

## TRANSFERÊNCIA MODAL DOS USUÁRIOS DO TREM PARA O ÔNIBUS – RAZÕES E MOTIVOS

**Bianca Côrtes Cardoso**

**Licínio da Silva Portugal**

Programa de Engenharia de Transportes  
(PET-COPPE/UFRJ)

### RESUMO

Diferentemente da prática internacional, em muitas cidades brasileiras o trem é subutilizado, operando em corredores viários congestionados e concorrendo com muitas linhas de ônibus. Este artigo apresenta categorias de usuários do trem estabelecidas de acordo com o grau de fidelidade perante outra modalidade de transporte público, o ônibus. Determina também a proporção de usuários por categoria, bem como as razões e os motivos de suas escolhas em permanecer ou não a utilizar o trem, considerando ainda os atributos mais frequentes como justificativa. Esta pesquisa se caracteriza pela natureza exploratória e se baseia na técnica de Jensen (1999), que foi adaptada ao sistema ferroviário. Aplicada no Ramal de Santa Cruz, no Rio de Janeiro, considera investimentos previstos para resgatar a importância estruturadora dessa modalidade. Os resultados sugerem priorizar medidas para melhorar o conforto e a acessibilidade, bem como para preservar a rapidez, a fim de não se perderem os usuários habituais.

### ABSTRACT

Unlike international practice, in many Brazilian cities the train is underused, operating in congested road corridors and competing with many bus lines. This article presents categories of users of the train set in accordance with the degree of loyalty towards another mode of public transport, the bus. It also determines the proportion of users by category, as well as the reasons of your choices to use or not to use the train, also considering the attributes most frequently as justification. This research is characterized by your exploratory nature and is based on the technique of Jensen (1999), which is adapted to the rail system. Applied in Santa Cruz railroad, in Rio de Janeiro, considers investments to restore the importance for structuring this modality. The results suggest prioritizing measures to improve the comfort and the accessibility, as well as to preserve the speed in order not to lose habitual users.

### 1. INTRODUÇÃO

No contexto brasileiro, a parcela de usuários que utiliza o trem é muito baixa, se comparada aos padrões internacionais e ao que se espera de sistemas de alta capacidade (ANTP, 2010). Conseqüentemente, em muitas cidades brasileiras, os ramais são subutilizados (LARA *et al.*, 2007) e operam ao lado de corredores viários saturados com linhas de ônibus concorrentes não conectadas, o que configura a falta de integração.

Cresce então a insatisfação dos usuários que necessitam dos trens para realizar suas atividades e acabam por buscar alternativas de transportes. O que fortalece e aumenta a dependência pelo uso do ônibus, mesmo em condições em que não costuma ser a modalidade mais indicada, como em corredores com alta demanda e longas viagens.

A fim de se mudar esse quadro, é importante conhecer o montante de usuários propenso a se transferir do trem para o ônibus, assim como as razões e os motivos dessa escolha, considerando ainda os atributos mais frequentes como justificativa.

A técnica de Jensen (1999) se apresenta como uma ferramenta importante porque contribui para categorizar e identificar os grupos mais sensíveis à mudança e assim determinar o contingente de usuários do ônibus potencialmente sensível à transferência modal para o trem, de acordo com o grau de fidelidade.

Neste artigo, as categorias foram construídas de forma similar, embora adaptadas à realidade e ao contexto estudado, a partir de pesquisa exploratória aplicada aos usuários do trem que têm os ônibus como opção de escolha.

## 2. O SISTEMA SOBRE TRILHOS

### 2.1. Uma breve revisão bibliográfica – medidas de revitalização do trem no Brasil

A crescente demanda de viagens fez com que a ferrovia, por suas características operacionais e sua alta capacidade, se tornasse uma opção de transporte indicada para atender a grandes contingentes de passageiros e viagens de maior extensão (PORTAL SÃO FRANCISCO, 2012). A experiência internacional mostra que este é um sistema de transporte de passageiros confiável e de qualidade e possui grande potencial de desenvolvimento regional e de geração de empregos, em particular nas cidades de maior porte e nos corredores mais carregados (COUTINHO, 2010; PEREIRA, 2010).

No cenário internacional, nota-se que a implantação de conceitos provenientes dos procedimentos do *Transit Oriented Development* (TOD) promove o desenvolvimento sustentável, considerando que o trem e a presença das estações reúnem condições favoráveis a esse tipo de ambiente, incentivando o uso misto do solo e a alta densidade (GONÇALVES, 2006; VTPI, 2006; ARRINGTON e CERVERO, 2008; FDOT, 2009; GUSTAFSON, 2009; CTOD, 2011; FDTO-DCA, 2011; PALOMBO e KUBY, 2011).

Sabe-se que metrópoles de diferentes países que utilizam o modo ferroviário como uma alternativa estruturadora do sistema de transportes provam que essa concepção representa um exemplo de sucesso, independente de seu contexto econômico e social.

No Brasil, o que se observa, no geral, é que as intervenções em transportes ocorreram de forma pontual, atendendo a pressões dos grupos mais influentes e segundo horizontes de longo prazo. Dessa forma, o sistema de transportes não foi estruturado para integrar as diferentes modalidades e os equipamentos urbanos (GONÇALVES *et al.*, 2003).

Os sistemas metroferroviários vêm operando em onze regiões metropolitanas brasileiras (Porto Alegre, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Fortaleza, Brasília, Natal, João Pessoa e Maceió) com uma malha ferroviária de 1.237 km e metroviária de 227 km, totalizando 1.464 km (GODEIRO, 2012). No entanto, não desempenham um papel estruturador, integrado e autossustentável.

Seria desejável que o sistema de transportes estivesse inserido em um plano de reordenação urbana, no qual fossem destacadas a distribuição modal e a racionalidade na ocupação dos equipamentos urbanos (GONÇALVES *et al.*, 2003).

A Cidade de Curitiba é um exemplo de um sistema bem planejado de transporte no Brasil, cuja população é de 1.587.315 habitantes (IPPUC, 2010). Seu desenvolvimento urbano vem se criando com base em um sistema de ônibus integrados (RIT – Rede Integrada de Transporte). Um sistema que serviu de inspiração para outros sistemas semelhantes implantados em Bogotá e Los Angeles e para sistemas futuros na Cidade do Panamá, Guatemala e Cidade do México.

Acrescente-se que os ônibus vêm perdendo passageiros NTU (2006), em particular nas classes A e B (renda mensal superior a R\$ 4.800,00), para os automóveis e não para as modalidades de maior produtividade social, como os trens e metrô, o que confirma a falta de integração em todas as escalas do sistema de transportes.

No início do século, a existência das ferrovias era de extrema importância para o escoamento das mercadorias, por serem elas muito volumosas e pesadas para o transporte não mecanizado, porém, com o passar dos anos, houve uma redução

considerável nos investimentos em manutenção e tecnologias novas, como também no apoio para que as empresas viessem a utilizar esse meio de transporte. O que é um desperdício, já que as ferrovias possuem capacidade e velocidade que, se exploradas corretamente, facilitariam os transportes e a logística, beneficiando diretamente quem as utiliza (PIEPER e MAUCH PALMEIRA, 2007).

Atualmente no Rio de Janeiro, algumas intervenções estão propostas com vistas à melhoria dos serviços de transportes urbanos. A intenção é recuperar o papel de modalidade estruturadora da ferrovia, aumentando a capacidade de 596 mil pra 1.200.000 (um milhão e duzentos mil) passageiros/dia em função da Copa do Mundo de 2014 e dos Jogos Olímpicos de 2016. O que irá beneficiar a população estimada de 10,2 milhões de habitantes e 19 municípios (PET II, 2011).

## **2.2. O caso do Rio de Janeiro e o Ramal de Santa Cruz**

A partir da década de 1990, observa-se um crescimento acelerado do número de veículos no município do Rio de Janeiro. A frota total de veículos ativos, em um período de 17 anos, mais do que duplicou, de 980.361 em 1994 para 2.489.377 em 2011 (ARMAZÉM DOS DADOS, 2011), refletindo negativamente na circulação viária.

Por ano, somam-se a esse número 58.000 veículos e diariamente há aproximadamente 160 novos veículos (dentre carros, caminhões, motos e vans) em circulação na cidade (SÁ, 2007). Ou seja, os congestionamentos tendem a piorar, promovendo menor qualidade de vida aos passageiros e motoristas, poluindo o ar, provocando acidentes e causando sérios danos à economia.

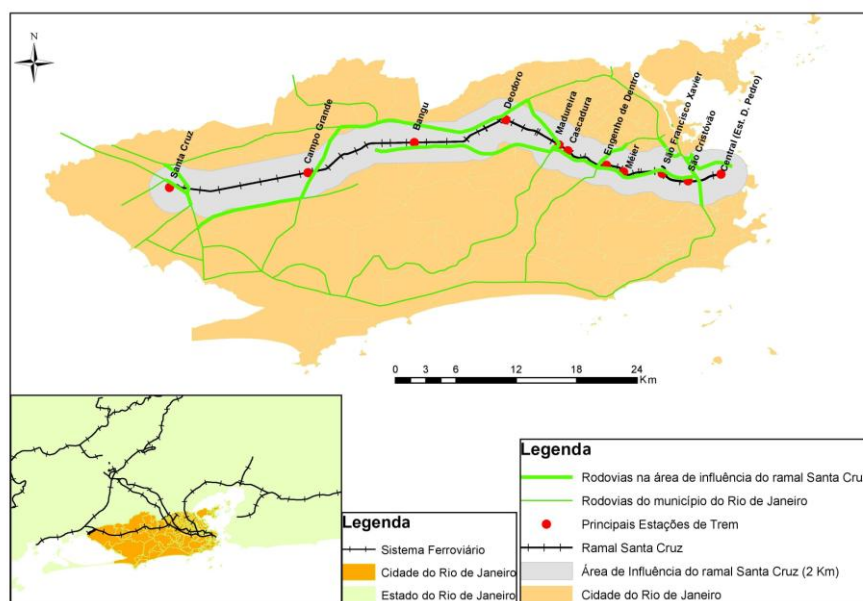
Além disto, o sistema de transportes na cidade se estrutura basicamente na modalidade rodoviária, tendo os automóveis particulares a maior participação, em seguida ônibus, vans e táxis. Uma situação que contribui para transformar o trânsito de uma cidade em um quadro desordenado (SÁ, 2007).

É uma tendência da Região Metropolitana do Rio de Janeiro realizar viagens de longa distância entre trabalho e residência (IPEA, 2011). Devido à falta de investimentos no sistema ferroviário, a RMRJ perdeu a configuração urbana promovida pelo trem. No entanto, apresenta uma malha ferroviária com 225 km de extensão, ligando o centro do município sede a municípios situados na periferia e cobrindo uma área de influência que atinge aproximadamente 45% da população. Embora já tenha transportado aproximadamente 1 milhão de passageiros/dia, atualmente a média é de 596.000, refletindo apenas 3% do total de viagens motorizadas (GONÇALVES *et al.*, 2012).

O corredor Santa Cruz-Central foi escolhido por ser um dos dois ramais de trens urbanos do município do Rio de Janeiro mais importantes e com enorme potencial de expansão. Além de se concentrar em uma região que ainda possui grande expectativa de crescimento populacional, é longo, com 54,77 km de extensão (SUPERVIA, 2009), e se pode conhecer a dinâmica dos deslocamentos realizados no corredor através da observação de pesquisas de origem/destino (OD). Possui estações dentro do município do Rio de Janeiro e existem ambos os modos de transporte (ônibus e trem) como opções de escolhas aos usuários, justificando ser o ambiente propício à proposta deste trabalho.

Constitui-se por dois ramais: Deodoro-Santa Cruz e Deodoro-Central. O primeiro contempla 17 estações (32,71 km de extensão); o segundo abrange 18 estações (22,06 km de extensão). Totalizam 35 estações, com população da área de influência de

aproximadamente 2 milhões de pessoas (IBGE, 2010). Há um artigo que apresenta a caracterização do ramal estudado (CARDOSO *et al.*, 2010).



**Figura 1:** Estações contempladas para estudo

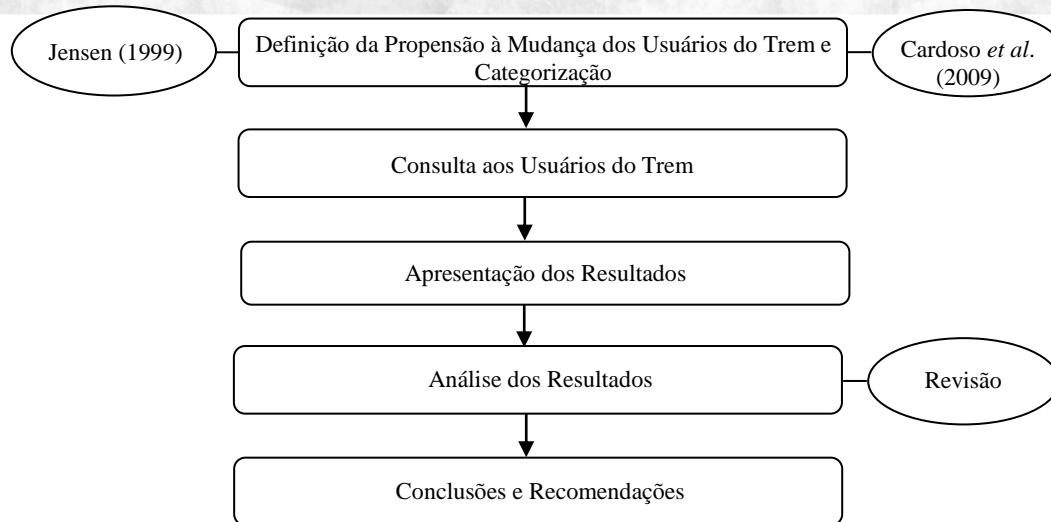
O modo ferroviário vem sendo subutilizado nesse corredor enquanto que o modo rodoviário se apresenta cada vez mais congestionado, caracterizando uma concorrência indevida, confirmada pelo número de linhas de ônibus que operam no corredor. Ou seja, são consideradas 64 linhas como concorrentes e que estão de acordo com o critério estabelecido em Cardoso *et al.* (2009).

Diante disso, é necessário criar condições para a integração e para o aumento da demanda sem perder os usuários que são usuais. Por isso, deve-se investigar o usuário do trem e sua disposição a mudar (pesquisa exploratória).

### 3. O PROCEDIMENTO ADOTADO

O procedimento (Figura 2) possui natureza exploratória. Sua finalidade é definir se há predisposição de mudança dos usuários do trem para os ônibus e também o perfil desses segmentos. Portanto, com base no método de Jensen (1999), determinar as categorias de usuários sensíveis à mudança e também a quantidade desses usuários.

Ao definir a propensão à mudança que o usuário apresenta, considerando Jensen (1999) e suas categorias de pesquisa, foram criadas três categorias de usuários (CARDOSO *et al.*, 2009) que se adaptam ao caso do ônibus e ao caso do trem: Usuário Cativo, Usuário Tradicional e Usuário Seletivo.



**Figura 2:** Procedimento Metodológico da Pesquisa

A partir dessas categorias, foi realizada a pesquisa exploratória, a fim de identificar e classificar os segmentos de usuários mais propensos à transferência modal, vinculados às categorias apresentadas. Tal pesquisa contou com entrevistas aos usuários do trem do Ramal de Santa Cruz, localizado na Cidade do Rio de Janeiro. Para tal, foi desenvolvido um questionário, abordando itens que pudessem definir o perfil dos usuários e outras questões pertinentes à propensão à mudança.

De posse das entrevistas, os dados obtidos foram analisados com vistas a selecionar os segmentos mais sensíveis à mudança. A partir da consulta aos segmentos de usuários mais sensíveis à transferência modal, foram identificados quais atributos expressam a percepção desses usuários e sua propensão à mudança.

### 3.1. Técnica de Jensen

A pesquisa desenvolvida por Jensen (1999) se destacou neste trabalho pela originalidade e capacidade de adaptação das características centrais a outras pesquisas. A técnica de Jensen (1999) apresenta uma abordagem sociológica de caráter qualitativo cujo foco está no comportamento das pessoas em relação ao papel do transporte em suas vidas e se concentra na percepção e nas explicações das atitudes fornecidas pelo próprio indivíduo. Ou seja, a compreensão do comportamento das pessoas no que diz respeito ao papel e à dependência dos transportes nas suas atividades diárias.

Jensen (1999) categoriza os usuários em um escore que identifica o grau de dependência do usuário de outros modais em 6 categorias: apaixonado pelo carro; usuário de todo dia; usuário somente para lazer; apaixonado pelo transporte público; usuário do transporte público por conveniência; usuário do transporte público por necessidade.

Por meio de revisão bibliográfica, observou-se que a metodologia desenvolvida por Jensen (1999) tem sido bastante citada na base de dados Scopus (<http://www.scopus.com/>). Constata-se que é comum somente referenciar a pesquisa de Jensen (1999), enfatizando-a como um exemplo de sucesso em estudos voltados para o gerenciamento da mobilidade e em estudos que abordam o comportamento das pessoas quanto ao transporte em suas atividades diárias. Além disso, sua técnica é citada em estudos que abordam a percepção das pessoas sobre a qualidade de serviço do transporte público, os motivos para se usar o carro particular, os benefícios psicossociais

associados ao uso do carro e em pesquisas que contemplam a transferência modal do automóvel particular para o uso de bicicletas. E também quando se investiga a satisfação do passageiro quanto ao papel do transporte público em suas vidas.

### 3.2. Procedimento de Cardoso *et al.* (2009)

A escala proposta por Cardoso *et al.* (2009), com foco no transporte público, contempla três categorias – Cativo, Tradicional e Seletivo – que se relacionam com a natureza da viagem e com o perfil socioeconômico. Uma tabela com as categorias (Cativo, Seletivo e Tradicional) foi apresentada aos usuários de cada modalidade durante a entrevista (Tabela 1). O usuário era convidado a se inserir diante das categorias apresentadas com a ajuda do pesquisador por meio da pergunta: “Em que categoria você se insere?”).

**Tabela 1:** Categorias dos usuários do trem

Categorias de usuários do trem		
<b>1A</b>	<b>Usuário Cativo</b>	Não dispõe de economias para obter um carro ou o ônibus não é uma alternativa de transporte. Representar pessoas que são incapazes de dirigir; estão em desvantagem (idosos) ou não possuem licença. Em alguns casos, pode até ter a licença, mas opta por não mais dirigir. Pode abranger idosos (gratuidade), pessoas que não sabem dirigir ou pessoas que não querem aprender, pois não se sentem à vontade ou com disposição para tanto (segurança).
<b>1B</b>	<b>Usuário Tradicional</b>	Conhece as alternativas, mas não pode mudar. Possivelmente não tem um carro. O ônibus é uma opção, mas não quer usar. Talvez não o utilize porque passa lotado, transita em vias congestionadas, demora mais, não passa perto, tem que pegar dois ônibus, ou a integração não é interessante.
<b>1C</b>	<b>Usuário Seletivo</b>	Escolhe o trem por se ajustar às suas necessidades de transporte. Utiliza-o não só como transporte, mas uma finalidade deste, que é uma característica importante do transporte público: o lazer (compras e outros). Esse usuário pode ter um carro, mas não o usa sempre, ou não o usa em pequenas distâncias. Usa qualquer modo de transporte, de acordo com sua origem e destino.

## 4. CONSULTA AOS USUÁRIOS E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta pesquisa, a suscetibilidade de o usuário optar por um modo de transporte é contemplada também por categoria de usuários, conforme análise sociológica realizada na Dinamarca por Jensen (1999). As categorias foram construídas de forma similar, embora adaptadas à realidade e ao contexto estudado (trem e ônibus) a fim de se compreender a quantidade de usuários em cada uma dessas categorias a fim de determinar o contingente de pessoas potencialmente sensíveis à mudança para o trem, justificando ou não a realização de um segundo levantamento mais abrangente.

A pesquisa exploratória contou com entrevistas aos usuários. Os questionários abordaram itens que definiam seu perfil (faixa etária, nível socioeconômico, grau de instrução, posse de automóveis e outros) e questões pertinentes à propensão à mudança.

O tamanho da amostra foi de 120 entrevistas, maior do que o considerado por Jensen (1999), que contemplou 30 usuários na pesquisa qualitativa, foco de interesse desta pesquisa, se preocupou em categorizar os usuários em um escore que identificava o grau de dependência do usuário de outros modais.

Os questionários foram aplicados em campo aos usuários do trem dois dias diferentes. Optou-se por se realizar a entrevista na estação Central da Supervia, localizada no

Centro da Cidade do Rio de Janeiro, porque tem o maior contingente de passageiros, 127.081 (concentrando mais de 20 % do movimento total), oriundos das diferentes estações do ramal (SUPERVIA, 2009).

Os horários pesquisados correspondem aos seguintes intervalos: pico da manhã (07 às 09h), entre-picos (12 às 14h) e pico da tarde (17 às 19h). Dos 120 entrevistados, 65% estavam embarcando no momento da entrevista, sendo 52,10% mulheres e 57% moradores da Zona Oeste, que se caracterizam por seus deslocamentos de média e longa distâncias (viagem superior a 15 km).

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

No que diz respeito às categorias de usuários do trem (Cativo, Tradicional e Seletivo), pretende-se atrair novos passageiros, assim como manter e satisfazer os habituais. Neste sentido, é recomendável conhecer o perfil socioeconômico também do usuário do trem referente a cada categoria que expressa a sua propensão à mudança. Para isso e de forma expedita, considerou-se que quanto maior a média percentual, maior o nível de predominância de uma característica presente na categoria em análise. Esses resultados são apresentados sucintamente na Tabela 2.

**Tabela 2:** Resultados da análise entre a média percentual da amostra e os percentuais das categorias dos usuários do trem

	CATIVO	TRADICIONAL	SELETIVO
SEXO	Feminino (*)	Masculino (*)	Masculino (*)
FAIXA ETÁRIA	16-24 (*) 35-49 (*) >65 (***)	25-34 (*)	<15 (*) 16-24 (*) 50 a 64 (*)
RENDA	<1 (***) 5 a 10 (**)	1 a 2 (**) 2 a 5 (*)	2 a 5 (*) 5 a 10 (*)
INSTRUÇÃO	1º grau (**) 2º grau (**)	1º grau (**) Pós-graduação (***)	Superior (*)
RESIDÊNCIA	Zona Norte (*) Zona Oeste (*)	Zona Oeste (*) Baixada (*)	Zona Norte (*)
PROPÓSITO	Lazer (***) Saúde (***)	Trabalho (**)	Estudo (**) Compras (*) Visita (**)

Legenda: (\*) levemente predominante; (\*\*) moderado; (\*\*\*) predominante.

Nas categorias “Tradicional” e “Seletivo”, predominam os homens como usuários, embora levemente. Por sua vez, na categoria “Cativo”, a amostra é feminina.

Em relação à idade, observa-se em “Cativo” que a faixa predominante é “>65”. Em “Tradicional”, “25/34” apresenta predominância. Já a categoria “Seletivo” expressa leve predominância nas faixas “<15”, “16/24” e “50/64”. Observa-se, portanto, que as faixas etárias se distribuem diferentemente pelas categorias.

Quanto à renda, observa-se em “Cativo” predominância na faixa “<1” e moderado na “5/10”. Na categoria “Tradicional”, a faixa “1 a 2” é moderada. Em “Seletivo”, as faixas “2 a 5” e “5 a 10” se apresentam levemente predominantes. Os “sem rendimento” não expressam participação nas categorias.

Sobre o nível de instrução, a categoria “Cativo” enuncia moderadamente tanto o 1º grau quanto o 2º grau. Em “Tradicional”, o nível Pós-graduação se expressa com predominância. Na “Seletivo”, é o Superior que se apresenta levemente predominante.

Em relação ao local de residência, a categoria “Cativo” apresenta leve predominância na Zona Norte e na Zona Oeste. A “Tradicional” se distribui com leve predominância entre Zona Oeste e Baixada. E a “Seletivo” apresenta a Zona Norte com leve predominância.

Por fim, quanto ao motivo da viagem, em “Cativo”, lazer e saúde são predominantes. Na categoria “Tradicional”, o trabalho é moderadamente predominante. Na “Seletivo”, estudo e visita expressam moderada predominância.

A fim de conhecer qual parcela de usuários tem predisposição a mudar, foi elaborada a Tabela 3. Cabe destacar que a categoria Cativo compreende aqueles usuários que não têm intenção de trocar seu modo de transporte. Por outro lado, as categorias Tradicional e Seletivo expressam usuários com predisposição, embora a última seja mais resistente, porque condiciona sua transferência a melhorias a serem implementadas.

**Tabela 3:** Média percentual das categorias dos usuários do trem

Categorias/Modalidade	Trem		
	Homem	Mulher	Total (%)
Cativo	4	7	11 (9%)
Tradicional	23	23	46 (38%)
Seletivo	30	33	63 (53%)
<b>Total de usuários</b>	120		

Observa-se na Tabela 3 um maior número de usuários distribuídos pelas categorias Tradicional e Seletivo (91%), ou seja, de usuários do trem dispostos a usar o ônibus.

Cabe ressaltar que as categorias foram estabelecidas de forma abrangente de acordo com uma abordagem qualitativa. Por isso, embora o procedimento tenha sido seguido, quando se perguntou de forma direta e objetiva se o usuário trocaria de modalidade, houve uma alteração significativa nos resultados. A parcela dos que disseram dispostos a mudar do trem para o ônibus, entre Tradicional e Seletivo, passou dos 91% (abordagem mais qualitativa e indireta) para apenas 33%. Apesar dessa redução expressiva, significa que há um terço dos usuários dispostos a mudar, o que reflete um contingente razoável, merecendo uma atenção para que isso não ocorra.

Em relação aos atributos, aqueles que foram citados pelos usuários sem predisposição a mudar refletem os pontos favoráveis do trem, o que justifica 64 citações para Rapidez, um aspecto reforçado pela bibliografia. Por outro lado, os atributos citados pelos usuários com predisposição refletem os pontos negativos. Relacionando comparativamente, o conforto e a acessibilidade foram proporcionalmente os mais citados para os dois casos, sugerindo melhorias para ambos os atributos e reforçando a necessidade de tornar o trem mais atraente.

A Tabela 4 apresenta o número de vezes que um atributo é citado, de acordo com a predisposição à mudança dos usuários do trem.



**Tabela 4:** Atributos que expressam predisposição a mudar o modo de transporte usual

Modalidade	Trem	
	Usuários sem predisposição	Usuários com predisposição
Acessibilidade	2	7
Conforto	3	12
Confiabilidade		3
Rapidez	64	18
Segurança	4	3

Observa-se que os usuários mais habituais do trem destacam Rapidez, enfatizando a importância da velocidade para eles. No geral, como Rapidez é para os usuários o tempo total gasto na viagem, seu valor é muito importante, pois representa dinheiro. Ou seja, tempo perdido com transporte é um tempo improdutivo.

Essa divergência pode ocorrer porque o usuário está acostumado com a realidade do transporte público, normalmente deficiente nas cidades brasileiras, e desconfia se conseguirá realizar sua viagem, justificando valorizar, no caso do trem, o tempo de sua viagem, na tentativa de escapar dos congestionamentos usuais, visto que o local de residência da amostra pesquisada se distribui pelas Zonas Oeste, Baixada Fluminense e Zona Norte. O que qualifica um segmento de usuários que realiza viagens mais longas.

Com base na pesquisa, observa-se que o atributo Acessibilidade é importante, visto que o acesso ao ônibus é melhor porque naturalmente é mais próximo, entretanto, ainda assim, a modalidade perde usuários para outros modos, como o automóvel particular e as longas caminhadas a pé (NTU, 2006). Também reflete deficiências de integração e a presença de linhas de ônibus e vans alimentando as estações.

A importância dos atributos na pesquisa exploratória reflete uma vantagem comparativa do ônibus em relação ao trem (e vice-versa). Por outro lado, há de se considerar a divergência dos resultados, pois estes contemplam realidades distintas.

Esses elementos valem ser considerados durante a elaboração das estratégias para não só manter os usuários do trem, mas também atrair novos usuários para a modalidade.

### **5.1. Motivos e atributos relacionados à predisposição à mudança (em negrito?)**

As razões e os motivos que indicam a predisposição do usuário do trem a continuar a usar o trem por categoria são:

- a) “Cativo” – optam por continuar a usar o trem porque, além de ser mais rápido, é mais seguro e não enfrenta engarrafamentos;
- b) “Tradicional” – preferem o trem porque ele é mais rápido. Os engarrafamentos e a falta de segurança no trânsito representam elementos mantenedores para escolher o trem. Houve usuários que afirmaram “não gostar” do ônibus;
- c) “Seletivo” – se dividiram entre os que preferem usar o trem e os escolheriam o ônibus. Entre os que afirmaram que preferem o trem, suas escolhas se baseiam no tempo (é menor que o ônibus), na segurança, na ausência de engarrafamentos e na praticidade de uso. Por outro lado, os que apresentam predisposição a mudar para o ônibus sugeriram implementação de melhorias no trânsito e no tempo de viagem. Alguns apontaram a falta de organização da empresa de trem. Houve quem afirmasse direcionar sua escolha em função do destino. Outros afirmaram que o ônibus é mais confortável.

Também foram apontadas: a falta de opção, a falta de continuidade do trem (quando não funciona) e a utilização de apenas um modo de transporte.

## **5.2. Atributos derivados da percepção à mudança dos usuários do ônibus e trem**

Durante a pesquisa exploratória, os questionários utilizados nas entrevistas aos usuários dos ônibus e do trem contavam com perguntas pertinentes à propensão à mudança. No caso dos usuários do ônibus, perguntava-se: Estaria disposto a usar ou a voltar a usar (o trem)? Se “não”, por quê? Se “sim”, o que levaria você a utilizar o trem? Por outro lado, no caso do trem, indagava-se: Estaria disposto a usar ou a voltar a usar (o ônibus)? Se “não”, por quê? Se “sim”, o que levaria você a utilizar o ônibus? Essas perguntas, consideradas abertas, forneceram respostas que expressam variáveis que caracterizam os atributos sobre a percepção que o usuário tem em relação à qualidade do serviço do modo de transporte escolhido. Com base nessas variáveis, elas foram reunidas e distribuídas por atributos específicos as suas características.

De acordo com a Tabela 5, é possível observar que, no caso do ônibus, a predisposição à mudança está diretamente relacionada ao atributo “Rapidez”. Visto que o trem operacionalmente é um modo de transporte mais rápido, pois circula em condições segregadas que permitem trafegar com velocidades relativamente maiores.

Por sua vez, no caso do trem, o atributo “Rapidez” também expressa a predisposição do usuário do trem a não mudar. Esse é um atributo importante e que deve ser enfatizado a fim de se manter os usuários do trem.

No caso da não predisposição à mudança, os usuários do ônibus apontaram que essa modalidade atende a suas necessidades de viagem segundo argumentos como: “no fim de semana o trem demora”, “se o trânsito apresentar melhora”, “se for um ônibus confortável e rápido”, “[precisa haver] mudança no trânsito”, “[precisa haver] mudança no tempo”, “[por causa da] demora do trem” e “melhorando o trânsito e a segurança”.

Para os usuários do ônibus, o atributo “Segurança” é mais frequente, o que pode indicar, segundo a percepção dos mesmos, que esse atributo é relativamente pior no trem.

No caso do atributo Acessibilidade, este é mais frequente para os usuários dos ônibus, o que se pondera ser uma das vantagens relativas dessa modalidade e também indica a falta de um serviço alimentador às estações de trem.

## **6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Com base na pesquisa exploratória, quanto à predisposição a mudar dos usuários do trem, a categoria Seletivo reproduz também o atributo Rapidez, o que deve ser reforçado. Observa-se que os usuários do trem destacam Rapidez na pesquisa exploratória (enfatizando a importância da velocidade para os usuários). De um modo geral, para os usuários, Rapidez não é o tempo do percurso da origem ao destino, mas sim o tempo total gasto na viagem, ou seja, o valor do tempo é muito importante por representar dinheiro: o tempo perdido com transporte é um tempo perdido de produção.

Essa divergência pode ocorrer porque o usuário está acostumado com a realidade do transporte público, normalmente deficiente nas cidades brasileiras, e desconfia se conseguirá realizar sua viagem, justificando valorizar, no caso do trem, o tempo de sua viagem, na tentativa de escapar dos congestionamentos usuais, visto que o local de

residência da amostra pesquisada se distribui pelas Zonas Oeste, Baixada Fluminense e Zona Norte. O que qualifica um segmento de usuários que realiza viagens mais longas.

É preciso um olhar mais atento à melhoria do atributo Conforto e, em um menor nível, à Acessibilidade, para não perder os usuários do trem. No caso do ônibus, Conforto também se destaca pelas mesmas razões, apesar dessa modalidade reconhecidamente não ser um bom exemplo quando comparada a padrões internacionais, o que pode indicar o esforço de outras modalidades para melhorar esse atributo e se tornar mais atraente para a população (usuária ou não).

Observou-se também que há uma parcela de usuários do trem disposta a mudar para o ônibus, o que representa 33% da amostra e realça a importância deles serem considerados na formulação das estratégias para incentivar que eles continuem a usar a modalidade ferroviária.

Diante disso, levantamentos complementares e mais aprofundados serão feitos na próxima fase deste estudo, a fim de se dispor de uma base mais precisa para a realização de análises e da seleção das estratégias mais apropriadas para se construir um ambiente mais favorável à racionalização e integração dessas modalidades: trem e ônibus. Assim como, tornou-se necessário conhecer quais atributos que irão influenciar essa mudança.

Os atributos que foram mais enfatizados na pesquisa exploratória foram Rapidez, Conforto e Acessibilidade, no caso do trem.

Mesmo reconhecendo-se a simplicidade e a interatividade proporcionadas pela abordagem proposta, esta pode ser aprofundada. O que se justifica inclusive pelo percentual elevado de usuários do trem dispostos a se transferirem para o ônibus, determinando a importância da aplicação de um novo levantamento em bases mais detalhadas a fim de confirmar a possibilidade de mudança modal.

#### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao CNPq pelo apoio no fornecimento das bolsas, à Rede Ibero-Americana de Estudo em Pólos Geradores de Viagens (<http://redpgv.coppe.ufrj.br>), à SuperVia e à Rio Ônibus pelo fornecimento das informações dispensadas.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ANTP (2010) Relatório geral de mobilidade urbana 2008. Sistema de Informações. Disponível em: <<http://portal1.antp.net/site/simob/Lists/rltgrl10/rltgrl10menu.aspx>>. Acesso em: 22 ago. 2012.
- ARMAZÉM DOS DADOS (2011) Total de veículos terrestres (frota ativa) – Município do Rio de Janeiro – 1994-2011. Tabela nº 1253. Disponível em: <<http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br/>>. Acesso em: 01 set. 2011.
- ARRINGTON, G. B., CERVERO, R. (2008) Effects of TOD on Housing, Parking, and Travel. Transit Cooperative Research Program – TCRP Report 128. Transportation Research Board.
- CARDOSO, B. C., PORTUGAL, L. S., SANTOS, M. P. S. (2010) Study for modal change of urban bus user to the train. XVI PANAM, July 15-18, Lisbon, Portugal.
- COUTINHO, J. A. S. (2010) Porque o transporte de passageiros sobre trilhos? O aproveitamento da malha ferroviária existente e a regionalização. In: 1º Seminário Nacional de Logística e 10º Seminário de Transportes Multimodais de Minas Gerais. CONFEA/CREA – MG, Ouro Preto, Minas Gerais.
- CTOD (2011) Transit-Oriented Development (TOD) and Employment. Center for Transit-Oriented Development.
- FDOT (2009) Quality/Level of Service Handbook. State of Florida. Department of Transportation.
- FDOT-DCA (2011) Framework for Transport Oriented Development in Florida. Department of Transportation and Department of Community Affairs.
- GODEIRO, N. (2012) Transportes urbanos no Brasil: 2 % do PIB para solucionar a crise da matriz

metroferroviária. Universidade e Sociedade, ANDES-SN, Ano XXII, Nº 50, junho.

- GONÇALVES, J. A. M. (2006) Contribuição à Análise Quantitativa das Potencialidades do Trem de Passageiros em Integração a Estrutura Urbana. Tese de D.Sc. COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- GONÇALVES, J. A. M., CARDOSO, B. C., PORTUGAL, L. da S. (2012) As variáveis intervenientes na taxa de embarque nas estações metroferroviárias. In: Portugal, L. da S. (org.) Polos geradores de viagens orientados: à qualidade de vida e ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. Editora Interciência, Rio de Janeiro.
- GONÇALVES, J. A. M., PORTUGAL, L., S, NASSI, C. D. (2003) A Centralidade em uma Estrutura Viária no Entorno de uma Estação Ferroviária. In: Anais do XVII Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, Rio de Janeiro, RJ.
- GUSTAFSON, T.F. (2009) Growing the New American Economy. Public-private partnerships for the development of Transit Greenways, Advanced TODs, the national multimodal transportation system, and jobs for all Americans.
- IBGE (2010) Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/censo2010/dados\\_divulgados/index.php](http://www.ibge.gov.br/censo2010/dados_divulgados/index.php)>. Acesso em: 11 maio 2012.
- IPEA (2011) Dinâmica populacional e sistema de mobilidade nas metrópoles brasileira, Comunicados.
- IPPUC (2010) Densidade habitacional, 2010. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Disponível em: <<http://www.ippuc.org.br/default.php>>. Acesso em: 22 set. 2011.
- JENSEN, M. (1999) Passion and heart in transport – a sociological analysis on transport behaviour. *Transport Policy*, 6 (1), 19-33.
- LARA, R., S., BRANDÃO, R. G., PORTUGAL, L., S. (2007) Geração de embarques nas estações de trem da Cidade do Rio de Janeiro. VI Rio de Transportes.
- NTU (2006) Pesquisa de mobilidade da população urbana. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Disponível em: <<http://www.ntu.org.br/novosite/arquivos/RelatorioMobilidade2006>>. Acesso em: 11 set. 2008.
- PALOMBO, C. A., KUBY, M. J. (2011) The geography of advance transit-oriented development in metropolitan Phoenix, Arizona, 2000–2007. *Journal of Transport Geography*, 19, 189–199.
- PEREIRA, H. (2010) Modais de transporte. Administradores. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/modais-de-transportes/38696/>>. Acesso em: 30 ago. 2012.
- PET II (2011) *Programa Estadual de Transportes 2*. Plano de Gestão Ambiental. Sumário Executivo. Versão Preliminar. Supervia – Concessionária de Transporte Ferroviário S.A.
- PIEPER, S. L., MAUCH PALMEIRA, E. (2007) A importância das ferrovias para o desenvolvimento econômico brasileiro. In: Observatorio de la Economía Latinoamericana. Número 74. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/>>. Acesso em: 27 jun. 2007.
- PORTAL SÃO FRANCISCO (2012) As locomotivas e as ferrovias. Dia do Ferroviário. Disponível em: <<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/dia-do-ferroviario/dia-do-ferroviario.php>>. Acesso em: 30 abr. 2012.
- VTPI (2006) Transportation Demand Management. Victoria Transport Policy Institute. Disponível em: <<http://www.vtpi.org/tdm/tdm45.htm>>. Acesso em: 12 abr. 2006.
- SÁ, F. (2007) Dez soluções para o caos. *Revista Veja*. Trânsito. 23 de junho de 2007. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/vejarj/230507/capa.html>>. Acesso em: 27 maio 2007.
- SMTR (2005) Plano Diretor de Transportes da Cidade do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal de Transportes.
- SUPERVIA (2009) Trens Urbanos. Disponível em: <<http://www.supervia.com.br/>>. Acesso em: 10 abr. 2009.

---

Bianca Côrtes Cardoso ([biancacortesc@yahoo.com.br](mailto:biancacortesc@yahoo.com.br))

Licínio da Silva Portugal ([licinio@pet.coppe.ufrj.br](mailto:licinio@pet.coppe.ufrj.br))

Programa de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Rio de Janeiro – PET-COPPE/UFRJ  
Avenida Horácio de Macedo, 2030 – Bloco H – Sala 106 – Cidade Universitária, RJ, Brasil