

Vegetação Ripária e suas Funções Ecológicas Referentes à Produção de Folhiço em Cursos de Água, São Francisco de Paula, RS

Cecília Schuler Nin¹, Eduardo Luís Ruppenthal¹ e Gilberto Gonçalves Rodrigues²

Introdução

Do ponto de vista ecológico, as zonas ripárias têm sido consideradas como corredores ecológicos extremamente importantes para o fluxo de fauna, assim como para a dispersão vegetal [1]. Além disso, a contribuição da floresta para o ambiente aquático é fundamental, e se dá, principalmente, através da produção primária. Esta pode alcançar a água diretamente a partir dos dosséis das árvores ou ser transportada pela drenagem da água da chuva ou pelo vento.

Cursos d'água de cabeceira possuem uma produtividade primária autóctone pequena devido ao sombreamento provocado pela mata ciliar, sendo que a contribuição do material alóctone parece ser de extrema importância [2]. Afonso [3] igualmente afirma que, em ecossistemas lóticos, ocorre um gradiente negativo de importância da contribuição do material alóctone (MA) à medida que o curso d'água se distancia da nascente. Isso ocorre em consequência da redução dos processos autotróficos em resposta ao sombreamento da vegetação ripária nas nascentes e aumento da coluna da água nos trechos mais a jusante.

Em vista da necessidade de preservação, conservação e manejo sustentável dessas formações que estão em processo acelerado de degradação, o objetivo do presente trabalho é avaliar algumas interações existentes entre o ambiente aquático e a zona ripária. Para tanto, verificou-se a ocorrência de tendências temporais na entrada do MA, analisando quais estruturas – vegetativas e reprodutivas – contribuem para formação desse material. Além disso, analisou-se a variação espacial (escala local) em relação ao aporte e deriva do MA provindo da mata ciliar.

Material e métodos

A. Área de estudo

A nascente do Arroio Garapiá está localizada no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata pertencente à PUC/RS. Situa-se no município de São Francisco de Paula/RS, entre as coordenadas UTM 577600N e 6737200E, com altitude em torno de 900m. Esta área está inserida na confluência das formações vegetais Floresta Ombrófila Densa,

Floresta Ombrófila Mista e Campos de Cima da Serra. A temperatura média é de 14.5^o C e o excedente hídrico é elevado ao longo do ano [4]. A presença de xaxim (*Dicksonia sellowiana*) constituindo a vegetação ripária é um fator notório, sendo sua contribuição na formação do MA, provavelmente, muito relevante.

A nascente é de um riacho de primeira ordem pertencente à bacia hidrográfica do Rio Maquiné, sendo um dos formadores do Rio Maquiné, cuja foz deságua na Lagoa dos Quadros. A paisagem local da nascente encontra-se bem preservada, principalmente, por estar inserida em área protegida a mais de dez anos.

B. Metodologia

Foram feitas demarcações correspondentes à mata ciliar, a partir de duas transecções longitudinais à calha do rio, cada uma com 150m de comprimento e distantes entre si, ou seja, havia um trecho de aproximadamente 200m em relação ao término e o início de cada transecção. No decorrer dos 500m, desde o início do primeiro transecto até o final do segundo, o riacho mantém sua largura da calha sem variações significativas. As coletas foram mensais de agosto-outubro/2004 e trimestrais de outubro/2004-outubro/2005. Em cada trecho de 50m foram instalados coletores (malha de 5 x 2,5mm) submersos (quatro) e suspensos (quatro) para a coleta de MA, totalizando 24 coletores de cada tipo. Para as transecções longitudinais tem sido amostrado o aporte e deriva do MA retido nos coletores. Em campo ele é armazenado em sacos plásticos e, em laboratório, é triado em partes reprodutivas (diásporos) e partes vegetativas (folhas e galhos) e logo é levado à estufa (60^oC) para obtenção do peso seco (g.dia⁻¹).

Resultados

Em relação à entrada de MA entre os trechos, não se verificou diferença significativa ($\alpha < 0,05$) para ambos coletores. Porém, observou-se diferença quanto aos períodos de coletas para os coletores suspensos (ANOVA; $H_{(5, 30)} = 17.18$; $p = 0,004$) e submersos (ANOVA; $F_{(5, 30)} = 8.28$; $p < 0,001$), sendo o material aportado nos submersos (Fig. 1B) superior àquele nos suspensos (Fig. 1A).

1. Acadêmica do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43422, sala 115, Porto Alegre, RS, CEP 91540-000. E-mail: csnin@ecologia.ufrgs.br

2. Professor Programa de Pós-Graduação em Ecologia e colaborador convidado Depto e Centro de Ecologia – UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43422, sala 115, Porto Alegre, RS, CEP 91540-000. E-mail: gilberto_rodrigues@ecologia.ufrgs.br

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Programa de apoio a projetos institucionais com a participação de recém-doutores – CAPES/ PRODOC

Para análise da composição do MA, analisou-se a contribuição (g) das partes vegetativas e reprodutivas nos períodos das coletas. Usando-se os dados de todo período de coletas, o teste ANOVA identificou que folhas, galhos e diásporos aportavam diferentemente, tanto para coletores suspensos ($F_{(2, 108)} = 27.587$; $p < 0.001$) quanto para àqueles submersos ($F_{(2, 108)} = 28.987$; $p < 0.001$). Porém, fazendo-se a análise (ANOVA) para cada estrutura, observou-se que, para àqueles suspensos (Fig. 2) havia uma diferença entre as coletas para folhas ($F_{(5, 30)} = 10.265$; $p < 0.001$), galhos ($H_{(5, 30)} = 14.845$; $p = 0.011$) e diásporos ($H_{(5, 30)} = 13.502$; $p = 0.019$). Já para àqueles submersos (Fig. 3) havia diferença apenas na entrada de diásporos ($H_{(5, 30)} = 24.492$; $p < 0.001$).

Discussão

Em relação à variação espacial, verificou-se ausência de diferenças na entrada de MA entre os trechos, indicando que aquele material que está à montante não sofre um transporte rápido pela correnteza, sendo o aporte e a influência da vegetação ripária constante em trechos de 500m, além disso, uma parte significativa desse MA fica retido entre os seixos e remansos do riacho. Isso nos permite concluir que, numa escala local, não há diferenças no aporte e deriva do MA e que isto vem a contribuir com a produção primária dos cursos d'água.

Quanto à variação temporal, verificou-se que em Agosto-Outubro/2004, os coletores submersos obtiveram um maior aporte de MA em relação aos demais períodos. É possível, que as condições micro-climáticas (menor temperatura e maior precipitação) desse período possam ter influenciado a quantidade de MA aportada e retida nos coletores. A mata ciliar possui vegetação típica da formação em que se insere, não possuindo, acredita-se, um número considerável de espécies decíduas. A maior parte da biomassa desse material se encontra na forma de

estruturas vegetativas, pois a maioria da vegetação ripária local apresenta diásporos pequenos. Tal resultado corrobora com estudos realizados em matas ciliares de cerradão no oeste estado de São Paulo [5], onde a fração foliar é o componente principal e quantitativamente determinante da produção da produção primária.

Para o aporte aéreo, a menor biomassa de MA registrada foi no período de outono, embora em regiões temperadas e ricas em espécies decíduas é neste período que se encontra a maior biomassa de folhas. No entanto, nesta região de confluência de Mata Atlântica e de Araucária a influência da vegetação ripária na produtividade dos riachos, ou seja, a entrada de matéria alóctone, ocorre quase que constantemente em todos períodos do ano.

Referências

- [1] LIMA, W. P., ZAKIA, M. J. B. 2000. Hidrologia de Matas Ciliares. In: LEITÃO FILHO, H. F., RODRIGUES, R.R. (Eds). Matas ciliares: conservação e recuperação. Editora da Universidade de São Paulo – Edusp, São Paulo. p.33-44.
- [2] KAUSHIK, N. K. & HYNES, H. B. N. The fate of the dead leaves that fall into streams. *Arch. Hydrobiol.* 68:465-515, 1971. Department of Biology, University of Waterloo, Waterloo, Ontario, Canada
- [3] AFONSO, A. A. O. 1993. Aporte, retenção e decomposição da serapilheira de mata galeria e características físicas, químicas e hidrológicas em duas secções do córrego Itauna (Itatinga-SP), Bacia do Alto Paranapanema. Dissertação de Mestrado, Escola de Engenharia de São Paulo, USP.
- [4] OLIVEIRA, J. M. 2003. Padrões e processos espaço-temporais em ecótonos de campo e floresta com araucária, em São Francisco de Paula, RS. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós Graduação em Ecologia, Instituto de Biociências, UFRGS, Porto Alegre.
- [5] PAGANO, S. N., DURIGAN, G. 2000. Aspectos da cilagem de nutrientes em matas ciliares do oeste do estado de São Paulo, Brasil. In: LEITÃO FILHO, H. F., RODRIGUES, R.R. (Eds). Matas ciliares: conservação e recuperação. Editora da Universidade de São Paulo – Edusp, São Paulo. P109-123.

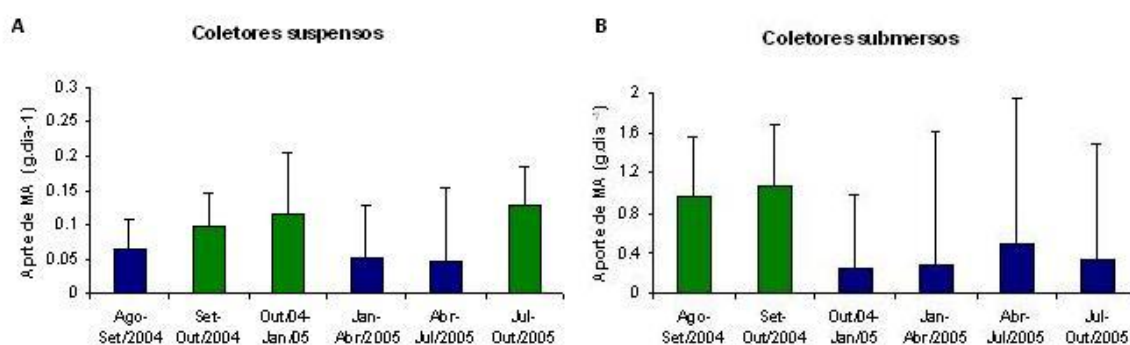


Figura 1. Aporte de material alóctone (MA) ($\text{g}\cdot\text{dia}^{-1}$) em coletores suspensos (A) e submersos (B) para cada período de coleta, no período de Agosto/2004 a Outubro/2005 na nascente do riacho Garapiá, São Francisco do Sul, RS. As barras verdes e azuis formam grupos diferentes no que se refere à entrada de MA.

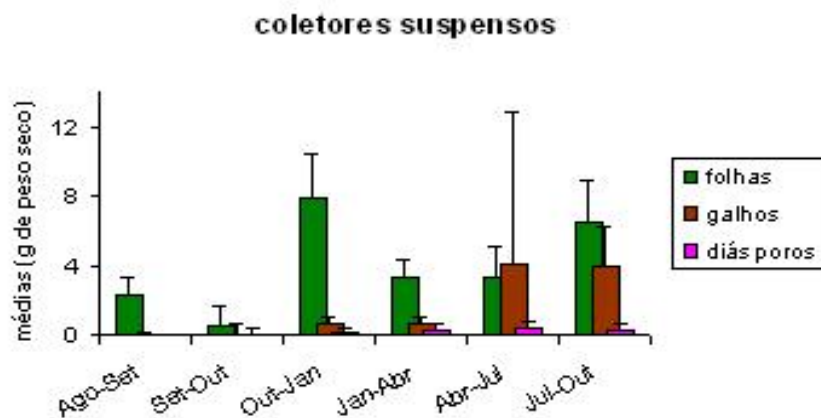


Figura 2. Contribuição das partes vegetativas (folhas e galhos) e reprodutivas (diás poros) em coletores suspensos para cada período de coleta, no período de Agosto/2004 a Outubro/2005 na nascente do riacho Garapiá, São Francisco do Sul, RS.

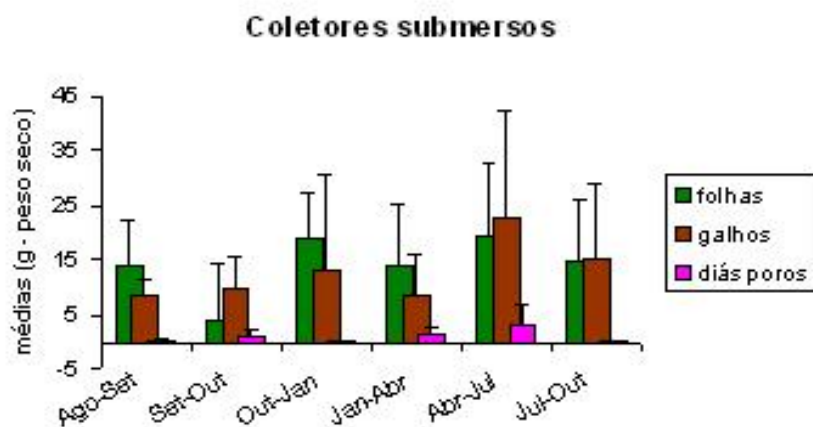


Figura 3. Contribuição das partes vegetativas (folhas e galhos) e reprodutivas (diás poros) em coletores submersos para cada período de coleta, no período de Agosto/2004 a Outubro/2005 na nascente do riacho Garapiá, São Francisco do Sul, RS.