

DISPUTAS E USO DE REFÚGIOS NA LARVICULTURA DE JUNDIÁ, *Rhamdia quelen*

**PAULO LEONARDO SILVA OLIVEIRA¹; CRISTIANO COSTENARO-FERREIRA²;
FERNANDA BRUNNER HAMMES², VILSON BORBA PINTO², LUCAS ANÇA
KROLOW², JUVÊNCIO LUIS OSÓRIO FERNANDES POUHEY³**

¹Universidade Federal de Pelotas – leonardooliveira_92@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas

³Universidade Federal de Pelotas – juvencio@ufpel.tche.br

1. INTRODUÇÃO

A larvicultura é sem dúvida a fase mais crítica no cultivo de peixes, pois logo ao nascer o organismo da larva não está completamente formado. Nesse período, paralelamente à ontogenia, surgem modificações comportamentais como estratégias de defesa como o territorialismo e a procura por refúgio.

Embora pesquisas atestem que a presença de esconderijos estimule o territorialismo (HOSSAIN et al., 1998; WOCHER et al., 2011), seu uso limita o campo de visão/percepção dos peixes exaltados e reduz a área disputada (HOSSAIN et al., 1998) diminuindo o estresse do grupo (BARCELLOS et al., 2009).

Tanto a procura por refúgio quanto a mimetização da cor do substrato são comportamentos que não são verificados nas larvas recém eclodidas. Larvas de halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) começam a apresentar pigmentação 58 dias após a eclosão e somente aos 82 dias de vida completam a metamorfose, quando, além da cor e forma assemelham-se aos adultos, deixam de ser pelágicos para tornam-se bentônicos (POWER et al., 2008). Peixes bentônicos adultos, quando em ambientes desprovidos de abrigo tornam-se mais claros pela atuação do MCH (Hormônio Concentrador de Melanóforos) o qual estimula o consumo de alimento (BALDISSEROTTO, 2009).

Desvios de comportamento são comuns nas elevadas densidades em decorrência da maior frequência de contato entre os indivíduos (WOCHER et al., 2011). Conhecer o momento em que esses comportamentos surgem e se são modificados pelo sistema de cultivo permite que estratégias de manejo sejam desenvolvidas de modo a respeitar a biologia e bem estar do peixe.

Pelo exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de disputas e a procura por esconderijo por larvas de jundiá criadas em duas densidades.

2. METODOLOGIA

As larvas foram obtidas a partir de reprodução induzida realizada no laboratório de Ictiologia da Universidade Federal de Pelotas. Quatro dias após o nascimento (início da alimentação exógena), duas mil e quinhentas larvas de jundiá com $1,12 \pm 0,08$ mg e $3,72 \pm 0,19$ mm foram coletadas e distribuídas ao acaso em bandejas plásticas com dimensões de 19x27,5x7 cm (LxCxA). As bandejas possuíam o fundo telado (200 micras) e cada uma foi suspensa em um aquário de 40L (30x50x27 cm, LxCxA) de modo que permanecesse 4 cm submersas. Os aquários, por sua vez, estavam conectados em um sistema fechado de recirculação de água e eram abastecidos por torneiras posicionadas na parte superior para que a água caísse dentro da bandeja. A água saía pela

parte inferior de cada aquário, sendo conduzida por canaleta até um filtro biológico. A temperatura da água se manteve em torno de 23°C e vazão foi regulada semanalmente de modo a manter os níveis de oxigênio maiores que 5mg/L.

O experimento teve duração de 28 dias e os tratamentos testados foram 100 (D100) e 400 (D400) larvas por bandeja que corresponderam às densidades de 1913 e 7655 larvas/m². A alimentação foi fornecida à vontade com intervalos de 2 horas das 08:00 às 02:00, manualmente no período diurno (08:00-18:00) e com alimentadores automáticos (BOYU ZW-82) no período noturno (20:00-02:00) totalizando 10 refeições diárias. Durante as duas primeiras semanas foi fornecida ração à base de fígado e levedura (CARDOSO et al., 2004) com granulometria de 200-400micras e nas semanas subseqüentes ração comercial (42% PB, 9% EE) triturada (400-600micras).

Dois tipos de refúgios foram colocados em cada bandeja: placas de filtro biológico de aquário com dimensões de 6x6x1,5 cm e 6x14x1,5cm (LxCxA) e uma mangueira preto fosco com 10 cm de comprimento e 2,54 cm de diâmetro. As placas de filtro permitem apenas um maior sombreamento por ser uma malha com vãos de 7x2 mm. Um pedaço pequeno de chumbada (10g) foi colocado dentro de cada mangueira para que não flutuem.

Pelo período da manhã foram realizadas as observações de comportamento com duração de 10 minutos por aquário. Para avaliar “larvas nos refúgios” e brigas, foi atribuído o valor 0 (zero) ou 1 indicando a ausência ou presença do comportamento. A fim de evitar interferências e a casualidade da presença das larvas nos refúgios, esse comportamento era verificado ao final da contagem do tempo, pois uma lâmpada era acesa para avaliar a tentativa de retornarem para baixo das grades ou para dentro da mangueira, após um lento deslocamento dos refúgios.

Os dados são apresentados na forma de curva de acumulação, em porcentagem de ocorrência onde:

$$\text{Ocorrência (\%)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de ocorrências}}{\text{n}^\circ \text{ aquários avaliados}} \times 100$$

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diferentes padrões de comportamento foram verificados nas duas densidades testadas principalmente para disputas (Figura 1).

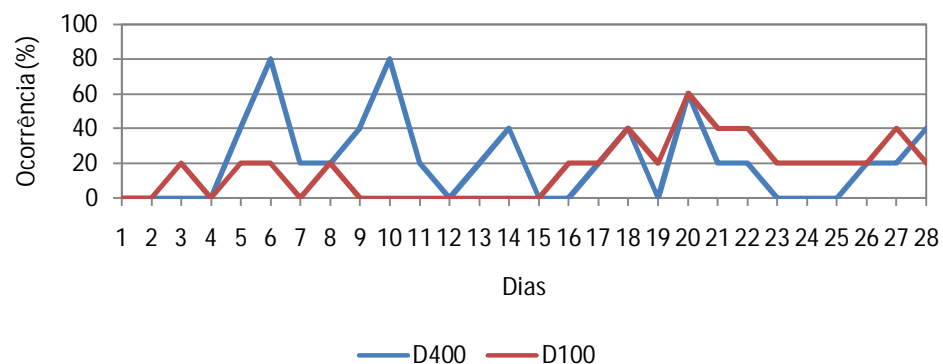


Figura 1. Percentual de ocorrência de disputas nos aquários durante 28 dias de observação. D100= 1913larvas/m²; D400=7655larvas/m².

As disputas iniciaram a partir do 3º dia de avaliação (6 dias pós eclosão) na D100. Apesar de a ocorrência representar apenas 20% do total de aquários avaliados, é uma informação que pode ser usada na seleção de reprodutores, pois até este dia o crescimento das larvas deve-se aos seus próprios recursos (genética e qualidade do vitelo), sem outras interferências.

A partir do 5º dia ocorreram disputas na D400 representando 40% dos aquários. A não verificação de disputas antes do 5º dia pode ser devido à dificuldade de visualização dos eventos pelo grande número de larvas aliado à baixa ocorrência.

As disputas na D400 se mantiveram superior à D100 até o 15º dia e equivalentes a partir do 16º dia. A menor ocorrência de disputas na D400 pode estar ligada à diminuição da área de atuação das larvas mais ativas conforme sugerido por HOSSAIN et al. (1998) devido à procura do refúgio (Figura 2). Já o aumento na D100 pode ser devido ao aumento de tamanho das larvas e, conseqüentemente, do contato entre elas.

As larvas da D400 se mostraram sensíveis à luz 4 dias antes da D100 (Figura 2). Como o comportamento está ligado à ontogenia e o tempo para que ela se complete está ligado a fatores genéticos (VAZ-SERRANO et al., 2011), supõe-se que na D400 a verificação da procura por esconderijo foi facilitada pelo maior número de indivíduos sensíveis à luz. A partir do 15º dia todas as larvas procuravam refúgio quando a fonte de luz era ligada, independente da densidade.

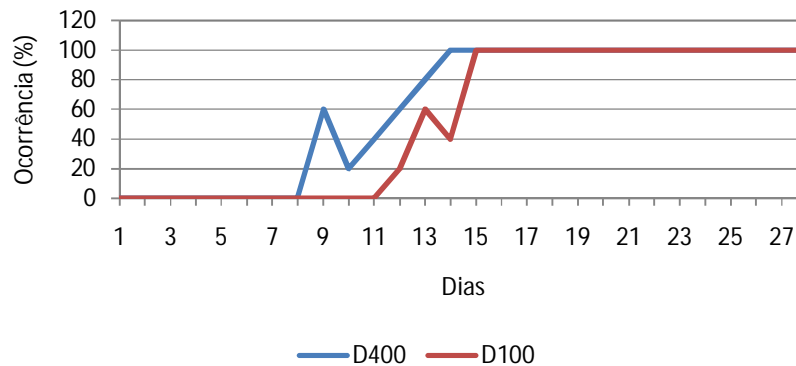


Figura 2. Ocorrência de larvas nos refúgios em função da densidade de estocagem durante os dias de observação. D100= 1913larvas/m²; D400= 7655larvas/m².

Ao avaliar o efeito de níveis de luminosidade sobre o crescimento de larvas de jundiá, BEHR et al. (1999) verificaram que o crescimento somente foi afetado a partir do 7º dia, apresentando melhores resultados quando em ambiente totalmente escuro. Esses resultados confirmam que as larvas apresentam um período em que a luz não é fator de interferência.

4. CONCLUSÕES

As larvas de jundiá apresentam um período em que não brigam nem procuram refúgio. A densidade afeta a ocorrência de brigas, mas não a procura por refúgios. O uso de refúgios diminui a ocorrência de brigas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Ed. UFSM, 2ª ed., Santa Maria. 352p. 2009.

BARCELLOS L.J.G. et al. Influence of color background and shelter availability on jundiá (*Rhamdia quelen*) stress response. **Aquaculture**. v.288, p.51-56, 2009.

BEHR, E.R. et al. Influência de diferentes níveis de luminosidade sobre o desempenho de larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*) (Quoy e Gaimard, 1984) (Pisces:Pimelodidae). **Acta Scientiarum**. v.21, n.2, p.325-330, 1999.

CARDOSO, A.P. et al. Criação de larvas de jundiá (*Rhamdia quelen*) alimentadas com rações granuladas contendo fígados ou hidrolisados. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**. v.26, n.4, p.457-462, 2004.

HOSSAIN, M.A.R. et al. The effects of density, light and shelter on the growth and survival of African catfish (*Clarias gariepinus* BURCHELL, 1822) fingerlings. **Aquaculture**. v.160, p. 251-258, 1998.

POWER, D.M.; SILVA, N.; CAMPINHO, M.A. Metamorphosis. In: FIN, R.N. and KAPOOR, B.G. (Org.). **Fish larval physiology**. Ed. Science Publishers, 2008. p.607-638.

VAZ-SERRANO, J. et al. Consistent boldness behaviour in early emerging fry of domesticated Atlantic salmon (*Salmo salar*): Decoupling of behavioural and physiological traits of the proactive stress style. **Physiology and Behavior**. v.103, p.359-364, 2011.

WOCHER, H. et al. Husbandry conditions in burbot (*Lota lota* L.): Impact of shelter availability and stocking density on growth and behavior. **Aquaculture**. v. 315, p. 340-347, 2011.