

A MetrÓpole exige espaços subterrâneos

São Paulo tem atualmente cinco vezes menos extensão de linhas de Metrô (59,5 quilômetros de linhas para 16 milhões de habitantes na região metropolitana) do que cidades de importância equivalente, como Londres (414 quilômetros para 8,3 milhões de habitantes), e Paris (212,5 quilômetros para nove milhões de habitantes). Se compararmos a densidade de linhas de Metrô pela população, a capital paulista tem quase quatro quilômetros por milhão de habitantes, enquanto Londres beira os 50 quilômetros por milhão de habitante e Paris, 24 quilômetros. O tamanho da malha do Metrô londrino é 13 vezes superior (em quilômetros por habitante) à de São Paulo, principal cidade da América Latina.

A metrÓpole de São Paulo precisa utilizar mais seu espaço subterrâneo, e a engenharia brasileira terá de adequar e aprimorar a tecnologia necessária para realizar este objetivo. A população paulistana tomou conhecimento da existência e da complexidade da engenharia de espaços subterrâneos após o acidente ocorrido na futura Estação Pinheiros, totalmente em escavação subterrânea. As obras do Metrô até então eram realizadas sem que a população tivesse conhecimento, pela ausência de transtornos na superfície.

A necessidade das metrÓpoles para encontrar soluções para o transporte urbano de grande capacidade exige, cada vez mais, obras de grande porte para atender e dar conforto aos usuários. Em meios urbanos densamente ocupados, estas soluções muitas vezes só se viabilizam se forem subterrâneas, para evitar interferências e traumas na



Foto: Viviane Nunes

Eng. Roberto Kochen

“A metrÓpole de São Paulo precisa utilizar mais seu espaço subterrâneo”

superfície. Diversos projetos de revitalização de centros urbanos, no mundo todo, optam por vias subterrâneas como forma de revitalizar o centro histórico da cidade, como no caso da Artéria Central de Boston, concluída recentemente.

Os desafios que a engenharia enfrenta ao interferir em grandes conglomerados urbanos são enormes e precisam ser bem compreendidos: a

área de transporte é a que demanda maior volume de obras; o subsolo é uma das melhores alternativas para deslocamento da população urbana, o que exige da engenharia brasileira e internacional o emprego de alta tecnologia; metrÓpoles precisam do espaço subterrâneo para diversos fins, especialmente sistemas de transporte de massa para deslocamentos da população, já que os sistemas viários de superfície estão saturados.

Londres e Paris terminaram recentemente linhas de Metrô totalmente subterrâneas. Nova York começou a construção de uma nova linha dentro destes parâmetros. Este cenário mostra porque a especialidade da engenharia que lida com túneis e obras subterrâneas é cada vez mais importante no mundo atual.

São Paulo possui uma rede metroviária modesta e insuficiente para suas necessidades. É vital ampliá-la. Os investimentos em sistemas viários tradicionais não solucionam o problema de transporte de massa na cidade, que também não atende adequadamente à população e ainda por cima ocupa espaços significativos na superfície.

Dentro deste contexto, a engenharia de espaços subterrâneos tem de avançar. É fundamental investir em mais linhas de sistemas de transporte de massa, como metrô e trens urbanos. A grande maioria destes sistemas terá de ser construída em subterrâneo pela simples falta de alternativas viáveis em superfície e elevado. ■

Eng. Roberto Kochen

É engenheiro civil, diretor do Instituto de Engenharia, e Professor Doutor da Escola Politécnica da USP.