

INFLUÊNCIA DO MANEJO FLORESTAL SOBRE A DIVERSIDADE DE BOSTRICHIDAE (COLEOPTERA) EM UMA FLORESTA SECA

Beatriz Freitas Lemos¹; Rita de Cássia Antunes Lima de Paula²; Alessandro de Paula³; Gustavo Neves Custódio da Silva⁴; Paula Cristina Silva Barbosa⁵

¹ Mestranda em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (bflemoss@gmail.com); ² Professora, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (rcassia@uesb.edu.br); ³ Professor, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (apaula@uesb.edu.br); ⁴ Graduando em Engenharia Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (202110799@uesb.edu.br); ⁵ Graduanda em Engenharia Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, BA (202310175@uesb.edu.br).

RESUMO

A Caatinga é um bioma com condições climáticas extremas que favorecem a presença de insetos, como besouros da família Bostrichidae, conhecidos por escavar galerias em madeiras. Este estudo foi realizado na Floresta Nacional Contendas do Sincorá (Bahia), em uma área de caatinga arbórea, para avaliar a influência de diferentes práticas de manejo florestal sobre a diversidade desses insetos. Foram testados quatro tratamentos: corte raso, corte seletivo por diâmetro, corte seletivo por espécie e caatinga não manejada. A amostragem foi realizada por 12 meses. Foram coletados 280 insetos usando armadilhas etanólicas, identificando-se três espécies principais: *Xylonus transvena* Lesne (80,71%), *Bostrychopsis uncinata* Germar (14,29%) e *Xyloperthella picea* Olivier (5,00%). A análise mostrou que a abundância e a riqueza das espécies não variaram significativamente entre os diferentes tratamentos, indicando que essas espécies são adaptáveis. A análise de correspondência canônica revelou que variáveis ambientais, como pH do solo, argila e silte, influenciaram a abundância, especialmente das espécies *B. uncinata* e *X. picea*. No entanto, *X. transvena* se manteve abundante em todas as condições, demonstrando sua resiliência. O estudo sugere que a diversidade de Bostrichidae é preservada independentemente do tipo de manejo. *B. uncinata* está mais presente em condição de solo com maior teor de argila. *X. picea* apresentou correlação positiva com pH, silte e matéria orgânica. *X. transvena* tem preferência por solo com maior teor de areia fina.

Palavras-chave: Besouros xilófagos; Caatinga; Manejo florestal; Savana-Estépica Florestada.

INTRODUÇÃO

O bioma Caatinga possui características climáticas extremas, como alta radiação solar, baixa umidade relativa, elevadas temperaturas médias anuais, alta evapotranspiração e precipitação escassa e irregular, concentrada em um curto período do ano (REIS, 1976). Essas condições favorecem a ocorrência de insetos.

Alguns deles, formam galerias no interior das plantas e são comumente denominados de brocas, sendo que a maioria pertence à ordem Coleoptera (FERREIRA-FILHO et al., 2014). Esta ordem é a mais diversa entre os insetos, com aproximadamente 300.000 espécies descritas. Seus representantes desempenham funções ecológicas importantes, ocupando diversos níveis tróficos,

sendo polinizadores, dispersores de sementes, pragas agrícolas e florestais, predadores e decompositores (TRIPLEHORN & JOHNSON, 2011).

Entre os besouros, a família Bostrichidae destaca-se por incluir cerca de 90 gêneros e 700 espécies, principalmente distribuídas em regiões tropicais. No Brasil, são conhecidos 15 gêneros e 34 espécies (COSTA et al., 1988; MATOSKI, 2005). Os Bostrichidae são insetos predominantemente xilófagos, adaptados à alimentação de tecidos lenhosos tanto na fase larval quanto na adulta (LESNE, 1924; FLECHTMANN et al., 1996; PETERS et al., 2002).

A maioria das espécies dessa família retira seus nutrientes de amidos e açúcares presentes nos tecidos vegetais. Algumas delas são economicamente importantes por atacarem grãos armazenados, como *Rhyzopertha dominica* e *Prostephanus truncatus*, ou estruturas de madeira e bambu, como *Sinoxylon* spp., *Dinoderus* spp. e *Lyctus* spp., comprometendo a qualidade dos produtos (LIU et al., 2008).

Esses insetos, popularmente chamados de "besouros pulverizadores da madeira", escavam galerias que transformam a madeira em pó, depreciando o valor de produtos madeireiros como peças estruturais e lâminas (PERES FILHO et al., 2006). As larvas escavam galerias paralelas aos vasos condutores da madeira, causando danos muitas vezes irreversíveis (SARLO, 2000).

Além disso, diversas espécies dessa família atacam galhos e troncos de árvores vivas, recentemente mortas ou estressadas, principalmente em períodos de estiagem prolongada. Sua atividade é particularmente destrutiva em madeiras densas (duras), causando prejuízos significativos tanto em ecossistemas naturais quanto em áreas antropizadas.

Nesse contexto, o presente estudo objetivou avaliar a influência de diferentes tipos de manejo florestal sobre a diversidade de Bostrichidae (Coleoptera) em Caatinga arbórea.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi realizado na Floresta Nacional Contendas do Sincorá (FLONA-CS), localizada no município de Contendas do Sincorá, no estado da Bahia. A área total da FLONA-CS é de 11.215,93 hectares (ICMBio, 2024), e o local se caracteriza por um clima árido, com baixos índices de umidade (entre 20% e 40%), precipitação anual variando de 596 mm a 678,5 mm, ausência de excedente hídrico (MMA, 2006), e temperaturas médias anuais máximas de 29°C e mínimas de 20°C (CLIMATEMPO, 2024).

Para o experimento, foram demarcadas 16 parcelas de 20 x 20 metros, onde os diferentes tratamentos foram aplicados aleatoriamente. As áreas de estudo foram classificadas da seguinte maneira:

T1 – Corte raso (CR): todas as árvores e arbustos foram removidos, resultando em uma redução de 100% da área basal.

T2 – Corte seletivo por diâmetro mínimo (CSDAP): remoção de todas as árvores com diâmetro à altura do peito (DAP) igual ou superior a 5 cm, além dos arbustos, o que resultou em uma redução de 60% da área basal.

T3 – Corte seletivo por espécie (CSE): remoção de árvores de três espécies predominantes na área (*Commiphora leptophloeos* (Mart.) J.B. Gillett, *Jatropha molissima* (Pohl) Baill, e *Pseudobombax simplicifolium* A. Robyns), resultando em uma redução de 15% da área basal.

T4 – Testemunha (T): área de reserva sem qualquer intervenção de manejo florestal.

As coletas de dados foram realizadas durante 12 meses, de dezembro de 2022 a dezembro de 2023, com intervalos quinzenais. Para capturar os insetos, utilizou-se armadilhas etanólicas do tipo Carvalho-47, adaptadas conforme a metodologia de Santos (2021), devido à sua praticidade de transporte, baixo custo e instalação simples.

Cada uma das 16 parcelas recebeu uma armadilha, devidamente identificada e espaçada 20 metros entre si, a uma altura de 1,5 metros. Os frascos coletores foram substituídos a cada 15 dias. Após a coleta, os insetos foram enviados ao Laboratório de Ecologia e Proteção Florestal da

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), onde foram triados e identificados os besouros da família Bostrichidae até o nível de espécie.

Os insetos foram classificados quanto a frequência de acordo Silveira Neto et al. (1976), sendo constante, as que apareceram em mais de 50% das coletas; acessória, as que vão de 25 e 50%; e acidental, as que estavam em menos de 25% das coletas.

As análises incluíram o cálculo da frequência absoluta e relativa, além de medidas de abundância e riqueza.

Como não foram atendidos os pressupostos estatísticos de normalidade e homogeneidade, foi utilizada a estatística não-paramétrica (Kruskal-Wallis) para verificar a existência de diferenças significativas entre os tratamentos.

Além disso, utilizou-se a Análise de Correspondência Canônica para identificar se havia relação entre a abundância das espécies e os parâmetros ambientais (textura, acidez, matéria orgânica do solo, e porcentagem de cobertura vegetal).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados 280 insetos da família Bostrichidae no período de coleta. Foram identificadas três espécies, *Bostrychopsis uncinata* Germar (14,29%), *Xylonulus transvena* Lesne (80,71%), e *Xyloperthella picea* Olivier (5,00%). *B. uncinata* Germar e *X. transvena* Lesne foram consideradas “constantes”, enquanto *X. picea* Olivier se portou como “acidental”. No estudo de Silva (2017), numa área de floresta seca na Paraíba, *X. transvena* também foi considerada “constante”, mostrando que seu comportamento é “constante” nesse tipo de fisionomia. Já as demais espécies tiveram comportamentos diferentes no trabalho ora citado, onde *X. picea* se portou como uma espécie “acessória” e *B. uncinata* se portou como “acidental”. O comportamento de *B. uncinata* também variou quando observado o estudo de Rocha et al. (2011), numa área de Cerrado, onde a espécie se portou como dominante e teve sua maior frequência em período chuvoso.

A análise estatística, demonstrou não haver diferença significativa dentre os tratamentos, quando comparada abundância e riqueza das espécies com os tipos de manejo. Este resultado foi similar ao encontrado no estudo de Nascimento (2019), comparando diferentes formações e plantações no cerrado.

Em termos absolutos, a espécie predominante foi o *X. transvena* em todos os tratamentos. Em relação à distribuição das demais espécies, não foi observada preferência a nenhum tratamento (TABELA 1).

Tabela 1 – Frequência absoluta por tratamento das espécies de Bostrichidae (Coleoptera).

Espécies	Tratamentos			
	CSE	CSDAP	TEST	CR
<i>Bostrychopsis uncinata</i>	11	11	10	8
<i>Xylonulus transvena</i>	68	39	51	68
<i>Xyloperthella picea</i>	3	9	1	1

Tratamentos, onde, CSE: Corte seletivo por espécie, CSDAP: Corte Seletivo por diâmetro a altura do peito, TEST: Testemunha, CR: Corte raso.

Na Figura 1 pode-se observar que *X. picea* apresentou correlação com CSDAP, assim como o *B. uncinata*. *X. transvena* foi amostrada em todos os tratamentos de forma abundante, não apresentando correlação a nenhum tratamento.

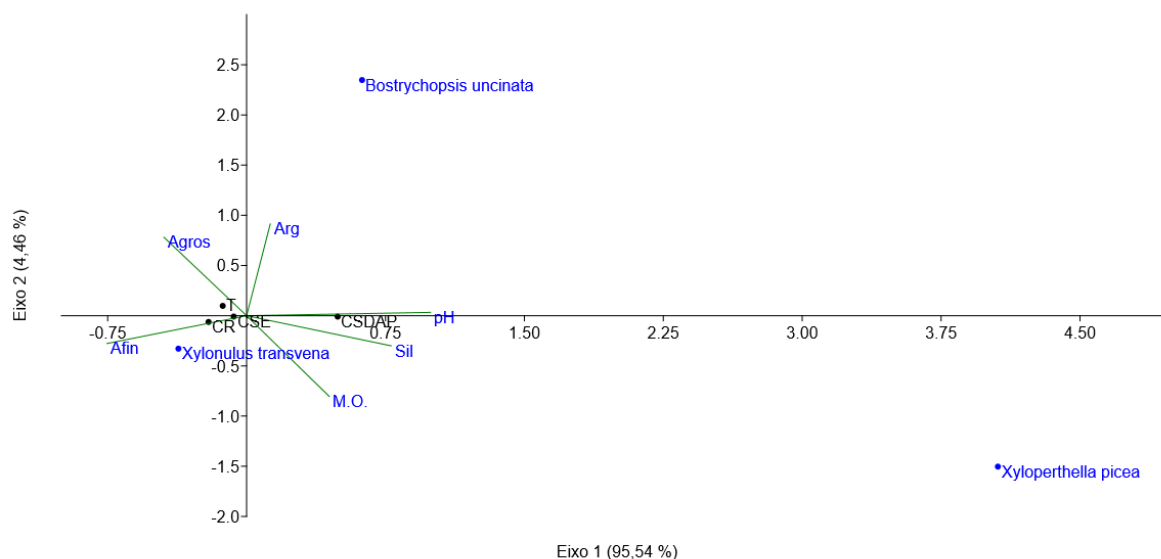


Figura 1 – Gráfico da análise da abundância das espécies sob influência das variáveis ambientais, em que, Afin: Areia Fina, Arg: Argila, Agros: Areia Grossa, M.O: Matéria Orgânica, Sil: Silte.

Em relação às variáveis ambientais, *B. uncinata* mostrou correlação positiva com argila no solo. *X. picea* se mostrou correlacionada com pH, silte e matéria orgânica. *X. transvena* tem relação com areia fina, sendo ela diretamente proporcional.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou que a diversidade de Bostrichidae na Caatinga arbórea não é afetada pelos diferentes tipos de manejo florestal. Isso sugere que as espécies dessa família são adaptáveis e podem se ajustar a diferentes condições ambientais.

B. uncinata está mais presente em condição de solo com maior teor de argila.

X. picea apresentou correlação positiva com pH, silte e matéria orgânica.

X. transvena tem preferência por solo com maior teor de areia fina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLIMATEMPO - **Climatologia de Contendas do Sincorá**. Disponível em: <<https://www.climatempo.com.br/climatologia/5239/contendasdosincora-ba>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

COSTA, C. et al. **Larvas de coleóptera do Brasil**. São Paulo: FAPESP, 1988. 282p.

FERREIRA-FILHO, P. J. et al. First record of the wood-borer *Hylettus seniculus* (Coleoptera: Cerambycidae) in *Pinus caribaea* var. *Hondurensis* plantations in **Brazil**. **Florida Entomologist**, 97(4):1838-1841.2014.

FLECHTMANN, C. A. H; TEIXEIRA E. P; GASPARETO, C. L. Bostrichidae (Coleoptera) coletados em armadilhas iscadas com etanol em pinheiros de Agudos, SP. **Revista Instituto Florestal**, São Paulo, v. 1, p. 17-44, 1996.

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Flona Contendas do Sincorá**. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-bio-mas/caatinga/lista-de-ucs/flona-contendas-do-sincora>>. Acesso em: 25 jun. 2024.

LESNE, P. **Les Coléoptères Bostrychides de l'Afrique tropicale française**. Paris: Presses Universitaires de France: P. Lechevalier, 1924. 288 p.

LIU, L. et al. **A review of the literature on the life history of Bostrichidae**. Mitt. Munch. Ent. Ges. v. 98, p. 91-97, 2008.

MATOSKI, S. L. S. Comportamento de *Dinoderus minutus* Fabricius (1775) (Coleoptera: Bostrichidae) em lâminas torneadas de madeira. 2005. 94 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. IBAMA. **Plano de manejo Floresta Nacional Contendas do Sincorá**. Volume I. Informações gerais sobre a Floresta Nacional. 2006. 132p.

NASCIMENTO, F. N. do. **Levantamento, diversidade e sazonalidade de Curculionidae: Scolytinae, Platypodinae e Bostrichidae associados a habitats naturais e cultivados no estado do Tocantins**. 2019. 117 f. Tese (Doutorado em Biodiversidade e Biotecnologia) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia, Palmas, 2019.

PERES FILHO, O. et al. Entomofauna Associada à Teca, *Tectona grandis* L.f. no Estado de Mato Grosso. Piracicaba: IPEF; 2006. 58 p.

PETERS, B. C. et al. Lyctine (Coleoptera: Bostrichidae) pests of timber in Australia: a literature review and susceptibility testing protocol. **Australian Forestry**, Queen Victoria, v. 65, p. 107–119, 2002.

REIS, A. C. Clima da caatinga. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 48, p. 325-335, 1976.

ROCHA, J. R. M. et al. Coleópteros (Bostrichidae, Platypodidae e Scolytidae) em um fragmento de cerrado da baixada Cuiabana. **Revista Ambiente**, Guarapuava, v. 7, n. 2, p. 131-138, 2011. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiente/article/view/955/1193>. Acesso em: 01 out. 2024.

SANTOS, W. F. **Armadilhas etanólicas na coleta de coleópteros das famílias Curculionidae (Scolytinae, Platypodinae), Bostrichidae e Cerambycidae em um plantio de *Eucalyptus urophylla* s.t. blake em Vitória da Conquista, Bahia**. 2021. 42 p.

SARLO, H. B. **Influência das fases da lua, da época de corte e das espécies de bambus sobre o ataque de *Dinoderus minutus* (Fabr.) (Coleóptera: Bostrichidae)**. 2000. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

SILVA, F. J. A. **Manejo de espécies florestais na Caatinga: uma análise comparativa**. 2017. 48 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, PB, 2017. Disponível em:

<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/24316/FABIO%20JUNHO%20ALVES%20DA%20SILVA%20-%20TCC%20ENG.FLORESTAL%20CSTR%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 set. 2024.

SILVEIRA NETO, S. et al. **Manual de ecologia dos insetos**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1976. 419 p.

TRIPLEHORN, C.A.; JOHNSON, N.F. **Estudo dos Insetos**. 7^a ed. São Paulo, Cengage Learning. 816p. 2011.