

## ARTIGO ORIGINAL

SOUZA, Walber Gonçalves de <sup>[1]</sup>, SOUZA, Miriam Rodrigues Ferreira de <sup>[2]</sup>

SOUZA, Walber Gonçalves de. SOUZA, Miriam Rodrigues Ferreira de. Seleção De Serrapilheira E Fauna Associada Em Um Fragmento Florestal No Parque Municipal De Caratinga-MG. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 06, Ed. 05, Vol. 16, pp. 147-155. Maio de 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/geografia/fauna-associada>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/geografia/fauna-associada

## Contents

- RESUMO
- INTRODUÇÃO
- MATERIAL E MÉTODOS
- ÁREA DE ESTUDO
- METODOLOGIA DE COLETA
- RESULTADOS E DISCUSSÃO
- CONCLUSÃO
- REFERÊNCIAS

## RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a composição da serrapilheira em diferentes distâncias da borda do fragmento, a riqueza e diversidade da fauna associada à serrapilheira em diferentes distâncias da borda em um fragmento de Floresta Estacional Semi Decidual, situado no Parque Municipal de Caratinga, município de Caratinga - MG, a fim de avaliar o efeito de ações de degradação na biodiversidade desse fragmento. Foram definidas duas áreas (T1 e T2), ambos partindo da borda. De cada transecto foram medidas quatro parcelas, de onde foram retiradas 4 amostras, utilizando coletores de 0,25 m<sup>2</sup>. Os organismos foram coletados e separados em morfoespécies e sua abundância determinada para os cálculos de diversidade, usando os Índices de Shannon-Weaver (base ln) e Equitabilidade de Pielou.

Foram relacionadas 214 morfoespécies, dessas a maior parte pertencentes à classe Insecta. O fragmento sofre efeito de borda, não havendo variação de abundância entre borda e interior da mata. A maior parte da serrapilheira é composta por galhos, seguido de folhas. Houve uma variação na equitabilidade (abundância) e na diversidade entre as espécies, além de uma nítida semelhança na composição faunística das duas áreas.

Palavras-chave: Artrópodes, composição de serrapilheira, efeito de borda.

## INTRODUÇÃO

A intensa exploração do meio, marco do processo de desenvolvimento brasileiro, e a crescente demanda de recursos para a manutenção do progresso levou o homem a ocupar e explorar diversos locais, na maioria das vezes sem planejamento, acarretando uma rápida degradação do meio. O resultado dessa interferência humana foi a grande modificação da paisagem, provocando impactos ambientais, tais como desmatamentos e queimadas para cultivo e formação de pastagem, causando grandes prejuízos ao ambiente (CAMPOS *et al.*, 2008), alterando também a composição da serrapilheira nos diversos ambientes.

A serrapilheira é uma camada de matéria orgânica em diferentes estágios de decomposição, resultado da deposição de folhas, frutos, galhos, restos de animais, dentre outros materiais orgânicos, que cobrem a superfície do solo. Sua produção está ligada ao funcionamento do ecossistema florestal, uma vez que o material acumulado é utilizado pelos organismos decompositores que enriquecem o solo através da disponibilização de nutrientes para a vegetação, manutenção da umidade do solo, e desenvolvimento de plântulas. (OLIVEIRA *et al.*, 2007)

Dentre os animais encontrados na serrapilheira, os artrópodes apresentam enorme abundância e diversidade. De acordo com seu tamanho, a fauna de serrapilheira pode ser classificada em três grupos: microfauna, mesofauna e macrofauna, (SWIFT *et al.*, 1979). Esses organismos exercem papel fundamental na fragmentação do material vegetal e na regulação indireta dos processos biológicos do solo, através de diferentes níveis de interações com microrganismos. (SCHOCK *et al.*, 2009).

Diante do exposto objetivou-se avaliar a composição da serrapilheira em diferentes

distâncias da borda do fragmento e a riqueza e diversidade da fauna associada à serrapilheira em diferentes distâncias da borda do fragmento, a fim de avaliar o efeito de ações de degradação na biodiversidade desse fragmento.

## MATERIAL E MÉTODOS

### ÁREA DE ESTUDO

Criado em dezembro de 1997, através da Lei Municipal 002034/97, o Parque Municipal de Caratinga, abrange uma área de 402 hectares, situado no município de Caratinga - MG (CAMPOS E CHARMELO, 1997). O clima, segundo a classificação de Köppen é AW, ou seja, quente com chuvas de verão. A precipitação varia de acordo com a estação, sendo duas bem definidas: seca (abril - setembro) e chuvosa (outubro a março). A média anual varia de ano para ano como em 1988 (734,6mm) e 1997 (1557,2 mm). A fisionomia vegetal é caracterizada por Floresta Estacional Semi Decidual (GENELHÚ *et al.*, 2009), sendo que a vegetação local passou por muitas alterações antrópicas, como desmates e recentes incêndios, podendo ser observadas áreas de pastagem no entorno. A formação vegetal pode ser caracterizada por fases sucessionais variando de inicial à médio de regeneração.

### METODOLOGIA DE COLETA

As coletas foram realizadas em outubro de 2010. Para a coleta da serrapilheira foram definidos dois transectos (T1 e T2) de 50 metros cada, distantes 50 metros um do outro, ambos partindo da borda. De cada transecto foram medidas quatro parcelas, distantes 10 metros. De cada parcela foram coletadas quatro amostras, utilizando coletores de 0,25 m<sup>2</sup>, os quais foram lançados aleatoriamente e retirada toda porção de serrapilheira que ocupava seu interior. Após a coleta as amostras foram levadas para o Centro de Estudos em Biologia (CEB) do Centro Universitário de Caratinga para a triagem do material. A serrapilheira foi separada em folhas, frutos, galhos e miscelânea. Os organismos foram triados utilizando o método de coleta visual, testado por Ferreira e Marques (1998), que apresentou grande funcionalidade para organismos de maior porte (> 2mm).

Seguindo metodologia adotada por Ferreira e Marques (1998) e Lima (2009), os organismos foram separados em morfoespécies e sua abundância determinada para os cálculos de diversidade, usando os Índices de Shannon-Weaver (base ln) e equitabilidade de Pielou. A partir da metodologia de Santos *et al.* (2006), a riqueza de morfoespécies observada foi estimada a partir do número absoluto de morfoespécies em cada coletor (armadilhas) dispostas no fragmento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A diversidade de organismos no solo está diretamente relacionada com a grande variedade de recursos e micro-habitat que o complexo serrapilheira-solo oferece. (LIMA, 2009). Ao longo dos pontos amostrados, foram coletadas um total de 214 morfoespécies, sendo que o transecto 1 (T1) apresentou um total de 109 morfoespécies, enquanto o transecto 2 (T2) foram 105 morfoespécie capturadas.

Ao comparar as médias dos valores de diversidade encontrados nos dois transectos , referentes às amostras da primeira parcela de cada transecto (T1 e T2), T1 ( $H' = 1,30$ ) se mostrou menos diverso que T2 ( $H' = 16,5$ ), uma vez que, segundo LIMA, 2009, quanto maior for o índice de Shannon-Weaver ( $H'$ ), maior será a diversidade da população em estudo. Nas amostras das Parcelas 2, T1 ( $H' = 1,30$ ) apresentou também menor diversidade que T2 ( $H' = 1,67$ ). Enquanto nas parcelas de número 4, T1 ( $H' = 4,93$ ) foi nitidamente mais diversos que T2 ( $H' = 1,83$ ). Nas parcelas 3, houve uma proximidade entre os valores de diversidade, onde T1 apresentou índice de  $H' = 1,58$  e T2  $H' = 1,23$ . Como apresentado na Tabela1. Para Ferreira *et al.* (1998), essas variações de diversidade podem estar associadas à instabilidade ambiental, decorrente das recentes perturbações antrópicas ocorridas no Parque Municipal de Caratinga.

Tabela 1 - Riqueza (S), Médias de Diversidade de Shannon-Weaver ( $H'$ ) e Equitabilidade de Pielou (E) entre os dois transectos.

TRANSECTO 1			TRANSECTO 2		
S	$H'$	E	S	$H'$	E

## Seleção De Serrapilheira E Fauna Associada Em Um Fragmento Florestal No Parque Municipal De Caratinga-MG

Parcela 1	81	1,30	0,66	198	16,5	11,50
Parcela 2	64	1,30	0,55	31	1,67	0,84
Parcela 3	53	1,58	0,75	39	1,23	0,58
Parcela 4	16	4,93	1,16	72	1,83	0,70

(Fonte: elaborada pelos autores)

A macrofauna encontrada na serrapilheira apresentou vários grupos taxonômicos e variações na frequência de indivíduos. A maior parte das morfoespécies encontradas pertencem à classe *Insecta*, dentre elas *Collembola*, *Coleóptera*, *Diptera*, *Hymenoptera*, *Isopoda*, *Thysanoptera*, *Chiloptera*, *Homoptera*, resultado semelhante ao obtido por Ferreira e Marques (1998), ao estudar a fauna de artrópodes de serrapilheira de áreas de monocultura com *Eucalyptus* sp. e Mata Secundária Heterogênea.

Conforme esperado, à medida que se aproximava do interior da mata o aumento da diversidade de artrópodes e do acúmulo de serrapilheira não ocorreu, devido ao tamanho do fragmento, que sofre efeito de borda em toda sua área, o que pode ter acarretado modificações no microclima de interior do fragmento, intensificando as turbulências causadas por ventos, desencadeando assim, o aumento na mortalidade de seres vivos diversos e danos à vegetação (NASCIMENTO E LAURENCE, 2006), resultando numa perda de diversidade biológica.

Tabela 2 - Média de diversidade (Shannon-Weaver ( $H'$ )) entre os dois transectos.

	( $H'$ ) TRANSECTO 1	( $H'$ ) TRANSECTO 2	MÉDIA DE ( $H'$ )
P1 A1	1,74	1,08	2,82
P1 A2	0,74	0,68	0,71
P1 A3	1,36	1,23	1,29
P1 A4	1,36	60,17	30,76
P2 A1	2,02	1,21	1,61
P2 A2	1,41	1,05	1,23
P2 A3	1,08	1,51	1,29
P2A4	0,92	0,68	0,8
P3 A1	2,1	0,96	1,51

## Seleção De Serrapilheira E Fauna Associada Em Um Fragmento Florestal No Parque Municipal De Caratinga-MG

P3 A2	0,19	1,51	0,85
P3A3	2,43	0	1,21
P3 A4	1,52	1,51	1,51
P4 A1	1,7	2,09	1,89
P4 A2	0,63	1,68	1,15
P4 A3	1,6	1,45	1,52
P4 A4	0	1,12	0,56

(Fonte: elaborada pelos autores)

Quanto ao acúmulo de serrapilheira, a maior deposição ocorreu no transecto 1, com um total de 2,097 Kg, enquanto o transecto 2 foram 1,691 Kg. Por serem muito próximos, esses valores sugerem uma similaridade entre as áreas.

A partir do fracionamento da serrapilheira foi possível observar que em ambos transectos e em praticamente toda área amostral, a maior parte da matéria orgânica é composta por galhos, seguida por folhas, o que difere dos resultados encontrados por Genelhú (2009), onde a maior parte da composição de serrapilheira correspondeu às folhas, seguido por galhos. Tal diferença na composição da serrapilheira pode ser justificada pelas diversas interferências humanas no meio. Tabela 3.

Tabela 3 - Peso das frações de serrapilheira em gramas.

	TRANSECTO 1				TRANSECTO 2			
	Folhas	Galhos	Frutos	Misc.	Folhas	Galhos	Frutos	Misc.
Parc. 1	39,78	208,88	40,29	15,54	32,55	91,51	27,98	16,61
Parc. 2	81,02	177,05	64,31	31,17	84,57	83,56	18,23	14,12
Parc. 3	30,92	128,15	47,76	93,3	83,15	86,65		170,05
Parc. 4	42,28	209,44	72,36	36,18	204,14	252	200,28	76,42

(Fonte: elaborada pelos autores)

Além da variação de diversidade, percebeu-se também uma nítida semelhança na composição faunística das duas áreas. Vários grupos como, *Formicidae*, *Diplopoda*, *Collembola*, *Pseudoescorpionida*, *Aranae*, *Blatodea*, *Coleoptera*, *Isopoda*, *Diptera*, *Chiloptera*,

*Homoptera*, *Hymenoptera*, *Acarina*, *Homoptera*, *Horthoptera* estão presentes em ambos transectos. *Isoptera* e *Anelidae*, estão presentes apenas em T1. Enquanto as ordens *Thysanoptera*, *Lepidoptera* e *Crustácea* só foram registradas em T2.

Conferindo com resultados obtidos por Ferreira e Marques (1998), em trabalho desenvolvido em áreas de Mata e Eucaliptal, no Parque Estadual do Rio Doce, MG, as ordens de maior abundância nesse trabalho foram *Formicidae* e *Aranae*. O fato de *Formicidae* ser o grupo mais abundante, deve-se, segundo descrito por Santos *et al.* (2006), ao fato desses invertebrados possuírem ampla distribuição espacial. Já para Lima, 2009 a grande freqüência desses animais pode ser explicada pela maior variação de recursos alimentares encontrada em determinada área.

Lima (2009), esclarece que, o Índice de Equitabilidade de Pielou, significa medida de uniformidade, ou seja, ele mede a uniformidade da abundância entre as espécies de uma comunidade. Dessa forma, os resultados obtidos a partir desse índice apontam que nas parcelas 1 e 2 do transecto 1 houve uma uniformidade entre os valores, onde ambas apresentaram média de Pielou (E) de 1,3, média essa explicada pelo grande número de *Hymenoptera* encontrados. Nas parcelas 3 (E=1,58) e 4 (E=4,93) os valores se diferem, demonstrando uma variação na abundância entre as espécies. Semelhante ao ocorrido no Transecto1, o número de *Hymnopteras* encontrados no Transecto 2 também foi elevado, havendo uma variação nos valores de equitabilidade, onde as médias de Pielou em cada parcela foram P1(11,50), P2(0,84), P3(0,58) e P4(0,70). Tabela 1.

Em ambos transectos, algumas parcelas da mata possuem dossel descontínuo (dados visuais não mensurados), o que segundo Ferreira *et al.*, 1998, possibilita uma grande irradiação solar e conseqüentemente, proporciona uma grande evaporação no solo. Esse fator é apenas um, dentre tantos outros que contribuem para a diminuição da diversidade da fauna de solos em áreas que sofreram ou sofrem com ações antrópicas, podendo ser citado ainda, variação de temperatura e forte impacto e danos causados pela incidência de chuva no solo desprotegido.

## CONCLUSÃO

Foi possível concluir que o fragmento sofre efeito de borda em toda sua extensão, devido ao seu tamanho, não havendo aumento da diversidade de artrópodes e acúmulo de serrapilheira à medida que se aproximava do interior da mata. Houve também altos níveis de perturbação antrópicas ao longo dos últimos anos.

A produção de serrapilheira foi majoritariamente composta por galhos, seguida por folhas, diferindo dos demais trabalhos referenciados. Essa controvérsia pode ser explicada pela recente ação de queimadas, que consomem rapidamente as folhas. Constatou-se também uma nítida semelhança na composição faunística das duas áreas, e uma grande variação na diversidade.

O manejo “ecologicamente correto” desse fragmento de Mata Atlântica poderia não só conservar uma grande porção da biodiversidade de espécies florestais como também estabelecer condições para o desenvolvimento e reaparecimento de espécies nativas nesse ambiente, uma vez que esta floresta se encontra seriamente ameaçada, e ainda constitui refúgio para diversas espécies ameaçadas de extinção. (CAMPANILLI e SCHAFFER, 2010)

A conscientização e a educação ambiental das famílias que moram no entorno do parque é primordial evitar ações de degradação, a fim de garantir a preservação e renovação desse fragmento.

## REFERÊNCIAS

CAMPANILLI, M.; SCHAFFER, W. B. Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Núcleo Mata Atlântica e Pampa. Brasília - 2010.

CAMPOS, E. H.; ALVES, R. R.; SERATO, D. S.; RODRIGUES, G. S. S. C. RODRIGUES, S. C. Acúmulo de Serrapilheira em Fragmentos de Mata Mesófila e Cerrado *Stricto Sensu* em Uberlândia - MG. Sociedade & Natureza, 2(1): 189 - 203. 2008.

CAMPOS, J. C. F & CHARMELO, L. L.; Relatório do Parque Municipal de Caratinga. 30 pp, 1997. Não publicado.

FERREIRA, R. L.; MARQUES, M. M. G. S. M. Ecologia Comportamento e Bionomia. A Fauna de Artrópodes de Serrapilheira de Áreas de Monocultura com *Eucalyptus* sp. e Mata Secundária Heterogênea. Anais Soc. Entomol. Brasil 27(3): 395 - 403. 1998.

GENELHÚ, S. M. C.; FERREIRA, A. M. LIMA, I. J; VIEIRA, A. J. D.; PEREIRA, J. M. Produção de Serrapilheira na Área de Preservação Ambiental da Pedra Itaúna, Caratinga, MG: Análise Comparativa em Diferentes Fases Sucessionais. Anais do XI Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de setembro de 2009, São Lourenço - MG.

LIMA, T. E. O. Análise Fitossociológica da Macrofauna Edáfica e da Biomassa em um Trecho de Floresta Ripária no Município de Guarapuava, Paraná. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

NASCIMENTO, H. E. M. & LAURENCE, W. F. Efeito de Área e de borda sobre a estrutura florestal em fragmentos de Floresta de Terra - Firme após 13 - 17 anos de Isolamento. Rev. Acta Amazonica. Vol. 36(2) 2006: 183-192.

OLIVEIA, E. M.; OLIVEIRA, D. G. L.; TAMAKI, H. F.; SANTOS, J. E. Produção de Serrapilheira em Fragmento Florestal da Mata Estacional Semidecídua na Região Noroeste do estado de São Paulo. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 23 a 28 de setembro de 2007, Caxambu - MG.

SANTOS, M. S.; LOUZADA, J. N. C.; DIAS, N.; ZANETTI, R.; DELABIE, J. H.C.; & NASCIMENTO, I. C. Riqueza de Formigas (Hymenoptera, Formicidae) da serrapilheira em Floresta Atlântica na Região do Alto Rio Grande, MG, Brasil. Iherengia, Sér. Zool., Porto Alegre, 96 (1):95 -101, 30 março de 2006.

SCHOCK, A. A.; JACOBOSKY, L. I.; SOARDI, T. W.; ESTULANO, S. D. O. I.; MOURA, R. D.; T EIXEIRA, G. B. Levantamento de Artrópodes Associados à Serrapilheira Durante um Período de Estiagem em um Remanescente de Floresta em Augusto Pestana (RS Brasil). Anais do XI Congresso de Ecologia do Brasil, 13 a 17 de setembro de 2009, São Lourenço - MG.

## Seleção De Serrapilheira E Fauna Associada Em Um Fragmento Florestal No Parque Municipal De Caratinga-MG

SWIFT, N. J.; HEAL, O.W.; ANDERSON, J.M. Decomposition in terrestrial Ecosystems. Berkeley, University of California Press, 1979. pp 66 - 117.

<sup>[1]</sup> Doutor em Geografia; Mestre em Meio Ambiente; Pós-graduado em: Ciências do Ambiente e Maçonologia: história e filosofia; Graduado em História.

<sup>[2]</sup> Graduada em Ciências Biológicas (UNEC), graduanda em Matemática e Especialista em Ensino de Biologia.

Enviado: Março, 2021.

Aprovado: Maio, 2021.