

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

AVALIAÇÃO NICTEMERAL DA QUALIDADE DE ÁGUA NO OUTONO EM VIVEIRO DE CULTIVO DE TILÁPIA-DO-NILO

Tiago Oliveira de Aguiar¹, Erivelto Oliveira de Souza¹, Venan Vieira Dos Anjos²,
Jonas Henrique de Souza Motta³, André Batista de Souza⁴, Pedro Pierro
Mendonça².

¹ Universidade Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil, tiagoaguiar.eaqui@gmail.com, velto3032@gmail.com, vieira.venan@gmail.com.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus de Alegre, IFES - CEP 29520-000 - Distrito de Rive - Alegre - ES, Brasil, vieira.venan@gmail.com, ppierrom@gmail.com.

³ Universidade Estácio de Sá campus Campos dos Goytacazes, Av. Vinte e Oito de Março, 423 - Centro, 28020-740 - Campos dos Goytacazes – RJ, Brasil, motta.henri@gmail.com,

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo campus Piúma, Rua Augusto Costa de Oliveira, 660 - 29285-000 - Piúma - ES, Brasil, andresouza@ifes.edu.br.

Resumo

O objetivo geral do presente trabalho foi analisar a variação nictemeral (24 horas) dos seguintes parâmetros físicos: potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (mg/L) e temperatura (C°), da coluna d'água, próximo ao monge/saída de água de um viveiro de cultivo de tilápia-do-Nilo. O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – Campus de Alegre, no setor de Aquicultura, no período de 06 de maio de 2019 a 07 de maio de 2019, o monitoramento da qualidade de água foi realizado em 24 horas, sendo realizado de 4 em 4 horas. Os resultados encontrados estão dentro dos padrões exigidos pela espécie, apresentando médias: pH: 7,43, oxigênio dissolvido: 5,5 mg/L, temperatura: 25,4 °C. Concluindo que as variações durante o dia e noite dos parâmetros analisados estão em condições favoráveis para Tilápia-do-Nilo, e não provocam estresse aos animais ao ponto de causar distúrbios fisiológicos, talvez por conta da estação, já que no mês de maio, é outono no Brasil.

Palavras-chave: *Oreochromis niloticus*. Piscicultura. Qualidade da água. Monitoramento. Tilápia-do-Nilo. Aquicultura.

Área do Conhecimento: Engenharia agrônômica. Aquicultura.

Introdução

A tilápia-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) é uma espécie exótica do continente africano, que foi introduzida no Brasil e conseguiu ter boa adaptação, e reconhecimento por parte dos produtores, por ser uma espécie com melhor desenvolvimento em relação as outras espécies, ganhando destaque no cultivo, principalmente por já possuir um pacote tecnológico bem desenvolvido, (VALERIO; RODRIGUES, 2021; BARROSO et al., 2018; ANDRADE et al., 2015; KOBERSTEIN, 2003).

A qualidade da água é o principal fator para a produção de peixes. O bom crescimento e desenvolvimento dos peixes, estão intimamente ligado a boa qualidade de água, englobando diversos parâmetros, sendo químicos, físicos e até mesmo microbiológicos (LEIRA et al., 2017). Com isso, entender a dinâmica nictemeral da qualidade de água, principalmente em diferentes estações do ano, é muito importante, pois é possível analisar as variações que ocorrem durante o dia e noite destes ambientes de produção e criar um planejamento para o cultivo (BRAGA, 2013).

Desta forma, o objetivo geral do presente trabalho foi analisar a variação nictemeral (24 horas), dos seguintes parâmetros físicos: potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (mg/L) e temperatura (C°), da coluna d'água, próximo ao monge/saída de água de um viveiro de cultivo de tilápia-do-Nilo.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Metodologia

O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – Campus de Alegre, no setor de Aquicultura, no período de 06 de maio de 2019 a 07 de maio de 2019. O viveiro está localizado a 108 metros de altitude, tem sua posição geográfica definida pelas seguintes coordenadas: 20° 45' 30" S e 41° 27' 11" W (Figura 1).

O monitoramento foi realizado em 24 horas, sendo realizado de 4 em 4 horas, com o auxílio de um balde volumétrico, onde foi retirado uma amostra com 10 litros de água para as análises, e foram analisados apenas alguns parâmetros físicos, sendo eles: potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (mg/L) e temperatura (C°), com os seguintes equipamentos: 550A - YSI Life Science portátil automático, para medir oxigênio dissolvido e temperatura, e CB-009 Medidor de pH Portátil (pHmetro) para medir potencial hidrogeniônico (pH).

Figura 1 – Viveiro de cultivo de tilápia-do-nilo do setor de aquicultura do Ifes - Campus de Alegre.



Fonte: o autor.

Resultados

Os resultados obtidos, conforme tabela 1, mostraram que o pico de oxigênio dissolvido foram as 16:00h, sendo de 8,2 mg/L, e no primeiro horário avaliado pela manhã (8:00h) apresentou uma baixa considerável, sendo de 3,5 mg/L, como é possível observar na figura 3, essa baixa de oxigênio dissolvido não prejudica a espécie. Quanto ao pH a maior variação que teve foi, de 16:00h às 0:00h sofrendo uma queda, mesmo assim, permanecendo sempre entre 7 e 8, como é possível observar na figura 2. Quanto a temperatura, apresentou uma queda das 16:00h até as 8:00h, uma queda de 3,1 °C, conforme mostra a figura 4. A queda na temperatura no outono que foi o período avaliado não apresenta riscos a espécie, mas que deve, ter cuidado no inverno, já que a temperatura tende a cair mais. As médias dos parâmetros foram de: pH: 7,43, oxigênio dissolvido: 5,5 mg/L, temperatura: 25,4 °C.

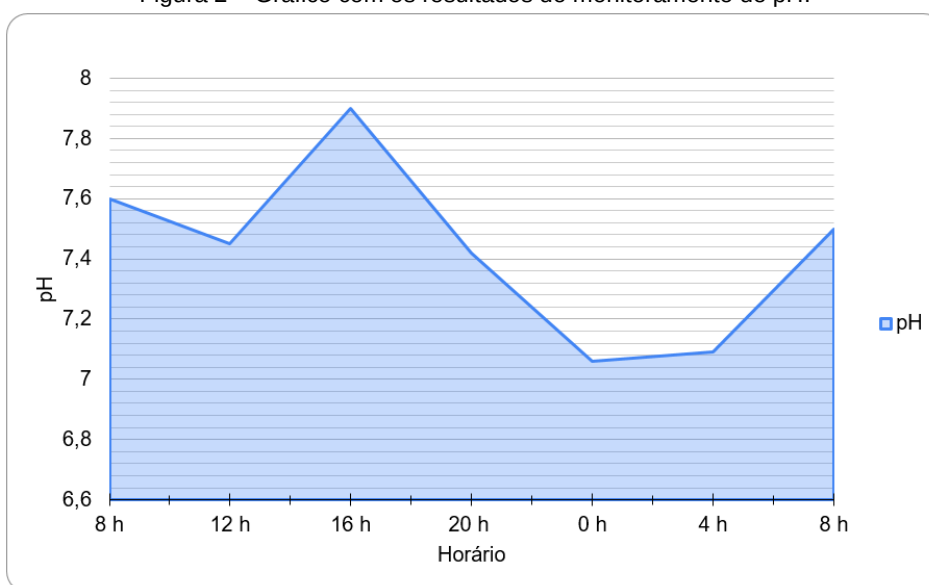
A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Tabela 1- Resultados dos parâmetros analisados.

Dias de coleta	Horário	pH	Oxigênio dissolvido (mg/L)	Temperatura (°C)
06/05/2019	8:00h	7,60	3,5	24,0
06/05/2019	12:00h	7,45	5,9	26,9
06/05/2019	16:00h	7,90	8,2	26,9
06/05/2019	20:00h	7,42	6,5	26,1
07/05/2019	0:00h	7,06	5,4	25,3
07/05/2019	4:00h	7,09	4,2	24,6
07/05/2019	8:00h	7,50	5,0	23,8

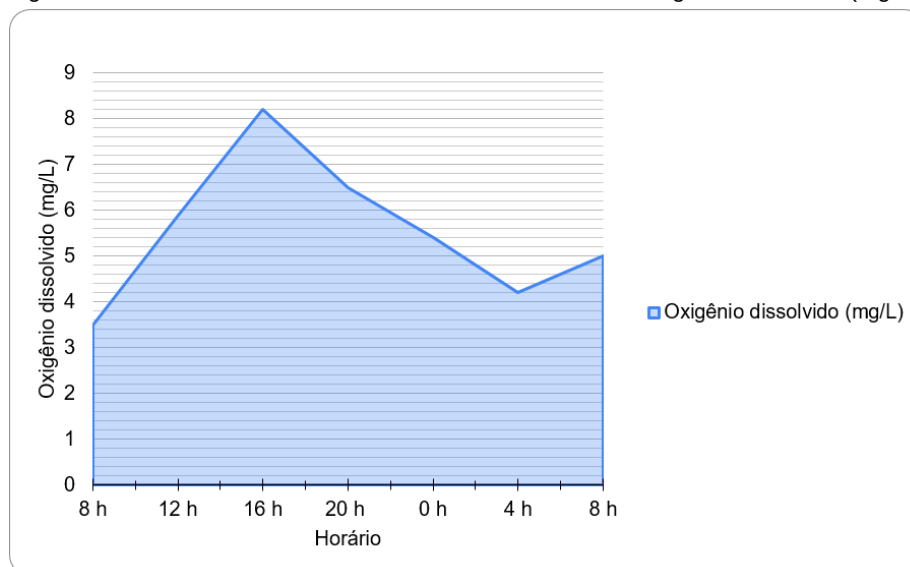
Fonte: o autor.

Figura 2 – Gráfico com os resultados do monitoramento de pH.



Fonte: o autor.

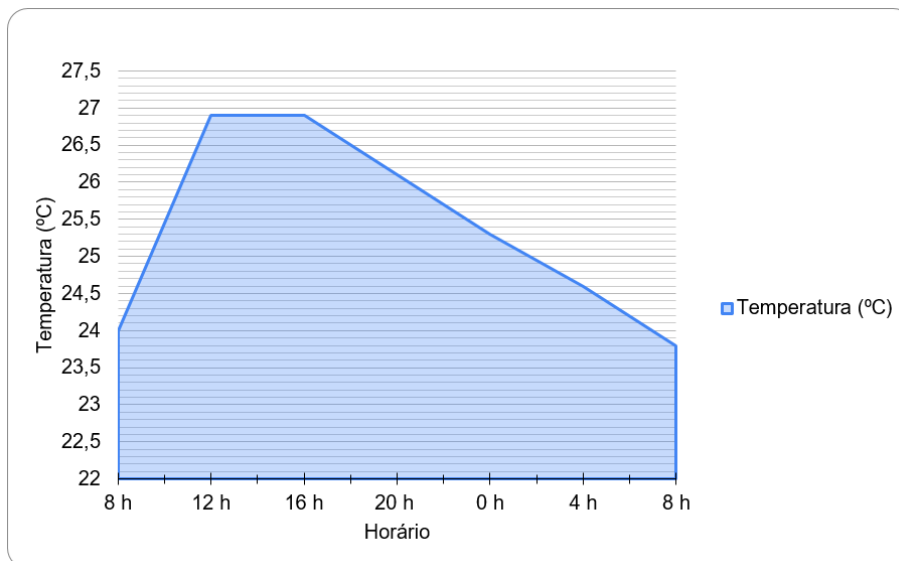
Figura 3 – Gráfico com os resultados do monitoramento de oxigênio dissolvido (mg/L).



Fonte: o autor.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Figura 4 – Gráfico com os resultados do monitoramento de temperatura (°C).



Fonte: o autor.

Discussão

O pH não demonstrou variação acentuada no período de vinte e quatro horas, permanecendo sempre na média de 7, dentro da faixa tolerável para produção de tilápia-do-Nilo, sendo recomendado a faixa de 6,5 a 8,5 para a produção de peixes (LEIRA *et al.*, 2017). Resultados obtidos por Dos Passos *et al.* (2021), com pH na faixa de 6,5, indicam ser possível trabalhar a produção de tilápia-do-Nilo nessas condições, sem causar distúrbios fisiológicos nesses animais.

Os valores para oxigênio dissolvido tiveram algumas variações, com aumento durante o dia e queda durante a noite, por não haver produção de oxigênio através dos fitoplâncton, já que necessitam da luz para realizar fotossíntese. Segundo Neu *et al.*, (2014), é comum ocorrer variação contínua do oxigênio durante o dia em lagos. Mesmo com essa oscilação durante as vinte e quatro horas, a média de 5,5 mg/L é considerada ideal em cultivo de peixes (CODEVASF, 2019).

Para Da Mata *et al.*, (2018) o oxigênio dissolvido na água pode sofrer influência da temperatura, altas temperaturas podem causar quedas no teor de oxigênio, e consequência mortalidade de peixes.

A temperatura da água apresentou variação entre 23,8 a 26,9°C, encontrando dentro do padrão recomendado por Oliveira (2000) para a criação de peixes, sendo de 20 a 29°C, uma faixa de conforto térmico ideal. Altas ou baixas temperaturas, podem influenciar no crescimento e desenvolvimento dos peixes, afetando no bem-estar desses animais.

Conclusão

Conclui-se que as variações durante o dia e noite dos parâmetros analisados, estão em condições favoráveis para Tilápia-do-Nilo, e não provocam estresse aos animais ao ponto de causar distúrbios fisiológicos, talvez por conta da estação, já que no mês de maio é outono no Brasil.

Deve ser realizado mais estudos como esses, em diferentes estações, e em todos os meses do ano, afim de criar um planejamento de cultivo específico para cada ciclo, como exemplo, o desperdício de ração em tempos com temperaturas baixas, sabendo os animais não se alimentam da melhor forma.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Referências

- ANDRADE, Caniggia Lacerda et al. Nutrição e alimentação de tilápias do Nilo. **Revista Eletrônica de Nutrição**, v. 12, n. 6, p. 4464-4469, 2015.
- BRAGA, Sérgio Michelotto. Uma nova abordagem para integração entre quantidade e qualidade da água para a avaliação da poluição difusa. 2013.
- CODEVASF. **Manual de Criação de Peixes em Tanques-Rede**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Regional, 2019.
- DA MATA, Djair Alves et al. Limnologia e sua correlação com a produtividade da Tilápia *Oreochromis niloticus*. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 14, n. 3, p. 254-265, 2018.
- DOS PASSOS, Luiz Fernando Gomes et al. Análise dos parametros de qualidade de água para tanques e viveiros da fazenda escola de Castanhal, Amazônia Oriental. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 22616-22622, 2021.
- LEIRA, Matheus Hernandez et al. Water quality and its use fish farms. **Pubvet**, v. 11, n. 1, p. 11-17, 2017.
- NEU, Dacley Hertes et al. Qualidade da água em um reservatório neotropical associado à criação de peixes em tanques rede: Reservatório de itaipu. **Agrarian**, v. 7, n. 23, p. 139-146, 2014.
- OLIVEIRA, L. de. Manual de qualidade da água para aquicultura. **Florianópolis:[sn]**, 2000.
- VALERIO, Lucas; RODRIGUES, Alice Deléo. Tilapicultura: perspectivas e produção em tanques-rede. *Revista Interface Tecnológica*, v. 18, n. 2, p. 487-499, 2021.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Instituto Federal do Espírito Santo – Campus de Alegre pelo fornecimento de instalações e equipamentos disponibilizados à pesquisa.