



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MANEJO ALIMENTAR DE TILÁPIAS: CONTRIBUIÇÃO PARA A AQUICULTURA SUSTENTÁVEL

Lívia Barboza Rodrigues de Oliveira¹, Flávio Lima Nascimento², Giovanni Resende de Oliveira³, Silvana Terezinha Faceroli⁴, Tales Pulinho Ramos⁴, Thiago Rodrigues Oliveira⁴

¹ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Juiz de Fora, Graduanda em Engenharia Mecatrônica, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

² Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Pesquisador A na unidade Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

³ Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG). Pesquisador em Aquicultura na unidade Leopoldina, Minas Gerais, Brasil.

⁴ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais - Campus Juiz de Fora, docentes do Departamento de Educação e Tecnologia, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

E-mail: liviabarboza521@gmail.com; flavio.nascimento@embrapa.br; giovanni@epamig.br; silvana.faceroli@ifsudestemg.edu.br; tales.ramos@ifsudestemg.edu.br; thiago.oliveira@ifsudestemg.edu.br

A aquicultura constitui importante serviço ecossistêmico de provisão, com a produção de proteínas alimentares que contribuem para a segurança alimentar humana. Entretanto, o manejo alimentar inadequado pode aumentar a carga de matéria orgânica e nutrientes nos ambientes de cultivo, o que compromete a qualidade da água e favorece processos de eutrofização. Nesse contexto, desenvolveu-se uma solução baseada em inteligência artificial para otimizar o manejo alimentar na produção de tilápias, espécie amplamente cultivada no Brasil e no mundo em razão da sua elevada adaptabilidade a diferentes ambientes. Para isso, montou-se uma base de dados composta por variáveis relacionadas ao processo produtivo em sistemas de cultivo de tilápias, como temperatura, peso médio e biomassa estocada. Esses dados foram utilizados no treinamento e na validação de quatro modelos preditivos. Dentre as abordagens avaliadas, a Rede Neural Artificial apresentou melhor desempenho na estimativa da demanda alimentar, com previsões mais precisas do consumo de ração e suporte à tomada de decisão no processo de arração. O maior acerto nas estimativas pode reduzir desperdícios de ração, o que limita o acúmulo de matéria orgânica nos viveiros e contribui para a manutenção da qualidade da água. Tais fatores estão diretamente vinculados à sustentabilidade da produção aquícola e à conservação das funções ecológicas de seus ambientes. Em síntese, o trabalho proposto demonstra potencial enquanto ferramenta de apoio à gestão na piscicultura, uma vez que favorece eficiência na prática produtiva, amplia o acesso a tecnologias de suporte à decisão e contribui para o uso sustentável dos recursos aquáticos.

Palavras-chave: aquicultura; sustentabilidade; inteligência artificial; manejo.