



Programa pode auxiliar no planejamento do tráfego marítimo do Porto, calculando, com até sete dias de antecedência e 95% de confiabilidade, como estarão as correntes marítimas e as ondas no Estuário de Santos

Sistema antecipa condições de navegação do Porto de Santos

Projeto é desenvolvido por professores e aluno do Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas (NPH), da Unisanta

LEOPOLDO FIGUEIREDO

EDITOR



Prever, com até sete dias de antecedência, as condições de navegação do Estuário de Santos – como a direção e a velocidade de suas correntes, a altura das ondas e a variação do nível do mar – é o objetivo do projeto que está sendo desenvolvido por professores e aluno do Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas (NPH) da Universidade Santa Cecília, de Santos. O sistema indicando como vão estar as águas da baía e do canal do Porto já está operacional. Falta apenas adequá-lo melhor às demandas dos órgãos conveniados ao NPH, como a Praticagem de São Paulo e a Prefeitura de Santos.

A princípio, a ferramenta poderá ser acessada apenas pelas entidades conveniadas. Mas já se estuda disponibilizar o sistema na internet, permitindo que toda a comunidade possa consultá-lo, explica a coordenadora do projeto, segunda a coordenadora Alexandra Sampaio.

“Esta é uma ferramenta muito versátil, de grande importância para a sociedade. É estratégica para o Porto, devido ao tráfego marítimo ou a algum acidente ambiental. Também pode ajudar a Prefeitura, a Cetesb e até o Corpo de Bombeiros, em caso de alguma emergência”, diz Alexandra.

Segundo a pesquisadora, o sistema pode auxiliar no planejamento do tráfego do Porto, indicando, até uma semana antes, como estarão as condições de navegação no momento de atracação ou desatracação de um navio. Pode, por exemplo, indicar a altura do nível do mar quando o cargueiro estiver para zarpar, o que possibilitará saber qual deve ser seu calado máximo (a altura máxima de sua parte submersa) para deixar o complexo. A informação é importante pois, quanto mais pesada a embarcação estiver, devido a suas cargas, mais



Pesquisa

Os planos de Matheus

A participação do aluno Matheus Ruiz, atualmente no 8º semestre de Engenharia Civil da Unisanta, no projeto do modelo operacional do Estuário de Santos, elaborado pelo Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas (NPH), ajudou a definir seus planos profissionais. “Quero trabalhar com pesquisa, na academia”, afirmou o estudante. Ele ingressou no NPH em agosto do ano passado e passou a trabalhar nas informações obtidas no Porto e na formação do banco de dados do órgão. “A maioria (dos alunos) opta por construção civil. Mas queria algo diferente, novo. Escolhi essa área por estarmos na cidade onde fica o maior porto da América Latina. Vi o potencial do setor e gostei. Quero pesquisar mais”, afirmou.

Programas

O modelo operacional do Estuário de Santos, que permite a previsão de suas condições hidrodinâmicas, trabalha na plataforma Aquasafe, software de gestão de informação em tempo real que capta, processa e integra automaticamente, em um único local, diversas fontes de informações. Elaborado pela empresa portuguesa Hidromod, ele reúne dados hidrodinâmicos, oceanográficos e meteorológicos da região.

“afundada” ela estará. Se ela precisar navegar com um calado maior, terá de aguardar o período de maré alta.

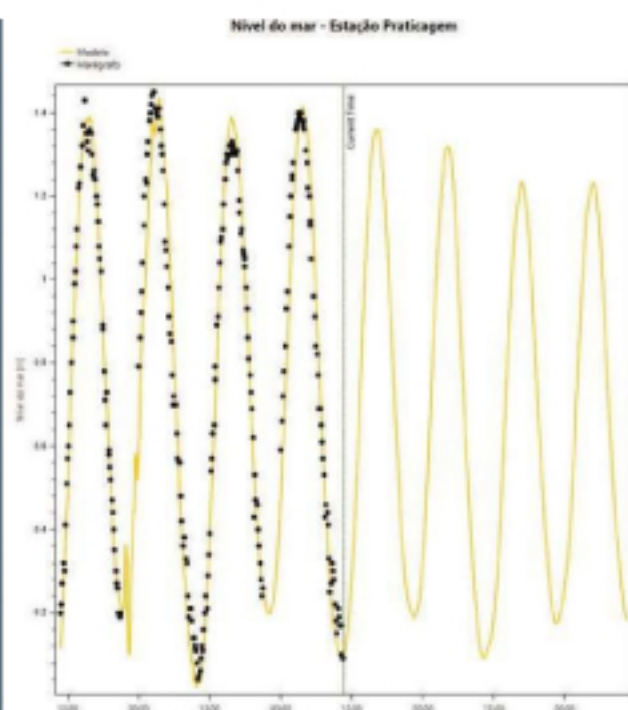


Sistema desenvolvido por Alexandra, Matheus e Renan pode ser acessado no centro operacional da Praticagem

O modelo operacional



As entidades conveniadas com o NPH podem acessar as projeções elaboradas no modelo operacional do estuário de Santos, desenvolvido pelo órgão. Entre os dados disponibilizados, estão a direção e



a velocidade das correntes marítimas (à esq.) e a variação do nível do mar (à dir.), tanto o registro do que já ocorreu como a previsão dessas condições com até sete dias de antecedência.

Ao prever a direção e a velocidade das correntes marítimas, a altura das ondas e a variação da maré, o sistema também

pode ajudar a controlar derramamentos de óleo no estuário. “Saberemos para onde aquele produto irá e, assim, será mais

fácil controlá-lo”, afirma a coordenadora.

O registro desses dados ainda pode auxiliar na determina-

ção da origem de algum vazamento. Segundo o biólogo e professor da Unisanta Renan Braga Ribeiro, pesquisador do NPH, “sabendo como estavam as correntes no momento de um derramamento, podemos fazer o backtracking, ou seja, rastrear o poluente até sua possível origem”.

De acordo com Ribeiro, o sistema ainda pode ser utilizado para ajudar o Corpo de Bombeiros no resgate de embarcações (ao se analisar as correntes marítimas, é possível estimar para onde foi um navio à deriva), a Cetesb, em relação à qualidade da água do estuário, e a Prefeitura de Santos, na gestão das comportas dos canais e na previsão de ressacas na orla.

PRATICAGEM

Das entidades que já utilizam o sistema de previsão, a Praticagem de São Paulo foi a que desempenhou um papel estratégico no desenvolvimento do projeto, segundo a coordenadora Alexandra Sampaio.

Desde 1992, o NPH realiza estudos na zona costeira do Estado. Segundo a pesquisadora, o órgão foi o primeiro a criar um modelo numérico do estuário do Porto de Santos, recriando, a partir de programas de computador e funções matemáticas desenvolvidas pelos pesquisadores, simulações do movimento de suas correntes e a variação da maré.

“Sempre fizemos a modelagem de eventos ocorridos. Analisávamos o que havia acontecido e buscávamos criar um modelo que repetisse o evento. Com os sensores da Praticagem, que nos enviavam dados em tempo real, foi possível ver se nossas simulações e, depois, nossas projeções estavam de acordo”, explicou Alexandra.

A pesquisadora se refere aos equipamentos instalados pela Praticagem no canal e na baía de Santos, que captam as condições de navegação do estuário. Essa infraestrutura é estratégica para as atividades dos práticos, profissionais responsáveis por orientar a navegação de navios no complexo marítimo santista.

Com a utilização dos dados, o NPH começou a criar seu modelo de previsão em julho do ano passado. As informações fornecidas pelos sensores foram essenciais para calibrar os modelos matemáticos do sistema de previsão, que atualmente trabalha com uma confiabilidade de 90% a 95%.