



## TAV RIO – CAMPINAS: DESENVOLVIMENTO REGIONAL ATRAVÉS DE MOBILIDADE INTERURBANA SUSTENTÁVEL

Alline M. M. Serpa <sup>1</sup>

### RESUMO

É perceptível a saturação dos sistemas de transporte de passageiros a médias e longas distâncias entre cidades brasileiras, onde a sobrecarga reside no modo aéreo e rodoviário, principalmente nas grandes regiões metropolitanas. O presente trabalho tem, como objetivo, contextualizar e promover reflexões sobre a implantação do sistema TAV no eixo Rio – São Paulo – Campinas, e possíveis impactos sobre o desenvolvimento urbano regional através desse modo de transporte. São apresentadas vantagens do TAV em relação às questões econômicas e socioambientais, além de pontualidade e segurança. Há incertezas que aconselham cautela, mas, ao mesmo tempo, a necessidade de novas alternativas de transporte de passageiros traz, através do TAV, uma possibilidade de melhoria no problema de saturação do transporte no corredor em si, com a perspectiva de se promover o desenvolvimento regional das cidades envolvidas no traçado, baseado em análise no histórico de implantações e operações em outras cidades do mundo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Trem de Alta Velocidade. Ferrovias. TAV. TAV Rio – Campinas.

## TAV RIVER - CAMPINAS: REGIONAL DEVELOPMENT THROUGH SUSTAINABLE MOBILITY LONG DISTANCE

### ABSTRACT

*The saturation of passenger transport systems for medium and long distances between cities in Brazil is clear. There is an overload on the air and road transport systems, especially in large metropolitan areas. The current work has the objective of promoting and contextualizing reflections on the implementation of the High Speed Rail system along the Rio – Sao Paulo – Campinas axis and the possible impact on the regional urban development. There are many advantages of HSR system in relation to environmental issues, safety and punctuality. There are uncertainties that point to caution, but at the same time, the need for new alternatives for passenger transport which the HSR system makes possible brings an opportunity to improve the problem of transport saturation between those cities, with the perspective of promoting regional development along the route, based on the analysis of the implementations and operation historic in other cities of the world.*

**KEYWORDS:** High Speed Rail System. HSR. HSR Rio – Campinas. Railways.

---

<sup>1</sup> Alline M. M. Serpa, Msc. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Mestrado Profissional em Engenharia Urbana, alline.serpa@gmail.com



## **TAV RIVER - CAMPINAS: DESARROLLO REGIONAL A TRAVÉS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE LARGA DISTANCIA**

### **RESUMEN**

*Es perceptible la saturación de los sistemas de transporte de pasajeros, a mediana y larga distancia entre ciudades brasileras, donde la sobrecarga se encuentra en el medio aéreo y de transporte por carretera, principalmente en las grandes regiones metropolitanas. El presente trabajo tiene como objetivo contextualizar y promover reflexiones sobre la implantación del sistema TAV en el eje Rio-San Pablo-Campinas, y los posibles impactos sobre el desarrollo urbano regional, a través de este modo de transporte. Se presentan las ventajas del TAV en relación a los aspectos económicos y socioambientales, además de la puntualidad y la seguridad. Hay incertidumbres que recomiendan cautela, pero al mismo tiempo la necesidad de nuevas alternativas de transporte de pasajeros trae, a través del TAV, una posibilidad de mejoría del problema de saturación del transporte en el corredor mismo, con la posibilidad de promover el desarrollo regional de las ciudades involucradas en el trazado, con base en el análisis histórico de implantaciones y operaciones en otras ciudades del mundo.*

**PALABRAS CLAVES:** *Tren de alta velocidad. Ferrovías. TAV. TAV Rio-Campinas.*

### **INTRODUÇÃO**

Transportes são serviços públicos essenciais de reconhecida importância na estrutura econômica de um país, influenciando diretamente no seu desenvolvimento. Sua relevância implica na criação de políticas públicas por parte dos governos, como implantação de infraestruturas que, por sua vez, exigem investimentos onerosos, competindo com recursos de outras ações governamentais.

Depois de décadas de declínio nos investimentos em transportes e posterior política de privatizações, o governo brasileiro realizou, na década de 90, um estudo sobre as alternativas para se equacionar o transporte de pessoas no eixo Rio – São Paulo, propondo uma modernização no referido corredor. Após analisadas as alternativas de transporte, foi indicada como solução mais adequada a implantação de uma linha de trens de alta velocidade (TAV). Em 2007, o governo incluiu em seu Programa de Aceleração do Crescimento o projeto de implantação de serviço de



passageiros em trens de alta velocidade (que chegam a 350 km/h), ligando as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, e os aeroportos de Viracopos, Guarulhos e Galeão.

De acordo com a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2012), em 2009 existiam linhas férreas para transporte de cargas, escoamento de produção de insumos e artigos agrícolas. Há muitas linhas abandonadas, por desinteresse de exploração comercial. Assim como os sistemas rodoviário e aéreo, o transporte sobre trilhos origina-se principalmente da Região Sudeste.

Assim, o presente trabalho tem, como objetivo, contextualizar e promover reflexões sobre a implantação do sistema TAV no eixo Rio – São Paulo – Campinas, e possíveis impactos sobre o desenvolvimento urbano regional através desse modo de transporte. Serão também apresentados alguns casos de implantação no mundo, relacionando-os ao contexto brasileiro. Através da análise do relatório Halcrow-Sinergia, são relatados alguns aspectos da viabilidade técnica e econômica do empreendimento, bem como o contexto de implantação na realidade local e sua possível influência no desenvolvimento urbano, a partir de referências internacionais.

A contribuição desse estudo sobretudo justifica-se pelo crescente desafio do transporte coletivo de passageiros entre cidades brasileiras, vistas as dimensões continentais do território nacional, as grandes distâncias a serem vencidas e a expressiva necessidade de desenvolvimento urbano e regional em diferentes partes. Em especial, ganha relevância a conexão física entre as principais metrópoles brasileiras – as cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, cujas infraestruturas aéreas e rodoviárias encontram-se sobrecarregadas, além da importância econômica, turística e cultural do referido eixo.

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em pesquisa bibliográfica sobre o tema em estudo, com consulta a diversas fontes do meio científico, como anais de congresso, revistas e dissertações, além de portais institucionais.



## O sistema de alta velocidade

De acordo com as especificações da *International Union Railways* (UIC, 2012), são classificadas como ferrovias de alta velocidade as linhas com capacidade de suportar trens com velocidade igual ou superior a 250 km/h (linhas novas), e abaixo desta até 200 km/h (linhas antigas).

O TAV envolve uma série de aspectos técnicos considerados complexos, como infraestruturas, material rodante e condições operacionais de alta velocidade, e dependem da forma como todos os seus elementos são considerados e adaptados.

A elevação da competitividade num mesmo trecho, levando à redução no tráfego rodoviário e aéreo, representa um dos maiores e possíveis benefícios a serem gerados pela implantação das ferrovias de alta velocidade, interferindo diretamente na redução de acidentes e na poluição do ar, proporcionando melhor gerenciamento energético, maior segurança e desenvolvimento econômico. Em relação à segurança, não há, por exemplo, relatos de acidentes fatais em 40 anos de operação do TAV japonês Shinkansen e em 20 anos de operação do francês TGV, pelas informações disponibilizadas pela UIC. Já no transporte rodoviário, o número de acidentes é elevado e de alto custo público, de acordo com a ANTT.

Apesar do elevado impacto quando a linha férrea acessa os núcleos urbanos, por vezes cortando bairros e impactando as relações sociais sobre o território, a construção de linhas e estações de TAV em novas áreas pode ser uma oportunidade de renovar espaços e paisagens, especialmente em locais com baixa taxa de desenvolvimento urbano. Trata-se de áreas centrais degradadas ou subúrbios residenciais que podem ser valorizados com uma estação atrativa comercial e economicamente, se a legislação local permitir.

Segundo dados da UIC, o TAV é menos poluente que o automóvel e o avião, se comparados com o mesmo volume de passageiros transportados. Como a linha férrea é eletrificada, ao longo do seu traçado não há poluição do ar. O sistema pode

ser alimentado com energia renovável, não necessariamente dependente de combustíveis fósseis. Em média, as emissões de dióxido de carbono são 4 unidades para TAVs, 14 unidades para automóveis e 17 para o avião. A mesma fonte apresenta uma comparação dos sistemas de transporte interurbano em relação à eficiência energética, onde o TAV consegue alcançar uma eficiência superior não só em relação a outros trens, mas também em relação ao sistema rodoviário (ônibus interestaduais e automóveis) e ao avião, com base na mesma quantidade de passageiros transportados.

Quanto ao aspecto econômico, há uma série de custos externos que envolvem os sistemas rodoviário e aéreo em uso, tais como influência nas mudanças climáticas, efeitos urbanos, poluição do ar, ruído e acidentes. O sistema ferroviário de alta velocidade, estando em operação, tende a reduzir a demanda rodoviária e aérea pois gera concorrência. No entanto, aumenta a capacidade do corredor de transporte como um todo, reduzindo a necessidade de investir-se no aumento da capacidade de outros modos. Isso poderá trazer uma melhora no nível de serviço dos mesmos.

## **IMPLANTAÇÃO DO TAV BRASIL (RIO – CAMPINAS)**

### **Considerações Iniciais**

A ferrovia de alta velocidade se destina a pares de cidades com alta demanda de transporte de passageiros, como é o caso entre Rio de Janeiro e São Paulo, e entre São Paulo e Campinas, trecho coberto pelo projeto TAV Brasil (também conhecido como TAV Rio – Campinas). Seu projeto de implantação justifica-se por essa elevada demanda também entre algumas das cidades de apoio ao longo do percurso, de importante nível econômico para o país, e que apresentam sobrecarga na infraestrutura de transporte existente na região.

Em 2008, o Banco Interamericano de Desenvolvimento financiou e o governo federal brasileiro contratou a Halcrow Group Ltd e a Sinergia Estudos e Projetos Ltda (denominado assim Consórcio Halcrow-Sinergia) para preparar um novo estudo de viabilidade para uma linha ferroviária de alta velocidade por 511 quilômetros conectando as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, cujo trajeto liga também as cidades de Volta Redonda, Barra Mansa, Resende, Aparecida do Norte, São José dos Campos, Guarulhos, Jundiaí e Viracopos, como se observa a seguir. O relatório da Halcrow-Sinergia apresenta uma série de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para justificar a implantação do TAV Rio – Campinas no percurso proposto.

Segundo a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), atualmente há sobrecarga nos aeroportos de Congonhas e Santos Dumont, principalmente nos horários de pico, que poderão ser minimizados com a entrada do TAV ligando estas cidades, gerando concorrência e migração de usuários. Tanto o aeroporto Santos Dumont quanto o de Congonhas situam-se próximos aos centros das cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo.

Na Figura 1 é apresentada a área de influência direta do TAV Rio – Campinas, abrangendo especialmente as regiões metropolitanas das capitais e grandes cidades, e as regiões que, de alguma forma, serão impactadas pela passagem da ferrovia de passageiros.

Figura 1: Áreas de influência pela implantação e operação do TAV



Fonte: RELATÓRIO HALCROW-SINERGIA, 2008.

De acordo com o relatório Halcrow-Sinergia, a população total da área de influência é de, aproximadamente, 38 milhões de habitantes (IBGE, 2010), concentrada principalmente nas regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, que também têm as mais altas densidades populacionais do país, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1: População das regiões na área de influência do TAV

Região Metropolitana	População (2010)	Área (km <sup>2</sup> )	Densidade (pessoas/km <sup>2</sup> )	População da cidade principal (2010)
São Paulo	19.683.975	7.947	2.477	11.253.503
Campinas	2.797.137	3645	767	1.080.113
Jundiaí	633.273	801	790	370.126
Vale do Paraíba Paulista	2.264.594	16.180	140	629.921 (S. J. Campos)
Rio de Janeiro	11.835.708	5326	2222	6.320.446
Vale do Paraíba Fluminense	680.011	-	-	257.803 (Volta Redonda)

Fonte: IBGE, 2014.

Alguns dados para a região do Vale do Paraíba não estão disponibilizados na fonte citada. As principais indústrias residentes nessas regiões concentram-se



em atividades de produção agrícola, aço, automobilística, alta tecnologia em geral, além de educação e pesquisa, com institutos e universidades.

Sendo a região Sudeste a mais populosa do país, pode-se afirmar que: o Estado de São Paulo é o foco econômico do Brasil, com 12% de todo o PIB nacional; a área de abrangência é importante para a economia nacional e o TAV oferece mais uma oportunidade para conectar as cidades e ampliar seu crescimento; a elevação do PIB está fortemente ligada à demanda por viagem, corroborando a um maior congestionamento rodoviário e maior demanda pelo TAV.

## Demandas

Segundo o estudo do consórcio Halcrow-Sinergia (2009), em 2008 a demanda total entre o Rio de Janeiro e São Paulo estimada seria de 7,3 milhões de viagens com uma participação de mercado de 60% para o transporte aéreo, 17% para transporte por automóvel e 23% para transporte por ônibus. A ponte aérea já dominava o mercado para passageiros executivos. É um público sensível ao tempo e, conseqüentemente, uma das rotas mais lucrativas para as linhas aéreas.

**Tabela 2: Projeção da demanda para o TAV Rio – Campinas, em milhares de passageiros/ano**

Componente de Demanda	Viagens (passageiros/ano, em milhares)	2014	2024	2034	2044
Submodelo Expresso	Rio de Janeiro – São Paulo Rio de Janeiro – Campinas	7.070	11.282	19.323	27.788
Submodelo Regional (incluindo serviços de aeroporto)	Rio de Janeiro – Galeão – Volta Redonda/Barra Mansa – São José dos Campos – Guarulhos – São Paulo – Viracopos – Campinas	27.944	38.734	55.353	79.602
	Total de Viagens	35.014	50.016	74.676	107.390

Fonte: RELATÓRIO HALCROW-SINERGIA, 2008.



Nele foram geradas previsões de demanda para 2014 (na ocasião o ano previsto para inauguração do TAV Rio – Campinas), 2024, 2034 e 2044, como visto na Tabela 2. Essa informação está baseada em dados evolutivos de outros sistemas existentes no mundo (ora trechos que ligam economias locais similares à paridade Rio – São Paulo, ora relacionados a mercados internacionais).

### **Traçado, estratégia e cronograma de implantação**

Uma das questões mais discutidas nas audiências públicas diz respeito ao traçado proposto no projeto TAV Rio – Campinas, já que poderá causar uma forte especulação imobiliária sobre as áreas envolvidas ao longo do percurso, além da vinda de indústrias, empresas, mão-de-obra qualificada, entre outros.

Por ser uma intervenção que exige políticas de planejamento urbano e de transportes, o TAV poderia auxiliar diretamente na fluidez e mobilidade, podendo apresentar consequências positivas para o desenvolvimento econômico, inicialmente na região de influência do TAV e posteriormente a nível nacional, devido à entrada de uma nova tecnologia. Consequentemente, haveria o surgimento de novos postos de trabalho e criação de novas indústrias, chegando à escala nacional.

Segundo o relatório Halcrow-Sinergia, o eixo estudado inclui estações principais, como: (partindo do Rio de Janeiro) Barão de Mauá (km 0), Aeroporto Galeão (km 15), Volta Redonda (km 118), São José dos Campos (km 327), Aeroporto Guarulhos (km 390), Campo de Marte (km 412), Aeroporto Viracopos (km 488,5) e Campinas (km 511). Nestas, são previstas como estações de apoio e manutenção: Barão de Mauá, São José dos Campos, Campo de Marte e Campinas. A estação Campo de Marte terá uma função especial: será distribuidora de fluxos de São Paulo para Campinas e para São José dos Campos. Há estações opcionais sob análise (Resende, Aparecida e Jundiaí).

## IMPACTOS NO DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES

De acordo com Auphan (2007), as estações de TAV apresentam novas formas que respondem a necessidades inscritas no conceito “avião sobre a via”, permitindo que a comunicação física seja mais rápida e que os pontos “se aproximem”, potencializando polaridades antes fracas ou até mesmo inexistentes. Essas polaridades podem existir entre as cidades interligadas por este modo de transporte ou entre regiões de uma mesma cidade, já que uma estação TAV pode exercer grande influência nos fluxos, através de sistemas locais de transporte urbano. Importantes reações podem ser verificadas, em exemplos europeus, com a implantação de estações periféricas ao principal centro urbano de uma cidade (ou seja, na periferia ou no subúrbio também adensado).

Em cidades onde a centralidade é muito bem marcada, como no Rio de Janeiro, uma estação TAV poderia acentuar essa conversão e sobrecarregar o sistema local de transportes, levando-o ao colapso se não houver planejamento. Por outro lado, posicionar uma estação TAV no subúrbio poderia ser uma oportunidade de estimular o desenvolvimento em outras partes da cidade.

Os serviços trazidos pelo TAV podem contribuir para acelerar processos, mas dificilmente induzem, por si só, a fenômenos novos. É uma infraestrutura que traz novas oportunidades, acompanhando e dinamizando o que já está em andamento. Há dúvidas se o chamado “efeito estruturante” (por novas infraestruturas) sobre um território realmente acontece a ponto de gerar desenvolvimento econômico e social por si próprio (BELLET, 2007).

Um trem só pode converter-se em um elemento dinamizador quando existe um projeto sólido de cidade e território, desenhando as estratégias necessárias para que o trem se encaixe nesse projeto. A chegada e a implantação do TAV devem ser acolhidas por um projeto de cidade que convém existir previamente, para que a implantação e o serviço possam corresponder ao que realmente se deseja para o território.

Entre Rio de Janeiro, São Paulo e Campinas, somam-se 11 paradas em cidades as quais precisam ter suas estratégias de desenvolvimento urbano e regional alinhadas com o projeto TAV. Se por um lado é verdade que algum nível de fluidez de pessoas, mercadorias e informação venha gerar impacto em cidades com uma estação TAV, também é verdade que esse não será por si só o elemento propulsor de um desenvolvimento urbano e econômico adequado. Investidores públicos e privados buscam lucro e dinamização através de grande demanda de usuários. Essas relações de promoção e uso estão intimamente ligadas e podem ajudar-se mutuamente.

## **Mobilidade e economia**

As linhas ferroviárias de alta velocidade existentes, por terem, em geral, suas estações localizadas nos centros urbanos, também possuem o potencial de contribuir para o desenvolvimento urbano em função do fluxo de turismo e atividades comerciais, como redes hoteleiras, restaurantes e outras atrações, gerando atividades em áreas centrais fora do horário comercial.

Segundo Andrés López Pita (PORTAL GGN, 2014), há estudos realizados pela Universidade Politécnica da Catalunha em relação ao impacto socioeconômico da linha Madri-Albacete-Valência afirmando que entre 2004 e 2016, somente em Madrid foram gerados 85 mil novos empregos e 5200 milhões de euros em riquezas.

De acordo com o relatório da UIC (2012), a China tem a maior linha de TAV no mundo, conectando Pequim e Gangzhou. O tempo de viagem de 1930 km foi reduzido de 21 para 8 horas. Ambiciosos esforços levaram, a partir de 2008, a uma rede de 8 linhas com 9350 quilômetros ao total. O projeto ajudou o país a manter o desemprego sob controle e recuperar a economia da recessão. Entre os problemas enfrentados pelo sistema estão a segurança, a dívida da construção de

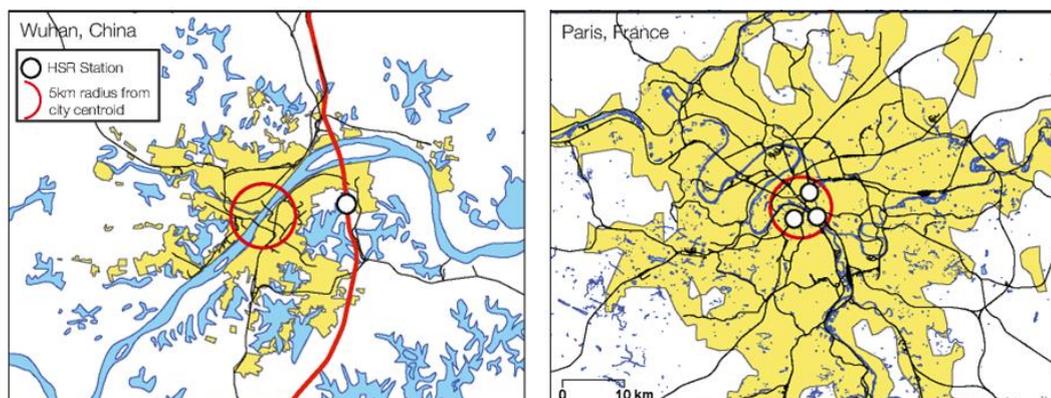
quase 640 bilhões de dólares e a dificuldade em estimular o desenvolvimento em torno das novas linhas ferroviárias.

Segundo Salzberg e Bullock (2013), o Banco Mundial apoiou uma pesquisa de estudos econométricos e em campo identificando e quantificando esses impactos no contexto de um emergente programa de TAV chinês. Com base nesses resultados, a equipe começou a construir uma metodologia para avaliar mais amplamente os benefícios do desenvolvimento de outros TAVs, muitas vezes ligados aos mercados locais, afetando inclusive pessoas que não usarão esse transporte.

Durante a pesquisa, foi verificado que uma situação recorrente na China foi modernizar uma estação existente, para atendimento ao TAV ou a construção de uma estação inteiramente nova, geralmente em um local fora da cidade. Questões como alinhamento da rota, custo e condições de execução exercem influência, e muitas cidades na China adotaram uma nova localização, periférica, a fim de servir como catalisador para o desenvolvimento de uma área urbana.

Em curto prazo, a localização não centralizada levou a diminuição do número de viagens via TAV e dificultou a conectividade, com tempos mais longos e de mais difícil acesso às transferências para os trens convencionais e ônibus. Muitas estações de TAV na China estão localizadas consideravelmente mais longe dos centros urbanos do que nos casos europeus. Na Figura 2 pode ser vista a diferença de localização de estações TAV em Wuhan, na China, e em Paris, na França, considerando a demarcação do núcleo urbano. Em função da crescente pressão demográfica, possivelmente ocorrerá um desenvolvimento urbano em torno de estações TAV deslocadas dos núcleos urbanos.

**Figura 2: Estações TAV de Wuhan e Paris em relação aos núcleos urbanos dessas cidades**



Fonte: SAKZBERG, 2013.

Segundo Pol (2012), apesar de ser possível formular as expectativas sobre o impacto econômico do TAV na teoria, este não é facilmente mensurável. Muitas variáveis com influência sobre alterações econômicas podem ocorrer em um período de tempo relativamente longo, durante o qual outros elementos urbanos sofrem alterações.

### **Polarização de cidades**

Determinadas características de cidades ou regiões periféricas constituem, em si, um impedimento ao desenvolvimento do ordenamento urbano e econômico desses espaços. No caso francês, com a aproximação desses locais à cidade de Paris através de um modo de transporte otimizado, o TAV aumentou a dependência das mesmas em relação à capital, reforçando polarizações existentes, ao invés de diluí-las e promover o desenvolvimento em cidades médias e menores. Isso ocorre porque, apesar do caráter multifuncional que uma estação pode ter, não houve uma adequada promoção de serviços, ofertas, profissionais, ramos de negócios suplementares, entre outros.



No modelo brasileiro que se deseja implantar, o TAV se polarizaria pelas metrópoles Rio de Janeiro e São Paulo, passando por diversas cidades menores que já possuem maior ou menor relação com elas. A distribuição de passageiros ao longo da via dependeria das atividades estabelecidas entre si já existentes, possivelmente potencializando-se com o TAV.

### **Os efeitos de uma rede de TAV no território**

O atual modelo TAV na Europa permite uma grande variedade de inter-relações. Estudos relatam uma cada vez maior evidência dos efeitos, não só da rede de alta velocidade, mas também das características e das iniciativas locais (UREÑA; ESCOBEDO, 2007). Essas inter-relações podem atender a critérios distintos, e da mesma forma são seus resultados. A linha de um TAV pode interligar cidades iguais ou distintas em termos de tamanho e densidade populacional. Cidades pequenas podem atender e beneficiar-se dos serviços oferecidos em grandes metrópoles, e cidades iguais podem trocar atividades de forma a se complementarem.

Quando o TAV Rio – Campinas estiver em operação, Volta Redonda estará a cerca de 30 minutos do Rio de Janeiro, assim como estará São José dos Campos em relação a São Paulo. Ambas cidades são importantes polos industriais em relação às capitais de seus estados. É preciso avaliar se essa redução de distância-tempo impactará positiva - em termos de desenvolvimento regional - ou negativamente com o esvaziamento do mercado nas cidades menores.

### **O papel das estações ferroviárias de TAV**

Os efeitos do TAV se sucedem não somente depois do início de sua operação, mas também antes e tem a ver com as expectativas criadas – já que



muita especulação pode ser feita em torno da eficácia do sistema, do entorno das estações, etc.

De acordo com Menerault (2007), Ministério de Transportes da França buscou pesquisar, no final dos anos 90, como estações influenciavam na reconfiguração urbana. Por outro lado, na escala europeia, é importante considerar que a escolha dos traçados, de paradas e seus tráfegos determinaram a transformação do entorno das estações. O caso da linha TAV Norte, prolongando-se até Bélgica e Inglaterra, foi uma situação do gênero, bem como a linha TAV Leste, prolongada até Luxemburgo e Alemanha, entre outras. Assim, o país decidiu estabelecer relações internacionais através deste modo de transporte.

Já o TAV francês a nível regional, em termos de traçado, serviços de comunicação e ordenação territorial, se encontra estritamente relacionado à distribuição regional, inclusão de uma nova infraestrutura, conservação do meio ambiente, rentabilidade econômica, entre outros. É o caso do TAV Rio – Campinas com sua ligação regional e o relatório Halcrow-Sinergia levanta critérios para entendimento da viabilidade de implantação e dos passivos ambientais, sociais e econômicos, que precisarão ser compensados.

A localização das paradas permanece condicionada ao peso demográfico das aglomerações e pela organização urbana, enquanto o incorporador ferroviário tende a favorecer os traçados retilíneos entre polos principais distantes cerca de 400 km, com o mínimo de estações intermediárias para privilegiar grandes volumes de pessoas à alta velocidade e elevadas tarifas.

Por ser um modo de transporte de acesso controlado, o TAV só se materializa no território em pontos específicos: as estações. O sistema melhora notavelmente a acessibilidade a pontos distantes (com outras estações), mas para tal a acessibilidade deve estender-se no território mediante as redes locais de transporte, cujas abrangências responderão pelas áreas de influência das estações de alta velocidade. É o caso de Madri, com transporte regular entre Guadalajara e Cidade Real. Os usuários de sua área metropolitana acessam a estação de Atocha



através de transporte público, tendo assim um papel determinante no sucesso do TAV.

Essa ampliação da abrangência de uma estação TAV exige que uma série de ações seja planejada e entre em prática. No caso espanhol, questões como a construção de estações de ônibus junto das estações TAV, a coordenação de horários entre TAV e ônibus urbanos (incluindo integração tarifária e redes de venda), coordenação com as redes ferroviárias convencionais, a criação de estacionamentos com tarifas competitivas, foram essenciais. Critérios que podem inspirar medidas no caso brasileiro.

## COMENTÁRIOS FINAIS

O TAV Rio – Campinas será implantado entre as duas maiores regiões metropolitanas brasileiras, que contam com um serviço aéreo bastante competitivo com alta frequência de voos, e eventual excedente de capacidade dos aeroportos.

Previsões em termos de volume de passageiros são essenciais para entender a viabilidade do projeto TAV Rio – Campinas, onde o principal desafio é estimar a demanda por um novo modo de transporte que não existe no mercado nacional.

A experiência europeia mostra que as linhas de TAV aproximam cidades em termos de tempo de viagem e custos de transporte. Além disso, há uma tendência de redução nos custos gerais de transporte, causada pela concorrência entre sistemas existentes. A ligação de cidades através de uma rede de TAVs pode ser um impulso externo favorável ao desenvolvimento regional. No entanto, onde se deseja desenvolver essa modalidade de transporte, é preciso que relações de troca já existam.

Pode-se afirmar que a intermodalidade possibilitará maior dinamização das cidades que receberem estações, indústrias, empresas, entre outros serviços ligados à implantação do TAV. É preciso planejar um sistema combinado acessando



as estações através de transporte público, englobando maior número de cidades e usuários, gerando maior circulação de pessoas, mercadorias, informação e capital.

Pode-se afirmar que as estações TAV estabelecidas na periferia das cidades constituem uma possibilidade de desenvolvimento regional. No entanto, elas precisam se beneficiar de elevadas frequências de serviço de comunicação e relações diversificadas com o resto do território abrangido – assim poderão induzir a novas dinâmicas econômicas.

No modelo brasileiro que se deseja implantar, a linha de alta velocidade se polarizaria pelas metrópoles Rio de Janeiro e São Paulo, passando por cidades que já possuem maior ou menor relação com elas. A distribuição de passageiros ao longo da via dependeria das atividades estabelecidas entre si já existentes, potencializando-se como consequência da implantação desse novo modo de transporte.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUPHAN, Etienne. **El TAV Este, ¿culminación del modelo francés de alta velocidad?** Alta velocidad y territorio: Actas de la I Jornada europea. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Castilla - La Mancha. 2007

BELLET, Carmen. **El tren de alta velocidad en el medio urbano. Reflexiones en torno al caso español.** Alta velocidad y territorio: Actas de la I Jornada europea. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Castilla - La Mancha. 2007

**High speed rail: Activities Report.** International Union of Railways (UIC). Paris, 2010.

MENERAULT, Philippe. **El Tav en Francia en el marco de la red regional.** Alta velocidad y territorio: Actas de la I Jornada europea. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Castilla - La Mancha. 2007.

POL, Peter M. J. **The Economic Impact of the High-Speed Train on Urban Regions.** Department of Regional Economics and Transport and Port Economics. Erasmus University Rotterdam. Rotterdam, 2012.

**PROJETO TAV BRASIL (Volume 1, 2, 3 e 4).** Consórcio Halcrow – Sinergia. São Paulo, 2009.

SALZBERG, Andrew, BULLOCK, Richard, JIN, Ying, FANG, Wanli. **High-Speed Rail, Regional Economics, and Urban Development in China.** World Bank Office. Beijing, 2013.



SOARES, Lauro Campos, CURY, Marcus Vinicius Quintella. **O Trem de Alta Velocidade e o Corredor Rio de Janeiro – São Paulo**. XVIII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Rio de Janeiro, 2005.

UREÑA José María de, ESCOBEDO, Fernando. **Metodología e hipótesis para la evaluación de las consecuencias de la red de alta velocidad ferroviaria en la organización territorial española**. Alta velocidad y territorio: Actas de la I Jornada europea. E.T.S.I. Caminos, Canales y Puertos. Universidad de Castilla - La Mancha. 2007

**AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT)**. Disponível em [www.antt.gov.br](http://www.antt.gov.br), acessado em Abril 2012.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE)**. Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), acessado em Abril 2012.

**AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (ANAC)**. Disponível em [www.anac.gov.br](http://www.anac.gov.br), acessado em Abril 2012.

**INTERNATIONAL UNION OF RAILWAYS (UIC)**. Disponível em [www.uic.org](http://www.uic.org), acessado em Maio 2012.

**PORTAL GGN**. Disponível em [www.jornalggn.com.br](http://www.jornalggn.com.br), acessado em Agosto 2014.