

Velocidade e Eficiência por Meio do Avanço Tecnológico



O trem-bala Shinkansen

O trem-bala "Hayabusa", que viaja entre Tóquio e Aomori, tem uma velocidade máxima de 320km/h. (Photo: cortesia do Escritório de Fotos Railman)

Ferrovias

O serviço de transporte de passageiros começou em 1872 com a locomotiva a vapor que ligava a estação de Shimbashi, em Tóquio, à cidade de Yokohama, próxima da capital, criando a estrutura básica daquele que seria o sistema ferroviário nacional. Mais de 17 anos foram necessários para a ligação ferroviária entre as principais cidades localizadas ao longo do antigo Tokaido (Rota Marítima Leste), e em julho de 1889 já era possível viajar de trem desde Tóquio até Osaka. Com apenas uma viagem por dia, a rota de 515 km levava 20 horas. A sucessiva introdução de trens a diesel e a eletricidade diminuiu o tempo dessa rota de grande demanda para 7 horas, e o Shinkansen (trem bala) reduziu, por fim, o tempo de viagem para menos de 3 horas.

Até sua privatização e divisão em diferentes companhias regionais em 1987, as Ferrovias Nacionais Japonesas - JNR (Japanese National Railways) operavam a rede ferroviária nacional de cargas e passageiros. Os sucessores atuais da JNR incluem seis empresas de transporte de passageiros do grupo JR (Japanese Railways, ou Ferrerias Japonesas), uma companhia de transporte de cargas e diversas outras empresas afiliadas.

O sistema ferroviário total, incluindo o Grupo JR e as outras empresas do setor, engloba aproximadamente 27.796 quilômetros operacionais. Em 2012, o sistema transportou 22,79 bilhões de passageiros.

As quatro principais ilhas do Japão foram, por fim, ligadas pelas ferrovias em 1988, quando o túnel submarino Seikan chegou a Honshu, ao norte da ilha de Hokkaido, e a ponte Seto Ohashi chegou a Honshu, na ilha de Shikoku.

Juntamente com o desenvolvimento dos transportes aéreo e rodoviário, os serviços ferroviários mais importantes voltaram-se gradualmente para o transporte de longa distância entre cidades, como o Shinkansen e as linhas suburbanas. As linhas suburbanas levam e trazem as pessoas de suas casas nos subúrbios até seu trabalho ou escola. Devido aos altos preços de terras, muitas pessoas se mudaram para os subúrbios em busca de moradia a preços razoáveis. Atualmente, mais de 70% dos funcionários de escritórios utilizam esses trens, que frequentemente sofrem de superlotação, embora o nível de congestionamento nas horas de pico das principais linhas da região de Tóquio tenha caído para 180% da capacidade normal desde o ápice da superlotação em 1965.

Nove cidades do Japão possuem atualmente sistemas metroviários. O comprimento total das linhas de metrô operacionais do Japão era de 857 km, até março de 2011. O primeiro a ser construído, uma parte da linha Ginza de Tóquio, entrou em funcionamento em 1927. Existem 13 linhas de metrô em Tóquio, e elas levam diariamente mais de 7 milhões de passageiros. Muitas das linhas metroviárias também têm ligações com as linhas de transporte suburbano, com serviços que se estendem até as áreas mais afastadas.

O Japão continua a reconhecer as muitas vantagens do transporte ferroviário, incluindo sua conveniência, eficiência energética, baixa poluição e segurança. Nas grandes regiões metropolitanas, as ferrovias representam um papel muito importante nos transportes e possuem um grande número de usuários. Conseqüentemente, o Grupo JR e as empresas privadas do setor continuam construindo novas linhas e ampliando a capacidade do sistema, adicionando novos trilhos às linhas já existentes. A expansão do sistema ferroviário também está sendo promovida por meio da diversificação do sistema, com a adição de mon trilhos e outros tipos de tecnologia ferroviária. As empresas ferroviárias estão fazendo um grande esforço para ampliar a conveniência das viagens e melhorar o acesso às estações para idosos e portadores de necessidades especiais, por meio da instalação de elevadores e escadas rolantes.

O Shinkansen

O Shinkansen (trem-bala) é um sistema ferroviário de alta velocidade que consiste de seis linhas regulares: Tokaido Shinkansen, Sanyo Shinkansen, Tohoku Shinkansen, Joetsu Shinkansen, Hokuriku Shinkansen (que atualmente vai até Nagano) e Kyushu Shinkansen, nas quais os trens viajam apenas em trilhos especiais de Shinkansen; além de outras duas linhas comumente chamadas de "mini-Shinkansen", nas quais os trens viajam tanto em trilhos especiais de Shinkansen como em trilhos padrão locais: o Akita Shinkansen e o Yamagata Shinkansen. Essa rede extensiva de trens de alta velocidade que excedem 300 km/h conecta as principais cidades do Japão, chegando até Aomori, no ponto mais ao norte da ilha de Honshu, e descendo até Kagoshima, no ponto mais ao sul de Kyushu. A adição de diversas outras linhas de Shinkansen foi planejada desde 1973, e a construção continua em alguns trechos dessas linhas.

O Tokaido Shinkansen opera em um corredor de 500 km entre Tóquio e Osaka, e por muito tempo tem sido considerado a principal artéria do Japão. Essa linha viaja a uma velocidade máxima de 270 km/h e o tempo de viagem mínimo entre Tóquio e Osaka é, atualmente, de 2h25min. Desde sua inauguração em 1964, o Shinkansen alcançou um recorde considerável de operação em alta velocidade, segurança, volume de transporte e pontualidade. Cerca de 14 trens viajam por hora em cada direção dentro de uma linha única, e a média de atrasos dos trens está entre 0,6 e 1,0 minutos. Além disso, nenhum acidente fatal jamais ocorreu em decorrência de colisões ou descarrilhamentos na linha Shinkansen desde o início de suas operações, sendo um recorde impressionante no quesito de segurança.

Um novo tipo de Shinkansen está sendo desenvolvido com base na tecnologia de motores lineares. Esse trem levita sobre seu trilho utilizando energia magnética e é capaz de alcançar uma velocidade

máxima de mais de 550 km/h. Se forem completados neste século XXI, esses trens “mag-lev” deverão fazer a viagem entre Tóquio e Osaka em aproximadamente 1 hora, praticamente o mesmo tempo necessário para a viagem de avião a jato.

Em 2012, o trem-bala *Shinkansen* série N700A, um veículo avançado com capacidade de operação automática e um novo sistema de frenagem, foi lançado.



*O Shinkansen N700A
O primeiro novo modelo em cinco anos*

Veículos Motorizados

De acordo com dados de abril de 2012, o Japão tinha 1.212.660 km de estradas. O Japão importou seu primeiro automóvel em 1899. A produção de veículos motorizados por fabricantes japoneses começou logo depois, em 1902. Embora veículos comerciais e de transporte público tenham tomado as ruas das cidades japonesas logo após sua introdução, foi a partir da década de 1960 que o número de veículos particulares começou a crescer rapidamente. Três fatores possibilitaram isso: o rápido crescimento da renda trazido pelo desenvolvimento econômico, a emergência de uma indústria automotiva doméstica movida de acordo com as necessidades específicas do mercado local (veículos de pequeno porte e alta eficiência energética), e a melhoria das estradas. Entre 1960 e 2000, o número de veículos motorizados registrados subiu de 1,9 milhões para mais de 52 milhões. Famílias com dois carros passaram a se tornar comuns, e o número de caminhões utilizados pelos serviços de entrega e transporte comercial continuaram a aumentar.

A construção de vias expressas (estradas com cobrança de pedágio) começou nos anos 60. A primeira a ser finalizada foi a via expressa de Meishin, ligando Nagoya a Kobe, em 1965. Não demorou muito para que Tóquio também fosse conectada através da via expressa de Tomei.

A Kan'etsu, Tohoku, Joban e outras vias expressas de longa distância foram sendo inauguradas com os passar das décadas. Um pedaço de via expressa, com 162km, entre os entroncamentos de Gotenba e Mikkabi, foi aberto para tráfego em 14 de abril de 2012. Foi o mais longo trecho aberto ao tráfego de uma só vez na história das vias japonesas. Tóquio e outras das principais áreas urbanas mantém uma rede abrangente e cada vez maior de vias expressas ligando as áreas centrais das cidades aos subúrbios.

A construção de vias expressas no Japão enfrentou muitos desafios: o tipo de terreno, a alta concentração de fábricas e casas, o alto preço das terras ao longo das rotas de transporte, e o reforço adicional necessário para resistir a terremotos. Os custos de construção são os maiores do mundo e, por esse motivo, os pedágios das vias expressas são proporcionalmente altos. Apesar disso, as vias expressas permanecem sendo usadas extensivamente. Durante o ano fiscal de 2011, a média de fluxo de tráfego diário entre Tóquio e Komaki (próximo a Nagoya, na província de Aichi) foi de 429 mil automóveis.

Os engarrafamentos frequentes nas áreas metropolitanas são um problema grande. Em Tóquio, um sistema extensivo de estradas e vias expressas parte do centro da cidade para múltiplas direções, mas os atrasos na construção de linhas circulares contribuíram para engarrafamentos crônicos.

A segurança no trânsito tem sido um problema nacional desde os anos 60. Em 1970, ano de entrada em vigor da Lei de Segurança no Trânsito, mais de 16 mil pessoas morreram em acidentes de trânsito. Em 2011, porém, o número havia caído para 4.611, menos de um terço do total de 1970.

A poluição do ar causada por emissões de veículos motorizados, incluindo tanto gases de exaustão (óxido de nitrogênio, etc.) como partículas emitidas por motores a diesel, é um problema grave nas grandes zonas metropolitanas. Consequentemente, o governo instaurou mecanismos rígidos de controle legal das emissões veiculares e da quantidade de enxofre nos combustíveis.

Transporte Aéreo

Desde o fim da Segunda Guerra Mundial até 1951, o governo japonês foi privado de sua autoridade para conceder licenças a empresas aéreas de transporte de passageiros pelo SCAP (Comandante Supremo das Forças Aliadas). Portanto, as empresas aéreas domésticas e internacionais só entraram em operação a partir de 1953.

Atualmente, existem cerca de 100 aeroportos por todo o país, dos quais o Aeroporto Internacional de Tóquio, também conhecido como Aeroporto de Haneda, tem o maior fluxo de passageiros do Japão. O Aeroporto de Haneda foi inaugurado em 1931 como o primeiro aeroporto comercial do país. O Aeroporto abrigava tanto voos domésticos como internacionais até que, em 1978, o Novo Aeroporto Internacional de Tóquio foi inaugurado em Narita. Desde aquela época, o Aeroporto de Haneda era utilizado principalmente para voos domésticos; mas, em 2010, depois da inauguração de sua quarta pista, o Aeroporto passou a oferecer também diversos voos para destinos no exterior, incluindo não só cidades asiáticas como Seul, Shanghai e Hong Kong, mas também para algumas das principais cidades da Europa e Estados Unidos, como Los Angeles, Nova York e Paris.

O Novo Aeroporto Internacional de Tóquio, também conhecido como Aeroporto de Narita, está localizado a 66 km ao leste de Tóquio. Desde sua abertura em 1978, o Aeroporto de Narita tem sido o ponto de embarque de muitos passageiros que viajam ao exterior. O número de voos operados pelo aeroporto deve aumentar depois da ampliação das pistas de 2010. A conveniência do Aeroporto é melhor que nunca agora que a nova linha de trem Sky Access Train liga Narita ao centro de Tóquio em apenas 36 minutos.

O Aeroporto Internacional de Osaka também é chamado Aeroporto de Itami, e operava a maioria dos voos domésticos e todos os voos internacionais para a região de Kansai até a abertura do Aeroporto Internacional de Kansai, em setembro de 1994. Atualmente, Itami é usado principalmente para voos domésticos.

O Aeroporto Internacional de Kansai está localizado em uma ilha artificial na Baía de Osaka. Além de fornecer acesso e serviço estendido a uma grande quantidade de transportadoras internacionais, esse é o primeiro aeroporto 24 horas do Japão. O número de chegadas e partidas chegou a um total de 107.791 em 2011. O aeroporto está equipado com tecnologia de última geração, incluindo um sistema que desliga automaticamente o ar condicionado quando não há mais passageiros no edifício, e um "sistema jack-up", que mede a estabilidade do edifício e faz ajustes de altura para evitar desníveis.

O Aeroporto Internacional Centrair Chubu foi inaugurado em fevereiro de 2005. Localizado numa ilha artificial na Baía de Ise, esse é o principal aeroporto que serve a cidade de Nagoya. O aeroporto foi desenhado para ser acessível a todos, independente de idade ou necessidades especiais, incorporando elementos universais de design tais como uma estrutura que permite aos passageiros irem de trem da plataforma até o lobby de embarques e desembarques sem precisar subir ou descer de andar.

Em 2012, três cargueiros de baixo custo (LCCs) japoneses começaram a operar em vôos domésticos, após ter operado em vôos internacionais por algum tempo.



Aeroporto Internacional de Kansai

(Foto: Cortesia de KANSAI INTERNATIONAL AIRPORT LAND DEVELOPMENT Co., LTD.)

Transporte Marítimo

Para estimular a competitividade entre os portos do Japão, seis portos (Tóquio, Yokohama, Nagoya, Yokkaichi, Osaka e Kobe) foram designados “super-hubs portuários” em 2004. Esforços estão sendo feitos para melhorar a qualidade dos serviços e cortar custos, equipando os portos com terminais de carga e sistemas inovadores de logística.

Os portos do Japão também estão focando em medidas ambientais e, em 2011, 22 portos do país foram nomeados “portos de reciclagem” com o objetivo de transportar de forma eficiente os recursos recicláveis por meio de navios graneleiros, que têm baixo impacto no meio ambiente. Os portos designados possibilitaram, de forma integrada, receber os materiais reciclados, processá-los e eliminar os resíduos.

Nove portos do Japão, como os de Kagoshima e Beppu, foram equipados com terminais de passageiros para atrair um maior número de linhas de cruzeiros internacionais.