



FRAÇÕES DA SERAPILHEIRA NO SÍTIO DAS ÁRVORES GIGANTES NO PARQUE NACIONAL MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE

Rafaella Fernandes Cardoso¹, Mickaelli Itiê Oliveira da Silva², Aldevan Hitallô
Pastana da Silva³, Alaf Tenório Nunes⁴, Gustavo Mattos Abreu⁵, Bruna Duque
Guirardi⁶

¹Discente do curso de Engenharia Florestal, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, campus Laranjal do Jari. E-mail: rafaellafernandes321@gmail.com; ²Acadêmica do curso de Engenheiro Florestal (Bolsista PROBIC/UEAP), Universidade do Estado do Amapá, campus Macapá, AP. E-mail: mickaelli2005@gmail.com; ³Acadêmico do curso de Engenheiro Florestal (Bolsista PIBIC/CNPq/UEAP), Universidade do Estado do Amapá, campus Macapá, AP. E-mail: hitallo200212@gmail.com; ⁴Acadêmico do curso de Engenheiro Florestal (Bolsista PIBEX/UEAP), Universidade do Estado do Amapá, campus Macapá, AP. E-mail: alaftenorio123@gmail.com; ⁵Engenheiro Florestal, Professor do Colegiado de Engenharia Florestal, Universidade do Estado do Amapá, Macapá, AP. E-mail: gustavo.abreu@ueap.edu.br; ⁶Engenheira Florestal, Professora do Colegiado de Engenharia Florestal, Instituto Federal do Amapá, campus Laranjal do Jari, AP. E-mail: bruna.guirardi@ifap.edu.br

Silvicultura: Solos Florestais

RESUMO

Na Amazônia, a serapilheira é um componente essencial na ciclagem de nutrientes. Este estudo avaliou a composição e o acúmulo de serapilheira em áreas com *Dinizia excelsa* (angelim-vermelho), espécie emergente de grande porte e elevada densidade de madeira, no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (PNMT), Amapá. A pesquisa foi realizada em cinco parcelas permanentes de 10 ha, totalizando 20 indivíduos amostrados, com duas coletas de serapilheira por árvore a 5 m do tronco, utilizando gabarito metálico de 0,25 m². O material foi separado em cinco frações (folhas, galhos, cascas, material reprodutivo e miscelânea), seco em estufa a 65 °C por 96 h e pesado para determinação da biomassa. Os resultados mostraram predominância da fração foliar (38,16%–43,95%), seguida por galhos (24,09%–28,64%) e cascas (17,30%–25,56%), padrão típico de florestas tropicais úmidas. A fração miscelânea variou de 8,03% a 10,10%, e o material reprodutivo apresentou menor participação (1,79%–4,63%). As diferenças observadas entre parcelas podem estar relacionadas ao microclima e à estrutura do dossel, influenciadas por indivíduos emergentes. A ordem de contribuição das frações manteve-se consistente: folhas > galhos > cascas > miscelânea > material reprodutivo. Conclui-se que *Dinizia excelsa* influencia o aporte e a qualidade da serapilheira, contribuindo para a ciclagem de nutrientes, reforçando sua importância ecológica nas florestas amazônicas.

Palavras-chave: Biomassa, Conservação, Nutrientes, Serviços ecossistêmicos.

1. INTRODUÇÃO

As florestas tropicais desempenham papel essencial no equilíbrio climático global por sua capacidade de estocar grandes quantidades de carbono. Contudo, as ações antrópicas e as mudanças climáticas têm comprometido a integridade desses

ecossistemas, aumentando a preocupação quanto à conservação da biodiversidade e à sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos (Hargrave; Kis-Katos, 2013).

O presente estudo objetivou quantificar a composição percentual das frações da serapilheira acumulada nas parcelas com presença da espécie *Dinizia excelsa*. Na Amazônia, a serapilheira se destaca como componente central da ciclagem de nutrientes, do sequestro de carbono e da manutenção da fertilidade do solo, constituindo um indicador relevante das dinâmicas florestais (Schumacher; Brun; König et al., 2004).

Entre as espécies arbóreas emergentes, *Dinizia excelsa* (angelim-vermelho) apresenta grande porte e elevada densidade da madeira, características que podem influenciar o acúmulo e a qualidade da serapilheira, além de prolongar a retenção de carbono no solo (Vivanco; Austin, 2019). Apesar de sua relevância ecológica, ainda são escassos os estudos que avaliem diretamente sua contribuição para os estoques de biomassa, limitando o entendimento de seu papel nos processos ecológicos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

A presente pesquisa foi desenvolvida no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, localizado entre as coordenadas 54°47' W, 51°30' E, 3°30' N e 0°30' S (ICMBio, 2009). Na área de estudo, foram localizadas várias árvores gigantes em uma mesma região, a partir do monitoramento de transectos na floresta Amazônica (Gorgens et al, 2020). A coleta da serapilheira acumulada sobre o piso florestal foi realizada entre os meses de abril e maio de 2025.

2.2 Coleta de dados

A serapilheira foi coletada em 5 parcelas permanentes de, aproximadamente, 10 ha (316 m x 316 m), cada. Em cada parcela, foram selecionadas 4 árvores gigantes de 10 para a realização da coleta de serapilheira, totalizando 20 indivíduos amostrados. Foram definidos para a coleta 2 pontos ao redor de cada árvore, em distância de 5 m do tronco da árvore, totalizando 40 pontos de coleta em toda a área estudada.

A coleta da serapilheira no piso florestal foi realizada com uso de gabarito metálico quadrado de 0,25 m² (0,50 x 0,50 m), perfazendo 2 amostras por árvore.

Após a coleta, a serapilheira foi processada (triagem) e dividida em 5 frações, sendo elas: 1 – folhas; 2 - galhos (diâmetro < 2 cm); 3 – cascas; 4 - estruturas reprodutivas (frutos, flores e sementes) e; 5 - miscelânea (resíduos em decomposição avançada, não permitindo sua identificação).

Após a triagem, as amostras foram acondicionadas em sacos de papel e secas em estufa com circulação de ar a 65 °C por 96 horas, e foi pesado em balança analítica (precisão de 0,001 g) na Embrapa Amapá.

2.3. Análise dos dados

Os dados foram analisados por meio de análise de variância e teste de Tukey ($p < 0,05$), com auxílio do software estatístico SISVAR (Ferreira, 2000). Os gráficos foram confeccionados no programa Microsoft® Office Excel, versão 2024.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição percentual das frações da serapilheira acumulada nas parcelas com presença de *Dinizia excelsa* evidenciou predominância da fração folhas, variando de 38,16% a 43,95%. Esse resultado é coerente com o padrão observado em florestas tropicais úmidas, onde a fração foliar representa a principal contribuição para a serapilheira total, em função da elevada taxa de renovação das folhas e da adaptação das espécies a sazonalidade luminosa e hídrica (SOUZA et al., 2016).

As frações de galhos e cascas apresentaram a segunda maior contribuição, com variações de 24,09% a 28,64% e 17,30% a 25,56%, respectivamente. Essas variações podem estar associadas ao microclima e à estrutura do dossel de cada parcela, uma vez que áreas sob maior influência de indivíduos emergentes de *Dinizia excelsa* tendem a apresentar maior desprendimento de galhos e fragmentos de casca devido a altura e exposição ao vento (SILVA et al., 2021). Além disso, a deposição de material lenhoso na serapilheira pode indicar fases distintas de dinâmica florestal e desbaste natural (SANTOS et al., 2022).

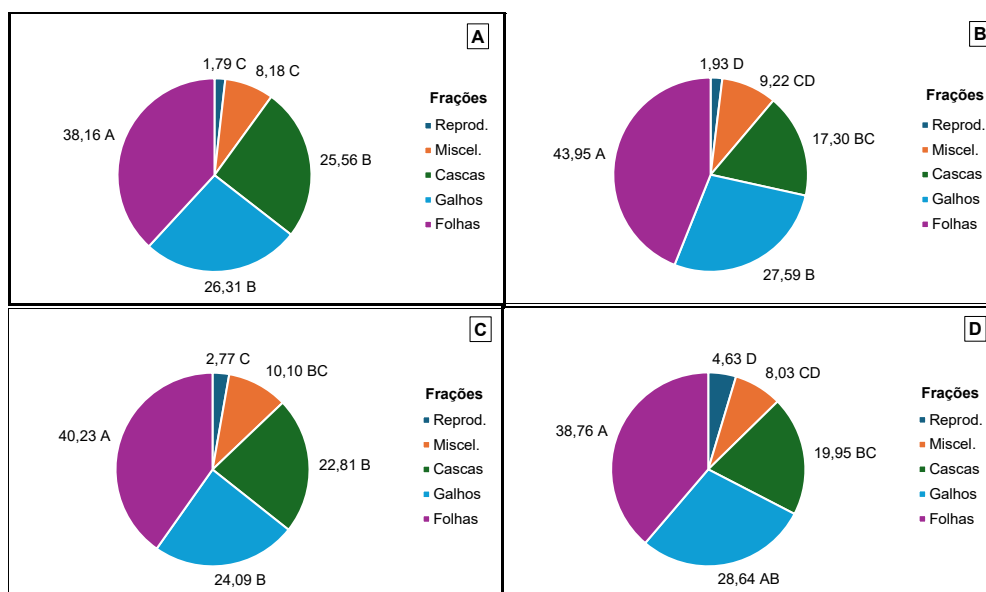
A fração miscelânea apresentou contribuição intermediária, variando de 8,03% a 10,10%, refletindo a presença de materiais finos como fragmentos de folhas em decomposição, sementes e pequenas estruturas vegetais. Essa categoria tende a aumentar conforme o avanço da decomposição e fragmentação dos componentes

maiores, indicando atividade microbiana mais intensa (GAMA-RODRIGUES et al., 2003).

Já o material reprodutivo representou a menor fração da serapilheira acumulada, com valores entre 1,79% e 4,63%. Essa baixa proporção é esperada, considerando que estruturas como flores, frutos e sementes possuem deposição sazonal e transitória, sendo rapidamente decompostas ou removidas por fauna (SOUZA & CUNHA, 2018).

De modo geral, observa-se que, embora tenha variações nas proporções entre as parcelas, a ordem de contribuição das frações foi consistente: folhas > galhos > cascas > miscelânea > material reprodutivo. Esse padrão confirma a importância do componente foliar na ciclagem de nutrientes e na manutenção do estoque de carbono na serapilheira, especialmente em florestas dominadas por espécies emergentes como *Dinizia excelsa*, que influenciam diretamente o aporte e a qualidade do material depositado.

Tabela 1 - Contribuição das frações da serapilheira (%) acumulada de árvores de Angelim-Vermelho (*Dinizia excelsa*) nas parcelas 1 (1-A), 2 (1-B), 3 (1-C) e 4 (1-D) no Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (PNMT). Reprod = Material Reprodutivo; Miscel = Miscelânea. Médias seguidas pela mesma letra, na parcela, não diferem entre si pelo teste Tukey a 5%. Fonte: Autor (2025).



4. CONCLUSÃO

Conclui-se que a fração foliar foi a principal componente da serapilheira nas parcelas com *Dinizia excelsa*, evidenciando seu papel essencial no aporte de matéria orgânica e na ciclagem de nutrientes.

5. REFERÊNCIAS

GAMA, R.A.C.; BARROS, N. F.; SANTOS, M.L.; Decomposição e liberação de nutrientes do folheto de espécies nativas em plantios puros e mistos no sudeste da Bahia. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 27, 1021-1031, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-06832003000600006> Acesso em: 12, out., 2025.

GORGENS, E. B. Resource availability and disturbance shape maximum tree height across the Amazon. **Global Change Biology**, v. 27, n. 1, p. 177-189, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/gcb.15423>. Acesso em: 12, out., 2025.

HARGRAVE, J.; KIS-KATOS, K. Causas econômicas do desmatamento na Amazônia brasileira: uma análise de dados painel para os anos 2000. **Environmental and Resource Economics**, v. 54, p. 471-494, 2013. Disponível em: [content](#) Acesso em: 13, out., 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo: Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque**. Macapá, 2009. 299p. Disponível em: [parna_montanhasdotumucumaque.pdf](#) Acesso em: 10, out., 2025.

SANTOS, L. G.; RODRIGUES, M. R. L.; VIEIRA, D. C. M. Dinâmica da serapilheira e implicações ecológicas em florestas tropicais úmidas. **Revista Árvore**, v. 46, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/floram/a/GznYQjL5nrddSjJ4Z8VNnNK/?lang=pt#> Acesso em: 12, out., 2025.

SCHUMACHER, M. V.; Brun, L.; König, A. Nutrient cycling via litterfall in tropical forests. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 2, n. 3, p. 101-110, 2004. Disponível em: <https://repositorio.uvv.br/handle/123456789/419> Acesso em: 13, out., 2025.

SILVA, F. C.; PEREIRA, M. G.; BERNINI, T. A. Produção e acúmulo de serapilheira em florestas de terra firme na Amazônia. **Acta Amazônica**, v. 51, n. 3, p. 206-216, 2021. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/6944> Acesso em: 12, out., 2025.

SOUZA, J. V. Stock and litter decomposition in different vegetation types and eucalypt plantations in the Cerrado region, Brazil. **Australian Journal of Basic and Applied Sciences**, v. 10, n. 18, p. 74-81, 2016.

SOUZA, M. M.; CUNHA, A. C. Padrões sazonais da deposição de serapilheira em florestas amazônicas. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. **Ciências Naturais**, v. 13, n. 2, p. 231–245, 2018. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/7315> Acesso em: 12, out., 2025.

VIVANCO, L.; AUSTIN, A. T. The importance of macro-and micro-nutrients over climate for leaf litter decomposition and nutrient release in Patagonian temperate forests. **Forest Ecology and Management**, v. 441, p. 144-154, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.03.019> Acesso em: 13, out., 2025.