

REFINARIAS: INVESTIMENTO ESTRATÉGICO PARA O PAÍS

ANTONIO MÜLLER* e GUILHERME PIRES DE MELLO**

O Brasil precisa ampliar suas instalações para refino de petróleo – e o setor de engenharia industrial está pronto para participar dos novos projetos.

Os números recentes sobre o aumento da importação pelo Brasil de petróleo e derivados, com graves prejuízos para a balança comercial do país, reforçam a necessidade de medidas urgentes, de forma a garantir o abastecimento interno. A demanda crescente por combustíveis verificada nos últimos anos e as expectativas futuras de crescimento econômico do país indicam que esse descompasso só tende a agravar-se.

Nesse cenário, a ampliação do parque de refino brasileiro constitui investimento estratégico e inadiável. O país precisa dominar todo o processo industrial do petróleo para não ficar sujeito às flutuações do mercado mundial e refém da disponibilidade dessas instalações em outros países.

Atualmente, dois projetos de construção de refinarias estão em andamento: a Refinaria Abreu Lima (Rnest), em Pernambuco, e o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj), no Rio de Janeiro. Com o início das operações da Refinaria Abreu Lima, entre novembro de 2014 e maio de 2015, e da primeira fase do Comperj, previsto para ocorrer em abril de 2015, a capacidade de refino da Petrobras deve ser elevada para cerca de 2,4 milhões de barris diários. O aumento na produção deve aliviar as pressões da demanda, porém, no médio prazo é insuficiente para acompanhar a expansão do consumo brasileiro de derivados, estimado entre 3,2 e 3,4 milhões em 2020.

Além da segunda fase do Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, estão previstas para os próximos anos a construção das refinarias Premium I (Maranhão) e Premium II (Ceará). No momento, esses projetos estão em fase de avaliação pela Petrobras, que busca ainda parceiros internacionais para viabilizar os empreendimentos, essenciais para a ampliação da oferta interna de derivados do petróleo.

A engenharia industrial brasileira possui grande know-how em projetos downstream e vem participando da expansão recente do parque de refino nacional, inclusive nos projetos de modernização das refinarias voltados à produção de diesel e gasolina com menores teores de enxofre. Com toda a experiência acumulada ao longo de décadas, o setor se vê pronto para participar nesses investimentos, contribuindo ainda mais para que o Brasil possa consolidar sua posição no mercado internacional de petróleo.

As empresas brasileiras estão trabalhando em todas as frentes para chegar aos mesmos padrões de qualidade e competitividade da engenharia internacional. Nos últimos anos, em conjunto com a Petrobras, as companhias do setor modernizaram seus procedimentos, investiram na capacitação os profissionais, com treinamento e reciclagem de engenheiros e também formação de trabalhadores especializados em montagens industriais. No momento, a Associação Brasileira de Engenharia Industrial (Abemi) desenvolve um ambicioso programa para formação e certificação de trabalhadores, em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e baseado na metodologia do NCCER (National Center for Construction

Education and Research), organização de acreditação de mão de obra mantida pela cadeia de óleo e gás dos Estados Unidos.

Além disso, a engenharia brasileira incorporou novas ferramentas de modelagem, com sistemas integrados, que permitem o desenvolvimento de projetos em quatro dimensões: as três dimensões do projeto físico, mais os dados de planejamento, o que propicia uma avaliação, em escala “real”, dos custos de cada solução. Essa integração entre projeto, canteiro de obras e fornecedores de componentes permite cruzar informações de dezenas de milhares de documentos, resultando em maior precisão nos cálculos de custos e prazos da construção. No momento, o setor já começa a trabalhar também com a variável de utilização e manutenção do futuro empreendimento. Desta forma é possível calcular o custo global do projeto, incluindo a operação e manutenções ao longo de sua vida útil.

Enfim, o setor de engenharia industrial tem competência e quer participar dos projetos de extração e beneficiamento do petróleo desde a sua concepção básica, quando são definidas as estratégias e tecnologias adotadas. Somente essa integração de informações permitirá a construção de plataformas, dutos e refinarias de forma mais rápida, eficiente e econômica, de forma a garantir seu alinhamento com os padrões mundiais. 📌

* **Antonio Müller é engenheiro e presidente da Associação Brasileira de Engenharia Industrial (Abemi)**
 ** **Guilherme Pires de Mello é engenheiro e diretor de Petróleo e Gás da Abemi**

OS DESAFIOS DO PLANEJAMENTO DE INFRAESTRUTURA E A SOLUÇÃO POR MEIO DA TECNOLOGIA

DANIEL QUEIROZ*

Os chamados grandes eventos (Copa e Olimpíadas) aumentaram o foco sobre a questão da infraestrutura no Brasil. O Brasil está sendo desafiado a mostrar que pode executar grandes projetos.

Com este cenário o governo federal anunciou em agosto do ano passado o Programa de Investimentos em Logística, focado em diminuir eventuais gargalos de infraestrutura. Mas, para executar um plano com tanta complexidade, ainda temos que pensar em alguns desafios.

Devemos levar em consideração que projetos de infraestrutura são grandes, complexos e geralmente envolvem várias empresas. Então o desafio aqui é como todos esses profissionais de diferentes disciplinas podem trabalhar em colaboração.

Quando a colaboração e comunicação não acontecem de maneira efetiva, temos excesso de mudanças no projeto durante a construção. Isso impacta em custos, prazo, e consequentemente gera prejuízo para as companhias envolvidas. Isso sem contar as restrições ambientais cada vez mais severas e como mitigar o impacto de grandes obras no meio ambiente.

Então, a melhor forma de minimizar eventuais problemas é repensar a forma de comunicação entre todas as empresas envolvidas na obra. Geralmente quando pensamos em como as companhias de engenharia informam seus projetos, pensamos no CAD tradicional. Engenheiros e projetistas compartilham suas plantas o tempo todo

para seu time interno ou para outros participantes do projeto. Mas essa forma traz algumas limitações já que a função primordial do CAD é a de produzir desenhos, e desenhos não tem conexão uns com os outros. Isso acaba dificultando o projeto na sua fase final, uma vez que fica extremamente difícil coordenar todas as informações (estruturas, redes de tubulações, instalações etc.).

Por conta disso, um novo conceito vem sendo aplicado há cerca de uma década, o BIM (Building Information Modeling).

Ao contrário do que muita gente pensa, BIM não é um software. Trata-se de uma metodologia baseada no uso de modelos 3D para construção. Ou seja, ao invés de apenas criar desenhos que representam o que queremos construir, podemos criar vários modelos 3D e integrar todas as informações em um ambiente multidisciplinar. Na prática, recriamos o projeto virtualmente, mas com uma visualização fotorealística, o que automaticamente nos dará mais clareza, agilidade e continuidade no projeto.

Além de poder oferecer ao contratante da obra detalhes mais precisos quanto ao custo e prazo, pode-se esclarecer para autoridades e população o andamento da construção, já que qualquer alteração no projeto pode ser sincronizada por meio de colaboração e o modelo da obra pode ser disponibilizado para todos os envolvidos.

Outra vantagem é a possibilidade de simular aspectos essenciais do projeto. Por exemplo, no caso de uma rodovia, pode-se simular o sequenciamento construtivo da mesma. Ou calcular o custo de terraplanagem de determinado empreendimento. No caso de um local sensível a questões ambientais podem-se detalhar interferências e esclarecer questionamentos dos órgãos responsáveis e/ou adaptar o projeto antes de iniciar a construção.

Não é novidade que a questão de infraestrutura no Brasil é sensível, mas uma forma de amenizar desafios e impulsionar o desenvolvimento de projetos é considerar esses dois aspectos primordiais: planejamento e tecnologia. 📌

* **Daniel Queiroz é especialista técnico da Autodesk Brasil, com quase uma década de experiência em projetos de infraestrutura**

IMPERIOSO TRAZER ARQUITETOS E URBANISTAS PARA O DEBATE GEOTÉCNICO

ÁLVARO RODRIGUES DOS SANTOS*

Os graves e recorrentes problemas de ordem geológico-geotécnica-hidrológica que têm vitimado milhares de brasileiros, como processos de enchentes, deslizamentos de taludes e encostas, solapamentos de margens de curso d'água e orlas litorâneas, têm tido sua principal origem na incompatibilidade entre as técnicas de ocupação urbana e as características geológicas e geotécnicas dos terrenos onde são implantadas.

No caso dos deslizamentos, ou são ocupados terrenos que por sua alta instabilidade geológica natural não deveriam nunca ter sido ocupados – é o caso comum das expansões urbanas sobre a Serra do Mar e outras regiões serranas tropicais. Ou são ocupadas áreas de até baixo risco natural, perfeitamente passíveis de receber a ocupação urbana, mas com tal inadequação técnica que, mesmo nessas condições naturais mais favoráveis, são geradas situações de alto risco geotécnico – é o caso de São Paulo, Belo Horizonte, Salvador, Recife e tantas outras cidades brasileiras.

No caso das enchentes prevalece a cultura técnica da impermeabilização, das avenidas de fundo de vale com extensiva retificação/canalização de córregos, do espraçamento urbano horizontal, fatores causais básicos dos crescentes volumes de águas pluviais cada vez mais rapidamente aportados ao sobrecarregado sistema de drenagem.

No caso de solapamentos de margens de rios e orlas litorâneas revela-se a indevida e inconsequente ocupação de locais nitidamente sujeitos a processos naturais cíclicos de alto poder destrutivo.

PURA TECNOLOGIA EM BOMBEAMENTO

Equipamento ideal para bombeamento de lama bentonítica durante a desarenação e concretagem das estacas escavadas.

BOMBAS COM MOTOR DIESEL

- Vazão até 2.200m³/h;
- Pressão até 180 mca;
- Potência de 30 a 470 CV;
- Escorva automática a vácuo;
- Passagem de sólidos 75mm;
- Suporte técnico para aplicação;
- Sistema p/rebaixamento de lençol freático;
- Locação de mangueiras e demais acessórios.

Itubombas®

VENDA E LOCAÇÃO DE MOTOBOMBAS A DIESEL

11 4013.1116

www.itubombas.com.br