

VER-02

## CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA ÁGUA E SUA RELAÇÃO COM A DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES DE PEIXES ONÍVOROS E HERBÍVOROS DO LAGO CAMALEÃO

Afrânio César de S. Pereira<sup>1</sup>; M. Gercilia M. Soares<sup>2</sup>  
Bolsista CNPq/PIBIC<sup>1</sup>; Pesquisadora INPA/CPBA<sup>2</sup>

A ictiofauna que coloniza as áreas de várzea é abundante e diversificada, sua composição específica está submetida as alterações dos fatores abióticos como o nível da água, temperatura, oxigênio dissolvido, pH e transparência. Estudos realizados com comunidades de peixes, identificaram deslocamentos sazonais (Junk *et al.*, 1983) e circadianos (Saint-Paul & Soares, 1987; Soares, 1993) relacionados com a flutuação do oxigênio, mostrando a importância de uma variável limnológica na distribuição das espécies. Entretanto muitas lacunas persistem no conhecimento integrado dos fatores abióticos com a comunidade de peixes. Portanto, este trabalho tem como objetivo determinar os parâmetros físico, físico-químicos da água relacionando-os com a presença das espécies de peixes herbívoros e onívoros em diferentes ambientes no lago Camaleão. Os resultados desse estudo contribuirão com informações sobre a dinâmica do ecossistema de áreas alagadas.

O Camaleão é um lago de várzea habitado por cerca de 132 espécies de peixes (Junk, *et al.*, 1983), localizado a 3°15' 12" S e 59° 57'37" W, na ilha da Marchantaria, no Município de Iranduba, Amazonas-Brasil. A ilha esta situada cerca de 15 km acima da confluência entre os rios Solimões e Negro, possuindo períodos bem definidos de cheia e seca. Foram realizadas coletas sazonais na enchente, cheia, vazante e seca, de 04/98 a 01/99, com duração de 24 h, despescas a cada 6 h, com baterias de malhadeiras de 30 a 200 mm entre nós em quatro sítios amostrais: A (entrada do lago), B (região mediana do lago), C (região terminal do lago) e F (floresta alagada). Concomitante as coletas dos peixes, foram obtidos dados de oxigênio dissolvido, temperatura, potencial hidrogeniônico (pH), transparência da água, condutividade elétrica e profundidade. Foram analisadas a composição e a diversidade das espécies através do índice de Shannon-Wiener.

Dos 7079 exemplares capturados nas amostragens, os Characiformes e Siluriformes foram as ordens mais representativas seguidas dos Perciformes, Clupeiformes, Osteoglossiformes, Gymnotiformes, Lepdosireniformes e Synbranchiformes. Dentre as 93 espécies capturadas, o grupo de onívoros/herbívoros foi responsável por 46% do total, embora o grupo das outras espécies (carnívoros, iliófagas e planctófagas) tenham

apresentado maior riqueza ( $R=50$ ). Considerando os períodos de coleta, as maiores abundâncias correspondem a vazante/seca, sendo o grupo das carnívoras, iliófagas e planctófagas predominando com 57%. Na enchente/cheia modifica a composição da ictiofauna e o grupo de onívoras/herbívoras é mais abundante (79%). Avaliando os grupos e a sua variação sazonal, observa-se que as onívoras/herbívoras foram abundantes em ambos os períodos, enquanto que, para o grupo de carnívoras, iliófagas e planctófagas, a vazante/seca corresponde ao maior percentual de captura (84%). Estes dados sugerem que a maioria das espécies do grupo de carnívoras, iliófagas e planctófagas na vazante/seca permanecem no lago.

Considerando a diversidade ( $H'$ ) das espécies onívora/herbívoras, em ambos os períodos, verifica-se que é maior na vazante/seca do que na enchente/cheia. Este fato está principalmente relacionado com os movimentos das espécies provocados pela retração das águas que as concentram em uma menor área. Comparando as diversidade entre os períodos de coleta, verifica-se um maior índice na vazante/seca ( $H'=3,45$ ) do que na enchente/cheia ( $H'=2,91$ ) (Tab. 1).

Com relação a distribuição sazonal das espécies nos quatro sítios amostrais, verifica-se que na vazante/seca no sítio "B," ocorreu maior abundância ( $N=983$ ), riqueza ( $R=22$ ) e diversidade ( $H'=3,58$ ), sendo os menores valores no sítio A (Tab. 1). Na enchente/cheia, apesar da estação "B" apresentar a maior abundância ( $N=750$ ), o índice de diversidade, ( $H'=2,35$ ), foi menor do que no sítio "F" ( $H'=3,39$ ) com menor abundância ( $N=584$ ). As espécies mais abundante no lago durante todo o período de coleta foram: *T. angulatus*, *M. duriventre*, *H. littorale*, *P. galeatus* e *M. festivum* que variaram sua distribuição nos sítios amostrais de acordo com o ciclo hidrológico. Na enchente/cheia, *T. angulatus* e *M. duriventre*, estão distribuídas nos quatro sítios amostrais, porém *T. angulatus* está concentrada em "B" e *M. duriventre* em "B" e "F". Por outro lado, *P. galeatus* e *H. littorale* estão em "F" e *M. festivum* em "B". Na vazante/seca *T. angulatus*, *P. galeatus*, *H. littorale* e *M. festivum* continuaram predominando nos mesmos sítios da enchente/cheia, somente *M. duriventre* modificou, concentrando-se em "F". Estes resultados confirmam as informações sobre a autoecologia das espécies, *T. angulatus* e *M. duriventre* se agrupam em pequenos cardumes, deslocando-se entre os sítios, enquanto que *P. galeatus*, *H. littorale* e *M. festivum* não formam cardumes. Observações de campo sugerem que *P. galeatus* e *H. littorale* preferem locais lênticos. Com relação a *M. festivum* em geral foi capturada próxima as margens do lago e capins.

As variáveis limnológicas, temperatura, condutividade elétrica, transparência pH e concentração de oxigênio dissolvido mostraram variações sazonais em relação ao nível do rio, pouco variando entre os sítios amostrais, exceto o oxigênio e condutividade. (Tab. 1) Ao comparamos os resultados da concentração de oxigênio entre os sítios, verificamos que apenas o sítio "A" apresentou valores acima de 1,5 mg/l da enchente até a vazante. B e F tiveram um aumento gradativo na concentração de oxigênio dissolvido na vazante e seca. Na enchente e cheia a coluna da água esteve hipóxica e freqüentemente anóxica durante todo o dia. Analisando a distribuição das espécies em relação a concentração de oxigênio na enchente/cheia, os sítios amostrais, "B" e "F," com alta abundância (N), riqueza (R) e diversidade (H') apresentaram os menores valores de oxigênio. Isto pode ser explicado pelo fato de que a maioria das espécies pertencentes ao grupo em análise possuem adaptações para sobreviverem em ambientes hipóxicos ou anóxicos (Soares, 1993). Na enchente e cheia a condutividade elétrica da água do lago é fortemente influenciada pela entrada da água do rio, diluído a água provocando uma redução dos valores, resultando em poucas diferenças entre os sítios. Na vazante e seca com a retração das água, os valores aumentam gradativamente em todos os sítios, atingindo o máximo na seca, quando o lago se encontra isolado do rio e com menores profundidades, sendo a amostragem representada por um único sítio (B). Embora tenham ocorrido uma elevada amplitude de variação da concentração de oxigênio e condutividade elétrica, os resultados de distribuição das espécies em relação a estes parâmetros, sazonalmente e entre os sítios amostrais, não podem ser apontados como fatores de maior importância.

Junk, W. J. Soares, M. G. M; & Carvalho, F. M.1983. Distribution of fish species in a lake of the Amazon river floodplain near Manaus (Lago Camaleão) with special reference to extreme oxygen conditions. *Amazoniana* 7 (4): 397 – 431.

Soares, M.G.M.,1993. Estratégias respiratórias em peixes do lago Camaleão (Ilha da Marchantaria) - Amazonas, Brasil. Ph.D. Thesis. INPA/FUA.145p.

Saint- Paul, U. & M.G.M. Soares. 1987. Diurnal distribution and behavioral responses of fishes to extreme hypoxia in an Amazon floodplain lake. *Env. Biol. Fish.* 20:91-104.

Tabela 1. Comunidade de peixes onívora/herbívora e variáveis limnológicas na superfície (12 horas) em quatro estações de coleta do lago Camaleão (A, B,C e F), nos períodos de enchente/cheia e vazante/seca. N, número de exemplares, R, número de espécies e H', índice de diversidade (Shannon-Wiener).

| <b>Enchente/cheia</b>                      |          | A    | B     | C     | F    |
|--|----------|------|-------|-------|------|
| <b>Variáveis</b>                           |          |      |       |       |      |
| Variáveis limnológicas:                    |          |      |       |       |      |
| Concentração de oxigênio (mg/l)            | Enchente | 2,0  | 0,4   | 0,2   | 0,4  |
|  | Cheia    | 2,7  | 1,2   | 2,0   | 0,6  |
| Temperatura (°C)                           | Enchente | 28,6 | 29,1  | 28,2  | 28,7 |
|  | Cheia    | 29,4 | 29,1  | 29,0  | 28,6 |
| PH   | Enchente | 6,5  | 6,4   | 6,29  | 6,5  |
|  | Cheia    | 6,18 | 6,3   | 6,12  | 6,32 |
| Condutividade elétrica (uS <sup>-1</sup> ) | Enchente | 74,9 | 90,4  | 108,3 | 89,2 |
|  | Cheia    | 68,5 | 73,3  | 69,5  | 74,6 |
| Transparência (m)                          | Enchente | 0,3  | 0,5   | 0,55  | 0,50 |
|  | Cheia    | 0,5  | 0,6   | 0,50  | 1,00 |
| Espécies onívoras/herbívoras               |          |      |       |       |      |
| Abundância (N)                             |          | 217  | 750   | 324   | 584  |
| Riqueza (R)                                |          | 16   | 17    | 16    | 18   |
| Índice diversidade/estação (H')            |          | 2,90 | 2,35  | 2,08  | 3,39 |
| Índice diversidade/período (H')            |          | 2,91 |       |       |      |
| <b>Vazante/Seca</b>                        |          |      |       |       |      |
| <b>Variáveis</b>                           |          |      |       |       |      |
| Parâmetros limnológicos:                   |          |      |       |       |      |
| Concentração de oxigênio (mg/l)            | Vazante  | 1,8  | 1,5   | 0,5   | 1,8  |
|  | Seca     | -    | 3,4   | -     | -    |
| Temperatura (°C)                           | Vazante  | 30,5 | 30,5  | 30,2  | 30,4 |
|  | Seca     | -    | 31,0  | -     | -    |
| PH   | Vazante  | 6,15 | 6,35  | 6,04  | 6,31 |
|  | Seca     | -    | 6,99  | -     | -    |
| Condutividade elétrica (uS <sup>-1</sup> ) | Vazante  | 88,2 | 90,0  | 92,8  | 88,4 |
|  | Seca     | -    | 158,6 | -     | -    |
| Transparência (m)                          | Vazante  | 1,30 | 1,10  | 1,45  | 1,10 |
|  | Seca     | -    | 0,80  | -     | -    |
| Espécies onívoras/herbívoras               |          |      |       |       |      |
| Abundância (N)                             |          | 201  | 983   | 238   | 596  |
| Riqueza (R)                                |          | 14   | 22    | 14    | 17   |
| Índice diversidade/Estação (H')            |          | 2,30 | 3,58  | 2,83  | 2,92 |
| Índice diversidade/período (H')            |          | 3,45 |       |       |      |

Na seca foi considerada apenas a estação "B" (centro do lago).