



## O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O EFEITO MULTIPLICADOR A PARTIR DO PROJETO TAV BRASIL<sup>1</sup>

Bianca Sanae Nakamoto

Mestranda em Geografia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) - Faculdade de Ciéncia e Tecnologia (FCT) - campus de Presidente Prudente  
bianca\_sanae@hotmail.com

Márcio Rogério Silveira

Professor Doutor da Universidade Federal de Santa Catarina e da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) - Faculdade de Ciéncia e Tecnologia (FCT) - campus de Presidente Prudente  
marcioourinhos@gmail.com

### O desenvolvimento econômico e o efeito multiplicador a partir do Projeto TAV Brasil (Resumo)

O deslocamento de pessoas, mercadorias, capital e informação são de extrema importância para a manutenção dos grandes centros. Para que isso seja possível, os sistemas de movimentos estão em constante modernização através de investimentos em pesquisas e inovações para o setor, que é considerado um setor estratégico para as economias. Assim, os países buscam inovações que garantam essa mobilidade, visando redução de custos e tempo no deslocamento. O Brasil tem investido em estudos para a implantação de um novo sistema de transportes ferroviários de passageiros, o Trem de Alta Velocidade (TAV), que foi intitulado de PROJETO TAV BRASIL. Este projeto, poderá ser uma nova possibilidade de desenvolvimentos social e econômico a partir do efeito multiplicador gerado através de sua implantação. Desta forma, o artigo irá trazer a discussão sobre a essa possibilidade de desenvolvimento social e econômico e a geração do efeito multiplicador a partir desta nova infraestrutura.

**Palavras-chaves:** inovações tecnológicas, desenvolvimento social e econômico, efeito multiplicador, trem de alta velocidade.

### Economic development and the multiplier effect from the Projeto TAV Brasil (Abstract)

The displacement of people, goods, capital and information are extremely important for the maintenance of large centers. To make this possible, the systems are in constant motion modernization through investments in research and innovation for the sector, which is considered a strategic sector for the economies. Thus, countries, in order to reduce time displacement and cost, invest in new technologies. The Brazil has invested en studies for the

implementation of a new system of rail passenger transport, the High Speed Train (HST), which was titled PROJETO TAV BRASIL. This project may be a possibility social and economic development from this multiplier effect generated through its deployment. Thus, the article will bring the discussion about the possibility of social and economic development generated from the multiplier effect of the new infrastructure.

**Key words:** technological innovations, economic and social development, multiplier effect, high-speed train.

A circulação de pessoas, mercadorias, capital e informação dependem diretamente da mobilidade e da fluidez proporcionada pelos sistemas de movimentos. Quanto maior a mobilidade e a fluidez, maior a circulação. Desta forma, entendemos que o movimento é responsável pela modificação permanente, sendo este o fator que mais transforma o espaço e a sociedade. Esta lógica está associada ao modo de produção capitalista que exige maior velocidade na mobilidade, na fluidez e, consequentemente, na circulação, determinando transformações no meio técnico-científico-informacional possibilitando melhorias no sistema de movimento. Assim, o estudo dos transportes tem grande relevância não apenas por se tratar do meio que possibilita o deslocamento de pessoas, mercadorias, capital e informação, mas pelo fato de estarem aliadas as transformações do modo de produção.

O trem de alta velocidade – TAV – é uma resposta às transformações que constantemente tem exigido maior rapidez no retorno ao ciclo de produção e consumo, advindos pelos avanços tecnológicos vividos pelas sociedades que, atualmente, investem grandes somas para o seu desenvolvimento em prol da criação de trens cada vez mais velozes, com maior capacidade de transporte de passageiros e que garantam segurança, pontualidade e menores transtornos ambientais. Para acompanhar os avanços globais, muitos países têm adotado o sistema ferroviário de alta velocidade para passageiros. Entre estes países temos o Brasil, que lançou a proposta de implantação do primeiro Trem de Alta Velocidade a partir do projeto TAV BRASIL, lançado pelo então Presidente Luís Inácio Lula da Silva, em 2009 e que a atual Presidente, Dilma Rousseff tem dado continuidade.

Nos países onde o sistema ferroviário de alta velocidade já é consolidado a realidade apresentada é bem diferente da encontrada no Brasil. O Japão foi o primeiro a construir o sistema de alta velocidade no mundo, no ano de 1964. No Japão a inserção do TAV se deu devido ao sistema ferroviário de passageiros já existentes se encontrarem em estado de saturação, desta forma, a introdução deste tipo de trem ocorreu como uma evolução “natural” da tecnologia. Segundo quase a mesma lógica, tivemos a França, Itália, Alemanha, Espanha, China, Coréia, entre outros países.

No Brasil, não encontramos esta forte tradição em transporte ferroviário de passageiros e até mesmo de cargas, sendo o meio rodoviário o mais utilizado. Assim, quando em 1981 cogitou-se a implantação de um TAV, logo foi engavetada, ressurgindo novamente em 2007 e seguindo até os dias de hoje. Assim, muitas incertezas em torno do projeto foram surgindo, isso acabou transformando a simples curiosidade, mola impulsionadora para o pesquisador, em motivação para iniciarmos uma investigação sobre os pormenores do projeto intitulado TAV BRASIL, o que nos levou a uma proposta quanto a implementação do TAV no Brasil.

Para essa investigação, a metodologia utilizada consiste na breve explanação do Projeto TAV BRASIL com intuito de visualizar as principais características do projeto e debater acerca de

seus pontos positivos (geração do efeito multiplicador em escala regional e nacional) e negativos (intensificação da desigualdade regional devido à concentração de áreas já concentradas) e leituras referentes à inserção deste tipo de trens de passageiros em outros países. Com isso, poderemos compreender que o TAV é importante para a economia não apenas pelo fato de que irá melhorar as condições de mobilidade para o corredor, mas devido à possibilidade de inserção, absorção e reprodução de uma tecnologia ainda inédita no país. A absorção da nova tecnologia e sua produção poderá inserir o país em um novo mercado, em longo prazo. Desta forma, é de suma importância salientarmos a questão do planejamento e gestão dessa obra, que ainda se encontra em fase inicial, principalmente pelas transformações que as áreas que receberão as estações e seu entorno sofrerão, acentuando as desigualdades regionais.

Assim, percebemos que mesmo o TAV não sendo capaz de atender a uma grande parcela da população devido ao alto custo das tarifas propostas (em torno de R\$200,00 para o trecho São Paulo – Rio de Janeiro), o fato de materializá-lo é uma possibilidade de entrada de nova tecnologia abrindo caminho para a criação de novas indústrias e centros de pesquisa e ensino, contribuindo com o desenvolvimento social e econômico no país. A partir disto, entendemos que é de suma importância discutir não apenas a sua implementação, mas entender que o TAV necessita de outras infraestruturas para que seu retorno seja bem distribuído e seus benefícios, como a melhoria na fluidez, mobilidade e melhoria nos demais modais existentes, realmente sejam sentidos por grande parte da população.

Desta forma, propomos outro sistema a ser implementado no país, com intuito de atender uma parcela maior de trabalhadores que necessitam de deslocamentos diários entre as cidades próximas, ou mesmo das cidades da área de influência do TAV aos grandes centros da Região Sudeste, e certamente, podendo ser base para os projetos que virão para os demais centros brasileiros. Porém, devemos compreender que apenas o projeto TAV Brasil não irá solucionar ou mesmo sanar todos os problemas econômicos e sociais do país. É exatamente o conjunto de seu planejamento, gestão e execução que trará possibilidades do efeito multiplicador em escala regional e nacional.

## O projeto TAV Brasil

O Projeto TAV BRASIL foi elaborado pelo Governo Federal em parceria com a Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT e terá o financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. O projeto tem como principal objetivo amenizar os problemas de mobilidade, circulação, transporte e logística do corredor Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro, localizada na região de maior desenvolvimento do país, a Região Sudeste e, consequentemente, trazer desenvolvimento social e econômico para todo o país através dos rebatimentos advindos tanto pelas grandes obras que serão necessárias para a construção de uma infraestrutura de grande porte, como será o caso do TAV, como dos demais setores que serão incitados a partir do desenvolvimento iniciado na região do corredor e da área de influência.

Este eixo tem grande importância regional, pois é onde encontramos cidades com grande concentração industrial. Araújo (2000) afirma que para o ano de 2000 eram previstos mais de 60% dos investimentos nas três principais unidades da Federação, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, todas no Sudeste brasileiro. Além deste fator ainda existe a grande concentração do comando financeiro da economia nacional em São Paulo, a *circulação*

*diferenciada do excedente cria uma hierarquia entre lugares* (ARROYO, 2006, p.77). Desta forma, o deslocamento, tanto de pessoas, mercadorias, informação e capital, neste eixo se torna fundamental para a manutenção do desenvolvimento econômico. A implantação de um trem com capacidade de levar grande quantidade de passageiros poderia amenizar o fluxo nos aeroportos e rodovias tornando-os menos congestionados contribuindo diretamente na circulação dos demais veículos.

Com a utilização de trens o trânsito nos dias e horários de pico e em dias chuvosos, por exemplo, poderiam ser reduzidos. Outro atrativo para a mudança de modais é a qualidade do serviço oferecido. Com o deslocamento de uma parcela da população, mesmo que pequena, do modal rodoviário, por exemplo, para o ferroviário de alta velocidade, o serviço de transporte rodoviário coletivo poderia apresentar melhora devido ao menor número de veículos individuais circulando nas vias. Com maior número de passageiros no TAV, as opções de tarifas poderiam ser aumentadas, pois a utilização de trens pela maioria da população somente seria possível se as tarifas também tivessem maior variação, assim como nos ônibus, mas como podemos verificar, na tabela 01, o TAV se mantém com tarifas equiparadas as tarifas aéreas, sendo esse valor restrito a uma parcela menor da população.

**Tabela01: Comparação do custo e tempo de viagem entre o TAV e os demais modais no trajeto São Paulo – Rio de Janeiro.**

	<b>Tipo de Tarifa ou opção de combustível</b>	<b>Custo</b>		<b>Tempo de Viagem</b>	
<b>TAV</b>		Horário de Pico	Fora do horário de Pico	1 hora e 33minutos.	
	Executivo	R\$ 325,00	R\$ 250,00		
	Econômico	R\$ 200,00	R\$ 150,00		
<b>Avião</b>	Executivo	R\$ 400,00		55 minutos.	
	Econômico	R\$ 180,00			
<b>Ônibus*</b>	Convencional	R\$ 64,50		6 horas.	
	Semi-leito	R\$ 88,00			
	Leito	R\$ 109,00			
<b>Automóvel Individual</b>	Gasolina**	R\$ 144,30		4 horas e 57 minutos.	
	Álcool**	R\$ 130,38			

\* Os valores apresentados tem base nas informações cedidas pela Viação 1001.

\*\*O custo foi calculado com base no valor de R\$ 2,40 para a gasolina e R\$ 1,68 para o álcool, ambas para o Estado de São Paulo.

**Fontes:** Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR), 2011.

Agênci

a Nacional de Petróleo, gás natural e biocombustível (ANP), 2011.

Autopistas Bandeirantes e Anhanguera (Autoban), 2011.

Questionário aplicado nos dias 18 e 20 de janeiro de 2011.

RELATÓRIO FINAL – PROJETO TAV BRASIL, 2009.

**Organização:** NAKAMOTO, Bianca Sanae, 2011.

Com a tabela 01 é possível comparar, em termos de custo e tempo de viagem, a realidade atual dos transportes com o TAV. Se o TAV se mantiver com essas tarifas o deslocamento de passageiros se dará apenas do modal aéreo para o TAV, pois, apesar de o ônibus ter um tempo de viagem extremamente maior que o TAV o passageiro pode optar por três tipos de tarifas. Com isso podemos perceber que a mudança de modais não ocorrerá, o que irá manter o tráfego nas rodovias, isto é, os congestionamentos e uma viagem mais cansativa para o passageiro. Essas questões inquietantes vêm sendo tema de muitos debates. Para atender os

interesses da grande maioria o projeto TAV poderia ter outro sistema para realizar as viagens. Na proposta inicial, o TAV faria três tipos de viagens.

A primeira é chamada de Serviço Regional de Curta Distância que seria um trem que realizasse paradas nas estações de Campinas, São Paulo (Campo de Marte e Aeroporto de Cumbica) e São José dos Campos. O segundo é chamado de Serviço Regional de Longa Distância realizaria paradas nas estações de Campinas, Aeroporto Viracopos, Campo de Marte, Aeroporto de Cumbica, São José dos Campos, Volta Redonda, Aeroporto de Galeão e Barão de Mauá. E o terceiro é chamado de Serviço Expresso que seria um trem que realizasse paradas apenas nas estações do Campo de Marte e Barão de Mauá.

Nesse modelo, os trens utilizados são todos de alta velocidade. Assim, as distâncias percorridas serão realizadas sem a utilização da velocidade no seu ótimo devido ao número de paradas e a distância entre elas. Para se aproximar da realidade brasileira, pensamos na possibilidade de implantar o sistema combinado. Esse modelo consistiria em um conjunto de trens de diferentes velocidades trabalhando simultaneamente entre eles de forma que os trens de menores velocidades alimentariam os de maiores velocidades e até mesmo outros sistemas de transportes.

Com isso, as tarifas seriam reduzidas e haveria maior número de alternativas de viagem e custo final, atendendo uma parcela maior da população, criando a intermodalidade, isto é, um sistema que combina diferentes modais como, por exemplo, ligações a terminais de ônibus intermunicipais, aeroportos para que o passageiro possa ter maior comodidade, agilidade e rapidez para realizar seus deslocamentos. Assim, o TAV se adequaria não apenas a realidade brasileira, mas de países em desenvolvimento.

## O traçado proposto no Projeto TAV Brasil

O traçado ou percurso que o trem irá realizar é uma das questões muito discutidas, pois a chegada de uma infraestrutura de alta tecnologia causará uma especulação imobiliária forte sob as áreas sugeridas pelo Relatório elaborado pela ANTT, sem contar que outras questões serão tocadas com a chegada de infraestrutura que possui tecnologia avançada como a vinda de indústrias, empresas, mão de obra qualificada, entre outros serviços.

O TAV já é uma intervenção que exigirá políticas de planejamento urbano e de transportes, capazes de contextualizar essas ações no processo mais amplo de produção e uso do espaço urbano e regional, pois ele será um transporte que auxiliará na fluidez e mobilidade, trazendo consequências positivas para o desenvolvimento econômico, inicialmente da região de influência do TAV, e posteriormente no desenvolvimento econômico do país devido a entrada de nova tecnologia, surgimento de novos postos de trabalho e criação de novas indústrias. Porém, este desenvolvimento somente será de escala nacional se realmente houver políticas de planejamento para projetos auxiliares, como a construção de terminais de diferentes modais, para que grande parcela da população possa se beneficiar de novas infraestruturas.

O traçado referencial<sup>2</sup> conta com várias cidades e que com a chegada de uma infraestrutura com tecnologia altamente avançada, gerou manifestações de algumas prefeituras para que a linha passasse ou não pelas cidades encontradas no traçado deste eixo. Mas o TAV não é a única forma de se alcançar o efeito multiplicador, os projetos que necessitam de grande número de trabalhadores, geralmente são as obras voltadas à infraestruturas, acaba

contribuindo para a realização do efeito multiplicador, pois através das obras de Keynes (1982) e Rangel (2005), entendemos que com o aumento do número de assalariados temos o aumento do consumo e da demanda da produção, que incentiva o desenvolvimento industrial e também dos demais setores, aquecendo a economia e melhorando a qualidade de vida da população como um todo, e também, como pôde ser acompanhado no governo de Lula, o Brasil, devido a esse aquecimento da economia, é capaz de quitar a dívida externa, o que nos dá crédito nos bancos internacionais.

Sendo assim, em maio de 2011 foi realizada uma entrevista com o Chefe de Departamento da Área de Estruturação de Projetos do BNDES, Marcos Alecrim, que afirmou que o interesse do governo federal e do banco em apoiar estes projetos de infraestruturas é exatamente pelo seu efeito na economia em âmbito regional e nacional. Desta maneira, diante dos relatórios e da entrevista com a ANTT,<sup>3</sup> quando se pensou nas cidades que se encontram no corredor Campinas – São Paulo – Rio de Janeiro, deu-se prioridade ao desenvolvimento regional para que a concentração entre as metrópoles fosse distribuída, contribuindo para o desenvolvimento das demais cidades. Inicialmente o governo, através do projeto preliminar realizado em junho de 2009, fez um traçado referencial onde foram feitos estudos sobre a demanda de passageiros nos trechos que ligam Campinas ao Rio de Janeiro, passando por São Paulo e pelos aeroportos.

Assim, foram indicadas as cidades de Jundiaí, Guarulhos, São José dos Campos, Aparecida, Resende, Barra Mansa e Volta Redonda. Durante a audiência pública realizada em agosto de 2010 foi decidido que a empresa ganhadora do consórcio terá como obrigatoriedade mínima realizar as conexões entre Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro, sendo os demais municípios apenas base para o cálculo da construção de outras paradas para o trem, deixando a critério da empresa ganhadora a escolha para outras paradas, até o momento, este critério se mantém.

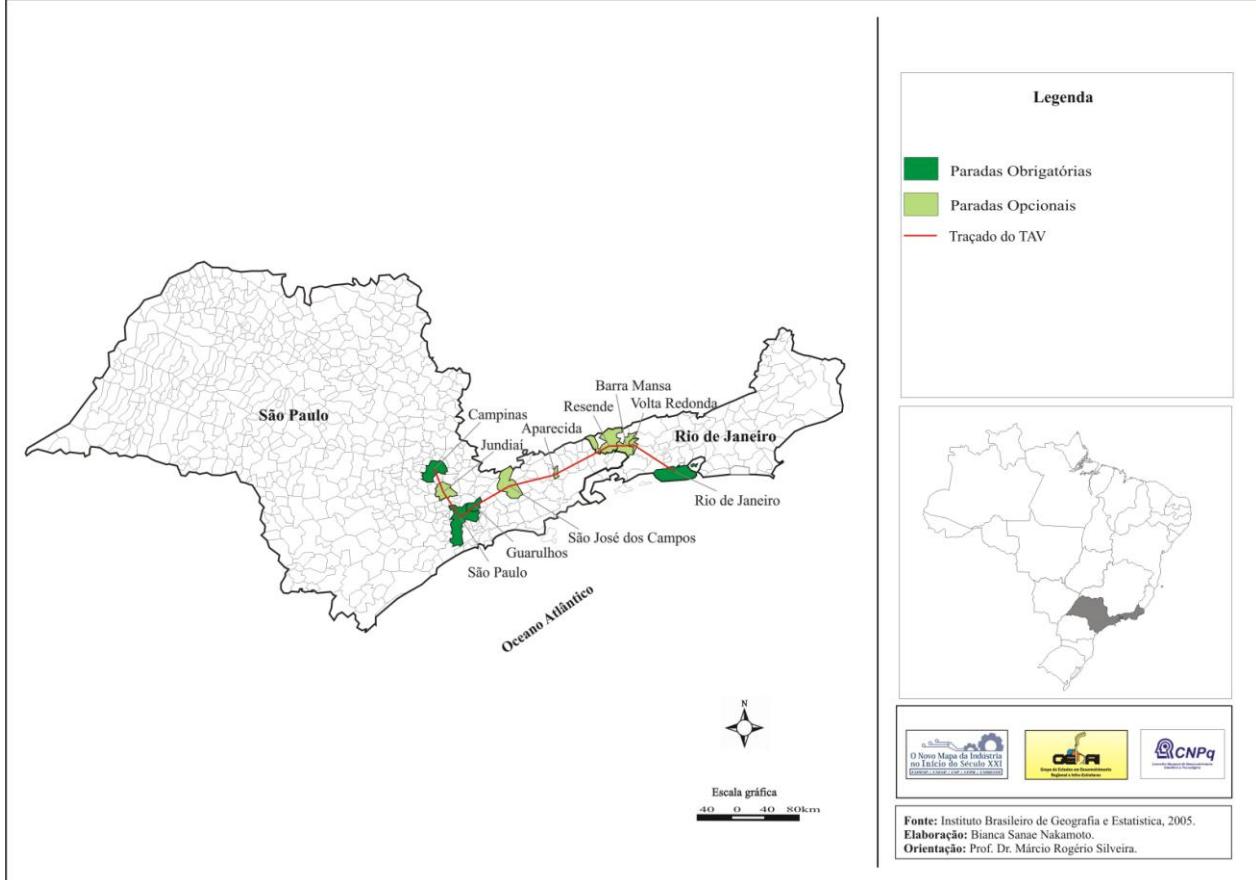
Cada parada tem uma função, um conjunto de papéis desempenhados por cada cidade, devido a sua forma de urbanização, produção e materialização de suas relações que é vista como um importante movimento de transformações. A lógica do aumento e o desenvolvimento das áreas de entroncamento levam a um avanço no grau de urbanização e circulação. Cabe avaliar se o sistema de alta velocidade poderá realizar todas as paradas para contemplar a demanda de acordo com suas especificidades. Assim, o mapa 01, foi elaborado a partir do traçado referencial apresentado pelo Projeto TAV BRASIL.

Durante a entrevista<sup>4</sup> com Carlos Raphul e Roberto Dias David, representantes da Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT foi ressaltado que este traçado era apenas referencial e o governo exigirá como foi confirmado na audiência pública que ocorreu em agosto de 2010, apenas as paradas obrigatórias expostas no traçado referencial. Deste modo, o critério para a escolha destes municípios pode ter como base não a demanda que apresenta, mas também questões ideológicas e político-partidárias de cada uma das cidades prevalecendo, neste caso, os interesses do capital privado e não da maior parcela da população.

Outro problema analisado foi à questão da intermodalidade que não se apresenta no projeto. A falta de ligação do trem com outros modais no município de São Paulo, por exemplo, é justificada pela questão da jurisdição. Segundo a ANTT<sup>5</sup>, como o projeto partiu do Governo Federal, não existe necessariamente a responsabilidade de elaborar dentro do mesmo projeto algo que contribuísse para a ligação do TAV com outros modais, pois esse tipo de ligação é de cunho municipal e estadual. Os representantes da ANTT, com esta justificativa dirigem a

construção de terminais de ligação como projetos alternativos que deverão ser elaborados pelo município e pelo Estado gerando assim a intermodalidade, assim, em nenhum momento foi discutida a elaboração conjunta entre Governo, Estado e Município para um projeto de criação dos terminais de ligação.

## **Mapa 01: Traçado referencial do Trem de Alta Velocidade (TAV).**



Como o trem de alta velocidade terá ligação direta apenas com o modal aeroviário isso nos remete a questionar novamente o público alvo deste projeto que demandará grande quantia de investimento, tanto público quanto privado, sendo então voltada para uma classe média alta e classe alta, sendo incoerente com a realidade do estrangulamento de outros modais. Neste ponto acabamos entrando em outra questão que é abordada logo no início da explanação da fala dos representantes da ANTT. O trem de alta velocidade tem como pressuposto atender e competir com a demanda aérea.

Os trabalhadores que necessitam de viagens intraurbanas ou interurbanas não poderão se utilizar deste novo modal devido ao custo das passagens que se equiparará com as tarifas aéreas. O estrangulamento não ocorre apenas no setor aéreo, ele ocorre também no setor rodoviário. Os custos para a ampliação de frotas de ônibus intraurbanos e interurbanos e a ampliação de vias e rodovias se torna inviável. O trem de passageiros se mostra como uma solução para esses casos. Mas se não atenderem a demanda rodoviária o estrangulamento e a falta na qualidade das condições de deslocamento da população continuará. População esta que forma a grande parcela da mão de obra ativa da Região Sudeste.

O projeto tem como principal objetivo<sup>6</sup> atender a classe empresarial ou executiva que se utiliza constantemente do modal aéreo, por este motivo a grande velocidade do trem. Mas

como já foi discutido, o que auxiliará no desenvolvimento regional é a intermodalidade que possibilitará maior dinamização das cidades que receberem estações, indústrias, empresas entre outros serviços ligados a implementação do trem. Para isso ocorrer é necessário outro tipo de sistema de trens já citado, o sistema combinado para que tenha variações de tarifas e mais opções de paradas o que irá englobar maior número de cidades e pessoas atendidas, gerando maior circulação de pessoas, mercadorias, informação e capital.

Neste sentido outras formas de inserção de um novo modal, como o sistema combinado, poderiam ser pensadas ou então uma ligação intraurbana com o TAV para que fosse possível atender a variadas demandas, criando as viagens expressas que terão um custo maior, pois iriam diretamente as principais paradas, Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro, e as viagens regionais que oferecem maior quantidade de paradas. Assim, se aproximaria da realidade não apenas brasileira, mas de países em desenvolvimento.

## O desenvolvimento social e econômico a partir do efeito multiplicador

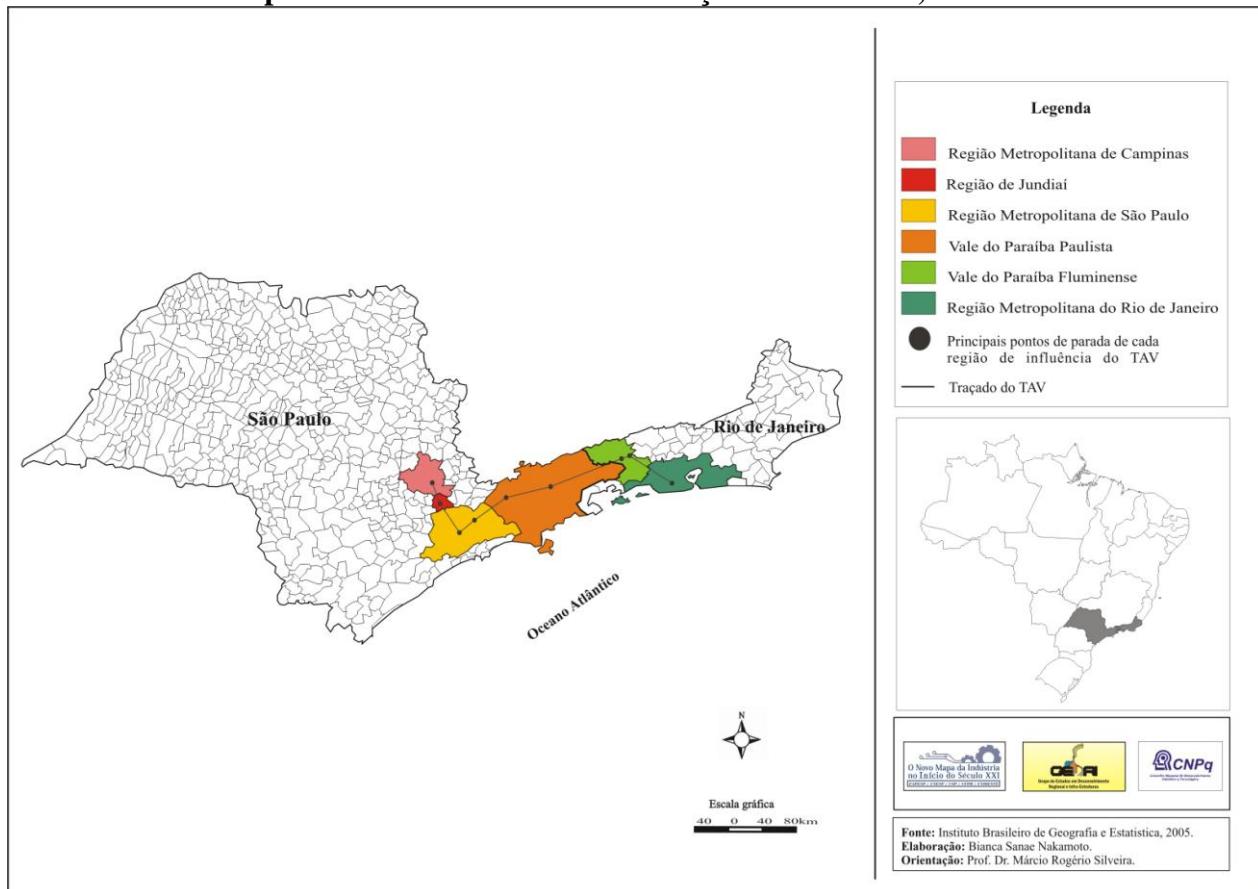
Os investimentos em infraestruturas geram desenvolvimento social e econômico, em escala regional e nacional, devido ao aumento do efeito multiplicador. O efeito multiplicador pode ser entendido através do desenvolvimento social e econômico a partir de obras que utilizam novas tecnologias que o país ainda não possui. Assim, esse efeito multiplicador é o resultado, segundo Keynes (1982) e Rangel (2005), da diminuição dos índices de desemprego. Apesar de ambos acreditarem no efeito multiplicador como resultado de investimentos em infraestruturas, Keynes (1982) propunha investimentos estatais para os projetos de infraestruturas e diminuição dos impostos e Rangel (2005) a utilização de recursos ociosos da iniciativa privada, mas ambas as soluções buscam o pleno emprego para que se aumente o consumo e a demanda da produção e da poupança, aquecendo a economia nacional e resultando no efeito multiplicador interno. Ao longo de sua obra, Rangel (2005) coloca que para isso é de extrema importância a atuação do Estado quanto planejador para melhor localizar e aproveitar os recursos ociosos.

O projeto do TAV poderá seguir os moldes já idealizados por Rangel (2005), mas somente se houver um projeto de desenvolvimento nacional, ou seja, um projeto de desenvolvimento tocado pelo atual pacto de poder, mas esse pacto de poder, da quarta dualidade (RANGEL, 2005), não é suficientemente forte ou concretizado adequadamente para impor a sociedade seu interesse, ou mesmo para exercer influência sobre o mecanismo de financeirização (RANGEL, 1985), assim, o desequilíbrio econômico se reproduz, gerando sinais de crises em outros setores, prejudicando todo o sistema financeiro. Com um projeto de desenvolvimento nacional, vários setores serão aquecidos, pois o desenvolvimento de novas tecnologias modifica a forma de produção e desenvolve o setor financeiro devido aos novos investimentos, demandas e produção (RANGEL, 1981), isso dificulta o surgimento de discrepâncias entre um setor e outro, contribuindo para a estabilidade econômica e social.

A região Sudeste demonstra um grande número de atividades econômicas de variados setores, grande contingente populacional e valor de renda maior, mão de obra qualificada, serviços de manutenção desenvolvidos facilitando as trocas de experiência e incentivando a entrada das inovações, como o TAV, pois na região é onde temos maior capacidade de absorção. O setor de indústria e serviços tem grande destaque, assim como a arrecadação de imposto e o PIB, um dos fatores que favoreceu esta situação foi às políticas de abertura econômica e segundo BAER, HADDAD e HEWINGS (2002), as empresas multinacionais se concentraram nesta região

devido à oferta de melhores instalações de infraestrutura e trabalho especializado, resultando na intensificação das relações, isso acaba pressionando o governo a aumentar ainda mais os investimentos em infraestruturas na região devido ao surgimento de uma necessidade cada vez maior de fluidez. O TAV irá atrair novos investimentos e será de forma mais acentuada na Região Sudeste, levando a concentração na região, mais especificamente na área de influência do traçado. No mapa 02 temos a representação do corredor e de sua área de influência<sup>7</sup> em relação ao traçado referencial.

**Mapa 02: Área de influência do traçado referencial, 2009.**



Como podemos perceber, o traçado do TAV influenciará áreas além das estações, pois com a chegada da nova infraestrutura a dinâmica regional será intensificada, o número de pessoas circulando no corredor será maior assim como as atividades necessárias para o atendimento tanto de pessoas, como de mercadorias, capital e informação também terá que crescer. A implantação do sistema de trens de alta velocidade no Brasil, assim como ocorreu em outros países, poderá estimular diversas atividades econômicas, inicialmente no corredor Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro e suas áreas de influencia, que foram destacadas no mapa 02, e depois atuando em outras regiões.

O estímulo a outras regiões dependerá de como ocorrer à fabricação dos elementos necessários para a construção de todo o sistema, desde mão de obra, materiais de construção, até os itens de tecnologia, mas isso se pensarmos apenas nos efeitos diretos da inserção de um TAV no país. Contudo, o TAV poderá ter um efeito mais amplo, isto é, os resultados positivos poderão vir de outros setores econômicos, não necessariamente ligados de forma direta com o TAV, afinal, o mais importante é entender que as obras de infraestrutura

necessitam de grande contingente de trabalhadores, o que resulta em maior número de assalariados.

Porém, devemos compreender que apenas o projeto TAV Brasil não irá solucionar ou mesmo sanar todos os problemas econômicos e sociais do país, pois o projeto é de âmbito regional. Se a repercussão for positiva, isto é, incitar novos projetos e novas demandas gerando um conjunto de projetos que visam à melhoria de variados setores e atividades teremos um projeto nacional, pois o conjunto de seu planejamento e execução é que trará possibilidades de melhorias em escala nacional devido à entrada de tecnologia, aplicados a variados setores e atividades, que podem ser inéditas no país, poderão ser absorvidas. Assim, a absorção da nova tecnologia e sua produção poderá inserir o país em um novo mercado, em longo prazo.

Desta forma, é de suma importância salientarmos a questão do planejamento e gestão dessa obra, que ainda se encontra em fase inicial, principalmente pelas transformações que as áreas que receberão as estações e seu entorno sofrerão. Com a maior participação do governo no planejamento regional através da elaboração de projetos e financiamentos as desigualdades regionais poderão ser amenizadas. As áreas de maior concentração sempre necessitarão de maiores investimentos devido ao uso intensivo de suas infraestruturas, resultando em maior volume de investimentos em manutenção ou mesmo a inserção de novas construções.

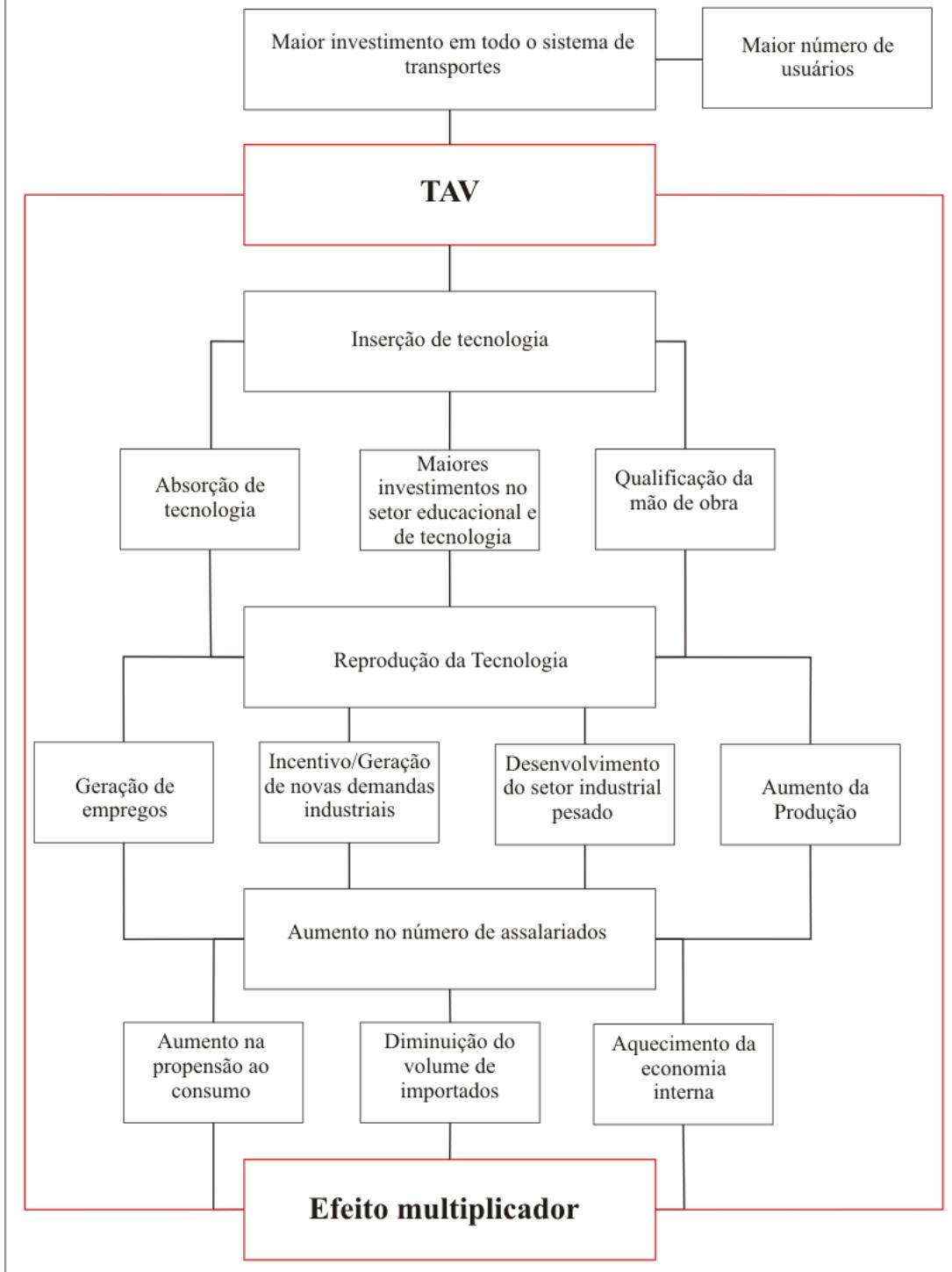
O TAV está inserido neste contexto, sendo assim, seu papel, além de ser o de minimizar os problemas de mobilidade, é o de possibilitar a inserção de nova tecnologia para que a partir dela possamos produzir produtos com maior valor agregado e nos introduzir a novos mercados, aumentando as relações econômicas entre os outros países. Essas relações permitirão a aproximação a novos consumidores, incentivando a produção industrial do país para atender tanto a demanda nacional quanto a internacional. A partir das análises dos efeitos econômicos e sociais através da implantação do TAV, elaboramos a figura 01. Ela é um esquema sobre o efeito multiplicador a partir da inserção do TAV. Neste esquema não colocamos apenas os empregos diretos ligados apenas as obras de construção e manutenção do TAV. Levamos em consideração também os empregos gerados em outros setores a partir da absorção e reprodução de tecnologias relacionadas ao TAV.

No esquema da figura 01 temos, passo a passo, o efeito multiplicador a partir da inserção do TAV. Com a chegada do trem, uma tecnologia ainda inédita no país entrará, e terá que ser absorvida para que sejamos capazes de reproduzi-la em outros trechos que, segundo ANTT<sup>8</sup>, *no Brasil nós já temos a previsão de implementação dos trens de alta velocidade previstos em leis. O Plano Nacional de Aviação prevê dois segmentos destinados a implantação dos trens de alta velocidade. O primeiro EF222 entre Rio de Janeiro e Campinas e já temos a EF333 que prevê a ligação entre Belo Horizonte – São Paulo – Curitiba.* Para isso haverá maiores investimentos no setor educacional para a absorção e para a qualificação da mão de obra.

Com a absorção da tecnologia poderemos produzir extensões de alta velocidade ou mesmo a inserção de outros tipos de trens de passageiros e até mesmo de cargas. Isso gera novas demandas industriais, consequentemente, novos postos de trabalho. A partir disto, aumentaremos a propensão ao consumo e ao investimento, diminuição do volume de importados e aquecimento da economia interna.

**Figura 01: O Efeito Multiplicador a partir da inserção do TAV.**

## Efeito Multiplicador a partir da inserção do TAV



Organização: NAKAMOTO, Bianca Sanae, 2011.

Com a absorção da tecnologia poderemos produzir extensões de alta velocidade ou mesmo a inserção de outros tipos de trens de passageiros e até mesmo de cargas. Isso gera novas demandas industriais, consequentemente, novos postos de trabalho. A partir disto, aumentaremos a propensão ao consumo e ao investimento, diminuição do volume de importados e aquecimento da economia interna.

Para a elaboração do esquema, foram necessárias leituras que focassem as experiências de TAVs em outros países e foi possível notar que a importância na implantação de um trem que permita percorrer amplas distâncias a grandes velocidades não está somente na quantidade de passageiros atendidos, mas em todo o desenvolvimento social e econômico alcançado, inicialmente na região onde está instalado e, depois em âmbito nacional, devido à geração de novas demandas e ao seu atendimento. Para poder absorver a nova tecnologia, o governo tem que investir em educação para qualificar seus trabalhadores e adaptá-los a nova tecnologia. Para atender a demanda das obras é necessária a construção de indústrias que necessitará de trabalhadores. E assim, sucessivamente, a cada atividade e setor, inicialmente na região de influencia e depois se estendendo por todo o país.

O governo estima que novas indústrias sejam criadas a partir da demanda gerada pela construção do TAV, assim as demais regiões do país poderão abrigar as indústrias que necessitam de mão de obra, contribuindo para a diminuição da desigualdade regional e o deslocamento populacional para as áreas onde serão construídas as estações do TAV. O TAV também poderá, futuramente após a absorção e reprodução da tecnologia, intensificar as relações com o Mercosul e talvez com outras partes do mundo a partir do fornecimento de materiais e equipamentos de trens, criando novas perspectivas de mercado.

## **O Sistema Combinado para a inserção do Trem de Alta Velocidade no Brasil**

O sistema combinado, como já foi mencionado, seria um sistema que utilizará não apenas os trens de alta velocidade, e sim uma combinação de trens de velocidades variadas. Isto contribuiria na diversificação dos valores das tarifas cobradas. Isso ocorre nos países que tem maior tradição na utilização de trens para o transporte de passageiros. Deste modo, o sistema contaria com trens de média velocidade que poderiam atuar no trecho de Campinas ao Rio de Janeiro oferecendo tarifas menores e neste sentido, concorrendo com o ônibus, porém com tempo de deslocamento que o ônibus e o veículo individual, mas com tempo maior que o TAV.

Um trem de baixa velocidade para atuarem como alimentadores das estações principais, isto é, fazendo ligações entre as estações do TAV a pontos estratégicos da cidade ou ainda a outras cidades vizinhas. O Japão oferece um sistema onde cada trecho tem um valor. Assim, maior número de pessoas, com diferentes padrões financeiros, poderá optar pelo transporte coletivo. Outro exemplo pode ser acompanhado em Portugal. O Alfa Pendular possui ligação entre trens de média, e nas estações do Intercidade ou Inter-regional há ligação entre elas e também entre o Urbano/Suburbano. Pensando nestes sistemas apresentados, sistematizamos, no quadro 01, o funcionamento do sistema combinado e seus respectivos tipos de viagens para o Brasil.

Com a implantação do sistema combinado acreditamos que uma maior parcela de passageiros de transportes que já utilizam os transportes coletivos possa se beneficiar e, devido à introdução de duas novas tecnologias de construção de comboios no país, intensificar o efeito multiplicador a partir da absorção da tecnologia tanto de construção de vias como de tipos de comboios. Desta forma, o país poderá fabricar as vias e trens para as extensões do sistema combinado para outras regiões do país e, futuramente, poderá fabricar componentes, equipamentos e materiais para outros países que estejam implementando o sistema ferroviário de passageiros nos mesmos moldes do sistema adotado pelo Brasil.

**Quadro 04: O sistema combinado para o Brasil.**

Baixa Velocidade	Média Velocidade	Alta Velocidade
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trens com velocidade abaixo de 120 km/h.</li> <li>- Percurso proposto para a circulação deste tipo de trem:</li> </ul> <p><b>Campinas:</b> Rodoviária de Campinas até estação do centro, de Campinas e até o aeroporto de Viracopos e do aeroporto até uma estação do TAV.</p> <p><b>São Paulo:</b> poderia ter ligações entre as 3 rodoviárias ou entre a Rodoviária do Tietê e o aeroporto de Congonhas, Guarulhos e Campo de Marte e deste as estações de baixa até o TAV.</p> <p><b>Grande São Paulo ligadas com o ABCD (Santo André, São Bernardo, São Caetano e Diadema):</b> seriam trens de baixa velocidade no lugar de corredores de ônibus e do ônibus elétricos.</p> <p><b>Rio de Janeiro:</b> as ligações entre a rodoviária até o segundo ponto dentro da cidade do Rio de Janeiro até o aeroporto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trens com velocidades superiores a 120 km/h até 160 km/h<sup>9</sup>.</li> <li>- O trecho realizado seria o mesmo trecho do Projeto TAV BRASIL, porém parando em todas as cidades que estão no traçado, assim, faria o trecho proposto para as viagens regional de curta e longa distância.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trens com velocidade acima de 250 km/h .</li> <li>- O trecho realizado seria o percurso longo como <b>Campinas –Rio de Janeiro e São Paulo – Rio de Janeiro</b>.</li> </ul>

**Elaboração:** NAKAMOTO, Bianca Sanae, 2012.

## Considerações Finais

O principal elemento do projeto TAV BRASIL diz respeito ao fato da entrada de nova tecnologia no país e como será inserida, absorvida, reproduzida e comercializada. Para isso, foi necessário um acompanhamento da evolução tecnológica atrelada ao desenvolvimento do país. O Brasil não acompanhou todas as evoluções, mas sentiu as mudanças e as necessidades exigidas pelo modo de produção capitalista. Desta maneira, o projeto TAV BRASIL se impõe como uma alternativa indicada pelo Governo Federal para que, além da modernização dos sistemas de movimento e entrada de nova tecnologia, se tenha uma retomada do crescimento econômico através da realização de obras de infraestrutura e um aumento das interações espaciais para que os circuitos produtivos se aproximem intensificando a produção e reprodução da vida social e econômica da região de influencia do traçado. Porém, o país ainda não é capaz de produzir essa tecnologia tendo inicialmente que importá-la. Isso poderá prejudicar o desenvolvimento nacional, pois como o investimento para esse empreendimento tem alto custo é necessário o investimento de capital privado e por muitas vezes o estrangeiro.

Assim, o novo modal confere com as expectativas da parcela de classe alta, tanto nos países desenvolvidos quanto no Brasil. Como no Brasil a desigualdade da distribuição de renda é mais latente do que nos outros países que possuem o trem de alta velocidade, o acesso a esse transporte por parte da parcela de classe média e baixa será limitado devido ao valor das altas tarifas. A falta de ligação do trem a outros modais é outro ponto que irá dificultar ainda mais as interações espaciais a outras cidades, trazendo novamente a concentração entre as principais cidades como Campinas e São Paulo.

Por este motivo, trouxemos uma alternativa para o sistema ferroviário de alta velocidade para o país. Como no Brasil não tivemos a transição e evolução no sistema ferroviário de passageiros como nos demais países que adotaram o sistema de alta velocidade, o primordial é entender que nem sempre a entrada da mais nova tecnologia é a melhor opção. Assim, a vantagem relativa do atraso para países como o Brasil é válido. Mesmo sem passar por todo o processo, o Brasil, por vezes, adotou as tecnologias ditas de última geração, antes mesmo de adotar e esgotar a tecnologia anterior. Porém, no caso do TAV encontramos alguns elementos

que demonstram que para esta tecnologia o país deve realmente estar preparado para o recebimento da nova tecnologia, caso contrário, ela trará custos elevados e um retorno abaixo do esperado.

Pensando em solucionar parcialmente estas questões, propomos um sistema ferroviário de passageiros que possibilite o tráfego de trens de diferentes velocidades, a fim de transformar o país em detentor da tecnologia de fabricação de trens de diferentes velocidades, capaz de trafegar em via de alta velocidade, ou mesmo de o país ser capaz de construir tanto vias de alta, média e baixa velocidade através da construção de bitolas de tamanhos diferenciados ou de sistemas e equipamentos de comboios que adaptem a velocidades variadas.

O sistema combinado permitiria a construção de alguns terminais de ligação entre os metrôs, trens da CPTM e ônibus urbano e/ou interurbanos e intermunicipais e interestaduais através dos trens de média e baixa velocidade. E os trens de média velocidade poderiam alimentar o sistema de alta velocidade, que poderá ser exclusivo, isto é, apenas de passageiros com circulação de trens de alta velocidade. Desta forma, os trens de baixa velocidade poderia substituir ou trabalhar em conjuntos com as linhas de ônibus da região metropolitana de Campinas, São Paulo e do Rio de Janeiro, conectando-as aos trens de média velocidade, e este aos trens de alta velocidade, proporcionando variados tipos de viagens, tanto no sistema ferroviário quanto do rodoviário e do aéreo, quanto de valor de tarifas, melhorando o deslocamento de uma maior número de pessoas, ao contrário de um sistema apenas de alta velocidade.

Além de permitir maior acesso aos passageiros, outro fator para a construção de trens com velocidades inferiores diz respeito ao fato de que os trens de alta velocidade necessitam de determinadas distâncias para poderem trabalhar de forma eficiente. Assim, o trem de alta velocidade não é destinado a realizar trajetos com muitas paradas, diferentemente dos trens com velocidades inferiores.

Desta maneira, buscou-se trazer uma solução que pudesse trazer eficiência, pontualidade, acessibilidade e melhoria no deslocamento de uma maior parcela da população. Esperamos que o presente artigo sirva de partida para novos estudos para avaliar os desdobramentos da implantação do TAV. Principalmente pelo fato de que ainda não temos ao certo qual modelo adotado pelo vencedor da licitação do projeto, visto que os vencedores terão apenas como obrigatoriedade a implantação de um trem de alta velocidade que conecte os principais aeroportos das cidades de Campinas, São Paulo e Rio de Janeiro, deixando a cargo dos mesmos as demais estações e ligações, isto é, a adoção do sistema combinado ou a construção de terminais de ligação ou de meios que possibilitem o acesso do passageiro a outros modais.

---

## Notas

<sup>1</sup> O debate do presente artigo está inserido na pesquisa de mestrado, sob orientação do Professor Doutor Márcio Rogério Silveira, intitulado “Planejamento e impasses na implementação do Trem de Alta Velocidade (TAV) entre Campinas/SP, São Paulo/SP e Rio de Janeiro/RJ”, que teve financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

<sup>2</sup> Como o traçado final, isto é, definitivo ainda não foi delimitado a ANTT, no momento de elaboração dos estudos voltados a construção do projeto TAV BRASIL delineou, dentro do corredor Campinas – São Paulo – Rio de Janeiro, um traçado provisório ou traçado referencial para fazer as simulações de custo. Assim, o traçado

---

apresentado é o provisório, o plano definitivo será delimitado após a licitação, pois os locais que abrigarão as estações serão escolhidas a critério da empresa ganhadora do leilão.

<sup>3</sup> A entrevista foi realizada juntamente com o Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regional e Infraestrutura – GEDRI durante o trabalho de campo realizado no período de 17 a 21 de maio de 2010 na Grande São Paulo e na Baixada Santista.

<sup>4</sup> A entrevista foi realizada juntamente com o Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regional e Infraestrutura – GEDRI durante o trabalho de campo realizado no período de 17 a 21 de maio de 2010 na Grande São Paulo e na Baixada Santista.

<sup>5</sup> Informação obtida durante a entrevista realizada juntamente com o Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regional e Infraestrutura – GEDRI durante o trabalho de campo realizado no período de 17 a 21 de maio de 2010 na Grande São Paulo e na Baixada Santista.

<sup>6</sup> A afirmação de que o principal objetivo do projeto TAV BRASIL é deslocar passageiros do modal aéreo para o TAV foi uma informação dada durante a entrevista realizada no trabalho de campo realizado pelo GEDRI no período de 17 a 21 de maio de 2010 na Grande São Paulo e Baixada Santista.

<sup>7</sup> A delimitação da área de influencia a partir do TAV foi retirada do relatório final – projeto TAV Brasil (2009) e a lista com as cidades que pertencem a cada região delimitada no mapa 02 se encontra no Anexo 1.

<sup>8</sup> A informação foi dada por Roberto Dias David, representante da ANTT na entrevista efetuado no Trabalho de Campo realizada juntamente com o Grupo de Estudos em Desenvolvimento Regional e Infraestrutura – GEDRI durante o período de 17 a 21 de maio de 2010 na Grande São Paulo e na Baixada Santista.

<sup>9</sup> Desta forma, seriam trens entre cidades (a 160 km/h) e inter-regional (a 120 km/h) com distância inferiores a 200 km e regionais (a 120 km/h) que fazem todas as paradas, tanto das estações entre cidades quanto do inter-regional, segundo Lacerda (2008).

## Referências bibliográficas

ALTVATER, E. Tempo e espaço da aglomeração urbana. In: CAMPOLINA DINIZ, C., LEMOS, M. B. (orgs). Economia e território. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005, p. 383-400.

ARAÚJO, M.L. As cidades e as regiões e as regiões urbanizadas: aspectos da legislação brasileira e gestão regional. In: Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 109, p. 119-138, jul./dez. 2005.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. Ensaios sobre o desenvolvimento brasileiro: heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000.

ASCHER, F. Os novos princípios do urbanismo (tradução Nadia Somekh). São Paulo: Romano Guerra, 2010.

Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias (ABCR) <<http://www.abcr.org.br>> (acesso em 30 de janeiro de 2011).

Agência Nacional de Petróleo, gás natural e biocombustível (ANP)<<http://www.anp.org.br>> (acesso em 30 de janeiro de 2011).

Autopistas Bandeirantes e Anhanguera (AutoBAn)<<http://www.autoban.com.br>> (acesso em 01 de dezembro de 2011).

COCCO, R. G. ; SILVEIRA, M. R. Sistemas de transporte público coletivo e interações espaciais em Marília e Presidente Prudente. Revista de Literatura dos Transportes, v.5, n. 3, pp. 16 – 44, jan./2011.

---

CONSÓRCIO HALCROW-SINERGIA. RELATÓRIO FINAL- PROJETO TAV BRASIL. V. 1 – estimativas e demandas, junho/2009, p. 163.

CORRÊA, R. L. Interações espaciais. In: CASTRO, I. E de; GOMES, P. C da C.; CORRÊA, R. L. (Orgs.) Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997, p. 279-318.  
Departamento de Estradas e Rodagens (DER)<[www.der.sp.gov.br](http://www.der.sp.gov.br)> (acesso em 30 de janeiro de 2011).

Fretado Campinas – São Paulo. <<http://www.fretadocampinassaopaulo.com.br>> (acesso em 17 de março de 2011).

Grupo Executivo para a Integração da Política de Transporte.< <http://www.geipot.gov.br>>(acesso em 18 de fevereiro de 2010).

GRUPO DE TRABALHO – PROJETO DE LIGAÇÃO FERROVIÁRIA POR TREM DE ALTA VELOCIDADE ENTRE AS CIDADES DE SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO. Brasília, 2005, p. 19.

HAGGET, P. Locational analysis in Human Geography. Londres: Edward Arnold, 1970, p. 31-61.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) <<http://www.ibge.gov.br>> (acesso em 31 de maio de 2010).

KEYNES, J. M. A teoria geral do emprego, do juro e da moeda; Inflação e deflação. Coleção: Os Economistas. São Paulo, 2<sup>a</sup>ed.: Nova Cultura, 1985.

KON, Anita. Economia de serviços: teoria e evolução no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LACERDA, S. M. Trens de alta velocidade: experiência internacional. Revista BNDES, v. 14, n° 29, p. 61-80, 2008.

LENCIONI, S. Reestruturação urbano-industrial no Estado de São Paulo: a região da metrópole desconcentrada. Espaço & Debates. São Paulo: NERU, n.38, 1994, p.54-61.

LESSA, C., DAIN, S. Capitalismo associado: algumas referências para o tema Estado e desenvolvimento. In.: BELLUZZO, L. G. M., COUTINHO, R. (orgs). Desenvolvimento capitalista do Brasil. Campinas: Unicamp, IE, 1998, p. 247 – 265.

MAMIGONIAN, A. Tecnologia e desenvolvimento desigual no centro do sistema capitalista. Revista Ciência Humanas, n° 2, Santa Catarina: Ed da UFSC, 1982, p. 38 – 48.

MAMIGONIAN, Armen, REGO, José Márcio. (Orgs). O pensamento de Ignácio Rangel. São Paulo: Ed. 34, 1998.

RANGEL, Ignácio. Obras Reunidas (vol I e II). Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

---

REZENDE, Vera F. Política urbana ou política ambiental, da constituição de 88 ao estatuto da cidade. In. Ribeiro, L.C.Q.Cardoso, A.L. (org). Reforma urbana e gestão democrática: promessas e desafios do estatuto da terra. Rio de Janeiro: Revan, FASE, 2003, pp.139/152.

SANTOS, M. O espaço dividido: os dois Circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: Edusp, 2004.

SANTOS, M. Por uma geografia nova: da crítica da geografia a uma geografia crítica. São Paulo, 6<sup>a</sup>ed, Ed. Universidade de São Paulo, 2008.

SEGUI PONS, J. M.; PETRUS BEY, J. M. Geografia de redes y sistemas de transporte. Madrid: Sintesis, 1991.

SILVEIRA, M. R. Transporte e logística: as ferrovias no Brasil. In. Revista Geosul, v.17, nº 34, jul/dez. 2002, p. 63 – 86.

SILVEIRA, M. R. Parcerias Público Privadas, eleições e saída da crise: alternativas para o Brasil e para os transportes. In. Desenvolvimento econômico e transporte ferroviário: abordagem para o caso catarinense. Ourinhos, 2006, p. 122-138.

SILVEIRA, M. R. Logística, sistemas de movimento, fluxos econômicos e interações espaciais no território paulista: uma abordagem para a geografia dos transportes e circulação. In: Scripta Nova Revista Eletrónica de geografia y ciências sociales. Universidad de Barcelona, v. XIII, n. 283, fev./2009.

SILVEIRA, M. R. As cinco revoluções e evoluções logísticas e seus impactos sobre o território brasileiro. In. SILVEIRA, M.R., LAMOSO, L.P., MOURÃO, P.F.C. (orgs). Questões nacionais e regionais. 1<sup>a</sup>ed., Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2009, p. 13-42.

TAVARES, M. C, BELUZZO, L. G. M. Notas sobre o processo de industrialização recente no Brasil. In.: BELUZZO, L. G. M., COUTINHO, R. (orgs). Desenvolvimento capitalista do Brasil. Campinas: Unicamp, IE, 1998, p. 139 - 160.

ULLMAN, E. Geography as spatial interaction. In: HURST, Michel Eliot (org.). Transportation Geography. Londres: Macgraw Hill, 1972, p. 29-39.

VASCONCELLOS, E. A. Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. 2º Ed – Net Press, São Paulo, 1998.

