PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-graduação em Biologia dos Vertebrados

Maurício Carlos Martins de Andrade

PADRÃO DE OCORRÊNCIA DE *Bokermannohyla martinsi* (BOKERMANN, 1964) (ANURA: HYLIDAE) EM CAVIDADES NATURAIS FERRUGINOSAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO GANDARELA, MINAS GERAIS

Belo Horizonte

2019

Maurício Carlos Martins de Andrade

PADRÃO DE OCORRÊNCIA DE *Bokermannohyla martinsi* (BOKERMANN, 1964) (ANURA: HYLIDAE) EM CAVIDADES NATURAIS FERRUGINOSAS NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO GANDARELA, MINAS GERAIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Biologia dos Vertebrados da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Biologia de Vertebrados.

Orientadora: Profa. Dra. Paula Cabral Eterovick

Coorientador: Dr. Júlio César Rocha Costa

Belo Horizonte

2019

FICHA CATALOGRÁFICA
Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Andrade, Maurício Carlos Martins de
A553p Padrão de ocorrência de *Bokermannohyla martinsi* (Bokermann, 1964) (Anura: Hylidae) em cavidades naturais ferruginosas no Parque Nacional da Serra do Gandarela, Minas Gerais / Maurício Carlos Martins de Andrade. Belo Horizonte, 2019.
70 f. : il.

Orientadora: Paula Cabral Eterovick
Coorientador: Júlio César Rocha Costa
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Vertebrados

1. Girino - Reprodução - Gandarela, Serra da (MG). 2. Anuro - Pesquisa - Gandarela, Serra da (MG). 3. Meio ambiente - Conservação. 4. Cavernas (Habitações subterrâneas). 5. Manejo de Espécimes. I. Eterovick, Paula Cabral. II. Costa, Júlio César Rocha. III. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Biologia de Vertebrados. IV. Título.

SIB PUC MINAS

CDU: 597.8
Ficha catalográfica elaborada por Fabiana Marques de Souza e Silva - CRB 6/2086

"Padrão de ocorrência de *Bokermannohyla martinsi* (Bokermann, 1964) (Anura: hylidae) em cavidades naturais ferruginosas no Parque Nacional da Serra do Gandarela, Minas Gerais"

Maurício Carlos Martins de Andrade

Defesa de Dissertação em 28/03/2019

Resultado: Aprovado

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Rodrigo Lopes Ferreira (UFLA)

Prof. Dr. Paulo Enrique Cardoso Peixoto (UFMG)

Paula Cabral Eterovick

Profa. Dra. Paula Cabral Eterovick (Orientadora PUC Minas)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS por tudo que Ele me proporcionou até hoje.

Aos meus filhos, Victor e Pedro, pelo carinho incondicional e inspiração.

À minha esposa Erika pelo carinho, compreensão e incentivo.

Aos meus pais, Maria Auxiliadora e Benito, pelo exemplo, apoio e carinho.

À minha família pelo carinho e apoio.

Aos meus sogros, João e Edina, pelo apoio familiar durante as viagens de campo.

À minha orientadora Dra. Paula Cabral Eterovick pelos ensinamentos, auxílio, incentivo e confiança.

Ao meu coorientador Dr. Júlio César Rocha Costa pelo incentivo, colaboração, ideias e ensinamentos.

Aos professores membros da banca pela presença e colaboração no trabalho.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Biologia dos Vertebrados da PUC Minas pelos ensinamentos, orientações e amizade.

À Cledma pela solicitude e gentileza.

À Capes pela bolsa.

Ao ICMBio e ao CEUA/ PUC Minas pelas licenças concedidas.

Aos servidores e funcionários do Parque Nacional da Serra do Gandarela pelo incentivo e apoio ao Projeto.

Ao CECAV/ ICMBio pelo auxílio.

Ao Darcy e ao Mauro (CECAV/MG) pelo apoio e auxílio.

Aos estagiários do CECAV/MG pelo apoio e disponibilidade para realização das atividades de campo.

Ao Padre Lauro Palú e à bióloga Aline Cristine Lopes de Abreu da RPPN Santuário do Caraça pela cessão dos dados pluviométricos.

Ao naturalista Marcelo Ferreira de Vasconcelos pelo apoio, incentivo e exemplo.

Aos meus amigos do mestrado pelos momentos de angústias e alegrias divididos e por tornarem a jornada mais leve nesses dois anos.

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

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

RESUMO

Bokermannohyla martinsi é uma espécie endêmica das montanhas centrais de Minas Gerais, com ocorrência restrita às formações florestais de campos rupestres e classificada como Quase Ameaçada. A espécie vem sendo constantemente registrada em cavidades naturais em sua área de ocorrência, cavidades que sofrem pressão de supressão pela atividade minerária. Este trabalho objetivou analisar o uso sazonal das cavidades naturais ferruginosas do Parque Nacional da Serra do Gandarela por *B. martinsi*, verificando a existência de fidelidade de espécimes por cavidades naturais específicas. Buscou também identificar locais de predileção da espécie nas cavidades e avaliar a influência de fatores físicos e climáticos sobre a ocorrência da espécie, visando identificar condições preferenciais. Foram amostradas dez cavernas ao longo de um ano, com identificação fotográfica dos espécimes, registros sazonais de temperatura, umidade, pluviosidade e luminosidade, além da atividade dos indivíduos e de sua distância em relação à entrada da caverna e sua altura em relação ao solo. O índice de estabilidade ambiental das cavidades foi calculado visando verificar a aplicabilidade do índice às cavidades ferruginosas e verificar a existência de predileção da espécie por cavidades mais estáveis. Os resultados demostraram o uso constante de cavidades pela espécie, indicando que a espécie deve ser considerada criptozoica e trogloxena. Os resultados também mostraram que a espécie prefere cavidades mais estáveis ambientalmente, além de utilizarem mais as cavidades no outono e no inverno, quando as condições externas estão desfavoráveis. Os estudos e diretrizes relacionados ao licenciamento ambiental e à definição da área de influência das cavidades devem levar em consideração os anuros e demais vertebrados, pois eles podem exercer um importante papel na cadeia alimentar desses ambientes. Desconsiderá-los em estudos ecológicos e no processo de licenciamento ambiental pode comprometer o equilíbrio e os processos ecológicos das cavidades naturais. A autorização para supressão de cavidades deve ser ponderada nos processos de licenciamento ambiental, evitando o agravamento da destruição dos habitats da espécie.

Palavras chave: Microambiente; Cavidade natural; Anura; *Bokermannohyla martinsi*.

ABSTRACT

Bokermannohyla martinsi is an endemic species from the “Quadrilátero Ferrífero” (“Iron Quadrangle” - IQ, in Southeastern Brazil), where it occupies forest formations, and is classified as Near Threatened. The species is recorded in natural cavities within its distribution, cavities that are frequently destroyed by mining activities. In this study we aimed to record the use of cavities at Serra do Gandarela National Park (within the IQ) by the species throughout the year and test whether it prefers more stable cavities regarding microclimate. For this purpose, we evaluated physical and climatic variables within and out of 10 natural cavities during a whole year. We also obtained seasonal climatic records of humidity, temperature and rainfall. We photographed recorded *B. martinsi* specimens for individual identification and measured their distance from the entrance of the cavity and height from the ground. We calculated an environmental index based on iron cavity features and tested the preference of the species for more stable cavities. *Bokermannohyla martinsi* used cavities frequently, being thus classified as trogloxen. It also prefers more stable cavities, and uses them preferentially during autumn and winter months, when external climatic conditions are harsher. Assessments of environmental impacts for enterprise licensing should take vertebrates into account when it comes to impact evaluation in caves. They may play an active role in the food webs of such ecosystems and should thus be given the deserved importance. The environmental costs of cave destruction should be carefully considered, taking into account the potential impacts on the species habitat in a near future.

Key Words: Microhabitat; Natural cavity; Anura; *Bokermannohyla martinsi*.