

QUALIDADE DA SERAPILHEIRA EM FLORESTA TROPICAL COM *Bertholletia excelsa*

Caroline Souza de Freitas¹, Lucielio Manoel da Silva², José Marlo Araújo de Azevedo³

¹Discente de graduação em tecnologia em agroecologia – IFAC. Programa IFAC – Canadá. e-mail: caroline.sfreitas@gmail.com; ²Analista da Embrapa Acre. e-mail: lucielio.silva@embrapa.br; ³Docente do Instituto Federal do Acre/IFAC. e-mail: jose.azevedo@ifac.edu.br

1 INTRODUÇÃO

2 A serapilheira é a principal via de transferência de nutrientes das plantas ao solo e vice-
3 versa. Esta ocorre em todos os ecossistemas, mas a quantidade e qualidade do material
4 estocado, dos nutrientes encontrados variam para cada ambiente.

5 O processo de quantificação da biomassa viva (parte aérea e raízes) e biomassa morta
6 (serapilheira, troncos caídos e etc.) pode possibilitar quantificar e qualificar o material
7 orgânico disponível neste sistema. Trabalhos relacionados com a quantificação de serapilheira
8 acumulada fornecem subsídios para um melhor entendimento da dinâmica dos nutrientes
9 (CALDEIRA et al., 2008).

10 O conhecimento da ciclagem de nutrientes em florestas nativas ou implantadas é de
11 extrema importância para que se possa manejar o sistema seja com fins de recuperação ou
12 produção. Porém, são poucos os conhecimentos sobre a ciclagem de nutrientes em florestas
13 naturais, tropicais e plantações florestais com florestas nativas no Brasil (CALDEIRA et al.,
14 2011).

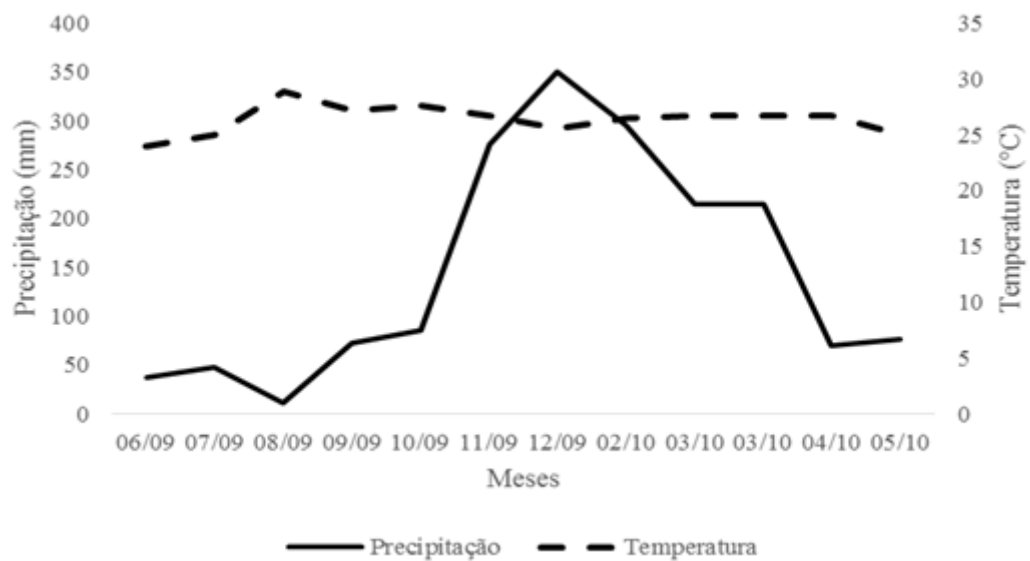
15 Durante o processo de decomposição da serapilheira a qualidade do material orgânico é
16 regulada pelo clima e pelas características edáficas do local, podendo influenciar o processo
17 de decomposição. E com as condições edafoclimáticas do local a velocidade de decomposição
18 da serapilheira varia de acordo com os teores das substâncias encontradas nos componentes
19 das plantas.

20 Deste modo, o estudo da qualidade dos nutrientes da serapilheira se torna fundamental
21 para compreender a estrutura e funcionamento do ecossistema. O presente trabalho teve como
22 objetivo estudar a qualidade da serapilheira acumulada através da espécie arbórea *Bertholletia*
23 *excelsa*.

24 MATERIAL E MÉTODOS

25 O estudo foi realizado no seringal Filipinas colocação Rio de Janeiro, na Reserva
26 Extrativista Chico Mendes, Epitaciolândia, Acre. Apresentando coordenadas geográficas
27 10°41'05,6'' de Latitude e 68°40'10,7'' de Longitude Norte e, 10°47'38,2'' de Latitude e
28 68°39'57,7'' de Longitude Sul. O clima da região é classificado como sendo Tropical Úmido
29 Chuvoso - Am (Köppen), com temperaturas variando entre 24,5 °C e 32 °C. O solo
30 predominante é o Argissolo.

31 Geralmente, a estação chuvosa inicia em novembro ou dezembro e segue até maio ou
32 junho com período seco ocorrendo nos demais meses. Os dados referentes às precipitações e
33 temperaturas médias mensais no período de estudo, foram obtidos na estação climatológica da
34 região (Figura 1).



41

42 **Figura 1.** Índices mensais de precipitação pluvial e temperatura no período de junho de 2009
43 a maio de 2010.

44

45 Foram selecionadas 24 castanheiras de modo aleatório. Para quantificar a produção de
46 serapilheira foram instalados quatro coletores de 1 m² de acordo com a projeção da copa de
47 cada árvore, totalizando 96 coletores. As coletas foram feitas mensalmente, no período de
48 junho de 2009 a julho de 2010.

49 A serapilheira acumulada foi recolhida e misturada totalizando uma única amostra por
50 árvore. As folhas de castanheira eram embaladas em sacos de papel e identificadas e folhas de
51 outras espécies eram descartadas.

52 Para determinar a matéria seca o material coletado foi pesado em balança de precisão e
53 acondicionado em saco de papel e levado para estufa de circulação forçada de ar a 65 °C por
54 aproximadamente 72 horas, até peso constante. Posteriormente, foi pesado e triturado em
55 moinho para posterior análise química.

56 Após a digestão nitro-perclórica a serapilheira foi analisada quanto a concentração
57 total de cálcio (Ca), magnésio (Mg), potássio (K) por fotometria de chama e fósforo (P)
58 espectrometria molecular. O nitrogênio total (N) foi obtido após destilação por Kjeldahl
59 (CARMO et al., 2000).

60

61 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

62 Os teores dos macronutrientes N, P, K, Ca e Mg da serapilheira de castanheira são
63 apresentados na figura 2. Observa-se que o nitrogênio apresentou os maiores teores, com
64 média de 17,92 g kg⁻¹. Verifica-se ainda que a concentração de N na serapilheira de
65 castanheira é maior que os observados por Campanha et al., (2007) ao estudar a serapilheira
66 de cafezais cultivados em sistemas agroflorestais.

67 O macronutriente fósforo apresentou valores elevados quando comparado com a
68 literatura, neste trabalho a média foi de 0,72 g kg⁻¹. Em estudos realizados por Terror et al.
69 (2011) em serapilheira de floresta, observaram valor médio de P de 0,61 g kg⁻¹.

70

71

72

73

74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122

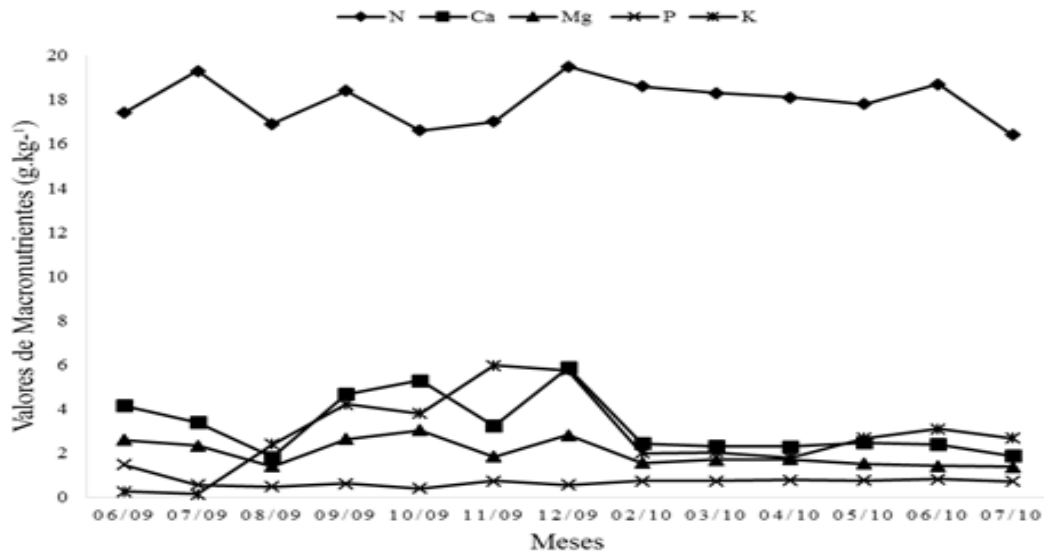


Figura 2. Teores médios de macronutrientes N, P, K, Ca e Mg, em serapilheira a partir de folhas de castanheira no período de 2009 até 2010.

Com base na figura 2 é possível observar que o nitrogênio apresentou maior valor no mês de dezembro, enquanto que o fósforo se manteve praticamente constante durante todos os meses de avaliação. Diferente dos estudos realizados por Terror et al., (2011), onde os maiores valores de N (13 g kg^{-1}) e P ($0,65 \text{ g kg}^{-1}$) ocorreram no início da estação seca apresentando um aumento ao longo da estação chuvosa. Verifica-se também que os teores de N e P encontram-se dentro das faixas observadas para florestas tropicais brasileiras, que variam entre $10,7$ e $24,4 \text{ g kg}^{-1}$ para N (VILLELA; PROCTOR, 1999; PINTO et al., 2009), $0,27$ e $2,08 \text{ g kg}^{-1}$ para P (VASCONCELOS; LUIZÃO, 2004).

Os macronutrientes K, Ca e Mg apresentaram comportamento semelhante nos diferentes meses de avaliação. É possível observar que os maiores teores destes nutrientes na serapilheira de castanheira são nos meses de setembro a dezembro, correspondentes ao fim do período seco e início do inverno amazônico. Em estudos realizados por Ferreira et al., (2014) em uma floresta urbana no estado de São Paulo, verificaram que o potássio apresentou valores mais elevados no final do período invernosos e início da primavera, enquanto que cálcio e magnésio manifestaram maiores teores no outono. Vital et al., (2004) em estudos realizados no mesmo estado, verificaram que o potássio e magnésio obtiveram maiores teores em outubro (primavera). Enquanto que o cálcio apresentou maior valor em agosto (inverno). Constatando-se que em um mesmo local pode ocorrer diferenças quanto aos teores e as condições ambientais.

Diferentes trabalhos demonstram que a qualidade nutricional da serapilheira desempenha um importante papel na regulação do processo de decomposição em diversos ecossistemas florestais (HOBBIE; VITOUSEK, 2000; VILLELA; PROCTOR, 2002; CLEVELAND et al., 2006; KOZOVITS et al., 2007). Com isso, verifica-se que a serapilheira produzida pela castanheira, por apresentar altos teores de macronutrientes contribui para a manutenção da fertilidade nas florestas amazônicas.

123 **CONCLUSÕES**

124 A castanheira (*Bertholletia excelsa*) produz serapilheira de ótima qualidade por
125 apresentar elevados teores de macronutrientes o que contribui para a manutenção da
126 fertilidade dos solos.

127

128 **REFERÊNCIAS**

129 CALDEIRA, M. V. W. et al. Ciclagem de nutrientes via deposição e acúmulo de serapilheira,
130 em ecossistemas florestais. **In:** GODINHO, T. O. Quantificação de biomassa e de nutrientes
131 na serapilheira em trecho de floresta estacional semidecidual submontana, Cachoeiro de
132 Itapemirim, ES. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) – Universidade Federal do
133 Espírito Santo, 2011.

134

135 CALDEIRA, M. V. W. et al. Quantificação de serapilheira e de nutrientes em uma floresta
136 ombrófila densa. **In Semina:** Ciências Agrárias, Londrina, v. 29, n. 1, p. 53-68, 2008.

137

138 CAMPANHA, M. M. et al. Análise comparativa das características da serrapilheira e do solo
139 em cafezais (*Coffea arabica* L.) cultivados em sistema agroflorestal e em monocultura, na
140 zona da mata – Minas Gerais. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.31, n.5, p.805-812, 2007.

141

142 CARMO, C. A. F. S. do et al. **Métodos de análise de tecidos vegetais utilizados pela**
143 **Embrapa Solos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 41p, 2000. (Embrapa Solos. Circular
144 técnica, 6).

145

146 CLEVELAND, C. C.; REED, S. C.; TOWNSEND, A. R. Nutrient regulation of organic
147 matter decomposition in a tropical rain forest. **Ecology**, v. 87, n.2, p. 492-503, 2006.

148

149 FERREIRA, M. L.; PEREIRA, E. E.; MONTEIRO, P. Ciclagem de nutrientes numa floresta
150 urbana no município de São Paulo, SP. **Cidades Verdes**, v. 02, n. 02, p. 1-17, 2014.

151

152 HOBBIIE, S. E.; VITOUSEK, P.M. Nutrient limitation of decomposition in Hawaiian forests.
153 **Ecology**, v. 81, n. 7, p.1867-1877, 2000.

154

155 KOZOVITS, A. R. et al. Nutrient resorption and patterns of litter production and
156 decomposition in a Neotropical Savanna. **Functional Ecology**, v. 21, p.1034-1043, 2007.

157

158 PINTO, S. I. C et al. Ciclagem de nutrientes em dois trechos de floresta estacional
159 semidecidual na reserva florestal Mata do Paraíso em Viçosa, MG, Brasil. **Revista Árvore**,
160 Viçosa-MG, v. 33, n.4, p. 653-663, 2009.

161

FREITAS, C.S; SILVA, L. M; AZEVEDO, J. M. 2015. Qualidade da Serapilheira em Floresta Tropical com *Bertholletia excelsa*. In: SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFAC, 5. Anais da V SIC, Rio Branco: PROINP/IFAC.

162 TERROR, V. L.; SOUSA, H. C.; KOZOVITS, A. R. Produção, decomposição e qualidade
163 nutricional da serapilheira foliar em uma floresta paludosa de altitude. **Acta bot. bras.** V. 25,
164 n.1, p.113-121, 2011.
165

166 VASCONCELOS, H. L.; LUIZÃO, F. J. Litter production and litter nutrient concentrations in
167 a fragmented amazonian landscape. **Ecological Applications**, v. 14, n.3, p. 884-892, 2004.
168

169 VILLELA, D. M.; PROCTOR, J. Litterfall mass, chemistry and nutrient retranslocation in a
170 monodominant forest on Maracá Island, Roraima, Brazil. **Biotropica**, v.31, n.2, p.198-211,
171 1999.
172

173 VILLELA, D. M.; PROCTOR, J. Leaf litter decomposition and monodominance in the
174 Peltogyne forest of Maraca Island, Brazil. **Biotropica**, v. 34, n. 3, p.334-347, 2002.
175

176 VITAL, A. R. T. et al. Produção de serapilheira e ciclagem de nutrientes de uma floresta
177 estacional semidecidual em zona ripária. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 28, n. 6, p.793-800,
178 2004.