

COMPARAÇÃO ENTRE AS TEMPERATURAS DE ÁGUA COMPARANDO-SE SISTEMAS PARA AQUECIMENTO: estufa e equipamento com lente convergente. Uma possibilidade de aplicação em piscicultura.

Gabriela Moser¹; Yasmin Laís Zanella²; Leandro Bortoli³; Silvano Garcia⁴; Hilton Amaral Júnior⁵; Marcos João Correia⁶; Luís Ivan Martinhão Souto⁷

RESUMO

Os autores deste projeto tem como objetivo abordar testes para ver em qual fonte de calor tem melhores resultados e a que melhor se adapta ao inverno. O calor é a nomenclatura atribuída à energia térmica, sendo transferida de um sistema a outro, exclusivamente em virtude da diferença de temperaturas entre eles. Serão realizados quatro condições para a avaliação de suposta diferença entre as temperaturas da água durante o período analisado, sendo: caixa sem nenhum tipo de mecanismo que auxilie na retenção de calor; caixa com plástico cobrindo a superfície para formar o efeito estufa; caixa com três lentes convergentes (lupas); caixa com uma lente convergente construída com água e cobertura plástica (efeito estufa). Através destes levantamentos de dados haverá a análise dos principais fatores que influenciam a temperatura da água e qual dos sistemas poderá apresentar o melhor desempenho.

Palavras-chave: Temperatura da água. Estufa. Lente convergente.

INTRODUÇÃO

¹ Aluna do curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, gabi14045@gmail.com

² Aluna do curso técnico em agropecuária integrado ao ensino médio, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, yasminlaisz@gmail.com

³ Técnico em Aquicultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), leandrobortoli@bol.com.br

⁴ Doutor em Aquicultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), silvanog@epagri.sc.gov.br

⁵ Pós-doutor em Aquicultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), hilton@epagri.sc.gov.br

⁶ Doutor em Física, Instituto Federal Catarinense – Campus Brusque, marcos.correia@ifc.edu.br

⁷ Doutor em Epidemiologia Experimental, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, luis.souto@ifc.edu.br

Neste trabalho serão realizados estudos sobre a temperatura, onde haverá como fonte de calor a incidência de raios solares, propiciando o acúmulo de energia aos reservatórios, elevando-se assim, a sua temperatura. Logo, ao longo do dia pode ocorrer uma variação deste parâmetro, elevando então, a temperatura da água nas horas mais quentes.

O acompanhamento da variação da temperatura deve ser diário devido a sua grande variação, com pelo menos duas leituras diárias, sendo obtida com o auxílio de um termômetro (LOURENÇO, MALTA e SOUZA, 1999).

Estudos têm sido realizados sobre as temperaturas de criação de peixes para que haja melhor desenvolvimento destes animais, de acordo com o seu metabolismo (MENEZE, 2005).

O objetivo deste trabalho será avaliar o possível aumento da temperatura com a utilização de mecanismos de aquecimento ou retenção de calor, para que possa ser aplicado em piscicultura e que os peixes consigam se reproduzir antes do período em que a água volta naturalmente a ter uma temperatura mais alta na região de Camboriú. Para os testes serão utilizadas caixas plásticas (simulando a situação de tanques para a criação de peixes), onde serão simuladas: caixa sem nenhum tipo de mecanismo que auxilie na retenção de calor; caixa com plástico cobrindo a superfície para formar o efeito estufa; caixa com três lentes convergentes (lupas); caixa com uma lente convergente construída com água e cobertura plástica (efeito estufa).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se elaborar o sistema com lente convergente será necessário posicionar as lentes em direção à água ângulos diferentes para que a luz solar possa passar pela lente e concentrar o calor do sol em um único lugar (SAMPAIO, 2005).

O efeito estufa que está relacionado com o aquecimento de nosso planeta devido ao aumento da emissão de CO₂ (dióxido de carbono) por veículos motorizados, fábricas, queimadas, entre outros. O CO₂ faz o papel de um vidro, de modo que o aumento da sua quantidade na atmosfera implica no aumento da temperatura da Terra devido à incidência de luz solar (MOREIRA e MAGALHÃES, 1998). Neste experimento o efeito estufa será simulado com a cobertura de caixas

com plásticos transparentes, que permitirão a entrada dos raios solares e a sua retenção parcial.

A uma das situações simuladas serão utilizadas três lentes convergentes (lupa) com 80mm de diâmetro que serão posicionadas com 45° (direita), 180° e 45° (esquerda) em relação à lâmina d'água.

A quarta maneira simulada será utilizando uma caixa com uma lente convergente construída em uma estrutura de plástico e protegida em suas laterais também com plástico para garantir a retenção do calor (efeito estufa).

As quatro simulações para verificar o aquecimento ou retenção de calor serão realizadas em triplicata.

RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS

O resultado esperado com esta pesquisa, é que após as coletas e a análise dos dados, tenha provocando diferenças de temperaturas entre os sistemas, para a melhor retenção de calor em pelo menos um dos sistemas para uma futura aplicação prática em piscicultura durante o período de baixas temperaturas.

A possível diferença entre as amostras testadas poderá propiciar um experimento em escala maior para verificar se os resultados em uma situação de escala e condições reais serão mantidos de acordo com a simulação experimental testada nesta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto encontra-se atualmente no início da etapa experimental e os dados coletados e os resultados finais serão apresentados na X FICE/2019.

Agradecimentos ao Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú (IFC-CAM) pelo apoio financeiro pelo Edital nº 043/GDG/IFC-CAM/2017 e ao Campo Experimental de Piscicultura de Camboriú da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (CEPC-EPAGRI) pelo apoio estrutural que propiciam a execução desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

SAMPAIO, J.L. **Física**: Volume único. 2.ed., São Paulo: Atual, 2005. 472 p.

MENEZE, A. **Aquicultura na prática**. São Paulo: Nobel, 2005.p.143.

MOREIRA, E. C. V., MAGALHÃES, A. Ensinando física moderna no segundo grau: efeito fotoelétrico, laser e emissão de corpo negro. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 15, n. 2, p. 121-135, 1998.

LOURENÇO, J. N. P.; MALTA, J. C. O.; SOUZA, F. N. **A importância de monitorar a qualidade da água na piscicultura**. Embrapa Amazônia Ocidental-Séries anteriores (INFOTECA-E), 1999.