



**Análise comparativa da reprodução do Mandi Bico-de-Flor, *Hassar affinis* Steindachner 1881, entre lagos pertencentes ao Sistema Lacustre Pindaré-Mearim, Maranhão<sup>1</sup>**

**Lorrane Gabrielle Cantanhêde<sup>2</sup>, Irayana Fernanda da Silva Carvalho<sup>2</sup>, Ana Luiza Caldas Diniz<sup>2</sup>, Karla Bittencourt Nunes<sup>3</sup>, Nayara Barbosa Santos<sup>4</sup>, Zafira da Silva de Almeida<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Financiado pela FAPEMA

<sup>2</sup>Graduação em Ciências Biológicas – UEMA, Campus Paulo VI. E-mail: [lorranegabrielle@hotmail.com](mailto:lorranegabrielle@hotmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Recursos Aquáticos e Pesca – UEMA, Campus Paulo VI

<sup>4</sup>Departamento de Química e Biologia – UEMA, Campus Paulo VI

**Resumo:** *Hassar affinis* é um doradídeo importante economicamente para o estado do Maranhão, porém os estudos acerca de sua reprodução são praticamente inexistentes. Desta forma, este trabalho objetivou conhecer a dinâmica temporal-espacial e contribuir com a conservação da espécie no Sistema Lacustre Pindaré-Mearim. Os exemplares foram provenientes de pesca experimental e complementadas com a compra comercial quando necessário, sendo adquiridos 206 indivíduos no Lago Aquiri (Matinha), 247 no Lago Cajari (Penalva) e 126 no Lago de Viana (Viana), no período compreendido entre julho de 2014 e julho de 2015. As gônadas foram classificadas macroscopicamente em quatro estádios e, usualmente, foram analisadas microscopicamente. O tamanho mínimo de captura para a espécie no Lago Aquiri foi de 10,60 cm, no Lago Cajari de 10,84 cm e no Lago de Viana de 11,12 cm. Quanto ao período desova, sugere-se os meses de março a maio como período de defeso desta espécie no Sistema Lacustre Pindaré-Mearim. O tipo de desova foi definido como sincrônico em dois grupos e total. A fecundidade absoluta média, no Lago Aquiri foi de 21.634 ovócitos, no Lago Cajari foi de 16.357 ovócitos e no Lago de Viana foi de 25.898 ovócitos. As informações obtidas indicam que os três lagos são bons locais de desova e estão fortemente relacionados entre si quanto à dinâmica migratória de *H. affinis*, devendo apresentar medidas de manejo adequadas para conservação da espécie.

**Palavras-chave:** baixada maranhense, conservação, peixe

**Comparative analysis of the reproduction of Mandi Flower Nozzle, *Hassar affinis* Steindachner 1881, between lakes belonging to the lacustrine system Pindaré-Mearim, Maranhão**

**Abstract:** *Hassar affinis* it is an economically important catfish for the state of Maranhão, but studies about your reproduction are practically nonexistent. Thus, this study aimed to know the dynamics temporal-spatial and contribute to the conservation of the specie in the lacustrine system Pindaré-Mearim. The specimens were originating from experimental fishery and complemented with the commercial purchase when necessary, being acquired 206 specimens in the Lake Aquiri (Matinha), 247 in the Lake Cajari (Penalva) and 126 in the Lake of Viana (Viana), in the period between July 2014 and July 2015. The gonads were classified macroscopically in four stages and, usually, they analyzed microscopically. The minimum capture size for the specie for the Lake Aquiri it was 10,60 cm, in the Lake Cajari it was 10,84 cm and in the Lake of Viana it was 11,12 cm. About the spawning period, it is suggested the months from March to May as closed season this specie in the lacustrine system Pindaré-Mearim. The spawning type it was defined as synchronous into two groups and total. The average absolute fecundity, in the Lake Aquiri it was 21.634 oocytes, in the Lake Cajari it was 16.357 oocytes and in the Lake of Viana it was 25.898 oocytes. The information obtained indicates that the three lakes are good spawning grounds and they are strongly related to each other as to migratory dynamics of the *H. affinis*, should introduce management measures to conservation of the specie.

**Keywords:** baixada maranhense, conservation, fish

### Introdução

Uma das principais regiões dentro do estado do Maranhão que contribuem para uma produção pesqueira elevada de peixes de água doce é a Baixada maranhense, que é considerada parte integrante da Amazônia Legal e foi criada através de dispositivo de lei para fins de planejamento econômico da região amazônica. O Sistema Lacustre Pindaré-Mearim está localizado na região da APA da Baixada Maranhense e destaca-se pela grande diversidade de espécies de peixes ocorrentes, porém estudos acerca

da biologia reprodutiva das mesmas, que se constituem como bases primordiais para manutenção dos estoques pesqueiros, são raros.

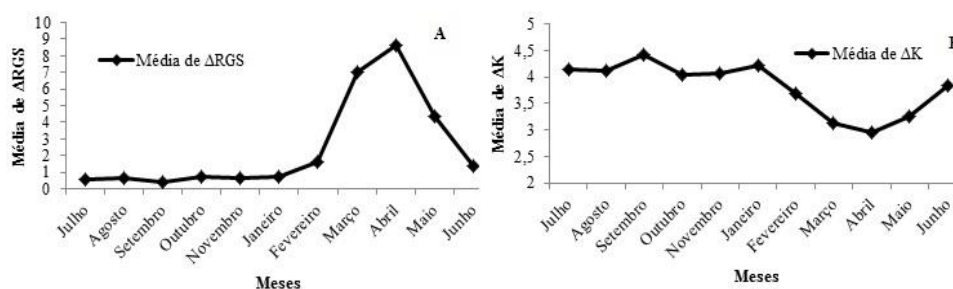
*Hassar affinis* é um doradídeo importante economicamente para o estado do Maranhão, porém os estudos acerca de sua biologia reprodutiva são praticamente inexistentes. Desta forma, associando a importância ecológica e econômica de *H. affinis* a poucos estudos sobre a biologia reprodutiva da espécie, este trabalho objetivou conhecer a dinâmica temporal-espacial e contribuir com a conservação da espécie no Sistema Lacustre Pindaré-Mearim através da análise de aspectos reprodutivos.

### Material e Métodos

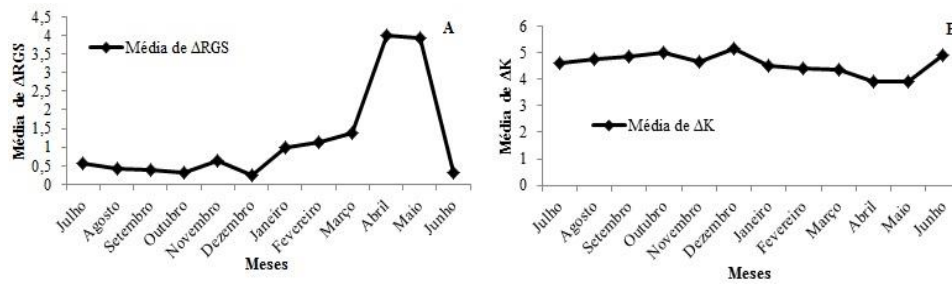
A amostragem foi proveniente de pesca experimental e complementada com a compra comercial quando necessários sendo adquiridos 206 indivíduos no Lago Aquiri (Matinha), 247 no Lago Cajari (Penalva) e 126 no Lago de Viana (Viana), no período compreendido entre julho de 2014 e julho de 2015. Os exemplares foram levados ao Laboratório de Pesca e Ecologia Aquática da Universidade Estadual do Maranhão, onde se procedeu com a pesagem e medidas de cada indivíduo e posteriormente foi feita uma incisão ventro- longitudinal com fins de observar macroscopicamente as gônadas quanto à coloração, volume, vascularização, presença ou não de ovócitos assim como o peso das mesmas, segundo metodologia de Vazzoler (1996). As gônadas foram fixadas na solução de Bouin para análise microscópica e em Solução de Gilson modificada (Simpson, 1951) para análise da fecundidade, sendo passadas para álcool 70% após 24h. A relação CT x PT foi determinada por meio da regressão não-linear. O teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ) foi utilizado para determinar diferenças significativas na proporção sexual.

### Resultados e Discussão

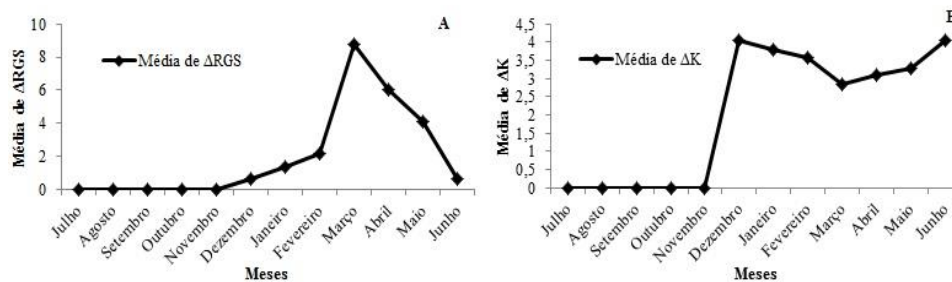
Na análise macroscópica dos ovários foi possível observar todos os estádios maturacionais tanto para machos como para fêmeas. No Lago Aquiri, tanto em machos, fêmeas e sexos agrupados, a alometria foi positiva, assim como no Lago Cajari e no Lago de Viana. Desta forma, nos três locais, a espécie tendeu a crescer mais em peso do que comprimento que pode dever-se a própria genética da espécie, ao período sazonal ou por grande disponibilidade de alimento. A proporção sexual para o período total, no Lago Aquiri, foi de 3,29 Fêmeas:1Macho ( $\chi^2=58,73$ ;  $p<0,05$ ), no Lago Cajari de 2,43Fêmeas:1Macho ( $\chi^2 = 42,95$ ;  $p<0,05$ ) e no Lago de Viana foi de 2,15Fêmeas:1Macho ( $\chi^2 = 16,79$ ;  $p<0,05$ ), indicando uma possível segregação sexual, que pode ter sido em decorrência das fêmeas alcançarem tamanhos maiores sendo capturadas pelas redes de todos os tamanhos, e por este mesmo motivo, serem mais atrativas para venda. O tamanho mínimo de captura para a espécie no Lago Aquiri foi de 8,96 cm para fêmeas, 11,31 cm para machos e 10,60 cm para sexos agrupados. Já no Lago Cajari, foi de 10,72 cm para fêmeas, 11,76 cm para machos e 10,84 cm para sexos agrupados. No Lago de Viana, foi de 11,94 cm para machos e 11,12 cm para sexos agrupados. Para fêmeas, não foi possível determinar o tamanho médio de primeira maturação sexual, pois todos os menores indivíduos capturados estavam aptos a desovar. No Lago Aquiri, Lago Cajari e Lago de Viana levando-se em conta a frequência dos estádios maturacionais, onde houve uma grande incidência de indivíduos em estágio C entre os meses de março a maio, a relação gonadossomática (Figura 1.A, 2.A, 3.A) que apresentou os maiores picos neste mesmo período e a queda brusca no fator de condição (Figura 1.B, Figura 2.B, Figura 3.B) representando a época em que a espécie desovou e despendeu a energia alocada é possível constatar que o período reprodutivo da espécie nos três locais foi entre os meses de março e maio. Sá-Oliveira & Chellappa (2002) encontraram para o Tamuatá (*Hoplosternum littorale*), no Rio Curiaú, Macapá, Amapá, um período reprodutivo compreendido entre os meses de fevereiro e abril, aproximando-se do encontrado neste trabalho.



**Figura 1** – A: Valores médios de  $\Delta RGS$  das fêmeas de *H. affinis*, B: Valores médios de  $\Delta K$ , no Lago Aquiri, município de Matinha, no período de julho/2014 a junho/2015.



**Figura 2** – A: Valores médios de  $\Delta RGS$  das fêmeas de *H. affinis*, B: Valores médios de  $\Delta K$ , no Lago Cajari, município de Penalva, no período de julho/2014 a junho/2015.



**Figura 3** – A: Valores médios de  $\Delta RGS$  das fêmeas de *H. affinis*, B: Valores médios de  $\Delta K$ , no Lago de Viana, município de Viana, no período de agosto/2014 a julho/2015.

Quanto ao tipo de desova, foi possível destacar dois grupos principais, divididos em duas modas nas gônadas em estágio maturo. Na moda I, os ovócitos mediram entre 301  $\mu\text{m}$  e 500  $\mu\text{m}$ , porém ainda não vitelogênicos e na moda II, os ovócitos vitelogênicos, medindo entre 501  $\mu\text{m}$  e 900  $\mu\text{m}$ , aptos a serem desovados. Logo, o tipo de desova da espécie foi definido como sincrônico em dois grupos e total. Agostinho et al. (1991) encontrou o mesmo tipo de desova para *Hypostomus commersonii*, um siluriforme. A fecundidade absoluta média no Lago Aquiri foi de  $21.634 \pm 20.532$  ovócitos, no Lago Cajari foi de  $16.357 \pm 9.821$  ovócitos e no Lago de Viana foi de  $25.898 \pm 9.933$  ovócitos.

### Conclusões

As informações obtidas indicam que os três locais, além de serem bons locais de desova, estão fortemente relacionados entre si quanto à dinâmica migratória de *H. affinis*, devendo apresentar medidas de manejo adequadas para conservação da espécie.

Características abióticas dos três locais podem estar interferindo na biologia reprodutiva da espécie, levando-se em conta principalmente o tamanho de primeira maturidade sexual precoce e a fecundidade elevada quando leva-se em conta o tamanho máximo alcançado pela espécie.

### Literatura citada

AGOSTINHO, A.A.; HAHN, N.S.; AGOSTINHO, C.S. Ciclo reprodutivo e primeira maturação de fêmeas de *Hypostomus commersonii* (Valenciennes, 1840) (Siluriformes, Loricariidae) no reservatório Capivari-Cachoeira, PR. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 51, n.1, p.31-37, 1991.

SÁ-OLIVEIRA, J.C.; CHELLAPPA, S. Fecundidade e tipo de desova do tamuatá, *Hoplosternum littorale* Hancock (Osteichthyes, Siluriformes) no Rio Curiaú, Macapá, Amapá. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 4, p. 1053 – 1056, 2002.

SIMPSON, A.C. The fecundity of the plaice. **Fishery Investigations**, v. 17, n. 5, p. 1-27, 1951.

VAZZOLER, A.E.A. M. **Biologia da Reprodução dos Teleósteos: teoria e prática**. São Paulo: SBI/EDUEM, 1996. 169p.