

2.1 - Perifíton

Introdução

A comunidade perifítica apresenta uma clara heterogeneidade espacial e temporal, apresentando variações em sua composição, biomassa e produtividade.

O entendimento dessa heterogeneidade no perifíton é importante uma vez que seus componentes são considerados indicadores da qualidade ambiental, assim como desempenham papel preponderante no metabolismo dos sistemas aquáticos continentais.

Ao longo destes anos de projeto, estabelecemos como objetivo verificar a heterogeneidade espacial e temporal da comunidade perifítica na planície de inundação do alto rio Paraná, em termos de biomassa e apresentar um primeiro diagnóstico da composição e distribuição do fítoperifíton nos ambientes estudados. Pretendemos assim, conseguir, no futuro, um diagnóstico dos ambientes monitorados utilizando como ferramenta a comunidade perifítica.

Material e métodos

A distribuição da biomassa fotossintética da comunidade perifítica na planície de inundação do alto rio Paraná no ano de 2004 foi estudada durante o período de águas altas (março e dezembro) e águas baixas (junho e setembro) em três sistemas: sistema Ivinheima (Rio Ivinheima, Lagoa dos Patos e Lagoa Ventura), sistema Baía (Rio Baía, Lagoa Guaraná e Lagoa Fechada) e sistema Paraná (Lagoa das Garças e Ressaco do Pau Vêio).

A macrófita aquática presente e abundante na maioria dos ambientes é *Eichhornia azurea* Kunth e, por essa razão, foi escolhida enquanto substrato natural, uma vez que um dos objetivos é a comparação entre os ambientes.

O perifíton foi removido de seu substrato para análise de biomassa, através do teor de clorofila *a*, sendo coletado três pecíolos para cada variável em três bancos de macrófita, distribuídos aleatoriamente, em cada ambiente. A determinação da clorofila *a*, Golterman et al. (1978).

Para análise qualitativa das algas epifíticas, o material foi removido do seu substrato e transferido para frasco de 150 ml de capacidade. A preservação foi feita com lugol acético 5%. A identificação do fítoperifíton seguiu bibliografia clássica, como Bourrelly (1975; 1981), Prescott (1982), Komárek (1983), assim como trabalhos regionais. Preparou-se uma tabela com lista de ocorrência dos táxons.

Resultados e discussão

Os dados de biomassa perifítica nos ambientes amostrados durante 2004, em ambos os períodos hidrológicos, não apontam para diferenças estatísticas entre os períodos (Fig. 1a). Entretanto, observamos diferenças claras entre os ambientes (Fig. 1b). Os ambientes do rio Paraná foram estatisticamente diferentes daqueles localizados no rio Ivinheima ($p=0,0027$) e daqueles situados no rio Baía ($p=0,0001$).

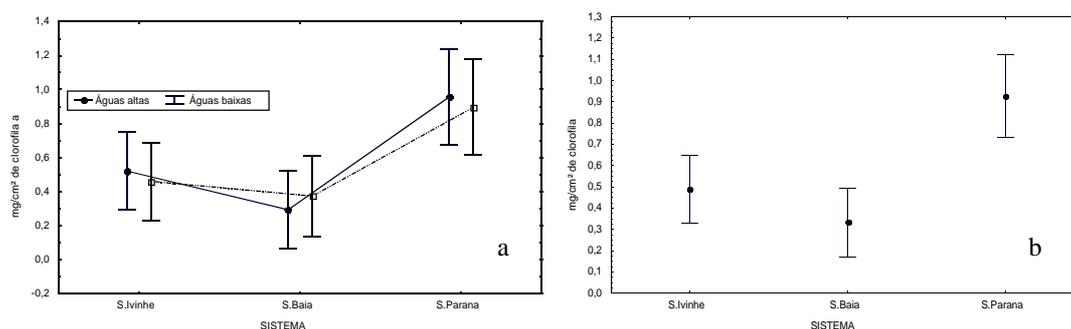


Figura 1. Comparação entre a biomassa perifítica, baseado nos teores de clorofila *a*, obtida nos diferentes períodos hidrológicos (a) e nos diferentes sistemas (ambientes do rio Paraná, do rio Ivinheima e do rio Baía), durante o ano de 2004.

Embora não tenha ocorrido diferença significativa entre os períodos, observamos que, na planície como um todo e em cada ambiente analisado, os valores de clorofila *a* nos sistemas foram, em geral, mais homogêneos durante o período de águas baixas do que durante as águas altas (Figura 1a, 2).

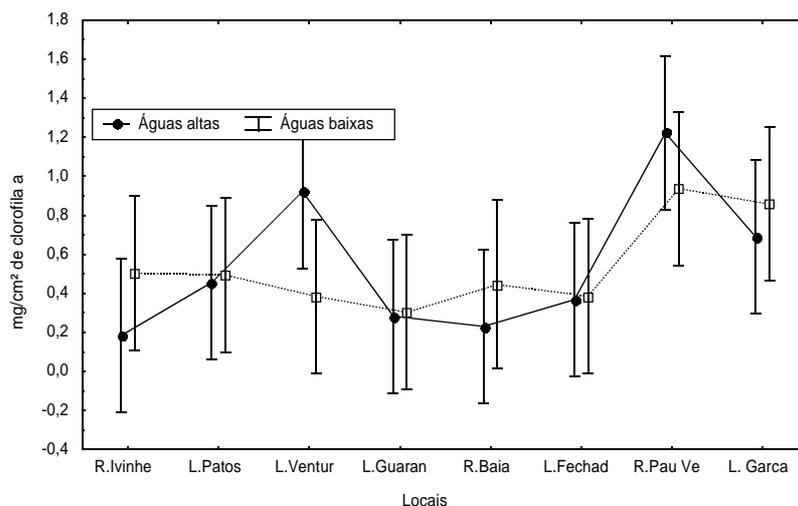


Figura 2: Biomassa perifítica (teores de clorofila a) nos locais amostrados na planície de inundação do alto rio Paraná, nos períodos de águas altas e baixas, durante o ano de 2004.

No sistema Ivinheima, durante o período de águas altas, há uma tendência ao aumento dos teores de clorofila *a* do ambiente de rio (Rio Ivinheima) para o de lagoa sem conexão com a calha principal do rio (Lago Ventura) (Figura 2). Os maiores teores de clorofila *a* observado no Lago Ventura durante as águas altas pode ser devido ao aporte de nutriente oriundo da região da margem (várzea).

Apesar da ausência de cheia característica, nos anos anteriores também registramos um incremento mais rápido, acentuado e irregular dos teores de clorofila em águas altas do que em águas baixas, relacionando com as melhores condições de disponibilidade de nutrientes neste primeiro período. Sugere-se que essa maior disponibilidade de nutrientes, principalmente de nitrogênio e fósforo, nos primeiros meses analisados tenha se repetido e, dessa forma, contribuído fortemente para o conteúdo de clorofila ser mais elevado, quando comparado aos meses de águas baixas.

Além da melhor disponibilidade de nutrientes, a temperatura mais elevada deve ter proporcionado aumento da atividade metabólica da comunidade, levando a um processo mais acelerado de incremento de biomassa fotossintética.

Nos ambientes do sistema Baía, os teores de clorofila *a* foram mais baixos e homogêneos em relação aos outros sistemas, em ambos os períodos (Figura 2).

Ainda, os maiores valores de clorofila *a* foram registrados no Ressaco do Pau Veio (Sistema Paraná) (Figura 2), que diferiu significativamente dos rios Ivinheima e Baía, das lagoas Fechada e do Guaraná ($p < 0,05$), ambas no sistema Baía.

Considerando-se os ambientes analisados como: rio, lagoa aberta, lagoa fechada e ressaco, não houve diferença estatística entre os períodos de águas altas e baixas (Figura 3). Observa-se uma tendência dos rios e das lagoas abertas apresentarem maiores valores em águas baixas. Já no ressaco ocorre o inverso, os maiores valores foram registrados no período de águas altas, indicando que esse ambiente sofreu maior influência dos pulsos diários/semanais da água da calha principal do rio.

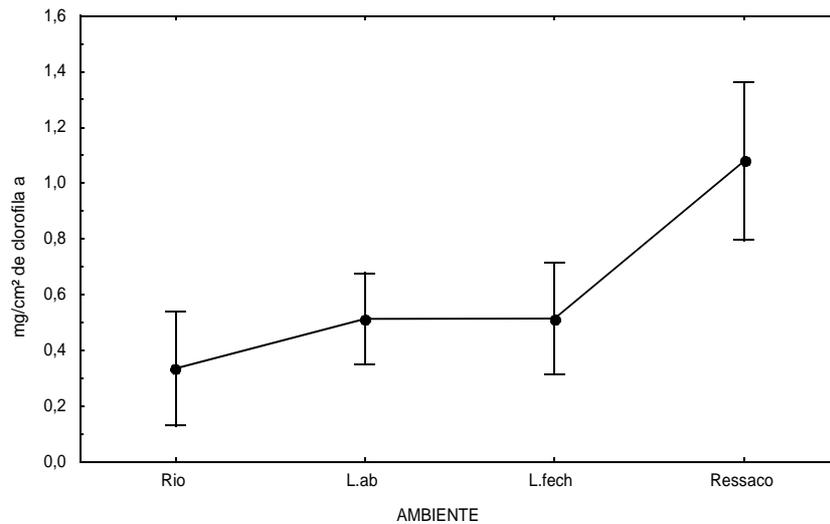


Figura 3: Biomassa perifítica (teores de clorofila a) nos diferentes tipos de ambientes estudados (rio, lagoa aberta, lagoa fechada e rressaco), na planície de inundação do alto rio Paraná, durante o ano de 2004.

A análise conjunta das comunidades, em termos de biomassa, nos diferentes ambientes, indicou que o tipo de sistema afetou marcadamente a estrutura e o funcionamento da comunidade perifítica.

Analisando a composição de espécies durante o ano de 2004, observamos, conjuntamente, 257 táxons (Tabela 1), distribuídas em nove classes (48 Nostocophyceae, 36 Chlorophyceae, 2 Oedogoniophyceae, 65 Bacillariophyceae, 86 Zygnemaphyceae, 15 Euglenophyceae, 2 Chrysophyceae, 4 Xanthophyceae e 1 Rhodophyceae).

Ainda, de acordo com a Tabela 1, fica evidente um predomínio da classe Zygnemaphyceae, mais especificamente da família das desmídias, nos ambientes lênticos. Estas algas são usualmente k-selecionadas, o que lhes confere vantagem seletiva em sistemas mais protegidos, menos perturbados (baixa corrente), além do tamanho relativamente grande, que dificulta a herbivoria.

Os táxons pertencentes a classe Bacillariophyceae necessitam um estudo qualitativo diferenciado, o que envolve preparação de lâminas permanentes. Até o momento, foram identificados 65 táxons. A maior riqueza deste grupo de algas ocorre em ambientes lóticos. Isto ocorre porque boa parte de seus representantes apresenta estruturas especializadas de fixação ao substrato, como curtos ou longos pedúnculos mucilaginosos (*Gomphonema*), produção de matrizes mucilaginosas (como em *Cymbella*, *Frustulia* e *Navicula*), e colônias em forma de estrela ou ramos, fixas pela base (*Eunotia* e *Fragilaria*). Estas estruturas conferem vantagem seletiva às diatomáceas em condições mais estressantes, impostas pela velocidade da corrente e vazão.

Finalizando, continuamos a afirmar que o papel central do regime hidrológico sobre o desenvolvimento do perifíton na planície de inundação do alto Rio Paraná está grandemente controlado pela hidrodinâmica, morfometria e pelo grau de conexão dos sistemas com o Rio Paraná.