



Tipo de Documento:	(DI-20)
País:	(Brasil)
Tipo de Seção:	(CACAT)
Ponto da Agenda:	12.1

## **Monitoramento ambiental da área de influência direta da Estação Antártica Comandante Ferraz (MonitorAntar)**

## **Monitoramento ambiental da área de influência direta da Estação Antártica Comandante Ferraz (MonitorAntar)**

Para firmar o interesse das nações na Antártica e o desenvolvimento de pesquisas é necessária a presença do homem, a existência de estações científicas, de refúgios e acampamentos, bem como a necessidade de navios, helicópteros e vôos de reabastecimento. Por outro lado, esses elementos indispensáveis também são fatores que causam impacto ambiental. Por exemplo, subprodutos da queima de combustíveis fósseis e a descarga de esgoto doméstico das estações de pesquisa são as principais fontes potenciais de poluição crônica no ambiente marinho antártico. Compostos de petróleo também são encontrados no sistema marinho (pelágico e bentônico), principalmente nas proximidades das estações de pesquisa e associados ao aumento das atividades humanas.

Por esse motivo, torna-se imprescindível o monitoramento ambiental das estações e das atividades logísticas que ocorrem na Antártica. No tocante ao Brasil, o acompanhamento ambiental das áreas próximas onde são realizadas atividades de pesquisa científicas brasileiras na Antártica é um compromisso firmado pelo nosso País, na assinatura do Protocolo ao Tratado da Antártica sobre Proteção do Meio Ambiente. Nas últimas três décadas, diversos parâmetros ambientais têm sido estudados na região da Baía do Almirantado, mostrando que a contaminação nessa região é pontual e restrita às proximidades da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF). Nos solos e sedimentos, situados ao redor dos tanques de combustível e da saída do efluente doméstico da estação, a contaminação tende a ser acentuada. Bioensaios *in vitro* e *in situ* realizados com peixes e invertebrados mostraram anormalidades nesses organismos nos pontos próximos aos tanques de óleo ou quando eram submetidos à água do efluente da EACF. A comunidade microbiana também foi afetada, com visível diminuição da diversidade nesses pontos. Além disso, a Baía do Almirantado, incluindo a Enseada Martel, é uma área sujeita a distúrbios causados por gelo, que podem mascarar os efeitos do impacto antrópico, pois tornam o sedimento mais anóxico, que, por sua vez, propiciam o desenvolvimento de uma microbiota anaeróbica (*e.g.*, arqueias produtoras de metano) que pode afetar negativamente a fauna bentônica..

Após o incêndio da EACF, ocorrido em fevereiro de 2012, foi estabelecido um convênio entre pesquisadores de universidades brasileiras e o Ministério do Meio Ambiente para avaliar e monitorar os aportes de poluentes na Baía do Almirantado, Antártica com ênfase na área da EACF. Assim, tem sido avaliados de forma sistemática os seguintes indicadores: elementos metálicos e metalóides associados à contaminação (tipicamente cobre, chumbo, zinco, cádmio, mercúrio, crômio, arsênio), compostos constituintes de combustíveis fósseis (hidrocarbonetos de petróleo), influência de esgotos (esteróides fecais e naturais, alquilbenzenos lineares - LABs), contaminantes persistentes e subproduto de combustão (bifenilos policlorados - PCBs, hexaclorobenzeno - HCB) e retardantes de chama (éteres difenílicos polibromados - PBDEs), bem como o impacto causado à biota por meio da análise de estrutura de comunidade da microbiana (bactérias e arqueias) e da meiofauna (foraminíferos).

Em geral, vem sendo observada redução significativa nos hidrocarbonetos de petróleo em solo comparados aos valores obtidos logo após o incêndio. Entretanto, prevalecem valores acima da referência antes do incêndio, principalmente na área dos geradores e nas proximidades da EACF (*e.g.*, Base G). O naftaleno e seus derivados metilados foram os compostos predominantes na área da EACF, os quais são os principais constituintes do “Diesel Fuel Arctic” (DFA), combustível mais usado nas regiões polares.

Para os demais contaminantes orgânicos (PCBs, PBDEs, HCB), as concentrações estão abaixo dos valores de prevenção (VP) estabelecidos pelo CONAMA para solos contaminados. Houve redução significativa de HCB em comparação ao valor obtido em solos dessa região um mês após o incêndio. Quanto à influência de esgoto não foi observada alteração significativa.

Os valores de metais nas áreas próximas da EACF também reduziram após o incêndio. Entretanto, valores acima do valor de prevenção (VP) estabelecido pelo CONAMA são observados para cádmio (Cd), chumbo (Pb), bem como os de cobre (Cu), que excedeu também os valores de investigação (VI). Esses elementos podem ser associados com os combustíveis de queima, a composição de tintas, pilhas e ligas, que eram parte da estrutura ou foram utilizados e não foram totalmente removidos após o desmonte da EACF.

No ambiente marinho, não foram observadas alterações significativas na distribuição de metais e arsênio no sedimento da região provenientes do incêndio de fevereiro de 2012. Entretanto, há constante lixiviação do solo e deposição de material no fundo marinho, cujos teores poderão ser confirmados ao longo do estudo.

Os resultados do monitoramento ambiental estão contribuindo para estabelecer séries temporais a médio e longo prazo, que são essenciais para a compreensão da dinâmica do ecossistema da Baía do Almirantado, considerada uma área antártica especialmente gerenciada (ASMA-1). Além disso, fornece subsídios para ações que visem corrigir suas consequências negativas para o meio ambiente, contribuindo significativamente com o avanço do conhecimento de regiões polares, especialmente dessa área, onde a atuação brasileira é marcante.