

SISPRES: Ampliação da Área de Abrangência e Inclusão de Novos Parâmetros Ambientais



**Gustavo Mesquita da Silva*

Analista de Sistemas da Divisão de Projetos de Propagação Acústica do IEAPM. Pós-graduado em Administração de Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Lavras (MG).

**Pablo Medeiros Jabor*

Assessor Técnico de Pesquisa da Divisão de Propagação Acústica do IEAPM. Pós-graduado (M.Sc.) em Geomática pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

**Marcelo Ermindo Elias Stadtlober*

Estagiário da Divisão de Projetos de Propagação Acústica do IEAPM. Graduando em Sistemas de Informação pela Universidade Estácio de Sá.

INTRODUÇÃO

O SISPRES (Sistema de Previsão do Ambiente Acústico para o Planejamento das Operações Navais) é um sistema que utiliza a caracterização ambiental para efetuar o cálculo da previsão de alcance sonar, auxiliando o planejamento das suas Operações Navais, otimizando a utilização dos meios e contribuindo para a tomada de decisão em operações anti-submarino e de ataque

por submarino.

O sistema pode ser descrito como a integração de três módulos: BDAQ (Base de Dados Ambientais Qualificados), STFA - Sistema Tático de Fatores Ambientais (figura 1-A) e por último o MODPRES - Módulo de Previsão de Alcance Sonar (figura 1-B), desenvolvido pelo IPqM. A BDAQ contém dados climatológicos constantes da tabela 1:

temperatura da água do mar	pressão atmosférica ao nível do mar
salinidade	umidade relativa do ar
densidade	vento
velocidade do som	precipitação
temperatura na camada de mistura	altura significativa de ondas
profundidade de camada	batimetria
gradiente térmico na termoclina	caracterização do fundo
temperatura do ar	cálculo de marés
temperatura da superfície do mar	nascer e pôr do Sol e da Lua e fases da Lua

Tabela 1 – Dados Climatológicos

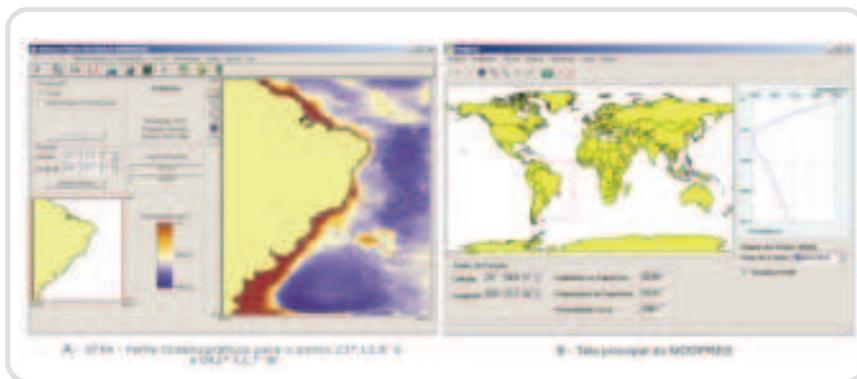


Figura 1 – Exemplo de Interfaces do STFA (A) e MODPRES (B)

Estes dados estão em uma área delimitada entre os paralelos de 10°N e 50°S e o meridiano de 20°W e a costa leste da América do Sul. Tais dados podem ser acessados pelo STFA, para fornecer informações ambientais, e pelo MODPRES, que utiliza a BDAQ para realizar o cálculo de previsão de alcance sonar e cálculo de cobertura A/S, com capacidade para realizar previsões em nível de planejamento e tático.

AMPLIAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA E INCLUSÃO DE NOVOS PARÂMETROS AMBIENTAIS

O conhecimento dos parâmetros ambientais permite a escolha de áreas com maior probabilidade de detecção e alcance favorável à aplicação do Poder Naval. Tal conhecimento embasa o desenvolvimento de sistemas de detecção, que contrabalança os efeitos das atenuações por meio da determinação de áreas com maior ensonificação, onde a variabilidade das características físicas podem afetar a propagação e velocidade do som no mar, ocasionando desvio de sua trajetória.

Atualmente O SISPRES se encontra na versão 4.0, com a versão 5.0 em desenvolvimento. Em cada nova versão novos parâmetros são disponibilizados e os dados

“O STFA é um produto que tem origem neste plano de cooperação que estabeleceu a integração entre o Sistema Tático Ambiental (STA), desenvolvido pelo IEAPM, e as Cartas Temáticas de Fatores Físicos (CTFF), desenvolvidas pela DHN”

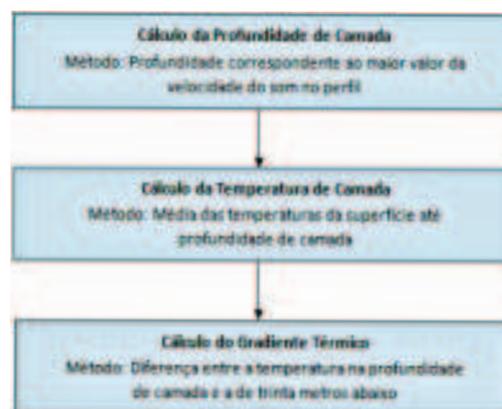
atualizados. O plano de cooperação técnica entre o IEAPM e a DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação) estabelecido em 2003, favoreceu a ampliação da BDAQ.

O STFA é um produto que tem origem neste plano de cooperação que

estabeleceu a integração entre o Sistema Tático Ambiental (STA), desenvolvido pelo IEAPM, e as Cartas Temáticas de Fatores Físicos (CTFF), desenvolvidas pela DHN.

Como resultado, consegue-se evitar duplicidade de esforços e conjugar conhecimentos na busca de maior eficiência. Dessa maneira, o SISPRES 4.0 incorporou os parâmetros: profundidade de camada, temperatura na camada e gradiente térmico no início da termoclina.

Estes parâmetros são obtidos através de cálculos realizados após a



qualificação dos dados de temperatura e salinidade. O seguinte fluxograma de ações é seguido para a obtenção dos parâmetros:

Além dos novos parâmetros, a área de abrangência do SISPRES está sendo ampliada (figura 2) e estará disponível na próxima versão a ser distribuída em 2010. Esta ampliação acompanhará os limites extremos das CTFF, compreendida do paralelo de 20° Norte até o de 55° Sul em latitude e do meridiano de 20° Oeste até a costa da América do Sul em longitude.

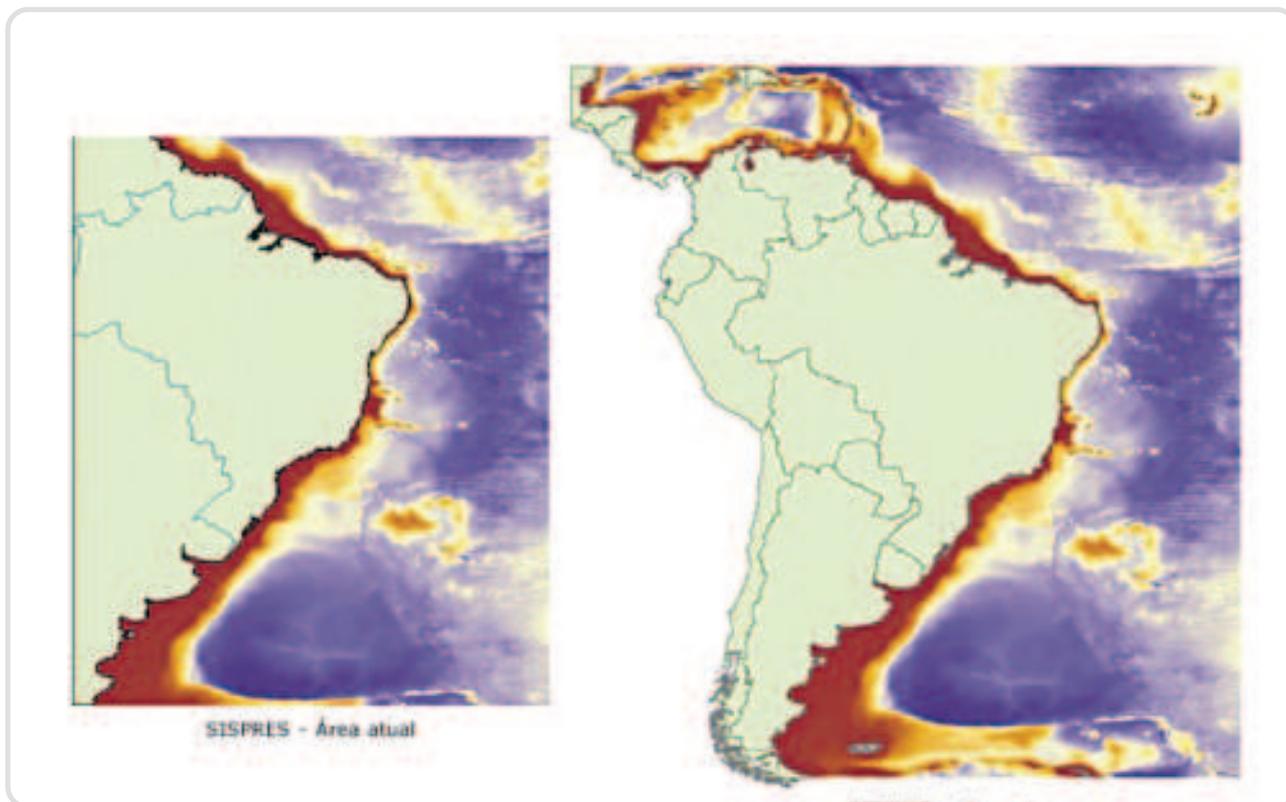


Figura 2 – Área atual e Área nova (expandida) do STFA



O SISPRES 5.0 apresentará também novos parâmetros ambientais solicitados por usuários como cobertura de nuvem e altura e direção de ondas por octante direcional. Além destes parâmetros, serão disponibilizados mapas da velocidade do som à superfície, velocidade do som na profundidade de camada, gradiente de velocidade do som na termoclina e velocidade do som a duzentos metros.

CONCLUSÃO

A ampliação da área de abrangência do Projeto SISPRES

permitirá a previsão do ambiente acústico para uma área mais extensa e com maior precisão, em virtude da inclusão de novos parâmetros ambientais na BDAQ, provenientes das Cartas Temáticas de Fatores Físicos.

A cada atualização e adição de novos parâmetros ambientais, o SISPRES se consolida como um elemento fundamental à Esquadra, devido a sua capacidade de interferir consideravelmente na tomada de decisão na guerra A/S e principalmente no planejamento das operações para aplicação do Poder Naval.