

Avaliação da diversidade íctica em dois lagos com acordos de pesca em áreas de várzea da Amazônia Central.

Hélio Daniel Beltrão dos Anjos¹; Tony Marco Porto Braga²; Keid Nolan de Sousa³ & Chris Rocha dos Anjos⁴.

¹*Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia-Laboratório de Ecologia de Peixes INPA/Max Planck, Caixa Postal, 478, 69011-090, Manaus- Amazonas, Brasil. yas1072003@yahoo.com.br*
^{2,3 e 4} *Universidade Federal de Amazonas-DEPESCA/FCA..Laboratório de Avaliação Pesqueira 690077-000 Manaus, AM, Brasil.*

Introdução

Na Bacia Amazônica, pelo menos 20% de sua extensão está constituída por áreas alagáveis ao longo dos rios. Tais ambientes são usados como áreas de reprodução, alimentação, abrigo, criação e refúgio por várias espécies de peixes (Bayley, 1987; Lowe-MacConnell, 1987). Um maior conhecimento sobre a ecologia das áreas alagadas e da diversidade de peixes são fundamentais para uma avaliação contínua desses ambientes e necessários para o desenvolvimento de projetos que possam contribuir para o uso sustentável desses recursos, com ações participativas, garantindo a sustentabilidade ecológica, econômica, social e a qualidade de vida da população local. Em razão do aumento da demanda de peixes tanto o consumo regional quanto à exportação, os lagos que antes eram utilizados, quase que exclusivamente, pelas comunidades ribeirinhas, passaram a ser explorados por pescadores profissionais de outras localidades, iniciando assim um processo de competição que resultou na redução da produtividade da pesca. Preocupadas com a situação, as comunidades ribeirinhas, têm procurado impedir a pesca comercial nos lagos, preservando os estoques pesqueiros locais. A proibição gerou conflitos entre as categorias de usuários (pescadores comerciais, artesanais e ribeirinhos), se proliferando em toda a bacia (Hartman, 1990; MacGrath *et al.*, 1994). Para organizar a pesca nos lagos, as comunidades criaram os acordos de pesca (MacGrath *et al.*, 1994). Entretanto, um aspecto ainda pouco abordado na ecologia de comunidades de peixes, é a avaliação dos efeitos de ações antrópicas como fatores determinantes da estruturação de comunidades naturais. Considerando que a estrutura das comunidades de peixes vêm sendo utilizada como indicador das condições ambientais em lagos (Yamamoto, 2004), esse trabalho propõe caracterizar a composição e estrutura de comunidades de peixes, em dois sistemas de lagos, utilizados por comunitários em áreas de várzea com acordos de pesca.

Material e Métodos

A área de estudo compreende dois sistemas de lagos com ambientes de várzea da Costa do Canabouca, no município de Manacapuru, onde estão assentadas 20 comunidades, distribuídas em dois sistemas de lagos: “Sistema Jacaré” e “Sistema Cururu”. Os parâmetros da estrutura da comunidade abordados foram: riqueza de espécies, abundância relativa, diversidade de Shannon, dominância e equitabilidade, investigado os padrões da estrutura da comunidade no decorrer do ciclo hidrológico (cheia, vazante, seca e enchente). Foram realizadas pescarias experimentais padronizadas em três pontos de georreferência: P1 (canal de ligação lago-rio), P2 (meio do lago) e P3 (cabeceira do lago). Nós utilizamos baterias de malhadeiras com malhas de 20 a 80 mm entre nó opostos colocadas em ambientes de floresta de várzea inundada e área aberta de lago. O intervalo de verificação foi de 2 a 4hs, durante um período de 24hs.

Resultados

Foram capturados durante as expedições do Projeto Jovem Cientista Amazônica (2004-2005) 4323 exemplares de peixes, distribuídos em 165 espécies, pertencentes a 30 famílias e nove ordens. A maior riqueza foi encontrada no sistema Cururu (135 spp.) e a menor no sistema Jacaré (111 spp.). Das 165 espécies, 75 (45,45%) foram Characiformes, 51 (30,91%) foram Siluriformes, 26 (15,76%) foram Perciformes e 6 (6,64%) foram Gymnotiformes. Estavam representadas, também, os Clupeiformes (2 espécies, 1,21%), Osteoglossiformes (2 espécie, 1,21%) e Lepidoseriniformes, Synbranchiformes e Beloniformes (1 espécie cada, 0,61%). A família com o maior número de espécies foi a Characidae (38 espécies, 23,03%), seguida por Cichlidae (23 espécies, 13,94%), Curimatidae (15 espécies, 9,09%) e Loricariidae (14 espécies, 8,48%). O índice de Shannon (H') indicou um aumento da diversidade nos períodos de vazante ($H'=3,59$) e seca ($H'=3,75$), com uma acentuada diminuição nos período de enchente ($H'=3,00$) e cheia ($H'=2,83$) para o lago

Cururu; no entanto, para o lago Jacaré não houve grande diferença entre períodos sendo que a maior diversidade foi encontrada no período de cheia ($H' = 3,26$), diminuindo na vazante ($H' = 2,94$), voltando a aumentar na seca ($H' = 3,12$) e enchente ($H' = 3,03$). Em relação aos pontos de georreferências, o índice de Shannon indicou um aumento da diversidade das cabeceiras (P3) em direção a saída dos lagos (P1), principalmente nos períodos de cheia, vazante e seca; com mudança apenas no período de enchente em que o ponto 2 (meio do lago) teve maior diversidade. O índice de dominância de Berger-Parker (d) que representa a dominância de uma espécie na estrutura da comunidade, nos revela uma dominância maior no ponto 3 (cabeceira do lago) principalmente nos períodos de cheia ($d = 0,37$), seca ($d = 0,38$) e enchente ($d = 0,41$) no lago Jacaré. No lago Cururu os maiores valores de dominância estão concentrados nos pontos 2 (meio do lago) vazante ($d = 0,28$) e seca ($d = 0,19$) e 3 (cabeceira do lago) cheia ($d = 0,21$) e enchente ($d = 0,28$). Os valores de equitabilidade (E), que nos revela a abundância relativa das espécies (Magurran, 1988), indicam valores médios para ambos os lagos de $E = 0,8$ significando uma situação em que grande parte das espécies são igualmente abundante. Nos lagos Jacaré e Cururu a riqueza (S) e a abundância total em número de indivíduos (N) variaram entre os períodos. Um menor número de espécies e indivíduos foram capturados na cheia ($S = 52$ e 32 , $N = 387$ e 125) aumentando gradativamente na vazante ($S = 52$ e 78 , $N = 493$ e 663) atingindo os maiores valores na seca ($S = 57$ e 91 , $N = 729$ e 1210), regredindo novamente na enchente ($S = 49$ e 48 , $N = 261$ e 461).

Discussão

As comunidades ícticas estão particularmente adaptadas às mudanças causadas pela flutuação anual do nível de água no sistema Amazonas/Solimões. O regime de alagação, superior a 10 m, modifica os habitats e afeta diretamente os peixes (Junk, 1999). No caso da ictiofauna capturada nos lagos Jacaré e Cururu a composição específica variou sazonalmente entre os períodos de cheia, vazante, seca e enchente. No lago do Cururu (maior diversidade encontrada na seca) e Jacaré (maior diversidade encontrada na cheia) pode esta relacionado com a complexidade de habitats, níveis de inundação sazonal ou morfometria do lago. Embora permaneçam as proporções em nível de ordem, as famílias e as espécies mostraram acentuadas modificações na composição. As menores capturas durante a cheia, também podem ser devido a vulnerabilidade e acessibilidade dos peixes as malhadeiras. Como a malhadeira é um aparelho de pesca passivo, deixar, possivelmente, de capturar muitas espécies e exemplares (Merona & Bittencourt, 1988), afetando as amostragens e, portanto a caracterização da comunidade de peixes. Na seca, a retração das águas modifica as condições ambientais, reduzindo os habitats, e eliminando as florestas de várzea, obrigando os peixes a migrarem em busca de outros locais. As espécies migradoras se movimentam em direção ao rio enquanto que as residentes permanecem no lago, concentradas na água aberta. Como é elevada a quantidade de peixes na água aberta a maioria dos lagos teve a biomassa aumentada mais que o dobro.

Conclusões

A elevada diversidade dos ambientes estudados indica a importância dos acordos comunitários de pesca quando o objetivo for à manutenção da estrutura das comunidades de peixe. (Nos agradecemos a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, pelo apoio financeiro e ao Projeto PYRÁ pelo apoio em campo)

Referências Bibliográficas

- Freitas, C.E.C. & Garcez, R.C.S. Fish communities of natural channels between floodplain lakes and Solimões-Amazonas River (Amazon-Brazil). *Acta Limnológica Brasiliensia*. **16**: p. 273-280
- Hartmann, W. 1990. Por uma co-administração de recursos pesqueiros em águas interiores na Amazônia. O caso das comunidades ribeirinhas e pesqueiras no lago Grande de Monte Alegre. pp. In: *Populações humanas, rios e mares da Amazônia*. Diégues, A. C. (Ed). Anais Do IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil. Belém, pp. 157-168.
- Ruffino, M.L. & Isaac, V.J. 1994 Las pesquerias del bajo Amazonas: Problemas de manejo y desarrollo. *Acta Biol. Venez.* **15** (2): 37- 46.
- Soares, M.G.M.; Junk, W.J. 2000. Commercial fishery and fish culture of the state of Amazonas: Status and perspectives. In: *The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management*. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, 433-461.