



# DECOMPOSIÇÃO FOLIAR DE *LAGUNCULARIA RACEMOSA* EM UM MANGUEZAL DE BERTIOGA, SÃO PAULO

Rene Gonçalves de Lima

Isabella Romitelli; Karine Delevati Colpo

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus Experimental do Litoral Paulista, São Vicente, SP.  
renelima.bio@gmail.com

---

## INTRODUÇÃO

O processo de decomposição foliar no sedimento possui papel essencial no fluxo de energia e ciclagem de nutrientes (Giller & Malmqvist, 1998). A decomposição sofre influência principalmente da frequência de inundação das marés e da presença de fauna consumidora de detritos foliares (Robertson, 1988), além de ser afetada pela anatomia da folha e sua composição química, particularmente a concentração de lignina e dos nutrientes presentes (Tam *et al.*, 1998). Bactérias e fungos atuam na decomposição, principalmente em seu estágio inicial (Cundell *et al.*, 1979) pelo enriquecimento dessas folhas tornando-as mais atrativas para a ação detritívora da macrofauna. Crustáceos, moluscos e anelídeos são os principais organismos da macrofauna que atuam processando as folhas da serapilheira (Lee, 1998) e a fragmentação delas por estes consumidores também influenciam a taxa de sua degradação aumentando a superfície de contato para colonização microbiana (Imgraben & Dittmann, 2008).

## OBJETIVOS

O presente estudo visou observar a taxa de decomposição das folhas da espécie de mangue *Laguncularia racemosa* ao longo do tempo e avaliar a contribuição dos agentes decompositores no processo de decomposição.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em um manguezal localizado no rio Itapanhaú no município de Bertiooga, situado no limite norte da Região Metropolitana da Baixada Santista (23°50'11"S 46°09'10"W). Para realização do experimento coletaram-se folhas senescentes de *Laguncularia racemosa*, as quais foram secas ao ar por 48 horas até atingir peso estável. Cinco gramas de folhas foram acondicionadas em 24 sacos de náilon, dos quais metade apresentavam uma malha fina (2 x 2 mm) e os demais uma malha grossa (8 x 8 mm) para se observar a ação dos agentes decompositores. A malha fina exclui grandes invertebrados consumidores (Decapoda e Gastropoda), enquanto a malha grossa permite observar o processo mais próximo do natural. Os sacos foram distribuídos em uma bateria disposta no sedimento intercaladamente de acordo com o tipo de malha em um transecto paralelo a margem do rio, distando 15 metros do mesmo. Coletou-se 3 sacos de cada malha aos 7, 12, 19 e 27 dias após o início do experimento para se observar a variação da taxa de decomposição ao longo do tempo. No laboratório o conteúdo dos sacos foi disposto em uma peneira (0,25 mm) e lavado gentilmente para retirar o sedimento. A seguir colocou-se em uma estufa a 60°C por 96 horas até atingir peso constante (Silva *et al.*, 2007), sendo por fim pesado em uma balança analítica para quantificar o peso seco da amostra. No início do experimento, cinco sacos extras foram utilizados para determinação do peso seco inicial das amostras (Aké - castillo *et al.*, 2006). Com a ajuda do modelo matemático proposto por Olson (1963), que utiliza a perda de peso seco das amostras, o coeficiente

de decomposição da espécie de mangue, sob a ação dos diferentes agentes decompositores foi obtido ao longo do tempo e comparado por meio de ANOVA, sendo respeitadas as premissas de normalidade e homocedasticidade.

## RESULTADOS

O coeficiente de decomposição de cada dia amostral para cada malha foi obtido, sendo que a análise estatística demonstrou que havia variação ao longo do tempo para malha fina ( $F= 11,1029$ ;  $gl= 3$ ;  $p= 0,0037$ ), entretanto, somente no dia 7 o coeficiente de decomposição foi maior em relação aos outros ( $p_i0,05$ ). Já na malha grossa não houve diferença ao longo do tempo ( $H= 5,3590$ ;  $gl= 3$ ;  $p= 0,1473$ ). A diferença do coeficiente da primeira semana para a malha fina se deve, provavelmente, a uma rápida perda de peso através da lixiviação de compostos solúveis, que é seguida de uma fase mais lenta de degradação como observado por Cundell et. al. (1979) e Swift et al., (1979), na qual ocorre representativa ação microbiana promovendo aumento da taxa de C:N (Alongi, 1997), o que torna as folhas mais atrativas para a fauna consumidora. Como a malha grossa não excluiu grandes invertebrados, provavelmente permitiu a ação precoce desta fauna consumidora mantendo a degradação constante ao longo do tempo. A análise estatística dos coeficientes entre as malhas fina e grossa demonstrou que houve diferença da taxa de decomposição entre elas ( $F= 5,724$ ;  $p= 0,0294$ ). A malha grossa apresentou uma taxa de decomposição maior, demonstrando que grandes invertebrados consumidores desempenham um papel significativo na decomposição foliar em conjunto com a fragmentação física assim como observado por Aké - castillo et al., (2006).

## CONCLUSÃO

As folhas de *Laguncularia racemosa* sofreram uma taxa de decomposição relativamente mais acentuada no início do processo mediante processos físicos. Ao longo do tempo essa taxa se mantém constante princi-

palmente pela ação de grandes invertebrados associada também à atividade microbiana. Um novo estudo, que compreende um período de análise de quatro meses está em andamento, no fim do qual será possível compreender melhor o processo de decomposição.

## REFERÊNCIAS

- AKÉ - CASTILLO, J.A.; VÁZQUEZ, G.; LÓPEZ - PORTILLO, J. 2006. Litterfall and decomposition of *Rhizophora mangle* L. in a coastal lagoon in the southern Gulf Mexico. *Hydrobiologia* 559: 101 - 111.
- ALONGI, D. M. 1997. Coastal ecosystem processes. London: CRC Press, 419 p.
- CUNDELL, A. M.; BROWN, M. S.; STANFORD, R.; MITCHELL, R. 1979. Microbial degradation of *Rhizophora mangle* leaves immersed in the sea. *Estuarine and Coastal Marine Science* 9: 281-286.
- GILLER, PS; MALMQVIST, B. 1998. The biology of streams and rivers. Oxford University Press, Oxford, UK.
- IMGRABEM, S.; DITTMANN, S. 2008. Leaf litter dynamics and litter consumption in two temperate South Australian mangrove forests. *Journal of Sea Research* 59: 83 - 93.
- LEE, S.Y. 1998. Ecological role of grapsid crabs in mangrove ecosystems: a review. *Marine & Freshwater Research* 49: 335 - 343.
- OLSON, J.S. 1963. Energy storage and the balance of producers and decomposers in ecological systems. *Ecology* 44(2): 322 - 331.
- ROBERTSON, A.I. 1988. Decomposition of mangrove leaf litter in tropical Australia. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 116: 235 - 247.
- SILVA, C.A.R.; OLIVEIRA, S.R.; REGO, R.D.P.; MOZETO, A.A. 2007. Dynamics of phosphorus and nitrogen through litter fall and decomposition in a tropical mangrove forest. *Marine Environmental Research* 64: 524 - 534.
- SWIFT, M.J.; HEAL, O.W.; ANDERSON, J.M. 1979. Decomposition in terrestrial ecosystems. *Studies in ecology* Vol. 5 Blackwell Scientific Publication. Los Angeles. 569p.
- TAM, N.F.Y.; WONG, Y.S.; LAN, C.Y.; WANG, L.N. 1998. Litter production and decomposition in a subtropical mangrove swamp receiving wastewater. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 226: 1 - 18.