

Época de desova do cangati, *Trachycorystes galeatus* (Linnaeus, 1756), no Açude Pereira de Miranda (Pentecoste - Ceará - Brasil)¹

Spawn period of the cangati, *Trachycorystes galeatus* (Linnaeus, 1756), into Pereira de Miranda reservoir (Pentecoste - Ceará - Brazil)

Alessandra Cristina da Silva² e Maria Selma Ribeiro Viana³

RESUMO

Este trabalho aborda a época de desova do cangati, *Trachycorystes galeatus*, do Açude Pereira de Miranda em Pentecoste - CE, através dos índices gonadais e fatores de condição para machos e fêmeas. Foram realizadas coletas mensais durante o período de agosto de 1994 a julho de 1995, sendo estudados um total de 306 exemplares. Com base nos indicadores biológicos (K, IG e IGS) a época de desova ocorre entre janeiro e fevereiro, correspondendo ao período chuvoso da região.

Termos para indexação: Reprodução, peixe, índices gonadais.

ABSTRACT

This paper deals with the spawn period of cangati *Trachycorystes galeatus*, into Pereira de Miranda reservoir, Pentecoste - CE, through index gonadal and condition factor to male and female. It was collected monthly from august/1994 to july/1995 for study 306 fish. Based in biological indexes as K, IG and IGS the spawn period it occurs between January and February corresponding to rain period of the region.

Index terms: Reproductive, fish, gonadal index.

¹ Projeto Aproveitamento Pesqueiro para o Estado do Ceará (PAPEC) – GOPA/GTZ

² Enga. de Pesca, M.Sc., Dep. Engenharia de Pesca - Universidade Federal do Ceará. E-mail: acfish@ig.com.br

³ Enga. de Pesca, M.Sc., Dep. Engenharia de Pesca - Universidade Federal do Ceará. E-mail: grpesca@ufc.br

Introdução

O Açude Pereira de Miranda, em termos de produção, está entre os oito de maior captura por unidade de esforço do Nordeste brasileiro, atingindo em média 423,1 kg/pescador/ano (Gurgel e Fernando, 1994). Dentre as espécies regionais que habita este açude, o cangati (*Trachycorystes galeatus*) tem expressiva participação na captura e é muito apreciada pelo seu sabor (Chacon, 1975). Na condição de espécie com reprodução periódica e fecundação interna, o cangati está apto a se reproduzir aos 16,0 cm de comprimento total quando alcança aproximadamente um ano de idade (Dourado, 1981). Ele tem sido distribuído para povoamento e repovoamento de reservatórios públicos e privados da área do Polígono das Secas pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS).

Para melhor se compreender o comportamento das populações piscícolas é necessário que se conheça a biologia das espécies, a exemplo das características reprodutivas como os estádios de maturação gonadal, a época de desova e o comprimento de primeira maturação gonadal (Isaac-Nahum e Vazzoler, 1987). Alguns aspectos da reprodução de peixes baseados na maturação gonadal e na utilização de indicadores quantitativos (índice gonadal e fator de condição) têm servido para o entendimento ecológico do papel que eles desempenham no ambiente aquático. Desta forma, a estimativa dos parâmetros reprodutivos poderão ser utilizados na avaliação da dinâmica populacional, particularmente no que se refere a determinação dos limites de comprimento ou idade entre os estoques jovens e adultos, com vistas à sua preservação (Araújo et al., 2000).

Diante do exposto, o presente trabalho objetiva melhorar o nível atual de conhecimento da biologia do cangati, *T. galeatus*, sob o aspecto da reprodução, mediante determinação da época de desova.

Material e Métodos

Exemplares de cangati, *Trachycorystes galeatus* foram coletados mensalmente, no período de agosto de 1994 a julho de 1995, no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, que possui uma área inundável de 5.486 ha e profundidade média de 7,2 metros (Gurgel e Fernando, 1994). A quantidade de chuvas que caiu na região em 1994, foi de 35,6 mm no segundo semestre e 760,5 mm no primeiro se-

mestre de 1995, sendo considerado o período chuvoso de janeiro a maio, com pico máximo de 236,2 mm em abril (FUNCEME, 1995).

Nas pescarias foram utilizadas redes-de-espera (50,0 m de comprimento e 1,80 m de altura) de malhas 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, e 16 cm (comprimento entre nós). As redes foram separadas formando-se duas baterias (fundo e superfície) compostas por 11 redes atadas em ordem aleatória. Desta forma, as redes eram dispostas no local de coleta ao anoitecer e recolhidas ao amanhecer.

Os indivíduos capturados eram acondicionados em caixas isotérmicas contendo gelo picado e transportados para o Laboratório do Centro de Pesquisas Ictiológicas Rodolpho von Ihering, em Pentecoste, onde cada espécime recebeu um número de registro e, anotados em fichas, os seguintes dados morfométricos: comprimento total medido com ictiômetro (precisão de 0,1 cm) e peso total obtido em balança Mettler/P-1000 (sensibilidade de 0,01 g). O aspecto macroscópico do aparelho reprodutor, cor volume e grau de turgidez, também foi observado através de uma incisão longitudinal feita na parte ventral do indivíduo.

As gônadas de cada exemplar foram retiradas e separadamente, acondicionadas em sacos plásticos etiquetados contendo formol a 10%. O material coletado foi transportado, em baldes plásticos, para o Laboratório de Biologia Aquática do Departamento de Engenharia de Pesca da Universidade Federal do Ceará (UFC), onde determinou-se as pesagens das gônadas em balança com sensibilidade de 0,01g e a identificação do sexo na qual os machos apresentavam gônadas arredondadas, com pedúnculos dispostos alternadamente e de cor esbranquiçada e as fêmeas gônadas alongadas e ovóides, de cor alaranjada.

Para a época de desova foram utilizados os seguintes índices biológicos segundo Vazzoler e Vazzoler (1965); Isaac-Nahum e Vazzoler (1987) e Vazzoler, (1996).

a) Fator de condição (K) que reflete condições alimentares recentes e exprime indiretamente o grau de desenvolvimento gonadal estimado para fêmeas e para machos por meio das seguintes expressões:

$$K_1 = W_t/L_t^3 \quad (1)$$

$$K_2 = W_t/L_t^b \quad (2)$$

$$K' = W_c/L_t^b \quad (3)$$

$$(K_2 - K') \quad (4)$$

onde K_1 e K_2 = fator de condição total, K' = fator de condição do corpo, W_t = peso total (g), L_t = comprimento total (mm), W_c = peso do corpo, ou seja, peso total menos o peso da gônada e $(K_2 - K')$ = fator de condição da gônada.

Os coeficientes angulares da relação peso/comprimento foram obtidos das equações: $W_t = 1,612 \times 10^{-4} L_t^{2,58}$ (fêmeas) e $W_t = 1,025 \times 10^{-3} L_t^{2,22}$ (machos) (Silva, 2000).

- b) Índice Gonadal (IG) que expressa a condição das gônadas, refletindo o estado dos ovários em relação ao armazenamento de reservas por meio da seguinte expressão:

$$IG = W_g / L_t^3 \quad (5)$$

onde: IG = índice gonadal, W_g = peso das gônadas (g), L_t = comprimento total (mm).

- c) Índice Gonadossomático (IGS) usado como indicador do estado biológico dos peixes, e, segundo Araújo et al. (2000), para inferir acerca do ciclo reprodutivo:

$$IGS = W_g / W_c \quad (6)$$

onde: IGS = índice gonadossomático, W_g = peso da gônada (g), W_c = peso do corpo.

Resultados e Discussão

Para as estimativas dos índices gonadais foram examinados 306 indivíduos, sendo 156 fêmeas e 150 machos com comprimento total variando entre 157,0 e 229,0 e 162,0 e 229,0 e peso entre 76,6 e 203,1g e 83,5 e 240,3g, respectivamente. Não foram feitas coletas de gônadas nos meses de agosto e setembro e não houve captura de cangati no mês de maio.

Os valores de condição total (K_1 , K_2) e da condição do corpo K' se apresentaram estáveis e com estimativas relativamente elevadas para as fêmeas, com pequena variação entre os meses de janeiro e abril e ligeiro acréscimo em junho. Foi observado um decréscimo dos valores de K_1 , K_2 e K' no mês de julho com novo aumento no mês de novembro (Figura 1). Os valores de K_1 , K_2 e K' estimados para os machos são praticamente constantes, com valores elevados (Figura 2), indicando que os machos da espécie não param de se alimentar, mesmo quando suas gônadas se encontram em processo final de maturação, portanto, quando o indivíduo está apto para a fecundação.

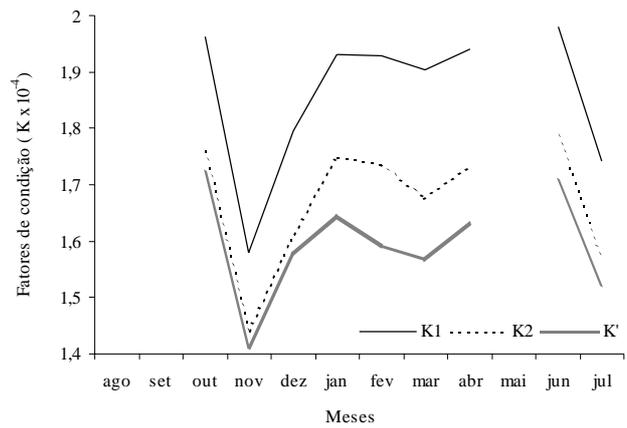


Figura 1 - Variações mensais dos valores dos fatores de condição total (K_1 e K_2) e do corpo (K') para as fêmeas de *Trachycorystes galeatus* capturadas no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

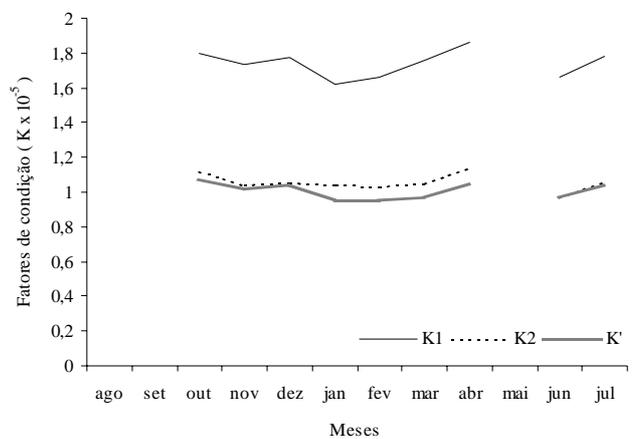


Figura 2 - Variações mensais dos valores dos fatores de condição total (K_1 e K_2) e do corpo (K') para os machos de *Trachycorystes galeatus* capturados no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

A variação de $(K_2 - K')$ para as fêmeas (Figura 3) indicou ótimas condições das gônadas no mês de fevereiro, e para os machos (Figura 4) entre janeiro e fevereiro. Os valores de K estimados no presente trabalho estão de acordo com as estimativas feitas por Viana et al. (1999), ao admitirem que, *Trachycorystes galeatus*, tem uma atividade alimentar intensa, independente da época de reprodução ou variação sazonal. Assim, o índice K é indiscutivelmente um elemento seguro para a avaliação do grau de desenvolvimento gonadal do indivíduo.

A relação entre peso e comprimento é usada para descrever o aumento de comprimento e consequente ganho de peso ou estimar o peso médio quando se conhece o comprimento (Braga, 1997). O coeficiente angular dessa relação é usado na estimativa do fator de condição (K) que indica o bem-

estar da espécie. O estado fisiológico de um indivíduo está condicionado a interação deste com o meio em que as variações no acúmulo de gordura, suscetibilidade às mudanças ambientais, grau de repleção do estômago e desenvolvimento gonadal são conhecidos durante o ciclo sexual (Barbieri e Verani, 1987).

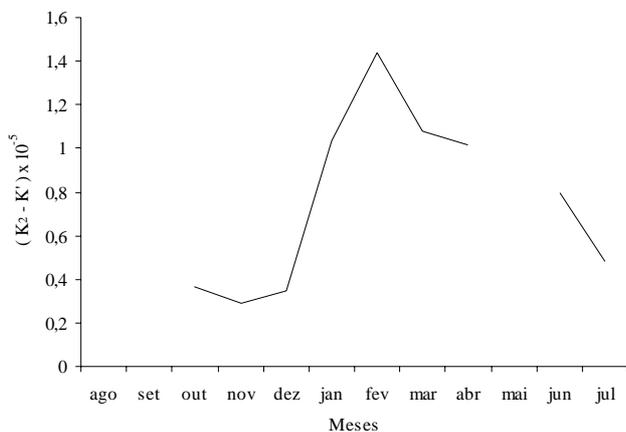


Figura 3 - Variação mensal dos valores de condição da gônada ($K_2 - K'$) para as fêmeas de *Trachycorystes galeatus* capturadas no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

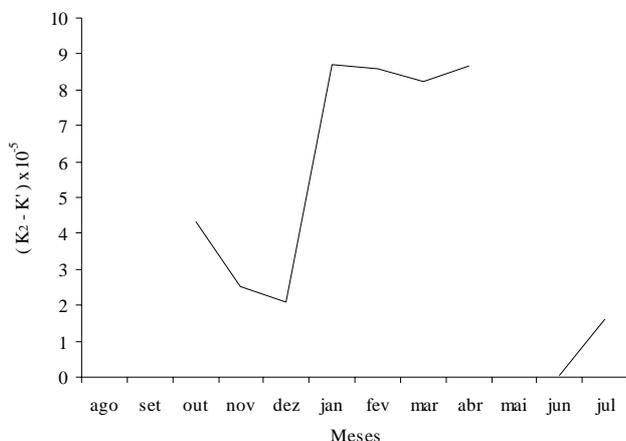


Figura 4 - Variação mensal dos valores de condição da gônada ($K_2 - K'$) para os machos de *Trachycorystes galeatus* capturados no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

Através da análise da tendência da variação mensal dos valores de IG e IGS, pode ser observado para as fêmeas um incremento de janeiro a fevereiro decrescendo de março a julho (Figura 5), e para os machos um incremento entre janeiro e fevereiro, decaindo em junho (Figura 6).

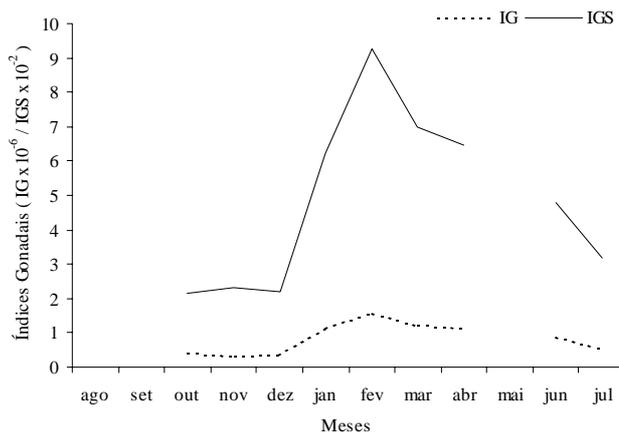


Figura 5 - Variação mensal dos valores do índice gonadal (IG) e gonadossomático (IGS) para as fêmeas de *Trachycorystes galeatus* capturadas no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

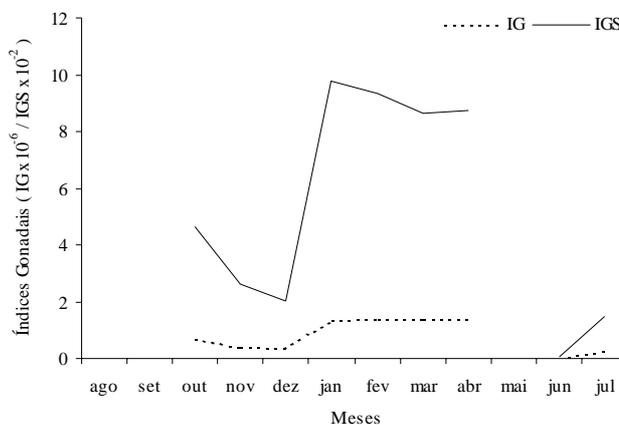


Figura 6 - Variação mensal dos valores do índice gonadal (IG) e gonadossomático (IGS) para os machos de *Trachycorystes galeatus* capturados no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

Para amostra global (Figura 7), a variação mensal dos valores de K e dos IGS indicaram uma mesma tendência, como foi visto para ambos os sexos. Portanto, *T. galeatus* atinge a plena maturação entre janeiro e fevereiro, coincidindo com o período chuvoso da Região. Contudo, é plausível a afirmação feita por Chacon e Mendes-Filho (1971), ao verificarem que as gônadas de *T. galeatus*, quando maduras, ocupam quase toda a cavidade visceral e que a desova ocorre no período das chuvas.

Vazzoler (1996) relata que a gônada, ao amadurecer, passa por profundas modificações, podendo-se caracterizar diferentes fases durante o seu desenvolvimento. Nas fases finais, verifica-se um marcado aumento no volume e, conseqüentemente, no peso dos ovários, sendo o IG um indicador quantitativo para avaliar o período de reprodução da espécie.

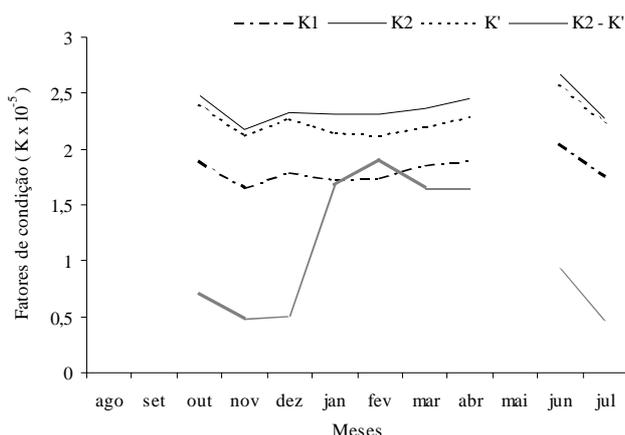


Figura 7 - Variações mensais dos fatores de condição (K) de *Trachycorystes galeatus* capturada no Açude Pereira de Miranda, Pentecoste/CE, no período de agosto/1994 a julho/1995.

Conclusões

A época de desova do cangati, *Trachycorystes galeatus*, tanto para machos quanto para fêmeas, ocorre entre janeiro e fevereiro durante a estação chuvosa da região, confirmada pelos indicadores biológicos K, IG e IGS. Estes indicadores quando analisados simultaneamente, podem ser utilizados como elementos eficientes para a avaliação da dinâmica reprodutiva desta espécie.

Agradecimentos

Ao Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA/CE) por possibilitar a realização do trabalho e ao Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) pelo apoio logístico.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, F. G.; DUARTE, R. S.; GOLDEBERG, I.; FICHEBERG, I. Ciclo reprodutivo de *Parauchenipterus striatulus* (Pisces – Auchenipteridae) na represa de Ribeirão das Lajes – RJ. **Arquivo Brasileiro de Medicina Zootécnica**, v.52, n.1, p.276-284, 2000.

BARBIERI, G.; VERANI, J. R. O fator de condição como indicador do período de desova em

Hypostomus plecostomus (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Loricariidae) na represa de Monjolinho (São Carlos, SP). **Ciência e Cultura**, v.39, p.655-658, 1987.

BRAGA, F. M. S. Análise da equação alométrica na relação peso e comprimento e o fator de condição em *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei, Scianidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v.57, p.417-425, 1997.

CHACON, J.O. Embryonic and early larval stages of “Cangati Catfish” *Trachycorystes galeatus*, Linnaeus, 1756, at the Amanari Fish Culture Station, Maranguape, Ceará, Brazil. **Revista Brasileira de Biologia**, v.35, n.4, p.737-744, 1975.

CHACON, J. O.; MENDES-FILHO, A. Anomalias gonadais em *Trachycorystes galeatus*, Linnaeus, 1756 (Pisces: Actinopterygii, Nematognathi, Auchenipteridae). **Revista da Faculdade de Medicina**, v.2, n.1, p.37-41, 1971.

DOURADO, F. **Principais peixes e crustáceos dos açudes controlados pelo DNOCS**. SUDENE/DNOCS, 1981. 40p.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos hídricos. 1995. **Relatório de pluviometrias por faixas de anos- Estado do Ceará, 1994-1995: Município Pentecoste**. Fortaleza, 1995. 1p.

GURGEL, J. J. S, FERNANDO, C. H. Fisheries in semi -arid northeast Brazil with special reference to the role of tilapias. **Institute Revue Gestation Hydrobiology**, Canadá, v.79, n.1, p.77-94, 1994.

ISAAC-NAHUM, V. J.; VAZZOLER, A. E. A. Biologia reprodutiva de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Teleostei, Sciaenidae) 2. Relação gonadossomática, comprimento e peso dos ovários como indicadores do período de desova. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, São Paulo, v.35, n.2, 1987.

SILVA, A. C. **Crescimento, Reprodução e alimentação do cangati, *Trachycorystes galeatus* (Linnaeus, 1766), capturada no açude Pereira de Miranda, Pentecoste-CE**. 2000. 59 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

VAZZOLER, M. S. R. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: EDUEM, São Paulo; SBI, 1996. 169p.

VAZZOLER, A. E. A. M.; VAZZOLER, G. Relation between condition factor and sexual development in *Sardinella aurita* (Cuv & Val 1847). **Academia Brasileira de Ciências**, v.37, p.353-359, 1965.

VIANA, M. S. R.; SILVA, A. C.; SILVA, H. C. M.; FEITOSA, R. D. Comportamento alimentar do “Sardinha”, *Tryportheus angulatus* (Agassiz 1889). In: X CONGRESSO NACIONAL BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 1999. p.415-423.