

# Pesquisadores do Ifam testam tecnologia para diminuir riscos de tombamento de embarcações

Um grupo de pesquisadores do [Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas \(Ifam\)](#) realizou testes de uma tecnologia capaz de diminuir os riscos das viagens em embarcações tipo recreio. Esse tipo de embarcação é o meio de transporte mais comum e tradicional usado na Amazônia por conta da imensa quantidade de rios que ligam as cidades da região, a falta de estradas e deficiência do serviço de voos comerciais.

Porém, o transporte em barco recreio é arriscado devido à ausência de tecnologias naval, avalia o coordenador do grupo, Flávio Soares. “Existe muita tecnologia naval e não se usa nada aqui”, declarou.

O teste realizado pelo grupo consistiu em construir um tanque no formato da letra ‘U’ e colocá-lo dentro de uma réplica de uma embarcação regional. O tanque em ‘U’ diminui a oscilação causada pela frequência das ondas marítimas. A oscilação é o principal motivo que leva ao tombamento de embarcações nos rios da região.

“Existem técnicas modernas para diminuir a oscilação, mas a que estudamos foi à aplicação de um processo simples que diminui essa oscilação e que pode evitar acidentes. Preferimos essa técnica simples porque, na região, as embarcações são artesanais e algo muito sofisticado dificultaria o acesso a esse mecanismo. O custo para implantação em uma embarcação é que baixo. Basicamente é um tubo com água.”, explicou.



Foto: Divulgação

## TESTES

Para a construção da réplica semelhante às embarcações recreio, o grupo consultou a Capitania dos Portos em Manaus para saber as dimensões dos barcos regionais. Com os dados da consulta, foi construída uma réplica que mede 1,20 metro de comprimento. Depois essa réplica foi levada para o laboratório de testes da Escola de Engenharia da [Universidade de São Paulo \(USP\)](#).

No laboratório da USP há uma espécie de piscina coberta e totalmente fechada para que não haja interferência de vento. Há ainda, uma praia artificial que simula a inclinação natural da terra sob as águas dos rios e um batedor que gera ondas com frequências moduladas.

“No barco, colocamos ainda, um mecanismo chamado acelerômetro para medir a oscilação. O tanque em ‘U’ conseguiu atenuar bastante a oscilação, entre 18 e 20%”, disse Soares.

O pesquisador explicou que o barco se movimenta dentro de certa frequência e a chegada de uma onda

com a frequência diferente tira a estabilidade da embarcação, isso faz com que ela tombe. O tanque em 'U' absorve a energia trazida pela onda com frequência diferente e a dissipa gradativamente. "Cada vez que a água vai e volta dentro do tanque vai dissipando energia e isso faz com que o barco oscile numa faixa menor", disse.



Foto: Divulgação

## APARELHO

Os testes com a réplica da embarcação regional foram descritos em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no Ifam pelo integrante do grupo Marco Negreiros Rylo. Outro integrante do grupo, Carlos Raimundo Pereira, construiu um aparelho que funciona como um sensor que mede a oscilação do barco. Esse sensor indica que a embarcação está em eminência de risco, um aviso ao comandante da embarcação para que ele realize uma manobra como acelerar ou desacelerar para garantir a segurança da embarcação e passageiros.

Para realização dos testes, o grupo contou com investimentos do Programa de Apoio à Iniciação Científica do Amazonas (PAIC) da [Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas \(Fapeam\)](#). O projeto recebeu também investimentos do [Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico \(CNPQ\)](#).

O coordenador do grupo, Flávio Soares, doutor em engenharia mecânica na escola Politécnica da Universidade de São Paulo, disse que o próximo projeto do grupo é a criação de um aparelho capaz identificar o ponto de gravidade dentro do barco para ajustar a quantidade de água dentro do tanque em 'U'. "Para o tanque funcionar com maior eficiência ele precisa estar associado ao ponto de gravidade do barco. Esse novo sistema que pretendemos criar será adaptativo. Um aparelho pequeno com uma bomba que você instala para controlar o volume de água dentro do tanque", disse.

***CIÊNCIAemPauta, por Cleidimar Pedroso***