



Reconstrução de Ferraz

A Antártica é uma das prioridades da comunidade científica internacional, para o desenvolvimento de pesquisas em diversas áreas do conhecimento, tais como biologia, meteorologia, geologia e engenharia, entre outras. O Brasil vem demonstrando interesse por esse Continente desde 1975, quando aderiu ao Tratado da Antártica - um dos mais importantes instrumentos jurídicos do direito internacional, que normatiza as atividades dos países no Continente Austral.

Em 1982, o Brasil deu início ao Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) com a idealização de um ambicioso objetivo político estratégico: ser elevado à condição de membro consultivo do Tratado. Fato concretizado em 1984, com a inauguração da Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e a inclusão do País no Comitê Científico sobre Pesquisa Antártica - SCAR.

Assim, o Brasil passou a ter uma posição de destaque no cenário internacional, nas questões relacionadas à ciência, tecnologia e inovação no Continente Gelado, por meio da atuação efetiva da CIRM, responsável pelo PROANTAR.

Passadas três décadas, após o país decidir pela reconstrução da EACF, com insta-

lações modernas e maior capacidade para atender às atuais e futuras demandas das pesquisas científicas de interesse nacional, foram iniciadas as investigações geológico-geotécnicas preliminares que nortearão a execução das obras.

O Brasil, representado pela SECIRM e pela Diretoria de Obras Civis da Marinha (DOCM), em contrato com a empresa China National Electronics Imp. & Exp. Corporation (CEIEC), vencedora de uma concorrência internacional, empreende ações para a materialização da nova EACF.

Os trabalhos de campo foram iniciados, em janeiro deste ano, com as investigações geotécnicas complementares (necessárias à efetiva implantação das fundações da Estação). Assim, a primeira fase da reconstrução foi concluída.

INVESTIGAÇÕES PRELIMINARES

Entre 2012 e 2015, trabalhou-se nas análises e na elaboração dos projetos de engenharia da nova Estação, observando os requisitos técnicos necessários para o bom desempenho do empreendimento no

ambiente antártico. Nesse sentido, entre os meses de fevereiro e março de 2014, foi realizada a campanha geológico-geotécnica preliminar, visando o reconhecimento do subsolo do local de implantação da nova Estação. A expedição contou com inspeções visuais, execução de sondagens mistas, ensaios pressiométricos, aplicação de métodos geofísicos de investigação do subsolo, como o Multichannel Analysis of Surface Waves (MASW), além de ensaios de laboratório e das medições da temperatura do solo ao longo da profundidade, chegando-se a cerca de 16,5m, com medições a cada 1,5m.

INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS COMPLEMENTARES

A partir dos resultados obtidos nessa fase inicial de investigações, optou-se pela utilização de fundações superficiais, que serão confirmadas em função dos dados provenientes das investigações geotécnicas complementares, especificamente ensaios de carga em placa sobre solo (PLT). Levou-se em consideração a necessidade de se conhecer o comportamento geomecânico do solo gelado, quando submetido a altera-

ções de temperatura, a fim de garantir a estabilidade, solidez e segurança estruturais da nova edificação.

As dificuldades de conceber a obra em um ambiente inóspito, onde a natureza, muitas vezes, impõe condições severas, tais como: ventos de até 200km/h, baixas temperaturas e atmosfera agressiva, sempre foram fatores relevantes na concepção do projeto da nova EACF. Por conta disso, e no intuito de se estabelecer as diretrizes para a execução da obra de construção da nova Estação, as equipes de engenheiros da Marinha do Brasil, da CEIEC e da Universidade Chinesa de Tsinghua se reuniram em Pequim, na China, em outubro de 2015, para discutir os procedimentos técnicos para a execução das investigações geotécnicas complementares. Na ocasião, foi decidida a necessidade de se levar em consideração os efeitos das alterações de temperatura nos ensaios PLT, com a finalidade de se conhecer efetivamente as possíveis respostas do solo de fundação, em termos de deformabilidade e resistência.

Um dos resultados práticos dos trabalhos em Pequim, além das questões que envolvem a logística para a concepção do projeto, foi o compartilhamento de conhecimentos de engenharia geotécnica e estrutural, para a definição dos detalhes técnicos dos ensaios de carga em placa sobre o solo. A partir daí, buscou-se uma forma de integrar as normas técnicas internacionais, estabelecendo ainda os procedimentos e critérios para simular as condições reais de campo, tanto em termos de carregamentos como de alterações de temperaturas, as quais as fundações poderão ficar submetidas no solo antártico.

Assim, em janeiro de 2016 (verão antártico), com objetivo de realizar a primeira etapa da obra, a execução das investigações geotécnicas complementares, os engenheiros da SECIRM, da DOCM e a equipe técnica da CEIEC partiram para a Antártica a fim de dar início aos trabalhos de campo na área da nova Estação.

Com a conclusão dos trabalhos de campo e a respectiva compilação e análise geotécnica dos dados obtidos, será iniciada a fase de produção, na China, dos elementos de aço e de concreto pré-moldado que comporão as fundações da EACF. Na etapa seguinte, prevista para o próximo verão antártico (entre outubro de 2016 e março de 2017), será executada a segunda fase da obra no local, com a implantação das fundações e execução da superestrutura.



Realização de sondagem rotativa durante as prospecções geotécnicas, realizadas em 2014



Escavação do solo para realização de ensaio PLT



Realização de ensaios geofísicos

