

Ciência desvenda pluma de bolha

Processo ameaça extração de petróleo

CLAUDIA BOJUNGA

Um dos maiores temores enfrentados por empresas que atuam em exploração de petróleo em águas profundas é um fenômeno conhecido como “pluma de bolhas”. Trata-se do escapamento de gases naturais em alta pressão quando ocorrem vazamentos de óleo no fundo do oceano. O estudo do fenômeno possibilita agilizar operações de resgate minimizando assim os riscos para as equipes envolvidas. O gás é uma ameaça invisível e permanente nesse trabalho.

O Laboratório de Mecânica de Turbulência da Coppe, centro pioneiro no Brasil no estudo de “pluma de bolhas”, participa da Semana da Ciência, série de eventos ligados ao tema espalhados pela cidade. Em um estande, no campus da Praia Vermelha da UFRJ, o laboratório montou um aquário que reproduz como o fenômeno, até então desconhecido do público comum, acontece. Com a ajuda de alunos da Coppe, é possível compreender como o movimento ascendente das bolhas de gás, “expelidas”, de uma profundidade que chega a 750 metros, provoca a mortandade de peixes e outros seres, além de poder gerar efeitos mais graves na superfície.

O escape dos gases, normalmente misturados com o óleo no duto de extração, é feito em movimentos ascendentes e circulares. A cada convecção, mais água do mar é incorporada ao processo, ampliando o desenho de cone característico do vazamento. Na superfície, o risco de explosão é grande, em função da presença do metano, que é alta-

mente inflamável.

– O mar é estratificado, ou seja, em cada nível, possui diferentes temperaturas. No fundo é muito frio, enquanto perto da superfície tem por volta de 20° C. Quando a bolha sobe, carrega a água fria para cima. A água que estava em cima vai então para o fundo. Os peixes adaptados a um ambiente com temperaturas muito baixas acabam morrendo – explica Átila Freire, coordenador do laboratório.

Segundo o especialista, o estudo do processo é importante para o Brasil, que tem muito de sua reserva de petróleo em águas profundas. O laboratório desenvolveu o primeiro software no mundo que

A liberação de gases naturais no mar pode causar explosões

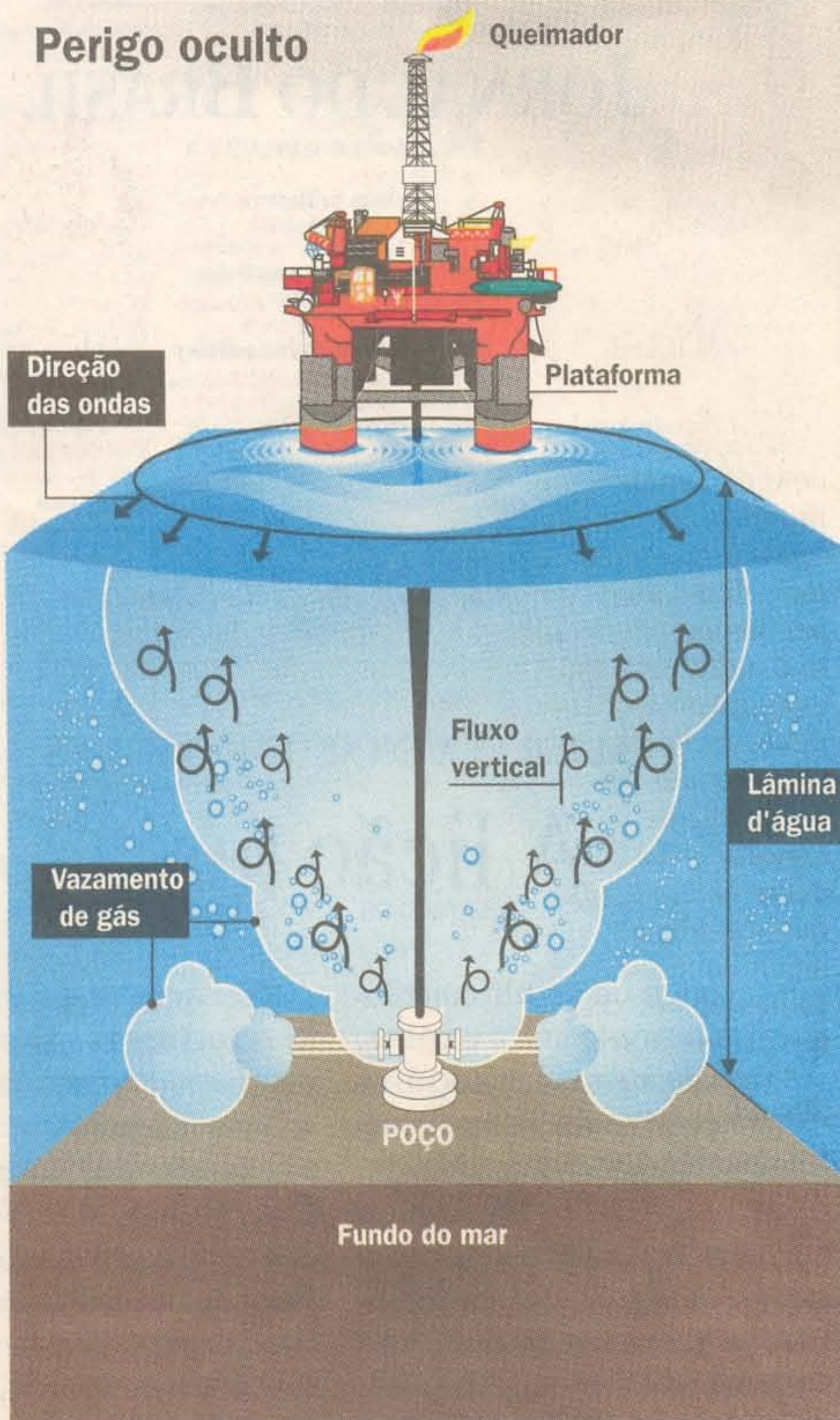
dá as dimensões exatas do fenômeno. Basta inserir medidas como a profundidade do oceano, para que a máquina calcule instantaneamente, por exemplo, o raio que as bolhas atingem.

– As fórmulas já existiam, só desenvolvemos o programa – afirma Freire, explicando que a grande vantagem dos cálculos feitos no computador é a aceleração do resgate.

O conhecimento do processo também indica qual a melhor forma de fazer uma intervenção para interromper o vazamento e mostra até onde os barcos, durante a operação de emergência, podem chegar. As “plumas de bolha” formam ondas de até cinco metros.

Por fim, explica o pesquisador, ainda é possível conseguir efeitos benéficos para o fenômeno, reproduzindo-o artificialmente. Através dele, por exemplo, pode-se formar uma barreira em meios aquáticos diferentes, separando esgotos industriais dos domésticos.

Perigo oculto



Rafael Andrada



ESTANDE da Coppe, na Semana da Ciência, fica até o dia 9 na UFRJ. Os interessados podem aprender mais sobre o fenômeno