ARMADILHAS DE ETANOL NA CAPTURA DE *Hypothenemus* E *Xyleborus* EM *Eucalyptus* NA BAHIA

Welder Freitas Santos[1]; Rita de Cássia Antunes de Paula[2]; Carlos Alberto Hector Flechtmann[3]; Jeverson Cruz Santos[4]; Fábio Vitor Borges de Carvalho[5]; Silvia Yukimi Tanabe[6]

[1] Engenheiro Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, BA. E-mail: welderfreitas@hotmail.com
[2] Engenheira Florestal, Doutora em Ciência Florestal, Professora do Departamento de Engenharia Agrícola e Solos, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus Vitória da Conquista, Vitória da Conquista, BA, Brasil. E-mail: rcassia@uesb.edu.br
[3]Engenheiro Agrônomo, Doutor em Entomologia, Professor Titular, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Campus de Ilha Solteira, Ilha Solteira, SP, Brasil. E-mail: carlos.flechtmann@unesp.br
[4] Engenheiro Florestal, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, BA. E-mail:jeversoncruzssntos@gmail.com
[5] Engenheiro Florestal, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* Vitória da Conquista, BA. E-mail: fabiocom2010@gmail.com
[6] Departamento de proteção Vegetal, FEIS/UNESP, Av. Brasil 56, 15385-000-Ilha Solteira/SP, Brazil. E-mail: siltanabe@gmail.com

RESUMO

Os plantios de eucalipto apresentam elevada importância econômica; entretanto, sistemas homogêneos podem favorecer a ocorrência de insetos-praga, como besouros dos gêneros *Hypothenemus* e *Xyleborus*, cujos danos comprometem a produtividade florestal. Diante da escassez de estudos sobre a eficiência de diferentes modelos de armadilhas na coleta desses insetos na Bahia, este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de três modelos de armadilhas iscadas com etanol na captura das espécies de *Hypothenemus* e *Xyleborus* em plantio de *Eucalyptus urophylla*. O estudo foi conduzido em um plantio de 15 hectares da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Vitória da Conquista, utilizando delineamento em blocos casualizados, com cinco repetições e três tratamentos: armadilhas Carvalho-47 adaptada, Roechling e Semifunil, todas iscadas com etanol a 70%. As coletas foram realizadas quinzenalmente entre julho de 2019 e fevereiro de 2020. Foram capturados 3.156 indivíduos distribuídos em 14 espécies de *Hypothenemus* e nove de *Xyleborus* totalizando em 23 espécies. A armadilha Carvalho-47 apresentou a maior abundância relativa (40,53%), enquanto as armadilhas Roechling e Semifunil registraram maior riqueza específica (19 espécies). As espécies *Hypothenemus eruditus*, *Xyleborus affinis* e *Xyleborus spinulosus* foram as mais frequentes no plantio. Conclui-se que as armadilhas Carvalho-47 e Roechling apresentaram maior eficiência na captura desses dois gêneros, sendo recomendadas para futuras estratégias de manejo integrado de *H. eruditus* em plantios de eucalipto na região.

Palavras-chave: Carvalho – 47 adaptada; Controle; *Hypothenemus eruditus*; Semifunil; Scolytinae.

1. INTRODUÇÃO

Os plantios de eucalipto destacam-se na economia brasileira pela produção de madeira, celulose e energia. Contudo, plantios homogêneos favorecem a ocorrência de insetos broqueadores de madeira, a exemplo dos besouros dos gêneros *Hypothenemus* e *Xyleborus* (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), associados a árvores debilitadas e resíduos lenhosos. Com ampla distribuição e alta capacidade de colonização, esses insetos são bioindicadores fitossanitários e potenciais causadores de danos econômicos sob estresse ambiental.

A realização do monitoramento populacional das espécies destes gêneros é essencial para o controle e consequentemente a aplicação do manejo integrado de pragas, sendo as armadilhas iscadas com etanol amplamente utilizadas devido ao semioquímico do etanol na atração de Scolytinae. Visto a escassez de estudos em *Eucalyptus urophylla* no estado da Bahia, este trabalho objetivou avaliar a eficiência de diferentes armadilhas na captura de *Hypothenemus* e *Xyleborus*, visando subsidiar futuras estratégias de manejo para as principias espécies destes gêneros.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um plantio de *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake, localizado no campo experimental da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), em Vitória da Conquista, BA (14º52’49” S e 40º50’29” W). A região apresenta clima Cwb, altitude média de 880 m, temperatura média anual de 21 ºC e precipitação entre 700 e 1.100 mm (INMET, 2022). O plantio possui área de 15 ha, com espaçamento de 3 × 3 m. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados, com cinco blocos, cinco repetições e três tratamentos sendo, as armadilhas Roechling (RO), Semifunil (SF) e Carvalho-47 adaptada (C-47). As armadilhas, iscadas com etanol a 70%, foram distribuídas aleatoriamente a 10 m da borda, espaçadas 50 metros entre si e instaladas a 1,30 m do solo, totalizando 15 unidades (Figura 1).

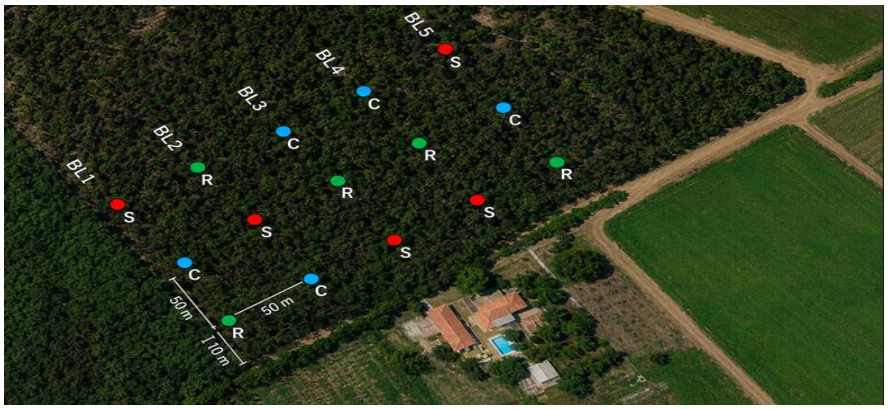


FIGURA 1 - Croqui das armadilhas no campo. (C) Armadilha carvalho – 47 adaptada, (S) Armadilha Semifunil adaptada (R), Armadilha Roechiling adaptada, (BL) Blocos.

Período de coleta foi de 22 julho de 2019 a fevereiro de 2020, totalizando 17 coletas. Os insetos coletados foram triados no Laboratório de Ecologia e Proteção Florestal (UESB) e as espécies foram identificadas pelo prof. Carlos Flechtmann da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP).

2.1. Análise estatística

Para a caracterização da fauna dos gêneros estudados utilizou-se o cálculo de frequência (absoluta e relativa) e Riqueza (S). Adotou-se o teste *de Kruskal-Wallis* para análise da variância e o teste Post-hoc de Dunn para testar se existe diferença significativa entre os tratamentos a nível de 5% de probabilidade. Utilizou-se para a realização das análises o programa estatístico *R*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 3.156 indivíduos de 23 espécies de Scolytinae: 14 de *Hypothenemus* e 09 de *Xyleborus.* Observou-se que *Hypothenemus* foi mais abundante e obteve maior riqueza do que *Xyleborus* e a espécie predominante na área de estudo foi *Hypothenemus eruditus* (43,2 % do total geral dos 3156) (TABELA 1).

A armadilha que obteve maior abundância foi Carvalho-47 (C-47) 40,5%, seguida por Roechling (RO), 35,9% e Semifunil (SF) 23,5 (TABELA 1).

TABELA 1 - Espécies de *Hypothenemus* e *Xyleborus* coletadas em diferentes tipos de armadilha em *Eucalyptus urophylla.* Sendo:(FA) = Frequência Absoluta, (FR) Frequência Relativa, (C47) = Armadilha Carvalho 47 adaptada (Roc) Armadilha Roechling, (SF) = Armadilha Semifunil, Abundância absoluta, Abundância relativa, e Riqueza (S).

	Tratamentos						
	C47		**Roc**		**SF**		**TOTAL**
Espécies	**FA**	**FR %**	**FA**	**FR %**	**FA**	**FR %**	**GERAL**
Hypothenemus aulmanni (Hagedorn, 1912)	0	0,00	0	0,00	1	0,13	1
Hypothenemus bolivianus (Eggers, 1931)	4	0,31	6	0,53	1	0,13	11
Hypothenemus brunneus (Hopkins, 1915)	102	7,98	27	2,38	10	1,35	139
Hypothenemus crudiae (Panzer, 1791)	5	039	2	0,18	0	0,00	7
Hypothenemus eruditus (Westwood, 1836)	553	43,24	508	44,76	301	40,57	1362
Hypothenemus interstitialis (Hopkins, 1915)	0	0,00	1	0,09	1	0,13	2
Hypothenemus javanus (Eggers, 1908)	138	10,79	35	3,08	53	7,14	226
Hypothenemus meridensis (Wood, 2007)	1	0,08	4	0,35	2	0,27	7
Hypothenemus obscurus(Fabricius, 1801)	44	3,44	28	2,47	21	2,83	93
Hypothenemus opacus (Eichhoff, 1872)	3	0,23	4	0,35	0	0,00	7
Hypothenemus plumeriae (Nordlinger, 1856)	21	1,64	31	2,73	15	2,02	67
Hypothenemus pubescens (Hopkins, 1915)	28	2,19	19	1,67	12	1,62	59
Hypothenemus subsulcatus (Hopkins, 1915)	5	0,39	1	0,09	0	0,00	6
Hypothenemus suspectus (Wood, 1974)	0	0,00	0	0,00	1	0,13	1
Xyleborus affinis (Eichhoff, 1868)	125	9,77	231	20,35	130	17,52	486
Xyleborus biconicus (Eggers 1928)	1	0,08	1	0,09	1	0,13	3
Xyleborus bispinatus (Eichhoff, 1868)	17	1,33	34	3,00	65	8,76	116
Xyleborus confluens (Schedl, 1966)	0	0,00	0	0,00	1	0,13	1
Xyleborus ferox(Blandford, 1898)	51	3,99	65	5,73	32	4,31	148
Xyleborus sp02	2	0,16	0	0,00	0	0,00	2
Xyleborus spinulosus (Blandford, 1898)	162	12,67	131	11,54	86	11,59	379
Xyleborus squamulatus (Eichhoff, 1868)	17	1,33	6	0,53	7	0,94	30
Xyleborus volvulus (Fabricius, 1794)	0	0,00	1	0,09	2	0,27	3
Abundância Absoluta	1279	100	1135	100	742	100	3156
Abundância Relativa (%)	40.53		35.96		23.51		100
Riqueza (S)	18		19		19		

O teste de Kruskal-Wallis indicou diferença significativa entre as armadilhas (χ^2 = 15,951; gl = 2; p = 0,00034), e o teste de Dunn agrupou Carvalho-47 e Roechling no grupo A, superior ao modelo Semifunil (B) (Figura 2).

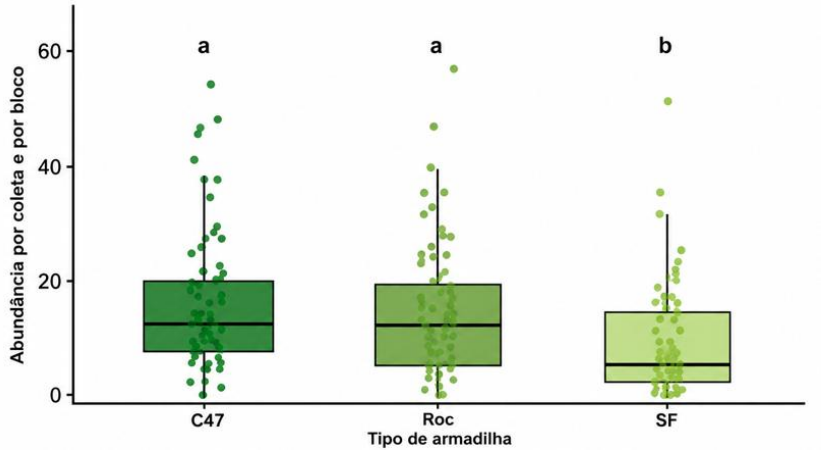


FIGURA 2 – Resultados do teste de Kruskal-Wallis e comparações post-hoc de Dunn em relação às diferenças na abundância e os tipos de armadilhas. Sendo: C47: Carvalho-47 ; Roc: Roechling ;SF: Semifunil. Letras iguais indicam ausência de diferença pelo teste de Dunn-Holm ($p \geq 0{,}05$).

O padrão de captura das espécies entre as armadilhas evidenciou predominância de *Hypothenemus eruditus* nos modelos C-47 e Roechling, sendo a espécie mais abundante em ambas as armadilhas, com 553 indivíduos (43,24%) e 508 indivíduos (44,76%), respectivamente. Na armadilha Semifunil, *H. eruditus* também foi a espécie mais frequente, com 301 indivíduos (40,57%), demonstrando sua predominância independentemente do modelo de armadilha utilizado.

Esses resultados corroboram com Flechtmann et al. (2000), que também verificaram diferenças na eficiência de armadilhas iscadas com etanol para a captura de Scolytinae em plantios de eucalipto, reforçando o potencial dos modelos C-47 e Roc para o monitoramento dessas espécies.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a fauna de *Hypothenemus* e *Xyleborus* apresentou uma variação tanto em abundância quanto em riqueza na área estudada. Com relação aos tipos de armadilhas, a C-47 e a RO apresentam maior eficiência na captura principalmente de *H. eruditus* configurando-se como ferramenta eficaz para o monitoramento e controle desta espécie na área estudada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FLECHTMANN, C. A. H.; OTTATI, A. L. T.; BERISFORD, C. W**.** Comparison of four trap types for ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae) in Brazilian *Eucalyptus* stands. **Journal of Economic Entomology**, v. 93, n. 6, p. 1701-1707, 2000.

INMET. INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Dados climáticos históricos: Vitória da Conquista – BA**. Brasília: INMET, 2022. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br. Acessado em: jul. 2026.