

QUALIDADE DE ÁGUA E PERFIL DE MICRORGANISMOS NO CULTIVO DO PACU *Piaractus mesopotamicus* EM SISTEMAS DE BIOFLOCOS (BFT)

Alison Alves de Souza¹, Giovanni Lemos de Mello², Micheli C. Thomas², Juan Ramon Esquivel Garcia³,
Tayna Sgnaulin⁴, Diego Molinari⁴, Jéssica Brol⁴, Sara Mello Pinho⁴, Stephaniee Maya Gutiérrez⁵,
Maurício Gustavo Coelho Emerenciano⁶

¹Acadêmico do Curso de Engenharia de Pesca, CERES/UDESC, bolsista PIVIC/UDESC

²Professor Participante do Departamento de Engenharia de Pesca, CERES/UDESC

³Professor Participante, Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)

⁴Acadêmica (o) do Curso de Engenharia de Pesca, CERES/UDESC

⁵Mestranda do Programa de Mestrado em Ciências Agropecuárias, Universidade Autônoma Metropolitana (UAM-México)

⁶Orientador, Departamento de Engenharia de Pesca, CERES/UDESC, E-mail:
mauricio.emerenciano@udesc.br

Palavras-chave: comunidade microbiana, dietas, pacu

O cultivo de pacu já é uma realidade no Brasil, no entanto ele poderia se beneficiar da produtividade natural quando empregado o sistema de bioflocos. Neste sentido, o objetivo do trabalho foi monitorar a qualidade de água e o perfil microbiano em cultivo de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em sistemas de bioflocos, com diferentes níveis proteicos (27 e 22% de PB) na dieta, bem como em sistema de águas-clara (controle, com 27% de PB).

Para o sistema de bioflocos, foi utilizado um dispositivo experimental do tipo “macrocosmos-microcosmos”, com circulação de água (Wasielesky et al. 2006; Emerenciano et al. 2007). Para o tratamento de água-clara (controle) foi utilizado um sistema de recirculação de água conectados com filtro mecânico e filtro biológico (~1,3/m³ de substrato). A taxa de circulação de água nas unidades experimentais (caixas de 500L) foi de aproximadamente 150%/dia. Para manter a temperatura em ambos sistemas foram utilizados aquecedores elétricos na proporção de 1W/L. Foram povoados juvenis de pacu (9,41 ±0,39g), distribuídos aleatoriamente em nove unidades experimentais (caixas plásticas de 500L com 350L de volume útil), em uma densidade de estocagem de 10 peixes por tanque. Os peixes foram distribuídos em seis caixas para sistemas de bioflocos (três com 27% de PB e três com 22% de PB) e três em sistema de recirculação em águas-claras (AC ou controle, com 27% de PB).

Foram monitorados diariamente (08:00h) nas unidades experimentais e nos macrocosmos a temperatura, oxigênio dissolvido, pH e sólidos sedimentáveis (este último somente nos tratamentos BFT); e 3x/semana amônia, nitrito, nitrato, ortofosfato e alcalinidade (APHA 1998). Semanalmente foram coletadas três amostras de 50 ml de água do macrocosmo. Estas foram formalizadas e coradas com Rosa de Bengala para posterior contagem e identificação dos microrganismos presentes. A contagem e identificação dos invertebrados foi realizada em Placas de Petri reticuladas, sob lupa estereoscópica (Ultralyt® LBP2-4, idem). Já para os microrganismos menores foram feitas duas sub-amostras homogeneizadas, de 1 mL cada. Essas amostras foram

triadas utilizando-se todos os campos da Câmara de Sedgewick-Rafter em microscópio óptico (20x) (Azim & Little, 2008).

Os resultados (Tabela 1) demonstraram que o oxigênio dissolvido e a temperatura foram semelhantes entre os tratamentos. O pH foi menor em BFT, o que é esperado devida a intensa respiração microbiana e produção de CO₂. O volume de bioflocos ficou em 4,12 mL/L. Não existe na literatura indicando os melhores níveis para esta espécie. Amônia e nitrito foram mais elevados em BFT, mas ainda dentro do nível tolerável para amônia para a espécie (Barbieri et al 2013). Valores de nitrato (composto não tóxico) foram semelhantes entre os tratamentos (~0,5 mg/L). O ortofosfato (composto também não tóxico aos animais) foi muito superior em BFT, devido possivelmente ao acúmulo de matéria orgânica no sistema, o que é normalmente observado em sistemas fechados. Em AC, devido possivelmente a ação contínua dos filtros, os valores foram bem inferiores. A alcalinidade foi similar entre os tratamentos (~19 mg/L), mas valor abaixo do recomendado para sistema BFT (100mg/L) para manter o efeito “buffer” do sistema e reduzir a variação do pH (Avnimelech, 2015). Até o presente momento, foram encontrados mais de 5 táxons, indicando uma variação temporal da comunidade microbiana no sistema.

Tabela 1. Estatística descritiva (média, desvio padrão, valores mínimos e máximos) da qualidade de água no cultivo do pacu em sistemas de bioflocos (BFT 27 e 22% de PB) e em água-clara (AC com 27% de PB), e seus respectivos macrocosmos.

Parâmetros	AC - 27% PB	BFT - 27% PB	BFT - 22% PB	Macrocosmo BFT	Macrocosmo AC
Oxigênio Dissolvido (mg.L ⁻¹)	7,28 ± 0,29 6,8 - 8,02	7,09 ± 0,22 6,4 - 7,64	7,06 ± 0,22 6,41 - 7,57	7,09 ± 0,29 6,05 - 8,02	-
Temperatura (°C)	28,27 ± 0,94 26,5 - 30,3	28,28 ± 0,97 26,6 - 30,2	28,26 ± 0,93 26,5 - 30	28,56 ± 1,01 26,7 - 30,5	-
pH	7,46 ± 0,36 6,7 - 8,28	6,89 ± 0,35 6,28 - 7,87	6,86 ± 0,33 6,27 - 7,89	6,87 ± 0,34 6,31 - 7,86	-
Volume de Floco (mg.L ⁻¹)	-	-	-	4,12 ± 3,69 1 - 18	-
Amônia (mg.L ⁻¹)	-	-	-	3,7 ± 1,2 1,98 - 4,94	0,54 ± 0,23 0,31 - 0,8
Nitrito (mg.L ⁻¹)	-	-	-	0,05 ± 0,05 0,01 - 0,1	0,025 ± 0,05 0 - 0,1
Nitrato (mg.L ⁻¹)	-	-	-	0,45 ± 0,12 0,31 - 0,61	0,46 ± 0,26 0,23 - 0,78
Ortofosfato (mg.L ⁻¹)	-	-	-	61,76 ± 24,61 22,8 - 89	4,5 ± 2,93 0,63 - 7,14
Alcalinidade (mg.L ⁻¹ de CaCO ₃)	-	-	-	19,6 ± 8,05 10 - 32	19 ± 2,58 16 - 22

O monitoramento da qualidade é um manejo fundamental nos cultivos, principalmente se tratando de cultivos intensivos em BFT para espécies pouco praticadas neste sistema. Devido a escassa informação sobre os parâmetros ideais, é fundamental a continuidade de estudos caracterizando as melhores condições para as diferentes espécies empregadas em BFT. A caracterização da comunidade microbiana é uma importante ferramenta para corroborar e contrastar o desempenho zootécnico dos cultivos BFT.