

Limpeza de ambientes costeiros atingidos por óleo

*Biólogo Carlos Ferreira Lopes, Msc.
Setor de Operações de Emergência da CETESB*

*Biólogo João Carlos Carvalho Milanelli, Dr.
Agência Ambiental de Ubatuba da CETESB*

Estima-se que em 1973, 6,1 milhões de toneladas de óleo atingiram os oceanos. Já em 1981 as estatísticas indicavam uma diminuição substancial: 3,2 milhões de toneladas (GESAMP, 1993).

Essa queda associa-se a vários fatores. Sem dúvida, a prevenção de acidentes nos diversos segmentos da indústria petrolífera — produção/exploração, transporte, transferência, armazenamento e processo — foi o que mais contribuiu para esse resultado.

Outro fator importante é a legislação, que obriga a indústria petrolífera a minimizar os riscos de acidentes e a combater adequadamente os eventos gerados. Ao longo dos anos, as sanções legais procuram adequar-se para coibir o poluidor em função dos valores estabelecidos atualmente. Com a publicação da Lei Federal 9.966 (BRASIL, 2000), os valores das multas passaram a ser mais elevados — de sete mil, a cinquenta milhões de reais.

Não obstante as iniciativas no campo preventivo, os acidentes continuam a ocorrer. Ante a impossibilidade de eliminar os riscos, tanto a indústria como os órgãos públicos necessitam integrar-se e estar preparados para atender situações emergenciais com vazamento de óleo no mar. A gestão da emergência estabelecida por meio de um plano de contingência é indispensável para determinar com antecedência os procedimentos para minimizar os impactos, de qualquer natureza, considerando ainda os interesses específicos dos setores e instituições envolvidos (IPIECA, 2000).

No Brasil, os planos de contingência receberam grande impulso, principalmente com a promulgação da Lei 9.966 (BRASIL, 2000). O Art. 7º determina que os portos organizados, as instalações portuárias, as plataformas e respectivas instalações de apoio disponham de Planos de Emergência Individual (PEI) e mesmo de Planos de Área (PA), para combate a vazamentos de óleo no mar.

Outro documento legal de grande importância é a Resolução MMA/CONAMA 293, de 12 de dezembro de 2001 (BRASIL, 2001), que estabelece o conteúdo mínimo que os PEIs devem conter, de modo que sejam elaborados pelos estabelecimentos potencialmente poluidores, dentro de uma uniformidade e padrão. Como preconizado nesta Resolução, entre as informações necessárias a serem incorporadas nos planos, destacam-se os procedimentos para limpeza de áreas costeiras atingidas que devem estar descritos considerando fatores como tipo de óleo derramado, geomorfologia e grau de exposição da área, tipo e sensibilidade da biota local e atividades socioeconômicas relacionadas. Esta necessidade repousa no fato de que, quando da ocorrência de derrames de óleo no mar, via de regra, ambientes costeiros são atingidos pelo produto. Dessa forma, estratégias e intervenções de limpeza devem ser aplicadas visando a minimização do impacto e a aceleração do processo de recuperação dos ecossistemas atingidos. O critério de escolha do(s) método(s) é fundamental, pois muitas das técnicas são tão ou mais prejudiciais que a própria ação do óleo.

Técnicas de limpeza

Historicamente, existe uma cultura de “quanto mais rápida a limpeza, melhor”, ou seja, métodos que viabilizem a rápida remoção do óleo e deixem o ambiente visualmente “limpo” têm preferência nas frentes de limpeza. Esses métodos rápidos e nem sempre eficientes do ponto de vista ambiental, têm a seu favor o fato de reduzir o tempo necessário para limpeza e, em consequência, o custo da operação e o desgaste gerado pela exposição dos acidentes ecológicos na mídia. Entretanto, em muitas situações empregam-se métodos cujos efeitos ambientais são desconhecidos ou ignorados pelos executantes (ITOPF, 2004). Para uma intervenção eficiente, é fundamental o conhecimento das características locais dos ambientes atingidos e dos impactos esperados tanto do vazamento como das ações de limpeza.

Métodos que atendem as premissas de eficiência em remoção são muitos e utilizam uma grande variedade de máquinas, veículos leves e pesados e equipamentos especialmente desenvolvidos para esse fim. Porém quase todos os métodos de limpeza disponíveis provocam algum tipo de impacto adicional específico ao meio ambiente. Em muitos casos, os danos causados pelo procedimento são tão graves ou mais sérios que os gerados pelo próprio óleo. Em geral, estes métodos são colocados em prática em situações onde se quer resguardar ou priorizar aspectos estéticos e/ou socioeconômicos.

Do ponto de vista do órgão ambiental, um procedimento de limpeza eficiente é aquele que possibilita a remoção do contaminante, com mínimos impactos adicionais ao ecossistema atingido e que favorece a recuperação do ambiente no menor tempo possível.

À luz desta realidade, são descritos sumariamente alguns procedimentos disponíveis para a limpeza da costa. Como já citado, muitos deles apresentam severos danos ambientais e são aplicados para atender à demanda socioeconômica e à premissa da “eficiência”. O fato de estarem mencionados, não significa necessariamente que sejam indicados ambientalmente.

- **Remoção mecânica**

Com o fim de obter maior eficiência e rapidez na limpeza de praias, ainda são utilizados com frequência veículos e máquinas pesadas como tratores e retroescavadeiras (Foto 1), removendo óleo e areia. Além dos efeitos prejudiciais diretos à biota, esse procedimento causa a descaracterização fisiográfica da praia, devido à alteração do seu equilíbrio dinâmico, e causa processos erosivos de intensidade variável, além de produzir uma quantidade desnecessária de resíduos.



Foto 1. Uso de máquina pesada em praia, durante vazamento de óleo.

- **Uso de absorventes**

Nos últimos dez anos cresceu a oferta de novos produtos com propriedades absorventes para uso específico em vazamentos de hidrocarbonetos. Os princípios de ação desses materiais são absorção e adsorção (foto 2).



Foto 2. Aplicação de material absorvente (turfa) em mancha de óleo.

- **Jateamento com água – alta e baixa pressão**

Consiste na remoção do óleo através de jatos de água com pressões variáveis. Remove eficientemente o óleo aderido à rocha, porém, também promove a remoção da comunidade biológica (foto 3).



Foto 3. Jateamento de costões rochosos

- **Remoção manual**

A remoção do óleo é realizada com o uso de materiais simples, como rodos, pás, latas, baldes, carrinhos de mão, tambores etc. (Foto 4). Propicia o acesso e a limpeza de locais restritos como fendas, poças de marés e conjunções de rochas, bem como de áreas mais extensas como praias de areia.



Foto 4 – Remoção manual de óleo em praia.

- **Limpeza natural**

Quando o óleo não é removido do ambiente pelos métodos convencionais, os processos naturais de limpeza e remoção começam a atuar. Os principais são a ação das ondas, das marés e as correntes marítimas/costeiras (Foto 5). Isso significa que os principais processos naturais de limpeza da costa são mais eficientes em locais ou períodos de maior agitação hidrodinâmica.



Foto 5. Costão com elevado hidrodinamismo.

- **Corte da vegetação**

Não são raros os casos em que o óleo vazado atinge bancos de algas, plantas aquáticas (macrófitas), marismas, estuários, lagoas costeiras ou mesmo margens de rios. A vegetação impregnada sofre os efeitos do contato direto (recobrimento e intoxicação), ocorrendo o mesmo com a fauna a ela associada. Além disso, tornam-se fonte de recontaminação do ambiente. A vegetação impregnada com óleo pode ser retirada manualmente, com cautela, através de corte seletivo (Foto 6).



Foto 6. Poda controlada de vegetação contaminada com óleo.

A nova publicação CETESB

Motivada pela carência de referência nacional, bem como pela sua experiência no tema, a CETESB estará publicando até o início do ano de 2007 o documento “Ambientes Costeiros Contaminados por Óleo – Procedimentos de Limpeza”. A proposta da publicação é oferecer subsídios que permitam a escolha das técnicas de limpeza mais

pertinentes do ponto de vista ambiental às equipes e entidades públicas e privadas que participam direta e indiretamente na preparação e atendimento emergencial a derrames de óleo no mar. O manual contém a descrição dos principais ambientes costeiros brasileiros, os efeitos do óleo e as estratégias de limpeza mais indicadas para cada um dos ambientes.

Referências

BRASIL. Lei federal N° 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 29 de abril de 2000.

BRASIL. CONAMA. Resolução n° 293, de 12 de dezembro de 2001. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos oranzados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração. **Diário Oficial da União**, Brasília, 29 de abril de 2002.

GESAMP. **Impact of oil and related chemicals and wastes on the marine environment**. London, 1993. 180 p. (Reports and Studies GESAMP, 50).

IPIECA. **A guide to contingency planning for oil spills on water**. London, 2000. 28 p. (IPIECA Report Series, 2).

ITOPF. **Shoreline clean-up**. [S.L., 2000?]. Available from: www.itopf.com/shoreline.html. Access on: 2004.