



# DINÂMICA DE COMPOSTOS SECUNDÁRIOS VIA DECOMPOSIÇÃO EM SISTEMAS LÓTICOS NO CERRADO

Nepomuceno, G. D. K.

Mitre, S. K. ; Bustamante, M. M. C

Instituição: Departamento de Ecologia, Universidade de Brasília - UnB E - mail: gleide.nepomuceno@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O Cerrado é o segundo maior bioma da América Latina ocupando cerca de 25% do território brasileiro com uma área de vegetação nativa remanescente de aproximadamente 51% (CRS/IBAMA 2009). O Cerrado é constituído por um mosaico de formações florestais, savânicas e campestres. Dentre as formações florestais destacam-se as Matas de Galeria, que acompanham córregos e riachos de pequeno porte (Ribeiro e Walter 1998). As matas de galeria possuem grande importância para a manutenção, funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas aquáticos, uma vez que regulam os fluxos de transferência de matéria e energia entre o ambiente terrestre e aquático. Em sistemas aquáticos de pequeno porte a produtividade primária é mantida principalmente pela entrada de detritos oriundos da vegetação ripária (Vannote *et al.*, 1980), e a decomposição é o processo chave para a ciclagem de nutrientes em sistemas lóticos (Wallace *et al.*, 1997). Em escala local, o fator que exerce maior influência sobre o controle da velocidade de decomposição é a qualidade físico-química dos detritos foliares. Portanto, alta razão C:N, concentrações elevadas de carbono, compostos secundários e estruturas podem desacelerar o processo de decomposição. Os compostos secundários desempenham diferentes funções, como suporte estrutural (lignina e celulose) e proteção contra herbívora (compostos fenólicos). Dentre as substâncias fenólicas, as encontradas em maior abundância nos vegetais são os ácidos fenólicos, flavonóides e taninos, e estes são responsáveis por reduzir a palatabilidade e impedir a digestibilidade.

## OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi avaliar a dinâmica de fenóis totais e taninos condensados durante o processo de decomposição de detritos foliares em sistema lótico, considerando também a influência das variações sazonais das características hidrológicas da água sobre o processo de lixiviação dos compostos secundários quando os detritos são incubados em dois períodos distintos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Mata de Galeria do córrego do Pitoco localizada na Reserva Ecológica do IBGE (15°55'52" S e 47°52'39.9" W). O córrego do Pitoco é classificado como sendo de 1ª ordem coberto por vegetação nativa preservada, perfazendo uma área de drenagem de 13,3km (Silva 2008). A serapilheira foliar utilizada neste estudo foi coletada durante a estação seca (junho a setembro de 2009) e as espécies selecionadas pertencem ao grupo das lenhosas mais abundantes da comunidade úmida da Mata de Galeria e foram as que mais contribuíram, em termos quantitativos, com massa foliar. São elas: *Emmotum nitens* (Icacinaceae), *Symplocos mosenii* (Symplocaceae) e *Marprounea guianensis* (Euphorbiaceae). Foram confeccionadas bolsas de decomposição (20 x 20cm) com malha de 10mm contendo aproximadamente 5g de folhas. As espécies foram incubadas no córrego separadamente durante a estação chuvosa em quatro pontos diferentes do córrego (outubro de 2009 a fevereiro de 2010). A dinâmica de compostos secundários foi observada em função do tempo de incubação, para

isso, uma bolsa de decomposição de cada espécie foi retirada após 0, 7, 15, 30, 60, 90 e 120 dias. Com o intuito de avaliar a influência da variação sazonal das características hidrológicas da água sobre a dinâmica dos compostos secundários, a serapilheira foliar das espécies *Emmotum* e *Symplocos* coletada durante a estação chuvosa foi incubada em dois períodos distintos: transição chuvosa - seca (março a julho de 2010) e seca - chuvosa (julho a novembro de 2010). Fenóis totais e taninos condensados foram determinados por análise colorimétrica em espectrofotometria com UV visível após a produção de extrato a base de metanol 50%, seguindo os protocolos de Folin e Ciocalteu (1927) e Hagerman e Butler (1989), respectivamente. As características da água do córrego foram mensuradas durante o experimento com relação à variação da altura da coluna de água, vazão e velocidade da corrente.

## RESULTADOS

As espécies apresentaram diferenças significativas quanto às concentrações de compostos secundários. Os detritos foliares de *Maprounea* e *Emmotum* apresentaram as maiores concentrações de fenóis totais, sendo cerca de 7 e 13 vezes maiores em relação a *Symploco*, respectivamente. *Maprounea* e *Emmotum* apresentaram concentrações de fenóis totais iguais a 27% e 14%, respectivamente. Os detritos de *Maprounea* e *Emmotum* não apresentaram diferenças significativas com relação à concentração de taninos condensados, sendo as concentrações mensuradas em 9 e 6%, respectivamente. Não foi possível quantificar a concentração de taninos nos detritos de *Symplocus* por estar abaixo do limite de detecção da metodologia utilizada. Apesar dos detritos de *Maprounea* apresentarem maior concentração de compostos secundários, a concentração de taninos condensados representou 35% dos fenóis totais, enquanto que em *Emmotum* os taninos representaram 42%. Houve rápida lixiviação dos compostos secundários nos primeiros 15 dias de incubação, assim como também observado por Ardón & Pringle (2008). A perda de fenóis totais após sete dias de incubação foi de 64% para as três espécies, alcançando perdas de 80% após quinze dias. A dinâmica de perda de taninos condensados após 7 e 15 dias foi de 50 e 88%, respectivamente. Quando os detritos foliares foram incubados em dois períodos distintos, observou-se diferenças significativas na dinâmica de fenóis totais. As perdas de fenóis totais foram mais acentuadas durante a transição chuvosa - seca, estimada em 90% após sete dias de incubação em relação à transição seca - chuvosa (30%). Para taninos, não foi observada diferença significativa entre os períodos. Está perda acentuada durante a transição chuvosa - seca pode estar relacionada com aumentos na velocidade da corrente e vazão da água do córrego, que podem intensificar o processo

de lixiviação dos compostos mais solúveis no início do período de incubação.

## CONCLUSÃO

Apesar das diferenças entre as espécies quanto à concentração de fenóis totais e taninos condensados, detectou-se uma tendência geral de as espécies apresentarem um decaimento da concentração dos compostos secundários em um curto período de tempo, nos primeiros sete dias de incubação no córrego. Este acontecimento pode estar relacionado a uma lixiviação intensa das folhas que pode ter levado à perda acelerada destes compostos e possibilitando com isso o estabelecimento de macroinvertebrados que agem como decompositores acarretando em perda de biomassa nas bolsas de decomposição. Quando analisado o efeito da sazonalidade sobre o processo de decomposição pode ser verificado que ocorre uma intensa perda de compostos secundários quando a temperatura e velocidade do córrego são maiores, facilitando a perda dos mesmos pelo processo lixiviação.

(Instituição Financiadora: Universidade de Brasília - UnB, CNPq)

## REFERÊNCIAS

- Ardón, M.; Pringle, C. M. 2008. Do secondary compounds inhibit microbial - and insect - mediated leaf breakdown in a tropical rainforest stream, Costa Rica? *Oecologia* 155:311323
- CRS/IBAMA. 2009. Relatório técnico de monitoramento do desmatamento no bioma Cerrado, 2002 a 2008: dados revisados. Acordo de cooperação técnica MMA/IBAMA/PNUD. 69p.
- Folin O, Ciocalteu V. 1927. On tyrosine and tryptophane determination in proteins. *Journal of Biology and Chemistry* 73: 424 - 427.
- Hagerman AE, Butler LG. 1978. Protein precipitation method for the quantitative determination of tannins. *Journal of Agriculture and Food Chemistry* 26: 809 - 812.
- Ribeiro JF, Walter BMT. 1998. Sano, S.M.; Almeida, S.P. editores. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina - DF: EMBRAPA - CPAC. p. 89 - 166.
- Silva JSO. 2008. Características químicas da água de córregos do Distrito Federal sob diferentes usos e cobertura do solo. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília - DF, Brasil.
- Vannote RL, Minshall GW, Cummins KW, Sedell JR, Cushing CE. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 37:130 - 137.
- Wallace, J.B., S.L. Eggert, J.L. Meyer & J.R. Webster. 1997. Multiple trophic levels of a forest stream linked to terrestrial litter inputs. *Science* 277: 102 - 104.