



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
CAMPUS DE AQUIDAUANA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA**

**ASSEMBLEIAS DE ANUROS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
URBANAS EM DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL**

Cibele Furtado da Cruz

**AQUIDAUANA
Junho/2025**



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ASSEMBLEIAS DE ANUROS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS EM DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL

Cibele Furtado da Cruz

Artigo apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão Curso (TCC) do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura do Campus de Aquidauana da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Prof. Dra Camila Aoki
Coorientador: Prof. MsC Paulo Landgref Filho

**Aquidauana
Junho/2025**



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Banca Examinadora

Camila Aoki

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Orientadora

Liliana Piatti

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Fernando Ibanez Martins

Prefeitura Municipal de Aquidauana



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



Dedicatória

Dedico este trabalho, com todo o meu amor,
ao meu pai, por ser meu maior exemplo de
força e incentivo ao longo desta jornada.



Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus, por toda força e sabedoria para concluir esta etapa.

À professora orientadora Camila Aoki pela orientação e paciência durante todo o desenvolvimento deste trabalho. Ao professor Paulo Landgref Filho por todos os ensinamentos passados.

Ao meu namorado, João Vitor, por estar ao meu lado em todos os momentos, me motivando todos os dias.

À minha família, por todo o amor e apoio incondicional.

Aos meus colegas, que me apoiaram durante minha trajetória no curso.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



ASSEMBLEIAS DE ANUROS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS EM DOURADOS, MATO GROSSO DO SUL

Cibele Furtado¹, Camila Aoki² & Paulo Landgref Filho³

¹Graduanda em Ciências Biológicas – Licenciatura, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Campus de Aquidauana. E-mail: cibele.cruz@ufms.br

²Programa de Pós Graduação em Recursos Naturais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Cidade Universitária. E-mail: camila.aoki@ufms.br

³ Consultor Ambiental. E-mail: p.landgref@gmail.com

RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar a composição, abundância e padrões de ocorrência de anuros em Áreas de Proteção Permanente (APPs) inseridas no contexto urbano do município de Dourados, Mato Grosso do Sul. A metodologia consistiu em amostragens em três vias parques da cidade, utilizando os métodos de busca ativa, zoofonia e encontro oportunístico. Foram realizadas amostragens nas estações seca e chuvosa, em 2024. Foram registradas 17 espécies, distribuídas em três famílias, sendo Leptodactylidae e Hylidae as mais representativas. Dentre as espécies, *Dendropsophus nanus*, *Boana raniceps* e *Leptodactylus macrosternum* destacaram-se pela abundância e ampla distribuição nas áreas de estudo, o que é atribuído à sua plasticidade ecológica, reprodução prolongada e estratégias adaptativas. Os resultados indicaram que, em ambientes urbanos, as APPs podem constituir importantes refúgios para a herpetofauna local, confirmando a importância dessas áreas na manutenção da biodiversidade diante do aumento da urbanização.

PALAVRAS-CHAVE:Amphibia, urbanização, impactos ambientais, hábitos, biodiversidade.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



INTRODUÇÃO

O processo de urbanização tem se intensificado globalmente, com projeções indicando que até 2030 a população urbana mundial irá alcançar cerca de 5 bilhões de pessoas, em especial nos países em desenvolvimento (Hamer; McDonnell, 2008). Esse crescimento causa significativas mudanças ecológicas, como perda e fragmentação de habitats, poluição, introdução de espécies exóticas e redução da biodiversidade (McKinney, 2002). No Brasil, a urbanização segue o mesmo ritmo mundial, com impactos bastante semelhantes. Um dos grupos mais sensíveis a essas transformações urbanas são os vertebrados que possuem baixa tolerância a distúrbios ambientais, como os anfíbios. A urbanização ameaça mais de um terço das espécies de anfíbios conhecidas no mundo (Hamer; McDonnell, 2008).

Algumas espécies de anfíbios, especialmente os anuros, apresentam sensibilidade a alterações no ambiente, o que os torna importantes bioindicadores em determinados contextos. Sua pele é permeável, o que facilita as trocas gasosas e hídricas, mas os tornam mais vulneráveis a poluentes e alterações climáticas (Duelman; Trueb, 1994). Além disso, a maioria dos anfíbios depende dos ambientes aquáticos e terrestres, e permanecem por longos períodos em ambientes úmidos e alagados, principalmente durante os ciclos reprodutivos, tornando assim a sazonalidade e a qualidade dos corpos d'água, fatores de suma importância para sobrevivência destes animais (Parris, 2006; Hamer; McDonnell, 2008). Algumas espécies se mostram sensíveis aos efeitos da urbanização (Figueiredo, 2019), no entanto, há registros de espécies mais generalistas que persistem e até se adaptam a contextos urbanos (Rubbo; Kiesecker, 2005).

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) urbanas podem representar importantes instrumentos de conservação *in situ*, sendo refúgio para a biodiversidade na paisagem urbana. Levando em consideração a urbanização e a fragmentação dos habitats, estas áreas são importantes meios para mitigar os impactos causados pela alteração do habitat (Pillsbury; Miller, 2008). Estudos demonstram que APPs urbanas podem abrigar



comunidades significativas de plantas (Santiago et al., 2013), aves (Prado, 2023) e mamíferos (Rocha et al., 2011), no caso dos anfíbios há poucos estudos (Ávila & Ferreira, 2024), sendo incipiente a compreensão sobre sua função ecológica em Áreas de Preservação Permanente (APPs) urbanas no Mato Grosso do Sul. A falta de informação sobre nesses ambientes é prejudicial à implementação de estratégias de gestão e conservação para anurofauna, especialmente em ambientes tropicais urbanizados.

Ao nosso conhecimento, há apenas um levantamento de anfíbios realizado em Dourados (MS), no trecho urbano do córrego Laranja Doce, afluente do rio Dourados, no qual foram identificadas cinco espécies de anuros, distribuídas entre as famílias Hylidae e Leptodactylidae: *Boana punctatus*, *Scinax fuscovarius*, *Boana raniceps*, *Leptodactylus chaquensis* (sinonimizado para *Leptodactylus macrosternum*) e *Physalaemus albonotatus* (Chiarini et al., 2017). Deste modo, as informações ainda são limitadas. O presente estudo tem como objetivo investigar a composição, riqueza e padrões de ocorrência de anuros em Áreas de Preservação Permanente em ambientes urbanos de Dourados, Mato Grosso do Sul. Portanto, este estudo busca ajudar a preencher uma lacuna de conhecimento, oferecendo informações que podem ser úteis para a proteção da biodiversidade em ambientes urbanos, visto que um primeiro passo para conservação é o conhecimento das espécies que ocorrem num dado lugar (Margules; Pressey, 2000).

MATERIAL E MÉTODOS

A cidade de Dourados está localizada na região Centro-Oeste do país, no interior do estado de Mato Grosso do Sul, com distância de aproximadamente 230 km da capital Estadual, Campo Grande (IBGE, 2021). A cidade tem como Bioma predominante o Cerrado, mas também conta com uma pequena porção da Mata Atlântica (Marcuzzo; Costa, 2011). O clima da cidade é descrito como a transição entre os tipos tropical e subtropical, sendo classificado como Cwa (tropical de altitude com inverno seco e verão chuvoso) segundo Köppen. A temperatura média anual fica entre 20°C e 22°C, com mínimas de 15°C e máximas de 26°C. A média de precipitações varia de 1400 mm a 1700 mm anuais, sendo



novembro a janeiro o período mais chuvoso do ano (Souza et al., 2018).

A coleta de dados foi realizada em três Vias Parques: Córrego Água Boa, Córrego Rego D'Água e Paragem. As Vias Parque são intervenções urbanas que articulam a mobilidade urbana com a conservação ambiental, sendo geralmente implantadas ao longo de Áreas de Preservação Permanente (APPs) (IPPUCG, 2012). Em cada área foram selecionados pontos de coleta equidistantes aproximadamente em 500 m, totalizando seis pontos na Via Parque Córrego Água Boa, três pontos no Córrego Rego D'Água e cinco pontos no Paragem. As coletas englobaram duas campanhas (seca e chuvosa) em cada uma das Vias Parques, entre março e dezembro de 2024.

Foram utilizados três métodos de levantamento conjugados, devido à grande diversidade de formas, tamanho, hábitos, habitats e horários de atividade das espécies de anuros (Heyer et al., 1994).

I - Busca Ativa (Blomberg; Shine 1996), é um método bastante generalista e amplamente utilizado em levantamento para amostragem de vertebrados. Esta metodologia permite o registro de espécies que se deslocam pouco, espécies arborícolas, que raramente descem ao chão. As buscas foram realizadas durante o período diurno e noturno, através de caminhadas assistemáticas, vasculhando-se os ambientes onde os animais habitualmente se abrigam (em cavidades de árvores, entre frestas de rochas, sob rochas e troncos, no solo, na serapilheira, nas moitas de bromélias e ao longo de vegetação marginal dos cursos d'água). O esforço amostral foi de três horas por ponto (duas horas no período diurno e uma no período noturno) em cada estação, totalizando 84 horas de amostragem.

II – Zoofonia (Scott Jr.; Woodward 1994), este método consiste na identificação das espécies de anuros através das vocalizações emitidas pelos machos, realizadas em períodos de atividade reprodutiva. A identificação das espécies foi realizada em campo. Este método permite o registro de espécies de anuros de tamanhos diminutos, que são dificilmente registrados por busca ativa e também permite inferir a época reprodutiva das espécies. O esforço amostral foi de 1 hora por ponto em ambientes propícios para a reprodução, totalizando 28 horas de escuta.

III - Encontros oportunistas (Sawaya, 2003), esta metodologia permite o registro de



espécimes vivos ou mortos que são encontrados durante a realização de outra atividade que não a busca ativa ou Zoofonia (por exemplo, durante o deslocamento pelas vias que ligam as áreas) e os animais encontrados por pesquisadores de outras equipes, quando a descrição pelos mesmos permite a identificação dos espécimes. Esse tipo de registro de espécies é amplamente utilizado em trabalhos herpetofaunísticos, pois contribui consideravelmente com a listagem de espécies de uma dada área.

Para o auxílio na identificação taxonômica dos anfíbios será utilizado o “Guia de Campo dos Anuros do Pantanal Sul e Planaltos de Entorno” (Uetanabaro et al. 2008) e “Amphibian Species of the World” (Frost, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registrados 381 indivíduos, divididos em 17 espécies, distribuídas em três famílias e sete gêneros. A curva do coletor indica que o número de espécies registradas está próximo do real (Figura 1). A família Leptodactylidae figurou como a família mais rica, com nove espécies, seguida de Hylidae, com sete espécies registradas (Tabela 1). Estudos desenvolvidos na região de Mata Atlântica indicaram que as famílias Hylidae e Leptodactylidae apresentam maior riqueza e também maior número de modos reprodutivos, esta ampla variedade dos modos reprodutivos (Haddad; Prado, 2005), juntamente com a forte capacidade de adaptação a diferentes ambientes, pode justificar a maior representatividade destas famílias na área estudada. Essa tendência também é observada no Cerrado, bioma predominante no município estudado. Em revisão realizada no Mato Grosso do Sul, as famílias Hylidae e Leptodactylidae foram as mais ricas, com 38 e 29 espécies, respectivamente (Souza et al., 2017).

De acordo com o *Amphibian Species of the World*, a família Hylidae aparece em segundo lugar em riqueza de número de espécies, com 759 espécies, já a família Leptodactylidae aparece na sexta posição, com 240 espécies (Frost, 2024). Desta forma, observamos que essas famílias são representativas em todo o mundo, e reforça a ideia de que sua diversidade reprodutiva e ecológica contribui significativamente para sua ampla



distribuição e abundância.

Tabela 1. Famílias de anfíbios anuros registradas em APPs urbanas em Dourados, MS.

(Legenda: MA – Metodologia Ativa, BA – Busca Ativa, ZO – Zoofonia, EO – Encontro Oportuníssimo.)

Família/Nome Científico	Nome Popular	Abundância por Via Parque			Abundância (Geral)	MA	EC
		Rego D'água	Água Limpa	Paragem			
Bufo							
<i>Rhinella diptycha</i>	Sapo-cururu	2	4	5	11	BA	LC
Hyla							
<i>Boana caingua</i>	Perereca-de-pijama			3	3	ZO	LC
<i>Boana raniceps</i>	Perereca-amarela	3	35	5	43	ZO	LC
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-amarela		32	1	33	ZO	LC
<i>Dendropsophus nanus</i>	Pererequinha-amarela	8	33	12	53	ZO	LC
<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Perereca		31	7	38	ZO	LC
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca	2	2	3	7	BA	LC
<i>Scinax ruber</i>	Perereca		4		4	ZO	LC
Leptodactylus							
<i>Adenomera diptyx</i>	Rãzinha	2	23	10	35	ZO	LC
<i>Leptodactylus elenae</i>	Rã-bicuda		29	5	34	BA, ZO	LC
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-bicuda		11	3	14	ZO	LC
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta		2		2	ZO	LC
<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rã-manteiga	3	25	11	39	BA	LC
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	Rã-gota		19	8	27	ZO	LC
<i>Leptodactylus siphax</i>	Rã-do-buraco		18		18	ZO	LC
<i>Physalaemus albonotatus</i>	Rã		12	1	13	ZO	LC
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro		7		7	ZO	LC

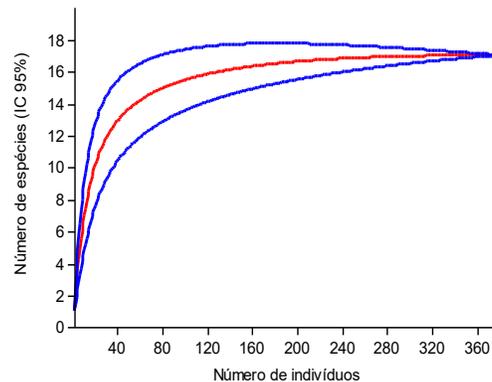


Figura 1. Curva do coletor para coletas de anuros em áreas de preservação permanente urbanas em Dourados, MS.

As espécies mais abundantes foram: *Dendropsophus nanus* (Pererequinha-amarela, Figura 2A), com 53 exemplares; *Boana raniceps* (Perereca-amarela, Figura 2B), com 43 exemplares, ambas da família Hylidae, e *Leptodactylus macrosternum* (Rã-manteiga, Figura 2C), com 39 exemplares, pertencente à família Leptodactylidae. Essas três espécies foram registradas em todas as áreas amostradas, evidenciando sua alta frequência e ampla distribuição local.



Figura 2. Espécies mais abundantes na área de estudo: (A) *Dendropsophus nanus*, (B) *Boana raniceps* e (C) *Leptodactylus macrosternum*. Fotos: Paulo Landgref Filho.



A ecologia das espécies mais abundantes pode contribuir para sua dominância nos registros. *Dendropsophus nanus*, é uma perereca pequena, que apresenta atividade reprodutiva prolongada (Vaz Silva et al., 2020), o que aumenta o período disponível para a reprodução, potencializando desta forma o sucesso reprodutivo e o aumento dos descendentes (Greenberg et al., 2017). A espécie utiliza poças temporárias, e permanentes, para seu processo reprodutivo, característica esta que permite que a espécie ocupe diferentes micro-habitats, ampliando sua distribuição geográfica (Vasconcelos; Rossa-Feres, 2009).

Boana raniceps é uma perereca de grande porte que utiliza áreas abertas para sua reprodução, apresenta também a reprodução prolongada, característica esta que, como citado anteriormente, maximiza o sucesso reprodutivo. Os machos são territorialistas e utilizam a vocalização para defender seus espaços (Vaz Silva et al., 2020), este comportamento territorial atua na garantia de espaços de vocalização, aumentando o sucesso reprodutivo, o que favorece a persistência da população (Costa; Guimarães; Bastos, 2010).

Leptodactylus macrosternum é uma rã de tamanho médio, que se reproduz de setembro a março utilizando ambientes aquáticos de águas paradas, sua vocalização pode ser ouvida durante o entardecer ou durante a noite (Silveira, 2018). A espécie constrói ninhos de espuma, os quais são cuidados pelas fêmeas até que os girinos completem o processo de metamorfose (Silveira, 2018), este cuidado parental aumenta a taxa de sobrevivência da prole, mesmo em ambientes instáveis, como poças que secam rapidamente (Vasconcelos; Rossa-Feres, 2009).

Algumas espécies estiveram restritas a uma única via Parque: *Boana caingua* (Figura 3A) foi observada apenas na Via Parque Paragem. Esta é uma espécie que parece estar associada à Mata Atlântica, embora já tenha sido registrada no Cerrado (Delatorre et al., 2014), este configura o primeiro registro dela para Dourados, embora muitos registros próximos já existam, como por exemplo, Rio Brilhante e Ponta Porã (Delatorre et al., 2014;



SpeciesLink, 2025). *Scinax ruber* (Figura 3B), *Leptodactylus labyrinthicus* (Figura 3C) e *Physalaemus cuvieri* foram registradas apenas na Via Parque Água Limpa, destas três espécies, apenas *P. cuvieri* possui registro em Dourados, no Aflente Córrego do Engano (CRIA, 2025). Não houve registros de espécies exclusivas na Via Parque Rego D'água.



Figura 3. Espécies registradas exclusivamente em uma das Vias Parques estudadas: (A) *Boana caingua*, (B) *Scinax ruber* e (C) *Leptodactylus labyrinthicus*.

A metodologia de zoofonia foi a responsável pelo maior número de registros de espécies (76,5%), seguida da busca ativa (23,5%). Não foram registradas espécies pela metodologia de encontro oportunístico na área de estudo. Em estudo que investigou a eficiência de detecção de espécies de anuros, Guzy, Price e Dorcas (2014) também encontraram que a metodologia de registro por vocalização foi mais eficaz que os registros visuais, embora esta última tenha a vantagem de detectar e fazer registros de ocupação fora da janela reprodutiva. Segundo os autores, as metodologias de busca ativa e encontro oportunístico devem mesmo ser utilizadas como metodologias complementares, como o adotado no presente estudo.

Não registramos nenhuma espécie ameaçada de extinção ou endêmica na área de estudo. Essa informação, somada a baixa riqueza registrada, atestam para o fato de que a área já encontra-se bastante antropizada, com permanência de espécies mais generalistas



(Ávila; Ferreira, 2004; Hamer; McDonnell, 2008; Ferreira; Ribas; Souza, 2017) O número de espécies foi semelhante ao registrado em área urbana no Pantanal de Mato Grosso do Sul, 16 espécies e quatro famílias (Ávila; Ferreira, 2004) e no Cerrado (Campo Grande, MS), 17 espécies e quatro famílias (Ferreira; Ribas; Souza, 2017). Hamer e McDonnell (2008) não apresentam riqueza quantitativa, mas sua análise global indica que a riqueza de anfíbios tende a diminuir em áreas altamente urbanizadas, sobretudo nos centros urbanos, com predominância de espécies generalistas e resistência variável à perturbação antropogénica. O conhecimento da fauna que ocorre em áreas urbanas é importante porque os habitats naturais sofrem severa fragmentação e degradação e as espécies presentes nessas áreas podem desaparecer em um período de tempo mais curto (Ferreira; Ribas; Souza, 2017). Neste sentido, considerando a escassez de estudos em áreas urbanas no estado, é importante que novos estudos sejam conduzidos.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, R. W. & FERREIRA, V. L. Riqueza e densidade de vocalizações de anuros (Amphibia) em uma área urbana de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, 21(4), 887–892, 2004.

BLOMBERG, S. P.; SHINE, R. "Modelling life history strategies with capture–recapture data: evolutionary demography of the water skink *Eulamprus tympanum*". *Evolutionary Ecology*, v. 10, p. 321–327, 1996.

CHIARINI, B. D.; MANSUR, C. de B.; VIEIRA, K. R. I. "Levantamento das espécies de anuros de um trecho do córrego Laranja Doce, Dourados, MS". *Anais do ENIC*, 2017.

COSTA, T. B.; GUIMARÃES, L. D. A.; BASTOS, R. P. "Territorial and mating behavior in *Phyllomedusa azurea* (Anura: Hylidae) at a temporary pond in west-central Brazil". *Phyllomedusa: Journal of Herpetology*, v. 9, n. 2, p. 99–108, 2010.

DELATORRE, M.; VASCONCELOS, T.; CUNHA, N.; MARTINS, F.; ODA, F.; AOKI, C.; LANDGREF-FILHO, P. Implementing new northernmost records to modelling the distribution of *Hypsiboascaingua* (Anura: Hylidae) in South America. *Brazilian Journal of Biology*, 74(4), 854–860, 2014.



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. *Biology of Amphibians*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

FERREIRA, C. M.; RIBAS, A. C. A.; SOUZA, F. L. Species composition and richness of anurans in Cerrado urban forests from central Brazil. *Acta Herpetologica*, 12(2): 157–165, 2017.

FIGUEIREDO, G.T.; STORTI, L.F.; LOURENÇO DE MORAES, R.; SHIBATTA, O. A.; ANJOS, L. Influência do microhabitat na riqueza de espécies de anuros: um estudo de caso em diferentes paisagens da Mata Atlântica do sul do Brasil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 91, n. 2, p. e20171023, 2019.

FROST, D. R. *Amphibian Species of the World: an Online Reference*. Version 6.0. New York: American Museum of Natural History, 2023.

GREENBERG, C. H.; MILLER, J. R. Temporal patterns and environmental correlates of anuran calling activity in ephemeral wetlands of the southeastern USA. *Journal of Herpetology*, v. 51, n. 1, p. 50–58, 2017.

GUZY, J. C.; PRICE, S. J.; DORCAS, M. E. Using multiple methods to assess detection probabilities of riparian-zone anurans: implications for monitoring. *Wildlife Research*, 41(3), 243-257, 2014.

HADDAD, C. F. B.; PRADO, C. P. A. "Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil". *BioScience*, v. 55, n. 3, p. 207–217, 2005.

HAMER, A. J.; McDONNELL, M. J. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: a review. *Biological Conservation*, v. 141, p. 2432–2449, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades e Estados: Dourados – MS*. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IPPUCG – INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO DE CAMPO GRANDE. Via Parque – Plano de Intervenção Urbana para a recuperação ambiental e integração urbana da Bacia do Córrego Prosa. Campo Grande: IPPUCG, 2012.

MARCUZZO, F. F. N.; COSTA, A. C. L. "Climatologia do estado de Mato Grosso do Sul". *Revista Geografia*, v. 20, n. 2, p. 43–52, 2011.

MCKINNEY, M. L. "Urbanization, biodiversity, and conservation". *BioScience*, v. 52, p. 883–890, 2002.



PARRIS, K. M. "Urban amphibian assemblages as metacommunities". *Journal of Animal Ecology*, v. 75, p. 757–764, 2006.

PILLSBURY, F. C.; MILLER, J. R. "Habitat and landscape characteristics underlying anuran community structure along an urban–rural gradient". *Ecological Applications*, v. 18, n. 5, p. 1107–1118, 2008.

PRADO, B. C. *Avifauna em área verde urbana no município de Vitória da Conquista, BA*. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2023.

ROCHA, C. F. D.; VRCIBRADIC, D.; KIEFER, M. C.; ALMEIDA-GOMES, M.; BORGES, V. N. T. Jr.; CARNEIRO, P. C. F.; MARRA, R. V.; ALMEIDA-SANTOS, P.; SIQUEIRA, C. C.; GOYANNES-ARAÚJO, P.; FERNANDES, C. G. A.; RUBIAO, E. C. N.; VAN SLUYS, M. Ecologia de anfíbios anuros do Brasil. *Biota Neotropica*, v. 11, n. 1, p. 1–19, 2011.

CAMPOS, C. B.; ESTEVES, C. F.; DIAS, D. M.; RODRIGUES, F. H. G. Medium and large sized mammals in a fragmented landscape in the north of the Atlantic Forest, Bahia, Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, São Paulo, v. 59, e20195912, p. 1–8, 2019.

RUBBO, M. J.; KIESECKER, J. M. Amphibian breeding distribution in an urbanized landscape. *Conservation Biology*, v. 19, n. 2, p. 504–511, 2005.

SANTIAGO, L. S. et al. Composição florística e estrutura de um fragmento urbano de Cerrado. *Revista Árvore*, v. 37, n. 6, p. 1063–1071, 2013.

SANTIAGO, R. S.; MAGNUSSON, W. E.; LIMA, A. P. Distribuição espacial de comunidades de anuros em uma área de floresta contínua na Amazônia Central. *Zoologia*, v. 30, n. 1, p. 19–27, 2013.

SAWAYA, R. J. *História natural e ecologia das serpentes do cerrado da região de Itirapina – SP*. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, SP.

SCOTT Jr., N. J.; WOODWARD, B. D. Survey at breeding sites. In: HEYER, W. R. et al. (Ed.). *Measuring and monitoring biological diversity – standard methods for amphibians*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. p. XIX+364.

SILVEIRA, F. F. *Fauna Digital do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: UFRGS, 2018.

SOUZA, E.F.; MORASSUTI, C.Y.; SOARES, E.; DUARTE, G.S.V.; SOARES, J.S.; JORGE, M.B.; SILVA, C.A.A. Classificação de solos e análise da vegetação em relação às



Serviço Público Federal
Ministério da Educação

Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



características locais nos municípios de Dourados e Jateí/MS. *Engevista*, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 293-305, maio 2017.

SOUZA, F. L.; PRADO, C. P. A.; SUGAI, J. L. M. M.; FERREIRA, V. L.; AOKI, C.; LANDGREF-FILHO, P.; STRÜSSMANN, C.; ÁVILA, R. W.; RODRIGUES, D. J.; ALBUQUERQUE, N. R.; TERRA, J.; UETANABARO, M.; BÉDA, A. F.; PIATTI, L.; KAWASHITA-RIBEIRO, R. A.; DELATORRE, M.; FAGGIONI, G. P.; DEMCZUK, S. D. B.; DULEBA, S. Diversidade de anfíbios do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Iheringia. Série Zoologia*, Porto Alegre, v. 107, supl., p. e2017152, 2017.

SpeciesLink network, 30-Jun-2025 17:17, specieslink.net/search

UETANABARO, M.; PRADO, C. P. A.; RODRIGUES, D. J.; GORDO, M.; CAMPOS, Z. *Guia de campo dos anuros do Pantanal Sul e planaltos de entorno*. 1. ed. [s.l.]: [s.n.], 2008.

VASCONCELOS, T. S.; ROSSA-FERES, D. C. Diversidade de anuros em áreas com diferentes estados de conservação no noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 9, n. 4, p. 175–184, 2009.

VAZ-SILVA, W.; MACIEL, N. M.; NOMURA, F.; MORAIS, A. R.; GUERRA BATISTA, V.; SANTOS, D. L.; ANDRADE, S. P.; OLIVEIRA, A. A. B.; BRANDÃO, R. A.; BASTOS, R. P. *Guia de identificação das espécies de anfíbios (Anura e Gymnophiona) do estado de Goiás e do Distrito Federal, Brasil Central* [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2020. 223 p. (Zoologia: Guias e Manuais de Identificação).
