



## As megamáquinas com as quais a China está ligando o mundo

A China está criando uma ambiciosa rede de conexões de transporte terrestre e marítimo para interligar sua economia em expansão às economias da Europa e da África. E sem perder tempo, o país está projetando incríveis máquinas de construção sob medida para executar rapidamente esse trabalho.

Chamado Belt and Road Initiative (BRI) – o que em português poderia ser traduzido como “Iniciativa Um Cinturão, Uma Rota” – o projeto do presidente chinês Xi Jinping foi lançado em 2013 e visa a conectar dois terços da população mundial em 70 países por meio de uma rede de ligações terrestres (o “cinturão”) e vias marítimas (a “rota”).

Autoridades falam em investimentos de longuíssimo prazo, estimados em trilhões de dólares, provenientes de bancos, dos países envolvidos e do governo chinês.

O plano de infraestrutura, porém, não está livre de polêmicas.

Críticos apontam que ele sobrecarrega países pobres com bilhões de dólares em dívidas com a China, e também o apontam como uma pretensão expansionista da política externa do país.

Apesar disso, o projeto avança.

Sinais disso podem ser vistos em território chinês e além de suas fronteiras, onde uma frota de novas máquinas está construindo ferrovias a um ritmo impressionante.

### Construindo pontes

Como construir ferrovias de alta velocidade rapidamente onde grandes trechos da rota devem ser suspensos sobre vales e desfiladeiros para evitar curvas?

Para isso, foi construída a máquina de construção de pontes SLJ900/32 – localmente apelidada de Monstro de Ferro.

A SLJ é uma máquina multifuncional capaz de transportar, elevar e posicionar seções de trilhos, conectando eixos com pesados blocos de pedra.

Depois de assentar cada seção, o veículo de 92 metros – com a ajuda de suas 64 rodas – volta para pegar outro bloco. Em seguida, ele rola para frente sobre a parte que acabou de assentar para inserir outra seção.

Cada roda está em um bloco totalmente giratório, o que significa que também pode se mover lateralmente.

Mesmo com carga completa, ela pode se mover a 5km/h, garantindo que todo o processo seja muito mais rápido que os métodos tradicionais, que precisavam de guindastes enormes para serem construídos.

Com 580 toneladas, a máquina é muito mais pesada que qualquer composição ferroviária que atravessará os trilhos no futuro, garantindo que as pontes tenham resistência suficiente para aguentar o tráfego.

A SLJ já contribuiu para vários projetos ferroviários de alta velocidade, incluindo uma nova ligação entre a Mongólia Interior e o restante do país, impulsionando a China em direção à meta de 30.000 km de ferrovias de alta velocidade até 2020.

### Escavando

túneis

Mais ao sul, o projeto da Rodovia Su'ai em Shantou, não muito distante de Hong Kong, tem a ambiciosa missão de perfurar 5 km de uma rodovia subterrânea de seis pistas através de uma zona de terremotos.

Quando o túnel for inaugurado, em 2019, as autoridades esperam que ele modernize as conexões de transporte de Shantou a tempo de se tornar um dos chamados “15 portos-chave” ao longo da Rota da Seda marítima – cujo nome é inspirado na antiga rota comercial que ligou o Oriente e o Ocidente há dois mil anos.

Essa rota tem como objetivo melhorar conexões comerciais entre Ásia e Europa e Ásia e o leste da África, promovendo desenvolvimento, com a construção ou expansão de redes de ferrovia de alta velocidade, gasodutos, oleodutos, portos e centros logísticos.

Anteriormente, o maquinário necessário para o projeto da rodovia teria sido feito no exterior, mas a China começou recentemente a fabricar suas próprias máquinas de perfuração de túneis. São as chamadas TBM, ou Tunnel Boring Machine, em inglês.

O resultado dessa investida chinesa é uma TBM de 15,3 metros construída pela China Railway Engineering Equipment Group Company – que se apresenta como a maior empresa especializada no ramo de obras subterrâneas – com a ajuda de engenheiros alemães independentes e apresentada em outubro de 2017. Como suas equivalentes alemãs, a máquina tem um gigantesco disco giratório na frente, capaz de cortar a terra e rochas.

Pesando 4 mil toneladas, ela possui 100 metros de infraestrutura traseira que permite aos trabalhadores instalarem as paredes do túnel conforme a broca vai se movendo gradualmente, impulsionada por cilindros hidráulicos.

Tal como acontece com outras máquinas do tipo, os fragmentos da perfuração são misturados com uma solução de Bentonite (uma mistura de argilas) dentro de uma câmara, antes de serem bombeados para fora em canos.

Não é a maior TBM do mundo – esse título vai para a Bertha, uma TBM de 17,4 metros construída para uso na Alaskan Way Viaduct, uma rodovia elevada em Seattle, nos Estados Unidos.

No entanto, máquinas como esta evidenciam a intenção da China de se tornar protagonista na construção de túneis:

### **Implantando trilhos**

Enquanto as bases do projeto “Um Cinturão, Uma Rota” são estabelecidas na China, grandes projetos de infraestrutura financiados pelo país já estão em andamento a milhares de quilômetros de distância.

A ferrovia Mombaça-Nairóbi, no Quênia, recebeu atenção internacional quando foi concluída em maio de 2017, entre outras coisas, porque estava 18 meses adiantada.

A ferrovia de 480 km é a primeira linha nova para o Quênia desde a sua independência, concretizada em 1963.

Com 90% de seu financiamento procedente do banco chinês Exim, é a primeira ferrovia fora da China construída de acordo com os padrões de construção e maquinário chineses.

Para entender como a ferrovia foi construída a um ritmo de 700 metros por dia, basta olhar a máquina que colocou os trilhos.

A máquina transporta trechos pré-fabricados de trilhos ao longo de uma linha férrea, implanta um deles e rola ao longo da pista recém-colocada para implantar o próximo.

Quando os pedaços de trilho estão no lugar, os trilhos curtos anexados a cada eixo são substituídos por trilhos mais longos, que possibilitarão aos trens que circulam por essa rota uma condução mais suave.

Leva apenas quatro minutos para instalar cada eixo de trilho.

Apesar de toda a sua magia técnica, essas máquinas ainda exigem uma enorme quantidade de mão de obra.

Trabalhadores locais – supervisionados por engenheiros chineses – trabalham para criar eixos de trilhos em fábricas temporárias ao longo da rota da ferrovia.

Eles devem, então, cuidadosamente garantir que o eixo esteja preso no lugar certo, com uma margem de erro menor que 2 centímetros.

Existem preocupações quanto à segurança desses trabalhadores. No ano passado, um engenheiro chinês que trabalhava na linha Mombaça-Nairóbi disse à agência de notícias estatal Xinhua que “acidentes no local são comuns”.

“Quando eles acontecem, são quase sempre graves e frequentemente fatais.”

Enquanto isso, o trabalho já começou a estender a linha mais a oeste, em Kisumu, graças a outro empréstimo de US\$ 1,5 bilhão do Banco Exim. A expectativa é que essa linha conecte Uganda, Ruanda, Sudão do Sul e Etiópia.

Se tudo correr conforme o planejado – dada a velocidade de construção possibilitada por essas mega-máquinas – não demorará muito para o Quênia se encontrar no centro de uma rede ferroviária da África Oriental financiada pela China.

Fonte: G1