

## 1.2 - Características Físicas e Químicas da Água

### Introdução

As análises dos fatores limnológicos dos ambientes que vem sendo monitorados visam principalmente caracterizar os habitats aquáticos, fornecendo a base para a interpretação da distribuição dos organismos pertencentes às diferentes comunidades que vêm sendo consideradas no projeto. Além disso, os dados são também utilizados para testar hipóteses específicas acerca da estruturação dos habitats na área alvo. Dentre essas hipóteses, destacam-se: (i) as variações sazonais dos fatores limnológicos são dependentes do regime de cheia e de fatores locais, tais como precipitação, área das lagoas e presença de tributários; (ii) as características dos habitats aquáticos dependem principalmente dos rios aos quais os ambientes encontram-se conectados e (iii) as cheias promovem uma maior homogeneização das características abióticas em planícies de inundação.

Para alcançar os objetivos delineados acima, são realizadas coletas em todos os habitats previamente selecionados, sendo analisadas as principais características limnológicas dos ambientes em questão. Os resultados obtidos são analisados frente às oscilações dos níveis de água e a precipitação local.

Considerando-se um contexto local, os dados obtidos são úteis na caracterização dos habitats aquáticos da planície, condição básica para a elaboração de estratégias de manejo e detecção de alterações antrópicas, comuns na área. Além disso, os dados limnológicos são úteis na detecção de alterações promovidas na bacia como um todo. Por exemplo, os dados obtidos durante o desenvolvimento do PELD, juntamente com os obtidos em períodos anteriores (antes de 1995) já demonstraram claramente as alterações ocorridas nos habitats aquáticos da planície após o fechamento do reservatório de Porto Primavera (ver p. ex., Thomaz et al., 2004). Tais alterações foram detectadas principalmente sobre as cargas de fósforo e sobre a transparência da coluna de água. Juntamente com a regulação da vazão, acredita-se que essas mudanças de habitat sejam responsáveis, ao menos parcialmente, por alterações da estrutura de algumas comunidades, já constatadas na planície. Merece destaque, a esse respeito, as assembleias de macrófitas e de peixes.

Com o prosseguimento do PELD, espera-se avaliar se efeitos ora constatados permanecerão na área alvo ou se as condições observadas previamente serão restabelecidas caso os pulsos hidrológicos voltem a ser acentuados na planície. Atualmente, surgiu uma possibilidade impar para avaliar essa questão, pois uma cheia de grande amplitude foi constatada em janeiro de 2005.

### Materiais e métodos

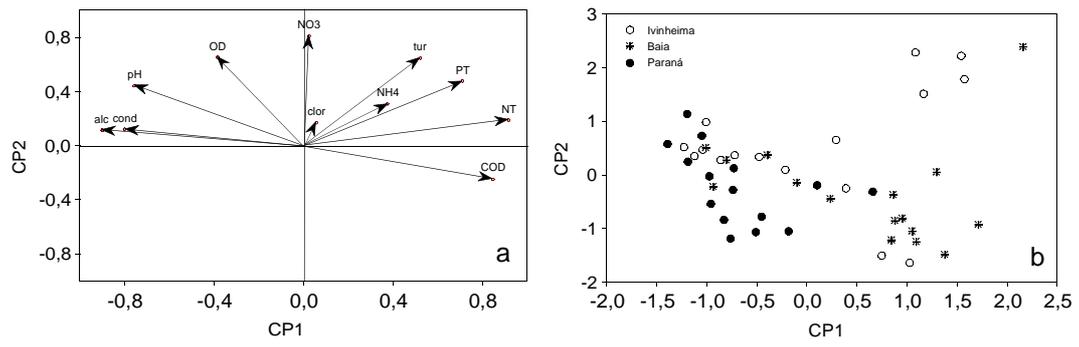
Amostras de água são coletadas em todos os locais onde vem sendo feito o monitoramento na planície. Em campo, são analisados os perfis térmicos e de oxigênio dissolvido (oxímetros), pH, condutividade elétrica e alcalinidade (titulação Gran). O regime de radiação sub-aquática é medido através da profundidade do Secchi, turbidez, concentrações de material em suspensão (por gravimetria) e do coeficiente de atenuação luminosa (k), obtida através de quanta-meters YSI.

Em laboratório, são analisados as concentrações de N-nitrato, N-nitrito, N-amoniaco, N-total, P-orto e P-total, utilizando-se espectrofotômetro. Quando pertinente, as amostras são filtradas em filtros Whatmann GF/C. As concentrações de clorofila-a são obtidas após extração em acetona e as de carbono orgânico dissolvido (COD), em um analisador de carbono Shimadzu TOC 5000.

### Resultados e discussão

Os habitats analisados podem ser discriminados principalmente pelas variações de importantes fatores limnológicos, tais como as concentrações de P-total, N-total, COD e condutividade elétrica. A importância desses fatores na ordenação dos ambientes fica evidenciada através da aplicação de uma análise de componentes principais aos dados abióticos, que demonstra que esses são os fatores que mais contribuem para a formação do eixo 1, que explicou 42% da variabilidade total dos dados (Fig. 1a). Para o eixo 2 (20% da explicação), o N-nitrato constituiu-se na principal variável explanatória.

No que concerne à variação espacial, os ressacos ligados ao rio Paraná e a calha deste rio, caracterizam-se pelas baixas concentrações de fósforo e maiores valores da penetração de radiação subaquática (Fig. 1b). Assim, o padrão geral observado em 2004 confirmou os dados obtidos desde a década de 80 na planície, demonstrando que os fatores limnológicos dos habitats aquáticos depende, dentre outros fatores, dos rios aos quais estes estão conectados. Dentre os fatores envolvidos, encontra-se a presença de cadeias de reservatórios no rio Paraná, que reduzem as cargas de sólidos e nutrientes. Para efeitos de comparação, podem ser citados os valores de P-total medidos no rio Paraná neste período (9 a 18 µg/L), que foram inferiores aos observados na década de 80 (12 a 55 µg/L; em média 29 µg/L), o mesmo sendo verdadeiro para a profundidade do disco de Secchi (1,7 a 3,5m em 2004; < 1,5m na década de 80)(Thomaz et al., 2004).



**Figura 1: Resultados da análise de componentes principais aplicada aos dados limnológicos. (a) Coeficientes de estruturação; (b) ordenação dos locais de amostragem, de acordo com os rios aos quais se encontram conectados.**