape coexistence and niche segregation patterns among spider species. **Oecologia**, Berlin, v. 206, p. 265-274, 2024. DOI: 10.1007/s00442-024-05625-9.

SILVA, Letícia Maria Souto. **As árvores do cerrado sentido restrito no Clube Caça e Pesca Itororó, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil**. 2020. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020. DOI: 10.14393/ufu.di.2020.240.

SU, Qichen; QI, Lin; YUN, Yue Li; ZHANG, Wei; PENG, Yu. Visual preference of flower-visiting crab spiders (*Ebrechtella tricuspidata*) for host flowers. **Ecological Entomology**, Oxford, v. 45, n. 3, p. 626-634, 2020. DOI: 10.1111/een.12835.

VICKERS, Michael E.; TAYLOR, Lisa A. Odor alters color preference in a foraging jumping spider. **Behavioral Ecology**, Oxford, v. 29, n. 4, p. 833-839, 2018. DOI: 10.1093/beheco/ary068.

VASCONCELLOS-NETO, João; MESSAS, Yuri Fanchini; SOUZA, Hebert da Silva; VILLANUEVA-BONILA, German Antonio; ROMERO, Gustavo Quevedo. Spider–plant interactions: an ecological approach. In: VIERA, Carmen; GONZAGA, Marcelo O. (ed.). **Behaviour and ecology of spiders: contributions from the Neotropical region**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 165–214. DOI: 10.1007/978-3-319-65717-2_7.

VILLANUEVA-BONILLA, German Antonio; MESAS, Yuri Fanchini; GONZAGA, Marcelo de Oliveira; SOUZA, Hebert da Silva; BRESOVIT, Antonio Domingos; SOBCZAK, Jobert Fernando; VASCONCELLOS NETO, João. Fine-scale habitat selection in tree-dwelling

spiders: an experimental approach. **The Science of Nature**, Berlin, v. 111, art. 60, 2024. DOI: 10.1007/s00114-024-01947-z.

WINSOR, Alex M.; MOREHOUSE, Nathan I.; JAKOB, Elizabeth M. Distributed vision in spiders. In: BUSCHBECK, Elke; BOK, Michael (ed.). **Distributed vision**. Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. p. 267-318. (Springer Series in Vision Research). DOI: 10.1007/978-3-031-23216-9_10.

WINSOR, Alex M.; PAGOTI, Guilherme F.; DAYE, Daniel J.; CHERIES, Erik W.; CAVE, Kyle R.; JAKOB, Elizabeth M. What gaze direction can tell us about cognitive processes in invertebrates. **Biochemical and Biophysical Research Communications**, Amsterdam, v. 564, p. 43-54, 2021. DOI: 10.1016/j.bbrc.2020.12.001.

WOLFF, Jonas O.; RÖBLER, Daniela C. Evolution: decoding the adaptation of multi-eyed visual systems. **Current Biology**, Cambridge, v. 34, n. 14, p. R675-R677, 2024. DOI: 10.1016/j.cub.2024.05.052.

ZUREK, Daniel B.; CRONIN, Thomas W.; TAYLOR, Lisa A.; BYRNE, Kevin; SULLIVAN, Mara L. G.; MOREHOUSE, Nathan I. Spectral filtering enables trichromatic vision in colorful jumping spiders. **Current Biology**, Cambridge, v. 25, p. R403-R404, 2015. DOI: 10.1016/j.cub.2015.03.033.

ZUREK, Daniel B.; NELSON, Ximena J. Hyperacute motion detection by the lateral eyes of jumping spiders. **Vision Research**, Amsterdam, v. 66, p. 26-30, 2012. DOI: 10.1016/j.visres.2012.06.011.

ZUREK, Daniel B.; TAYLOR, Alan J.; EVANS, Christopher S.; NELSON, Ximena J. The role of the anterior lateral eyes in the vision-based behaviour of jumping spiders. **Journal of Experimental Biology**, Cambridge, v. 213, n. 14, p. 2372-2378, 2010. DOI: 10.1242/jeb.042382.