



7 e 8 Novembro 2012

INFLUÊNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE TRENS DE ALTA VELOCIDADE ENTRE CIDADES COM SISTEMA AÉREO EM OPERAÇÃO

Alline Serpa¹

Rosane Martins Alves²

RESUMO

A questão da mobilidade interurbana (regional, nacional e internacional), objeto desse estudo, tem como base o impacto da implantação de Trens de Alta Velocidade (TAV) na demanda e economia da indústria aeroportuária. São apresentados dados de evolução na demanda de passageiros dos modais terrestres e aéreo, bem como considerações sobre investimentos em infraestrutura em relação aos referidos modais. Conclui-se que o crescimento populacional em alguns países da Europa, Ásia e Américas, consagrou o transporte ferroviário de alta velocidade como uma possível solução tendo-se em vista o crescente aumento da população mundial em uma escala difícil de ser acompanhada pelos sistemas existentes de transporte. Tal constatação é evidenciada de forma mais efetiva na primeira década deste milênio face ao eminente colapso aéreo que poderá ocorrer caso não haja alternativas no atendimento às crescentes demandas.

Palavras-chave: Trem de Alta Velocidade (TAV). Transporte Aéreo. Demanda de Passageiros. Infraestrutura de Transportes.

¹ Alline Serpa, Mestranda, Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana-PEU, alline.serpa@gmail.com

² Prof^a. Rosane Martins Alves, D.Sc., Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Engenharia Urbana- PEU, rosane.alves@poli.ufrj.br

1. INTRODUÇÃO

A questão da mobilidade interurbana é de fundamental importância, face aos tempos de globalização vividos desde o final do século passado. A alta frequência de viagens entre potenciais centros urbanos pode ocorrer por diversas finalidades, entre elas, o estabelecimento de negócios, de compromissos e possibilidades de renovação de vínculos. Pode-se dizer que a promoção do desenvolvimento de cidades depende de sua ligação física a outras cidades, de forma que o desenvolvimento não seja somente a nível urbano, mas também regional e nacional.

Em países onde a utilização do modal ferroviário de alta velocidade não é expressiva, há predominância do transporte aéreo na ligação de grandes centros urbanos. O desafio que se apresenta seria evidenciar o equilíbrio entre o alto investimento já realizado em aeroportos e os que possam estar por vir em relação à implantação de melhorias e inovações tecnológicas no transporte ferroviário. É pertinente considerar se a possibilidade da concorrência de um novo modal com inúmeras vantagens pode implicar em uma mudança cultural que apresente uma ameaça à estabilidade de empresas já consolidadas economicamente.

No presente trabalho, foram explorados dados oficiais disponibilizados por instituições governamentais e internacionais, cujos países inseriram o modal ferroviário de alta velocidade, sendo analisados os impactos de demanda do referido modal.

2. MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho foram consultadas fontes especializadas na questão, bem como dados institucionais do Banco Mundial (World Bank) e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), além de artigos e trabalhos científicos que refletem o tema com estudos complementares.

3. A COMPETIÇÃO ENTRE MODAIS

3.1. Estudos existentes

Segundo as conclusões do relatório sobre Interação Competitiva entre Aeroportos, Linhas Aéreas e Sistema Ferroviário, emitido pelo Centro de Pesquisa de Transportes (2009), o transporte rodoviário e aéreo são percebidos como geradores de emissões excessivas de poluentes e gases de efeito estufa, e suas redes estão excessivamente congestionadas. Em função de limitações próprias desses modais, o sistema ferroviário tem sido visto como uma segunda boa prática para aumentar os benefícios para o transporte interurbano e inter-regional. Para o transporte de passageiros, o trem de alta velocidade (TAV) está no centro das discussões, por ser competitivo em termos de tempo de viagem com o modal aéreo.

O relatório cita o estudo de DE RUS (2008), afirmando que a construção de novas linhas ferroviárias requer um alto volume de demanda, com valor econômico suficiente para compensar o alto custo envolvido na sua implantação e operação. O número de passageiros deve ser expressivo, com intenção de frequência na realização das viagens e com possibilidade do usuário arcar com o elevado custo de uso do referido modal, de forma isolada ou integrada. É pertinente que sejam feitas avaliações mais cautelosas e detalhadas acerca da demanda dos modais em operação.

Algumas conexões de TAVs na França, por exemplo, levaram a uma substancial migração de passageiros do modal aéreo para o ferroviário, liberando a escassa capacidade na aviação. No entanto, é notado que, em muitos casos, a migração entre modais ocorre mais do rodoviário para o ferroviário, e não do aéreo para o ferroviário (DE RUS, 2008). Questões como região a ser atendida e formas de implantação de linhas são determinantes para se avaliar os resultados sobre o impacto de um novo modal.

3.2 Estatísticas do uso de transportes terrestres com TAV

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) possui uma série de estatísticas relacionadas a transporte em países que se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento. Estudos ao longo dos anos mostram que é possível compreender como o sistema de trens de alta velocidade pouco a pouco foi inserido, e como sua implantação reequilibrou a oferta e procura pelos modais disponíveis.

O Japão foi pioneiro na instalação do sistema ferroviário de alta velocidade, e por isso na Figura 1 é possível reconhecê-lo em destaque com alta demanda neste modal, ao lado da Federação Russa (rede de ferrovias convencionais). No mesmo gráfico é possível verificar que os Estados Unidos possuíam grande rede de transportes terrestres em função do extenso sistema rodoviário, com suas “highways” cruzando o país de leste a oeste.

Nos gráficos das Figuras 1 e 2, pode-se observar um aumento na utilização dos modais terrestres, entre 1970 e 2000 e que o modal ferroviário acompanhou esse crescimento. Alemanha, Reino Unido e França, por sua vez, praticamente dobraram suas redes de transportes sem, contudo, priorizarem a rede ferroviária, que ainda assim sofreu crescimento discreto. Os países asiáticos (China e Índia) aparecem com expressiva utilização dos modais ferroviários, ainda que não fossem, na ocasião, trens de alta velocidade. São países que ampliaram seu crescimento demográfico consideravelmente, conforme apresentado nas Figuras 1 e 2. Neste mesmo período, o Japão pouco investiu em novas redes, apesar de ter sido pioneiro na segunda metade do século XX. Efetivamente a demanda voltou-se para outros modais terrestres, especialmente o rodoviário.

A Federação Russa (ou o conjunto de países que dela faziam parte) manteve-se estabilizada em sua demanda e utilização, se comparado ao gráfico da Figura 1. Está representada no gráfico da Figura 2 a Coreia (do Sul), com baixa utilização de transportes terrestres.

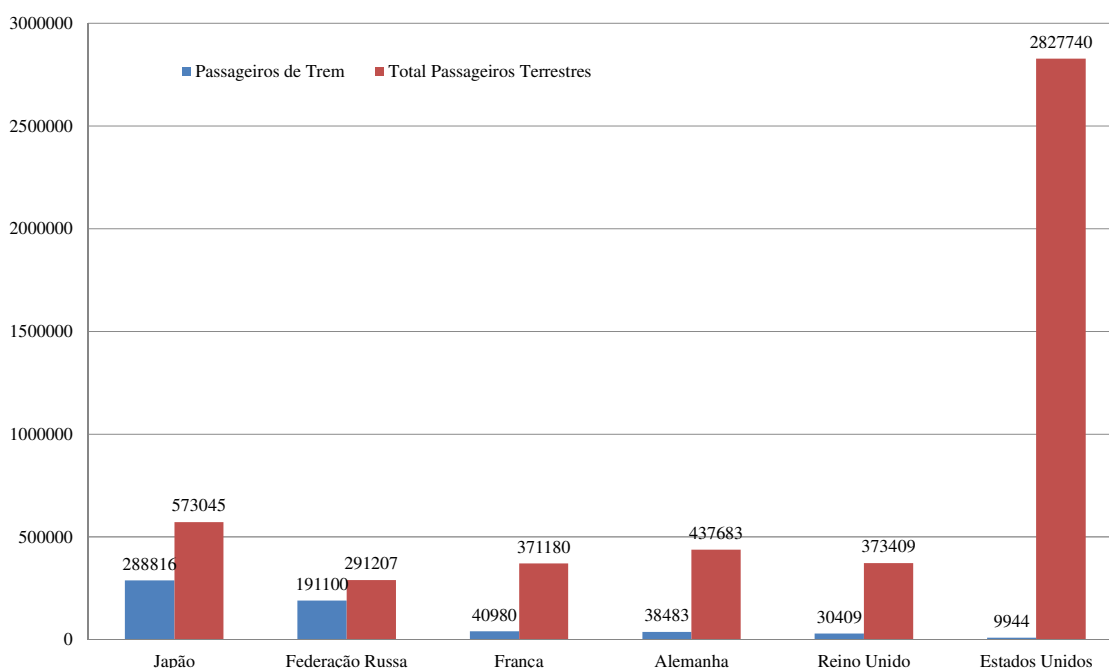


Figura 1 – Passageiros Trem x Total Passageiros Terrestres - milhões por quilômetro (1970)

Fonte: OECD¹, transporte terrestre de passageiros (2012)

Entre os gráficos das Figuras 2 e 3 pode-se observar que, no período de 2000 e 2009, a utilização dos modais terrestres permaneceu em ascensão. A Índia (cujos dados totais apresentados não estão disponíveis e assim foram apresentados no gráfico os números de 2005) e

China investiram fortemente em transporte ferroviário, este último incluindo o TAV e ainda um pequeno trecho de trem de levitação magnética entre o aeroporto de Xangai e o centro financeiro da cidade. O Japão e a Coreia aparecem sem informações mais completas a cerca dos modais terrestres na fonte consultada (OECD¹, 2012), e portanto foram utilizados dados de 2008. Porém, em relação ao modal ferroviário, o Japão apresenta estabilização e a Coreia, um crescimento considerável. Os países que faziam parte da Federação Russa também estabilizaram.

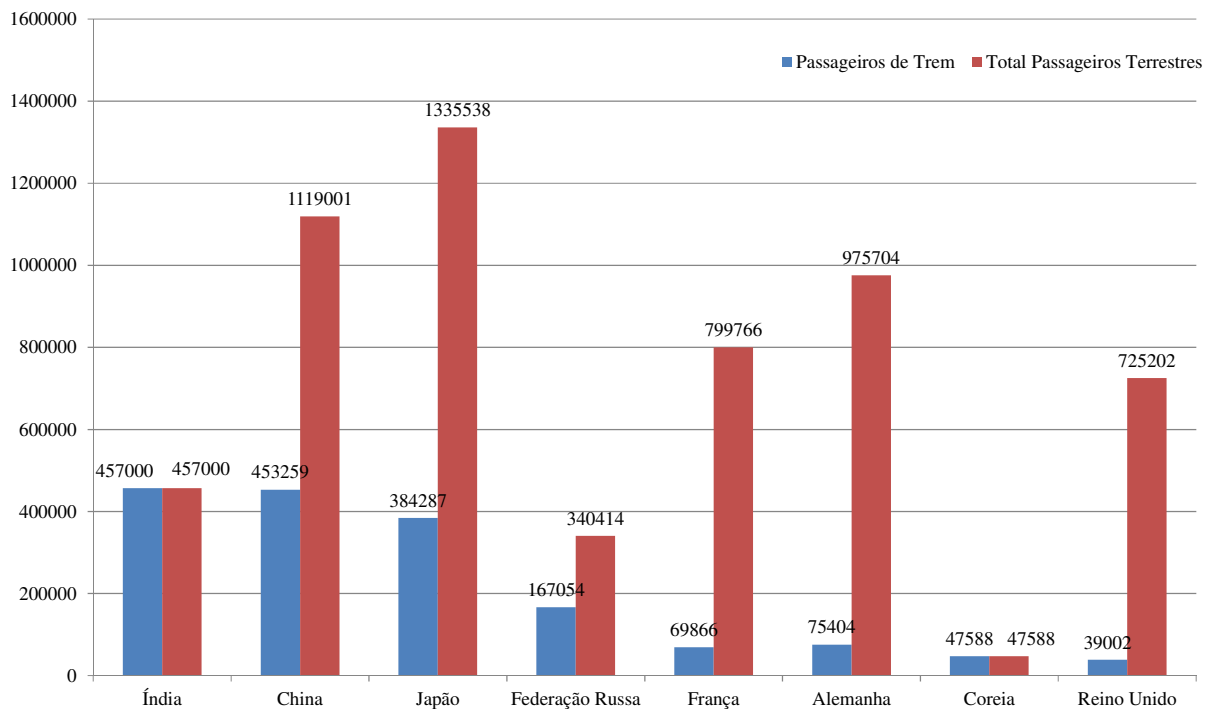


Figura 2 – Passageiros Trem x Total Passageiros Terrestres - milhões por km (2000)

Fonte: OECD¹, transporte terrestre de passageiros (2012)

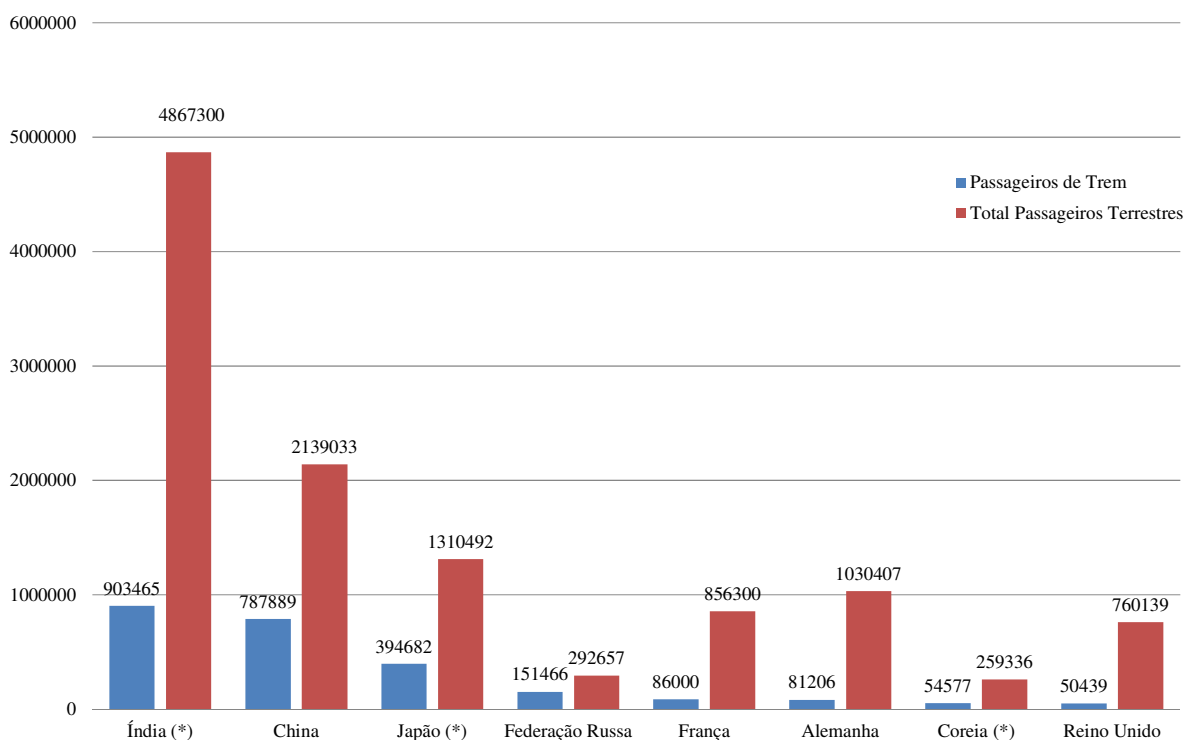


Figura 3 – Passageiros Trem x Total Passageiros Terrestres - milhões por km (2009)

Fonte: OECD¹, transporte terrestre de passageiros (2012)

Os países europeus (França, Alemanha e Reino Unido) mantiveram suas demandas conforme apresentado, o que se deve muito possivelmente ao fato da curva demográfica da população europeia, como um todo, ter-se estabilizado na maioria dos países. Eventuais tendências de maior crescimento também foram dificultadas pela crise mundial de 2008.

Em termos de tecnologia, houve substituição dos trens convencionais por trens de alta velocidade. O mesmo ocorreu em outras partes do mundo, levando algumas vezes à substituição de linhas em função de bitola e de novos parâmetros de projeto.

3.3 Investimentos em transporte ferroviário

A OECD² também disponibiliza os dados de investimento dos governos da França, Alemanha, Índia, Japão, Rússia, Reino Unido, Estados Unidos (entre outros). No gráfico da Figura 4 é possível visualizar os investimentos voltados à indústria ferroviária, entre 1992 e 2010. O Japão destaca-se como o que mais tem investido na operação, manutenção e implantação de novas linhas e tecnologias no modal ferroviário. O que não tem ocorrido em relação à Índia. Em valores absolutos, guardando-se as respectivas escalas territoriais e demográficas destes dois países, é possível concluir que o Japão tem realizado investimentos superiores ao que se apresenta no gráfico, em valores absolutos.

Outros países como Alemanha, Estados Unidos (dados disponíveis até 2003) e Reino Unido têm mantido uma média de aproximadamente 6 bilhões de Euros em investimentos, por ano.

Em relação aos países da extinta Federação Russa, apesar de não ter mostrado crescente demanda em relação à utilização do modal ferroviário, conforme mostrado nos gráficos das Figuras 1, 2 e 3, estes têm investido expressivamente em infraestrutura de transporte sobre trilhos.

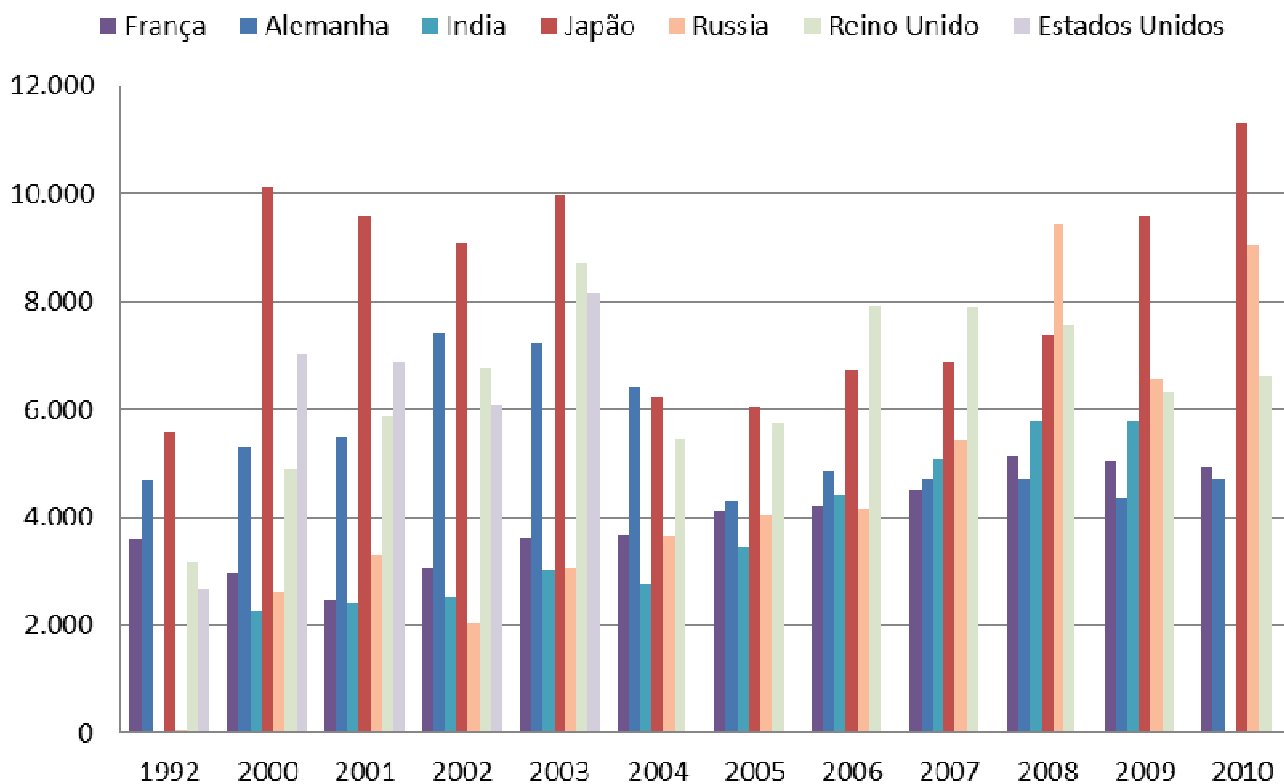


Figura 4 – Investimento em infraestrutura ferroviária (em milhões de Euros)

Fonte: OECD² (2012)

3.4 Estatísticas da Aviação em Países com TAV

A Tabela 1 apresenta um estudo do Banco Mundial (2012) onde é possível verificar a evolução da demanda por transporte aéreo (1970-2010) em países onde ocorreu a implantação do trem de alta velocidade (TAV).

Tabela 1 – Demanda de passageiros aéreos em países com TAV - 1970-2010

| País | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2006 | 2008 | 2010 |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| China | | 2568000 | 16596100 | 61891807 | 158013351 | 191001220 | 267691437 |
| França | 9108000 | 19521000 | 35963900 | 52581312 | 59537872 | 61214656 | 65401450,3 |
| Alemanha | 6498000 | 13046400 | 22146900 | 57962865 | 99647314 | 107941584 | 112399008 |
| Japão | 16315100 | 45144500 | 76223800 | 109123312 | 102845319 | 97022471 | 94211762,4 |
| Espanha | 6347400 | 15089000 | 21652000 | 39711776 | 53122464 | 55213716 | 58563493 |
| R. Unido | 15568800 | 25551200 | 47113600 | 70436030 | 97544631 | 104713553 | 123971683 |
| EUA | 163448992 | 295329088 | 464574016 | 665327414 | 725530965 | 701779551 | 707426165 |

Fonte: Banco Mundial (2012)

A população mundial cresce numa escala difícil de ser acompanhada pelos sistemas de transporte existentes. Este fato explica o motivo pelo qual, apesar da implantação crescente de trens regionais e internacionais nos EUA, na Europa e na Ásia, não houve queda absoluta da demanda de passageiros no sistema aéreo. Mesmo a economia norte-americana tendo investido intensamente em aeroportos, isso resultou em uma demanda diferenciada em relação aos demais países, conforme mostra o gráfico da Figura 5.

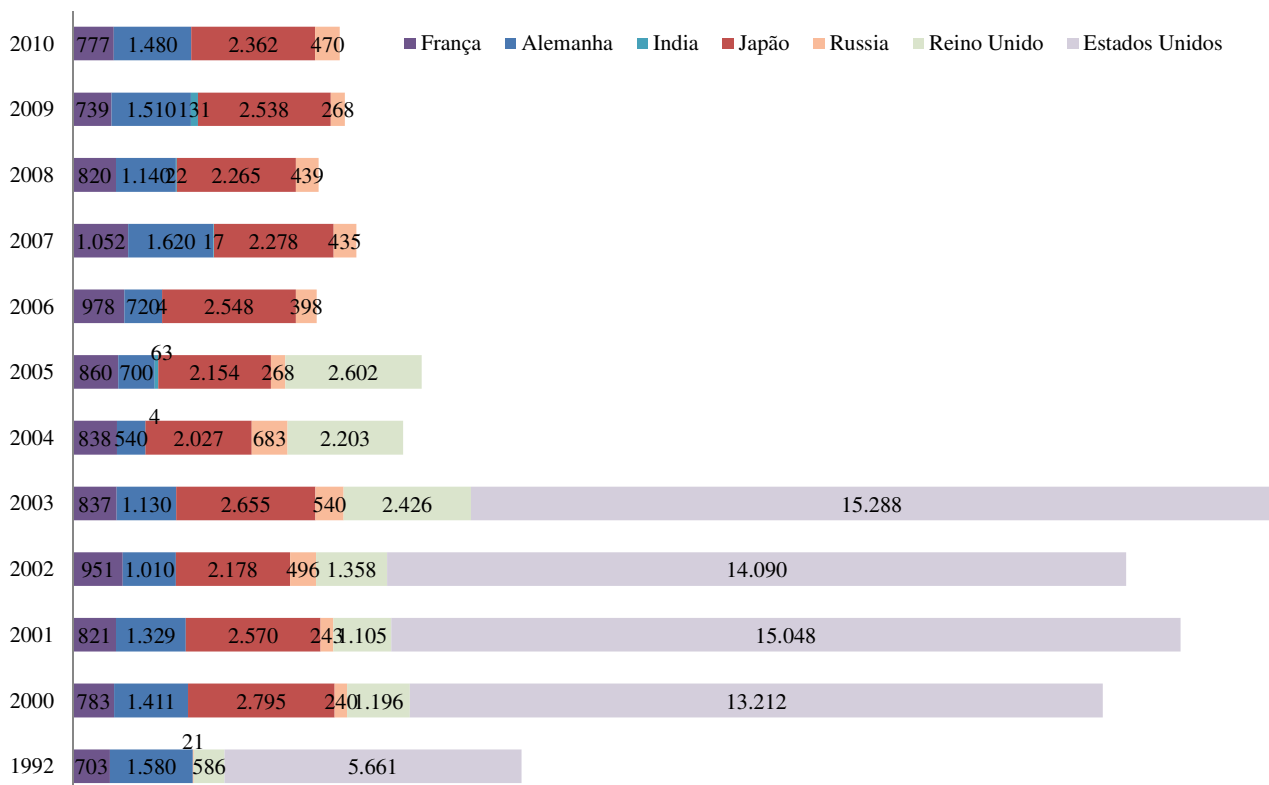


Figura 5 – Investimento em infraestrutura aeroportuária (em milhões de Euros)

Fonte: OECD³ (2012)

Dados referentes aos Estados Unidos, entre 2004 e 2010 e ao Reino Unido, entre 2006 e 2010, não estavam disponíveis na referida fonte (OECD³, 2012). Contudo, de acordo com a Tabela 1, tendo a média de demanda de passageiros nos EUA crescido continuamente entre 1970 e 2000, e se estabilizado a partir de 2006 (em torno de 700 milhões de passageiros), é possível concluir que os investimentos em infraestrutura aeroportuária para este mesmo país permaneceram, a partir de 2004, na média apresentada no gráfico da Figura 5. O mesmo pode-se afirmar em relação ao investimento aeroportuário no Reino Unido.

Evidencia-se então que a demanda por transporte aéreo não foi impactada pela operação de TAVs. Ao contrário, representa um alívio no processo de saturação que comprometia as conexões entre aeroportos e demais sistemas que alimentavam o transporte aéreo (carros, ônibus).

Cabe lembrar que, o que aparenta perda de mercado pode ser, contudo, uma grande oportunidade. A companhia aérea Air France já opera linhas de TGV (train à grande vitesse, o TAV francês) entre o Aeroporto Charles-de-Gaulle e Angers - St-Laud, Le Mans, Lille Europe, Lorraine, Lyon Part-Dieu, Nantes, Poitiers, Tours - St-Pierre-des-Corps, Toulon. São localidades muito próximas, não justificando ser atendidas por ponte aérea, devido ao alto custo de infraestrutura, sendo o trem de alta velocidade uma opção mais viável.

4. CONCLUSÃO

O tema sobre sistema ferroviário de alta velocidade é extenso, e suas condições de implantação no contexto socioeconômico de cada país precisam estar nos respectivos focos de estudos e projetos. Em geral, observa-se uma maior competitividade deste modal mais relacionada ao transporte rodoviário do que ao aéreo, devido à possibilidade das escalas de implantação serem mais bem determinadas. Contudo, a questão do tempo de viagem em relação a grandes distâncias é crucial na decisão do passageiro, razão pela qual o faz ponderar, sobretudo nos países que oferecem trens de alta velocidade como opção de uso tanto para turismo quanto para trabalho.

Em geral, o sistema de TAV é mais adequado a trechos de até 500-600 km, sem muitas estações de parada e com possibilidade de manutenção da alta velocidade de forma constante em grande parte do trajeto. Da mesma forma que as aeronaves, cada parada de um TAV envolve um alto custo em termos de infraestrutura e operação, além de aumentar o tempo de viagem. De fato, o que pode ser um diferencial em um estudo de viabilidade para ligação de grandes núcleos urbanos por TAV seria a existência de um plano de demanda e de priorização de modais, além da intermodalidade, tendo-se trens conectados a aeroportos e rodoviárias.

O transporte aéreo, assim como outros modais, não precisa atuar na mesma escala de distância entre cidades. Trechos operados por ponte aérea de 40-50 minutos de duração, poderiam ser atendidos por terra, com a vantagem da inexistência de tempos de embarque/desembarque e longas distâncias entre aeroporto e centros urbanos.

Finalmente, o presente estudo conclui que, de acordo com dados obtidos em órgãos oficiais, a implantação do TAV nos países europeus, asiáticos e nos EUA não comprometeu o equilíbrio da economia em relação à indústria aeroportuária, proporcionando, por sua vez, um fôlego no sistema aéreo em função da crescente e reprimida demanda. Sem a implantação de TAVs, muito possivelmente a indústria aeroportuária colapsaria, assim como as economias que dela dependem.

REFERÊNCIAS

Joint Transport Research Centre. **Interação Competitiva entre Aeroportos, Linhas Aéreas e Sistema Ferroviário**. OECD & International transport Forum. Paris, 2008.

DE RUS, G. **The Economic Effects of High speed Rail Investment**, JTRC Discussion Paper. Paris, 2008.

OECD¹ - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Transporte terrestre de passageiros**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/statistics/>>. Acesso em: Agosto 2012.

OECD² - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Investimento em infraestrutura ferroviária**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/statistics/>>. Acesso em: Agosto 2012.

OECD³ - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Investimento em infraestrutura aeroportuária**. Disponível em: <<http://www.oecd.org/statistics/>>. Acesso em: Agosto 2012.

Banco Mundial. **Demanda de passageiros aéreos**, Disponível em: <<http://data.worldbank.org>, >. Acesso em: Agosto 2012.