

OCEANOGRAFIA

Mar quase morto

Poluição na baía de Santos cria zonas sem vida marinha

MARIA GUIMARÃES

A cerca de 4 quilômetros das praias, dentro da baía de Santos, no estado de São Paulo, tanta poluição se acumula no fundo do mar que elimina qualquer vida animal. Este é um dos resultados do Ecosan, um projeto do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (USP) que reúne pesquisadores de diversas áreas para estudar as águas em torno da baía de

Santos. O grupo monitorou o mar desde Peruibe até São Sebastião, uma extensão de cerca de 200 quilômetros na costa, até 200 metros de profundidade, para avaliar como o lixo, o esgoto e

os resíduos industriais lançados no mar por um dos maiores pólos industriais e o porto mais movimentado do país estão afetando a vida marinha.

O culpado pela zona morta não é difícil de encontrar. Naquele ponto desemboca o emissário construído em 1979 para despachar o esgoto doméstico gerado por 1,2 milhão de habitantes da Baixada Santista: são 7 mil litros lançados por segundo dentro da baía. A concentração humana ali é consequência da fervilhante atividade econômica da região, que abriga o pólo industrial

de Cubatão na encosta da serra que se ergue a 15 quilômetros do mar. A poluição lançada à atmosfera já foi tão grande que nos anos 1970 causou defeitos de formação em bebês nascidos na cidade e deu à Mata Atlântica local o apelido de paliteiro, por causa dos troncos caídos de árvores mortas. Ali também está o porto de Santos, que desde sua inauguração oficial no final do século XIX deu passagem a mais de 1 bilhão de toneladas de mercadorias.

“Quando o porto e o pólo industrial foram construídos, não havia preocupação com ecologia”, comenta Luiz Miranda, coordenador da equipe que analisa como as águas marinhas se movimentam na região. Assim, já no século XVI, o porto nasceu no canal do estuário de Santos, de águas mais tranquilas e livres dos piratas como os que recentemente saquearam o barco do Instituto Oceanográfico durante uma noite de trabalho na entrada da baía e restringiram as coletas à luz do dia.

O local escolhido oferece mais segurança para os navios do porto, mas põe em risco a natureza. O canal do estuário liga a baía ao manguezal que se estendia ao longo de rios e canais por toda a área plana que chega ao sopé da serra do Mar, agora em parte ocupada por cidade e favelas. “Essa ocupação é

Porto instalado no canal ajuda a sufocar estuário



problemática porque o manguezal é o berçário do oceano”, diz Rosalinda Montone, especialista em poluição por esgotos. Como muitas espécies de peixe, crustáceos e moluscos, criaturas de importância econômica, se reproduzem nas águas menos salgadas do estuário, a poluição ali provoca uma queda na população desses animais na baía e mesmo no mar aberto.

Berçário sem luz - E os resultados do Ecosan mostram que a poluição se concentra nessa área. Luiz Miranda verificou que nos períodos em que as marés altas chegam a um ponto máximo e as baixas a seu nível menor, as marés de sizígia, mais partículas são carregadas para dentro da baía do que saem dela. O problema é agravado pelo emissário, que forma uma barreira à circulação da água na baía e retém os sedimentos. Nessas condições, o que sai do emissário não se dilui no oceano, como se pretendia quando foi construído. “Os efluentes são lançados na pior posição”, lamenta o oceanógrafo, “nos países ricos os emissários vão até 15 ou 20 quilômetros da costa, não quatro como aqui”. As propriedades físicas do fundo do mar contribuem para que a sujeira não saia dali: 43% da área de fundo é lodo, que absorve o que houver na água, poluentes inclusive.

A consequência é que a baía fica então cada vez mais rasa. “Não há como restabelecer a profundidade, é preciso dragar a baía”, conclui Miranda. É exatamente o que a administração do porto faz, para garantir que essa área continue navegável. Mas dragar não é tão simples quanto parece. Ao remexer o fundo, os poluentes se soltam e voltam a se espalhar pela baía. Além disso, não há consenso sobre o melhor lugar para lançar o material dragado. “Eles despejam em mar aberto, fora da baía”, conta Rosalinda, “e a água fica cheia de bolhas iridescentes que parecem medusinhas”. São gases liberados pela matéria orgânica revirada. Um dos efeitos dessa poluição é interromper as rotas migratórias dos peixes. Segundo a pesquisadora, as tainhas já não conseguem entrar na baía de Santos.

Analisando os peixes, June Ferraz Dias constatou uma diversidade semelhante à de outras regiões do Sudeste brasileiro. Algumas espécies, como o

cangoá e o bagre-amarelo, predominam. Em regiões mais preservadas, como Cananéia, no litoral sul de São Paulo, 80% dos peixes capturados pertencem a oito espécies. Em Santos o número de espécies predominantes cai para três. A equipe de June agora analisa metais pesados na musculatura dos peixes, mas já se surpreendeu ao encontrar um alto teor de alumínio, que os pesquisadores não sabem precisar de onde vem. Apesar de bastante resistentes à situação adversa, os peixes não estão a salvo. Márcia Bicego, especialista em contaminantes orgânicos, conta que a poluição afeta a morfologia do zooplâncton, fauna microscópica que compõe boa parte da dieta dos peixes menores, que sofrem com escassez de alimento e podem contaminar-se. Ela ressalta a importância desse conhecimento para orientar políticas públicas que limitem o teor de poluentes despejados na baía. “Mesmo níveis de contaminantes considerados baixos podem ter efeitos sérios”, pondera.

O excesso de matéria orgânica não é nocivo para todos os seres marinhos. José Eduardo Martinelli Filho terminou em 2007 seu mestrado no laboratório de Rubens Lopes, um dos responsáveis pelo estudo de zooplâncton no estuário e na baía de Santos, e encontrou a bactéria *Vibrio cholerae*, causadora da cólera, em boa parte das espécies que examinou. “O mar é o ambiente natural da bactéria, mas poluição orgânica torna a baía especialmente propícia para sua multiplicação”, explica. Não há motivos para evitar banhos de mar, pois nem todas as formas de *V.*

cholerae causam a doença. Teoricamente, um banhista que sem querer tome um gole de água com zooplâncton infectado poderia contrair cólera. Mas nenhum caso foi registrado até agora, provavelmente porque a forma agressiva da bactéria é relativamente rara.

Outro organismo que tira proveito do aumento de matéria orgânica foi encontrado pelo grupo de Ana Maria Vanin, coordenadora-geral do Ecosan. Estudiosa dos organismos que habitam o assoalho oceânico – conhecidos como bentos –, Ana Maria descobriu um animal que se parece com musgo, um briozoário, que forma um tapete de 2,5 centímetros de espessura. “Ele cria microambientes que servem de abrigo para outros organismos, como pequenos crustáceos”, relata. A espécie já era conhecida, mas não se esperava que existisse em tal quantidade. Apesar da densidade anômala, esse tapete que recobre o fundo desde próximo à praia até 40 metros de profundidade não parece ter impacto negativo.

De forma geral a pesquisadora detectou uma biodiversidade reduzida na região de Santos, quando comparada ao que se observa mais ao norte, em São Sebastião ou Ubatuba. “Amostras colhidas perto do emissário têm um cheiro horrível, com teor alto de contaminantes orgânicos”, conta. “Essa poluição inibe a diversidade e a abundância de peixes e crustáceos.” Nos pontos mais poluídos a espécie dominante é o siri-azul, provavelmente impróprio para o consumo humano. Ana Maria ainda não sabe explicar por que na baía de Santos existem menos siris do que seria de esperar em comparação à diversidade de espécies em áreas próximas. O acúmulo de sedimento e poluentes no estuário é o principal suspeito dessa baixa riqueza ecológica.

Os integrantes do projeto ainda têm muitos dados a analisar, mas já se mostra um retrato detalhado da situação nesse trecho de litoral, que só pode ser obtido com uma grande equipe de especialistas diversificados trabalhando juntos por muitos anos e deve ser reproduzido em outras áreas. Para estimular pesquisadores, autoridades e o público leigo a buscar soluções, a equipe planeja elaborar um livro com um diagnóstico da baía de Santos e da plataforma oceânica adjacente. ■

> O PROJETO

A influência do complexo estuarino da Baixada Santista sobre o ecossistema da plataforma adjacente (Ecosan)

MODALIDADE
Projeto Temático

COORDENADORA
ANA MARIA VANIN - IO/USP

INVESTIMENTO
R\$ 753.782,89 (FAPESP e CNPq)