



AEAMESP



21ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

2º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

A EXPANSÃO DO TRANSPORTE SOBRE TRILHOS COMO MECANISMO DE  
DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES

Mariko de Almeida Carneiro  
Tamyris Leandro de Araújo



AEAMESP



## 21ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

### 2º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

#### CATEGORIA 1

### A EXPANSÃO DO TRANSPORTE SOBRE TRILHOS COMO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES



AEAMESP



## 1 INTRODUÇÃO

Em um país que apresenta uma taxa de urbanização próxima a 86%, como o Brasil, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2010), planejar e expandir a malha metroferroviária de passageiros é condição para impulsionar a melhoria da qualidade de vida dos brasileiros.

Tratar com responsabilidade a questão ambiental, tornando as cidades mais sustentáveis e, sobretudo para se impulsionar à colocação no grupo das grandes nações é uma necessidade urgente.

É neste cenário que tem como fundamento a questão do desenvolvimento sustentável das cidades, que se percebe a importância da proposta de expandir o transporte sobre trilhos, tratando-a como relevante mecanismo para a viabilização de um espaço urbano que agregue equilíbrio nas condições de convívio e permanência nos espaços urbanos.

Este artigo tem o objetivo de analisar os benefícios sociais, urbanos e ambientais trazidos com a expansão do transporte de passageiros sobre trilhos, utilizando a proposta da Companhia Brasileira de Trens Urbanos-CBTU a partir da Superintendência de Trens Urbanos de João Pessoa (STU/JOP), ressaltando as vantagens que o transporte ferroviário possui sobre os demais sistemas de transportes e a necessidade da utilização de um mecanismo de mobilidade urbana mais sustentável para o desenvolvimento das cidades.

Apresenta a caracterização da formação das cidades e discute aspectos decorrentes da urbanização e suas consequências para o seu formato atual. Destacam-se os serviços de transportes urbanos como essenciais para sociedade.



AEAMESP



Caracteriza-se a CBTU, também responsável pelos serviços de transporte ferroviário de passageiros no Brasil, com sede na cidade do Rio de Janeiro, ligada ao Ministério das Cidades desde 1º de janeiro de 2003. Como parte da CBTU, a Superintendência de Trens Urbanos STU/JOP que propõe a expansão do transporte de passageiros sobre trilhos às cidades, de Cruz do Espírito Santo, Sapé, Mari e Guarabira.

Destacam-se as principais características dos municípios que já são atendidos pelos serviços ferroviários da STU/JOP e os que formam a proposta deste artigo, explicitando como se dará a expansão de sua operação.

Na parte final do artigo segue a análise dos resultados e as considerações sobre a proposta de expansão ressaltando os principais aspectos para o equilíbrio das cidades a partir do avanço das redes.

## 2 DIAGNÓSTICO

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DAS CIDADES

O ideário de progresso e modernização expresso nas mudanças políticas na década de 1930 através da regulamentação do trabalho urbano e do incentivo à industrialização fez com que o Brasil ingressasse em um processo acelerado de urbanização (MARICATO, 2003). Em 1940, a população urbana era equivalente a 31,2% da população brasileira, enquanto em 1980 esse índice passou para 67,6% (SANTOS, 2008).

De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2010) 84,35% da população brasileira residem em áreas urbanas. Essa situação culminou na adoção de novos modelos para a organização e estruturação do espaço urbano, induzindo à eliminação do transporte de passageiros sobre trilhos especialmente após a segunda Guerra Mundial (Pós/1945).

Como afirma Costa Silva (2005, p.38) “a dinâmica demográfica assumiu papel marcante no processo de urbanização, no cenário político, econômico e social das cidades e nos processos de produção e reprodução do espaço”.

Em decorrência dessas transformações, a urbanização no Brasil ocorreu concomitante a processos de degradação social e ambiental. Como aponta Maricato (2003, p. 152), “no final do século XX, [...] a imagem das cidades brasileiras parece estar associada à violência, poluição das águas e do ar, criança desamparada, tráfego caótico, enchentes, entre outros inúmeros males.”.

Essa situação é intensificada pela expansão territorial e pelo aumento do contingente



AEAMESP



populacional das cidades, resultando na dificuldade de acesso da maior parte da população aos benefícios da urbanização, os quais são caracterizados pelas oportunidades de trabalho, educação, saúde e lazer, bem como pelo acesso aos equipamentos e serviços de infraestrutura urbanos.

No que se refere à conformação das cidades, nota-se o intenso processo de adensamento das áreas centrais e a expansão das periferias, qualificadas por Sargiotti (2011, p. 68) como o “espaço, muitas vezes híbrido e indefinido, que começa nos limites da cidade planejada e termina (quando o faz) em terras não urbanizáveis”.

Deste modo a partir da década de 1980, ampliam-se as áreas de concentração de pobreza, as quais resultam na segregação espacial ou ambiental e permanecem relativamente esparsas nas áreas rurais antes do processo de urbanização (MARICATO, 2003).

Nesse contexto, no final da década de 1980 inicia-se o Movimento pela Reforma Urbana, em defesa do direito à cidade, à habitação digna, ao transporte e aos demais serviços públicos, além da gestão participativa e democrática. Um capítulo específico sobre a política urbana foi incluído na Constituição Federal de 1988, entretanto as regulamentações necessárias à sua aplicação só foram instituídas em 2001, com a aprovação do Estatuto da Cidade (Lei federal nº10.257, de 10 de julho de 2001).

Com o intenso processo de aumento das cidades brasileiras, o lugar em que as pessoas moram, cada vez mais necessita de um planejamento urbano em que agregue condições de mobilidade articuladas com suas necessidades diárias, a citar, trabalho, lazer e o acesso a serviços essenciais como saúde e educação.



AEAMESP



As cidades atualmente apresentam-se fisicamente ligadas umas às outras, ficando delimitadas apenas no plano geográfico, pois visualmente aparentam ser apenas uma. Villaça (2001, p.51) diz que Conurbação<sup>1</sup> ocorre quando uma cidade passa a absorver os núcleos urbanos localizados à sua volta, pertençam eles ou não a outro município. Uma cidade absorve a outra quando passa a desenvolver com ela uma intensa vinculação socioeconômica”.

Verifica-se ainda no contexto das cidades a formação das regiões metropolitanas, que conforme conceitua GARSON (2009) são áreas compostas por um conjunto de cidades contíguas e com integração socioeconômica a um município de grande porte (aquele que apresenta boa infraestrutura, variedade de serviços, grande mercado de trabalho e elevada população residente.

De acordo com a Constituição Federal Brasileira de 1988, cabe aos governos estaduais o reconhecimento legal das regiões metropolitanas, a fim de possibilitar a integração, planejamento e execução de funções públicas de interesse comum.

Dados do Ministério das Cidades (2003), mostram que as cidades brasileiras abrigavam, há menos de meio século, 10% da população nacional. Atualmente são 82%; através de um inchaço num perverso processo de exclusão e de desigualdade.

Segundo Gonçalves (2000, p.251), “a cidade deve ser compreendida historicamente como o entrelaçamento de uma multiplicidade de determinações sociais, políticas, econômicas e

---

<sup>1</sup> **Conurbação** *(do lat. urbis, cidade)* é a unificação da malha urbana de duas ou mais cidades, em consequência de seu crescimento geográfico. *Grande Enciclopédia Larousse Cultural*; São Paulo: Nova Cultural, 1998. p. 1601. v. 7. [ISBN 85-13-00761-7](https://www.isbn.br/9788513007617)

culturais, refletindo a totalidade na qual ela se insere”. Para Kowarick:

[...] De fato, as cidades como lócus de produção e consumo, aí incluídos não só habitação - mas também redes viárias, de água, esgoto e demais serviços coletivo, não esquecendo a terra urbana suporte material que recebe essas e outras benfeitorias - passaram a expressar acirradas formas de segregação socioeconômica (KOWARICK, 2000, P.59).

Considerando o pensamento dos autores percebe-se que para a cidade atender sua função é necessária a convergência dos serviços essenciais à população, para com isso alcançar um patamar de efetivo desenvolvimento social.

Conforme o dicionário Que Conceito (2015) o desenvolvimento social é entendido como um processo de melhora da qualidade de vida de uma sociedade.

## **2.2 SISTEMAS DE TRANSPORTES URBANOS**

Para Wright (1988), o transporte urbano constitui-se em uma atividade fundamental, visto que incorpora o deslocamento de pessoas e mercadorias pelo espaço urbano. O autor complementa dizendo que o transporte urbano é uma atividade que acaba por permitir a organização de outras atividades, como lazer, estudos e trabalho.

Poucos serviços são tão essenciais quanto os transportes. É inimaginável uma sociedade moderna sem uma quantidade imensa de meios e modos de transportes. Eles entram no cotidiano de todos, de modo frequentemente invisível. Estão presentes em quase todo o tipo de intercâmbio, de suprimento, de comércio e na formação de custos de todos os setores da economia. Mesmo que não se queira tomar conhecimento de sua existência, os transportes estarão presentes no dia a dia das pessoas. Essa presença nem sempre se faz de forma



AEAMESP



pacífica. Na maioria das vezes, ela é agressiva às pessoas, à paisagem e ao meio ambiente em geral.

Conforme aponta SANTOS (2000) “a circulação de pessoas e bens, seja em plano regional, seja no interior das cidades, se constituiu como um tema de interesse público desde as primeiras manifestações da importância do transporte para o desenvolvimento das civilizações”.

A opção de transportar coletivamente é imprescindível para a melhoria da qualidade de vida das populações, do uso do solo, democratização do acesso aos serviços e ao trabalho, incorporando a dimensão social da mobilidade urbana.

Um eficiente sistema de transportes é de grande relevância, tendo em vista a histórica dependência que a população brasileira possui com o modal rodoviário, que não mais atende sozinho as necessidades de locomoção diária da população, e ainda traz consideráveis prejuízos ambientais.

Conforme aponta o Ministério das Cidades (2003) “a notória prioridade atribuída ao transporte individual em detrimento do transporte coletivo tem resultado às cidades congestionamentos de tráfegos e em prejuízos estimados em centenas de milhões de reais”.

Segundo estudos do Banco Mundial (2003), a implementação da oferta de transportes pode melhorar a qualidade do serviço para os menos favorecidos, e oferecer-lhes mais opções de residência, emprego e estilo de vida. Pode, ainda que indiretamente, aumentar sua renda pelos efeitos trazidos pela eficiência do sistema.



AEAMESP



Conceição e Neto (2010) apontam que “apesar de ter implicado numa maior saturação do sistema, o aumento da participação da população de menor renda significou, sobretudo, uma redução da exclusão social, à medida que proporcionou um aumento de oportunidades para esse segmento”.

Um bom sistema de transporte amplia as oportunidades de satisfazer as necessidades humanas nos contextos urbanos e regionais. Um sistema altamente congestionado (saturado) ou pobre em conexões restringe e limita as opções de desenvolvimento socioeconômico (ORTÚZAR & WILLUMSEN, 1990).

Neste sentido com a emergência de novas realidades no contexto socioterritorial, é importante que acompanhadas a estas esteja da mesma forma uma mudança de modelos estabelecidos no interior da planificação dos transportes, conforme aponta Bergman e Rabi (2005):

O serviço de transporte urbano é um dos componentes mais importantes do sistema de mobilidade. Esses serviços exigem uma completa revisão os seus modelos de provisão. Fatores históricos e culturais determinantes das relações dos indivíduos com o espaço urbano, a renda do indivíduo, a idade e o sexo, o estilo de vida, a capacidade para compreender as mensagens e utilizar veículos e equipamentos de transporte, todas essas variáveis podem implicar mudanças de escolhas na constância e distância dos deslocamentos e entre os modos de transporte, ou seja, alteram os padrões de movimentação permanente e temporária dos indivíduos. O conjunto desses fatores deve ser considerado dentro da perspectiva sistêmica de mobilidade urbana (BERGMAN e RABI, 2005, p.12).

Dessa forma, o trânsito toma uma nova dimensão sob o ponto de vista do cidadão, visando à melhoria da qualidade de vida e o bem estar social à medida que deixa de ser associado de forma preponderante à ideia de fluidez e passa a ser compreendido como um processo

histórico-social que envolve, principalmente, as relações entre as pessoas e o espaço, e delas entre si (McIdAdes, 2004a).

## **2.3 SISTEMA DE TRANSPORTE METROFERROVIÁRIO DE PASSAGEIROS**

A partir de meados do século XIX começaram a surgir nas cidades brasileiras os primeiros sistemas de transporte de passageiros sobre trilhos, os quais apresentaram significativo crescimento, passando de 50 sistemas em 1880 para 75 em 1885, o que corresponde a um aumento de 50% em apenas 5 anos (MORRISON, 1989).

Dessa forma, no final do século, a operação com os bondes e trens de ferro tornou-se a base do transporte coletivo (Costa Silva, 2005). Além disso, as linhas férreas tornaram-se importantes elementos estruturadores das cidades, determinando o crescimento e a conformação do tecido urbano.

Entende-se que as ferrovias possuem como característica inerente, desde seus primórdios há quase dois séculos, de ser o principal meio de articular a circulação nas cidades que compõem as grandes nações. Nas grandes cidades dos países desenvolvidos, o transporte sobre trilhos, em geral o metrô, constitui a espinha dorsal dos sistemas de transportes, cabendo aos ônibus um serviço complementar, em geral alimentando as linhas do transporte ferroviário.

Deste modo, percebe-se que os trilhos apresentam uma forma estruturante, e no momento em que passam a serem integrados em redes e os diversos outros meios de transportes são executados em cumprimento de suas funções, de fato são insuperáveis, sobretudo para

contribuir com o desenvolvimento de nações mais prósperas e para, viabilizar uma vida com mais qualidade para as gerações presentes e futuras.

Considerando a conjuntura atual referente ao sistema de trilhos de todo o país, destaca-se dados divulgados pela Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrilhos), no Anuário Metroferroviário 2013-2014, apontando que “nos últimos anos, o número de passageiros cresceu a uma média anual de 10%, enquanto a malha expande menos de 1%”.

Deste modo os dados apontados pela ANPTrilhos, pode explicar o nível de congestionamento dos sistemas atuais, que têm uma demanda muito superior à oferta que se consegue pôr em operação, deixando perceptível que os investimentos são insuficientes frente à necessidade do setor.

#### **2.4 A COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS/CBTU E A SUPERINTENDENCIA DE TRENS URBANOS/STU-JOP**

A Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU, responsável pelos serviços de transporte ferroviário de passageiros, com sede na cidade do Rio de Janeiro, está ligada ao Ministério das Cidades desde 1º de janeiro de 2003.

A CBTU oriunda da Rede Ferroviária Federal/S.A- RFFSA constituiu-se em uma sociedade de economia mista em 22 de fevereiro de 1984, com o objetivo de modernizar, expandir e implantar sistemas de transporte de passageiros sobre trilhos no país.

Desde então, os sistemas ferroviários operados pela Rede Ferroviária Federal em São Paulo,



AEAMESP



Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Maceió, Recife, João Pessoa, Natal e Fortaleza, foram incorporados à CBTU. A partir de 1994, as unidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador e Fortaleza foram sendo paulatinamente transferidas para os seus respectivos governos locais.

A Companhia ampliou o seu escopo de atuação, passando a suprir a demanda de mobilidade da população, a contribuir para o desenvolvimento dos setores produtivos da sociedade e para a melhoria da qualidade de vida dos grandes centros urbanos.

Atualmente a CBTU através do Governo Federal com o Programa de Aceleração do Crescimento-PAC-Equipamentos vem recebendo investimentos na modernização do sistema, com a aquisição e implantação dos Veículos Leves sobre Trihos-VLTs em várias cidades brasileiras, com objetivo de aumentar o número de passageiros transportados. Hoje a Companhia dispõe de 15 sistemas metroferroviários no Brasil, que totalizam 38 linhas. A CBTU tem 23% do total de linhas no país, como registra a Agência Câmara Brasil.

Tendo sob a sua operação os sistemas de transporte de passageiros nas regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Recife, Maceió, João Pessoa e Natal, o desempenho da CBTU revela a sua capacidade em promover a mobilidade e a acessibilidade da população ao transporte público, através da adoção de diretrizes que consolidem metrô e VLT's como principais modais para as grandes e médias cidades brasileiras.

A Superintendência de Trens Urbanos STU/JOP opera o trecho de 30 km da linha ferroviária do município de Cabedelo ao de Santa Rita. O sistema atende atualmente 12 estações ferroviárias de passageiros, possui sede administrativa em João Pessoa/PB e oficina de manutenção das locomotivas em Cabedelo/PB.



AEAMESP



A STU-JOP presta um serviço de transporte de passageiros de fundamental importância às comunidades atendidas pelo trem, considerando a densidade populacional dos municípios atendidos e a transitividade que estes possuem com a capital do Estado, João Pessoa, e desta para as cidades vizinhas.

Apesar da densidade demográfica, em geral, é atendida a população de baixa renda num percurso que margeia os municípios e distancia-se das potenciais ofertas de empregos. As linhas de ônibus intermunicipais que partem das cidades atendidas pelo sistema ferroviário com destino a João Pessoa, convergem para as proximidades da estação de trem de João Pessoa, sede da STU-JOP, e o serviço de transporte coletivo urbano da capital tem seu equipamento de integração distante cerca de 500 metros da mesma estação. Os principais corredores de tráfego para deslocamento rodoviário dos municípios de Santa Rita e Bayeux para João Pessoa é a rodovia federal BR-230 ou a rodovia estadual PB-004 (Avenida Liberdade). Já no sentido Cabedelo-João Pessoa a principal via de acesso é a rodovia BR-230. Ao lado do equipamento de integração rodoviária metropolitana há o terminal rodoviário de passageiros de João Pessoa, onde circulam ônibus para destinos em todo o País.

Atualmente a STU-JOP está operando com quatro trens, dois Veículos Leves Sobre Trilhos-VLT's, com uma perspectiva de avanço para mais seis VLT's até o final do ano de 2015. São atendidas 12 estações ferroviárias de passageiros.

No atual percurso de operação, as locomotivas juntamente com os VLT's realizam um total de 28 viagens por dia, com intervalos de aproximadamente 65 minutos. Conforme dados operacionais a STU/JOP no ano de 2014 transportou em média 140.000 passageiros por mês com uma tarifa subsidiada pelo governo federal. Na figura 2, apresenta-se em destaque a

linha férrea do trecho operado pela STU/JOP.

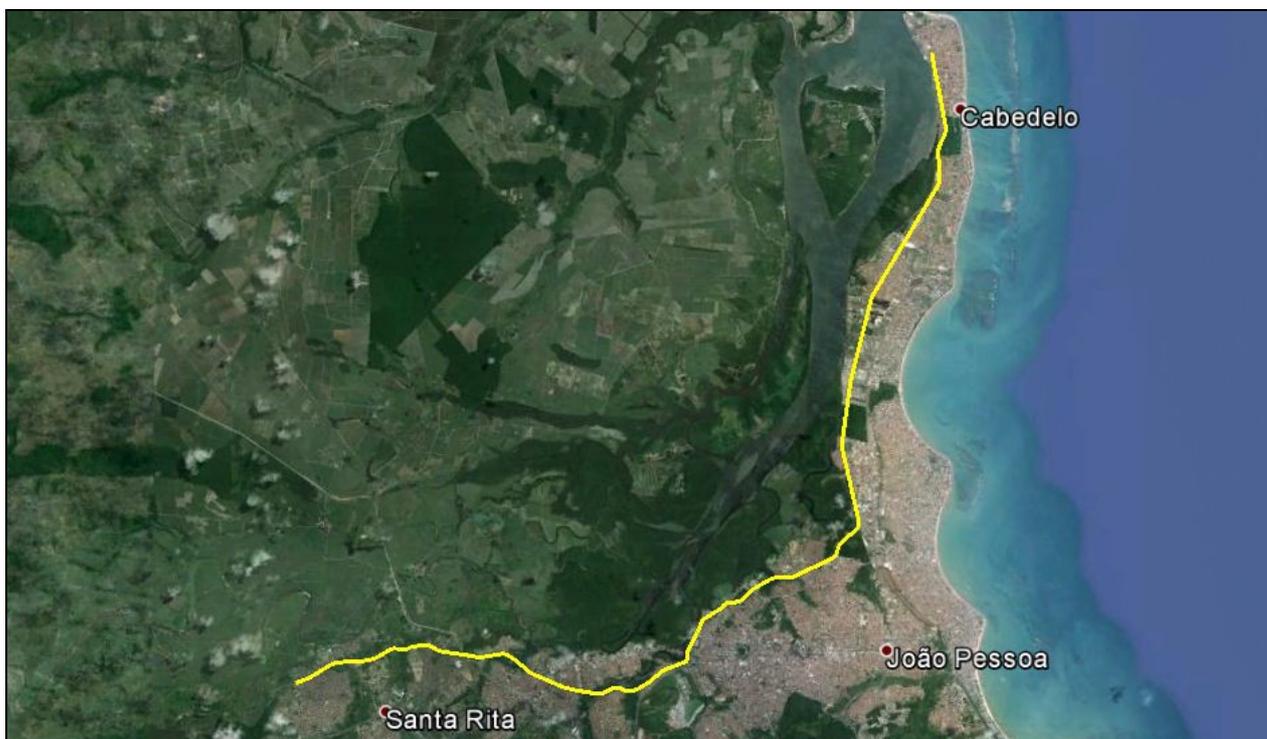


Figura 1 - Trecho atual operado pela STU-JOP(Google Earth)

## 2.5 CIDADES ATENDIDAS PELOS SERVIÇOS FERROVIÁRIOS DA STU/JOP E AS QUE FORMAM A PROPOSTA DE EXPANSÃO

A seguir encontram-se características dos municípios que já são atendidos pelos serviços ferroviários de transporte de passageiros e os que participarão da proposta de expansão. São apresentados dados dos serviços de educação, saúde, Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e outras informações pertinentes ao fluxo de passageiros na região, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A ordem segue a de interiorização do Estado, passando da cidade de Cabedelo à Guarabira.

A Paraíba mantém, em grande parte, o seu perfil industrial, bastante tradicional e voltado para o beneficiamento de matérias-primas agrícolas e minerais. Os principais ramos



AEAMESP



industriais são o têxtil, ligado ao beneficiamento de fibras vegetais (algodão colorido e sisal) e confecções, a indústria alimentar, com destaque para fabricação do açúcar, a transformação de minerais não metálicos, com destaque para a indústria do cimento, calçados e software.

O Estado exporta principalmente, sisal, álcool etílico, tecido, abacaxi, tapetes em geral, frutas, sapatos, couros, sucos de frutas, atum, sandálias de borracha, inhames, açúcar cristal, confecções (com base no algodão colorido) e software; colocando-se no quinto lugar no ranking brasileiro de valor das exportações.

### **2.5.1 CABEDELLO**

Cabedelo é uma cidade da região metropolitana de João Pessoa, localizada no litoral do Estado. Possui 57.944 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra 27 estabelecimentos de saúde pública e 10 estabelecimentos privados. Possui IDHM – 2010 0.748 PIB per capita 2012 56.146,05. 58 escolas, uma instituição pública de ensino superior e duas de ensino privado. O município de Cabedelo se destaca na região pela presença do Porto de Cabedelo, administrado pela Companhia Docas da Paraíba.

### **2.5.2 JOÃO PESSOA**

João Pessoa é a capital do Estado e localiza-se no litoral paraibano. Possui 723.515 habitantes de acordo com o Censo do IBGE/2010. A cidade concentra 152 estabelecimentos de saúde pública e 294 estabelecimentos privados. Possui IDHM – 2010 0.763 PIB per capita 2012 15.119,34 reais. 727 escolas. Três instituições públicas de ensino superior e 21 de ensino superior privado.



AEAMESP



A cidade concentra um grande número de indústrias pelas cidades circunvizinhas como Bayeux, Santa Rita, Cabedelo, Lucena e Conde. Tais municípios formam o aglomerado da capital e concentra as indústrias alimentícias e da construção civil, indústria têxtil e cimento.

### **2.5.3 SANTA RITA**

Santa Rita é um município da região metropolitana de João Pessoa, localizado a 11 km da capital. Possui 120.310 habitantes de acordo com o Censo do IBGE/2010. A cidade concentra 45 estabelecimentos públicos de saúde e 15 estabelecimentos privados. Possui IDHM – 2010 0.627. PIB per capita 2012 13.315,29 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 228 escolas, 1 instituição pública e 1 privada de ensino superior. Na produção sucroalcooleira destacam-se a Companhia Usina São João, antiga Usina São João, Destilaria Japungu S/A, Usina Agroval S/A e no ramo calçadista e de produtos esportivos a empresa Alpargatas.

### **2.5.4 BAYEUX**

Bayeux é um município da Região Metropolitana de João Pessoa, localizado a 7 km da capital do Estado. Possui 99.716 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra 29 estabelecimentos de saúde pública e nove estabelecimentos privados. Possui IDHM – 2010 0.649. PIB per capita 2012 8.813,51 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 160 escolas e uma instituição privada de ensino superior.



AEAMESP



### **2.5.5 CRUZ DO ESPÍRITO SANTO**

Cruz do Espírito Santo é um município da região metropolitana de João Pessoa, localizado a 25 km da capital. Possui 16.257 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra cinco estabelecimentos de saúde pública e um estabelecimento privado. Possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDHM – 2010 0.552. PIB per capita 2012 5.815,89 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 47 escolas.

### **2.5.6 SAPÉ**

Sapé é um município da Mata Paraibana, localizado a 58 km da capital do Estado. Possui 21.176 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra 29 estabelecimentos de saúde pública e quatro estabelecimentos privado. Possui IDHM – 2010 0.548. PIB per capita 2012 5.815,89 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 135 escolas.

### **2.5.7 MARI**

Mari é um município da região metropolitana de João Pessoa, localizado a 25 km da capital. Possui 21.176 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra 13 estabelecimentos de saúde pública e quatro estabelecimentos privado. Possui IDHM – 2010 0.548. PIB per capita 2012 5.815,89 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 57 escolas.

### **2.5.8 GUARABIRA**

Guarabira é um município do agreste paraibano situado a 98 km da capital João Pessoa. Possui 55.326 habitantes de acordo com o Censo de 2010. A cidade concentra 40

estabelecimentos de saúde pública e 18 estabelecimentos privado. Possui IDHM – 2010 0.673. PIB per capita 2012 9.526,70 reais. Ainda de acordo com o IBGE 2010 a cidade possui 111 escolas e duas instituições públicas de ensino superior.

## 2.6 A EXPANSÃO DO TRANSPORTE DE PASSAGEIROS SOBRE TRILHOS PARA AS CIDADES

A expansão da operação da Superintendência de Trens Urbanos de João Pessoa para os municípios de Cruz do Espírito Santo, Sapé, Mari e Guarabira, formará a extensão do novo trecho que ligará o terminal de Santa Rita a Guarabira e passará dos atuais 30 km de trecho (Cabedelo à Santa Rita) para um total de 116 km. Ver Figura 2 a seguir.

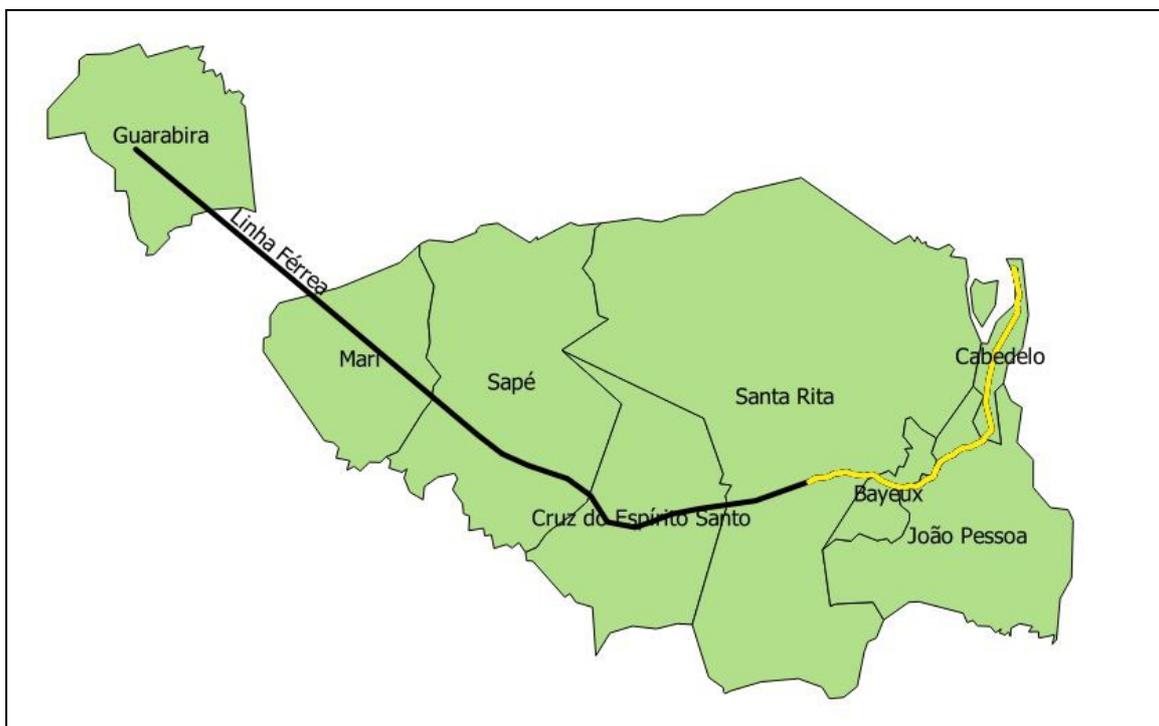


Figura 2 – Esquema do novo trecho operado pela STU-JOP após expansão, em destaque o trecho atual

A expansão é justificada com base em:

- Uso da via permanente já existente, aumentando a participação do modal ferroviário



AEAMESP



para transporte de grande quantidade de passageiros. A mudança trará aumento da parcela populacional que é abrangida pelo sistema ferroviário na Paraíba;

- Interesse político dos gestores municipais em levar o transporte de passageiros sobre trilhos às cidades, ligando-as a algumas das principais cidades do Estado da Paraíba, como João Pessoa;

- Necessidade ambiental de utilização de transporte mais sustentável para o desenvolvimento das cidades;

- Integração de mais municípios na Região Metropolitana de João Pessoa e melhoria no atendimento do transporte público à população e redução no tempo de viagem;

- Oferecer um transporte de baixo custo para o passageiro, em concorrência ao transporte rodoviário que se encontra mais oneroso na região metropolitana de João Pessoa.

Observa-se também que além da expansão, os sistemas que já existem devem ser modernizados qualitativamente e quantitativamente, para com isso oferecer, por exemplo, mais conforto e número maior de assentos para seus usuários.

Conforme proposta de expansão da operação do transporte sobre trilhos registra-se na Figura 3, os municípios atuais atendidos pela STU/JOP e os municípios que passarão a receber o serviço ferroviário.

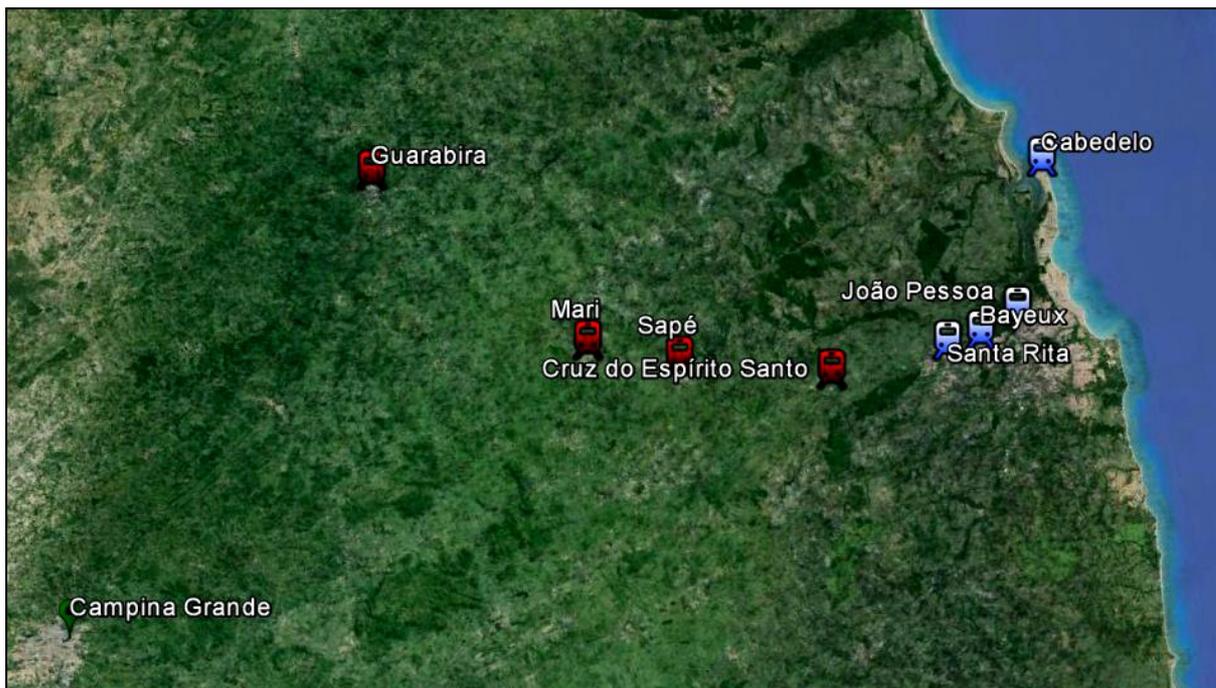


Figura 3 - Municípios atuais atendidos pela STU/JOP (azul) e os que serão incluídos com a expansão (vermelho).

Com a expansão do transporte sobre trilhos, através da STU/JOP, para as cidades propostas e identificadas neste artigo, a operação segue para as seguintes estações, pela ordem de sucessão nas linhas. Os valores descritos nas Tabelas a seguir são aproximados e retirados da Controladoria Geral de Transportes (CGT/1960) para padronizar a apresentação dos dados.

Tabela 1 - Rede Ferroviária do Nordeste -Linha Norte: RFN 141 (a ser atendido)

Estação	Km do Trecho	Distância a Paula Cavalcanti (km)	Data de inauguração
Paula Cavalcanti	184	-	7-9-1873
Cobé	186	2	7-9-1873
Sapé	199	15	7-9-1873
Mari	209	25	7-9-1873
Pau-Ferro	219	35	7-9-1873
Camarazal	229	45	7-9-1873
Catolé	238	54	-
Antonio Guedes	246	62	5-7-1884
Guarabira	251	67	5-7-1884

Após o entroncamento na estação Paula Cavalcanti (Tabela 1), município de Cruz do Espírito Santo, a operação seguirá pelo trecho do Ramal Cabedelo (Tabela 2). Na estação de Santa Rita, o trecho a ser implantado com a expansão converge para o que se encontra em atual operação que segue das estações de Santa Rita à Cabedelo (Tabela 3).

Tabela 2 - Rede Ferroviária do Nordeste – Trecho do Ramal Cabedelo (a ser atendido)

Estação	Km do Trecho	Distância a Paula Cavalcanti (km)	Data de inauguração
Santa Rita	203	19	2-9-1883
Engenho Central	199	15	2-9-1883
Reis	195	11	2-9-1883
Cruz do Espírito Santo	189	5	2-9-1883
Paula Cavalcanti (RN 167)	184	-	2-9-1883

Tabela 3 - Trecho do Ramal Cabedelo: Santa Rita - Paula Cavalcanti (operação atual)

<b>Estação</b>	<b>Km do Trecho</b>	<b>Distância a Paula Cavalcanti (km)</b>	<b>Data de inauguração</b>
Cabedelo	235	51	25-3-1889
Jardim Mangueiros	231	47	25-3-1889
Poço	229	44	25-3-1889
Jacaré	226	41	25-3-1889
Renascença	221	37	-
Mandacaru	219	34	-
João Pessoa	215	31	2-9-1883
Ilha do Bispo	212	28	-
Alto Matheus	211	27	-
Bayeux	209	25	-
Várzea Nova	206	22	-
Santa Rita	203	19	2-9-1883

Evidencia-se das tabelas acima a viabilidade na proposta de expansão da operação do transporte sobre trilhos para as cidades identificadas neste artigo, tendo em vista a existência prévia da linha, porém necessitando, sobretudo de uma requalificação da via férrea e de outras implementações pertinentes ao bom funcionamento do sistema metroferroviário.

Contudo, registra-se que a CBTU enquanto Sociedade de Economia Mista, não possui autonomia para expandir a operação para tais cidades, devendo a expansão ser um processo que parte de solicitações dos chefes dos executivos municipais para o Ministério das Cidades e o Ministério dos Transportes, para a devida autorização.



AEAMESP



Deste modo, identifica-se que já existe por parte da STU/JOP, dos gestores municipais e de alguns empresários locais um indicativo de negociação para reforma de algumas estações. Da mesma forma está sendo realizado contatos com a Companhia Ferroviária do (CFN), atual Transnordestina Logística /SA, com vistas à concessão do direito de uso da via permanente existente.



AEAMESP



### 3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Da proposta de expansão, buscou-se apresentar as possibilidades práticas de sua execução, demonstrando as questões de ordem estrutural (via permanente existente), as políticas (interesse demonstrado pelos gestores municipais), e de desenvolvimento das cidades (equilíbrio na qualidade de vida e necessidade ambiental).

Evidenciado os objetivos que nortearam o estudo, os benefícios sociais, urbanos e ambientais trazidos com a expansão do transporte de passageiros sobre trilhos, tornaram-se notório à medida que é urgente para as cidades em suas feições atuais a utilização deste mecanismo de mobilidade urbana mais sustentável.

Deste modo o investimento no setor de transporte ferroviário no contexto em análise, possibilitará o fomento à viabilização de diversas outras políticas públicas às cidades envolvidas, tendo em vista que o movimento interno e externo de pessoas nas cidades demandam ações referentes por exemplos ao setor, saúde, educação, moradia e outros.

Sabe-se que nos municípios atendidos pela proposta existem pontos de interesse da coletividade que poderão ser melhor acessados se existir a expansão do sistema sobre trilhos, ocasionando melhor distribuição das atividades no território e conseqüentemente das viagens.

Em relação ao meio ambiente e a sustentabilidade, percebe-se a que os sistemas de transportes sobre trilhos reduzem o consumo de combustíveis não renováveis, reduz a emissão de poluentes e possibilita melhor uso e ocupação do solo.



AEAMESP



- Desenvolvimento urbano e social:

Com a expansão dos transportes de passageiros sobre trilhos, identifica-se que os benefícios sociais às cidades e conseqüentemente para sua população, são condições partes do processo, como a possível redução da discrepância entre os Índices de Desenvolvimento Humano-IDM dos municípios que compõem o projeto para expansão, sendo o IDM, de Cabedelo e João Pessoa alto , médio em Santa Rita, Bayeux e Guarabira e baixo em Cruz do Espírito Santo, Sapê e Mari;

Melhor acesso a polos geradores de viagem como escolas, instituições de ensino superior, unidades de saúde, supermercados e shoppings, visto que a maior concentração destes serviços é nos municípios de Santa Rita, João Pessoa e Cabedelo.

- Benefício ambiental:

Considerando os padrões dos diversos meios de transporte no mundo, os sistemas sobre trilhos chegam a emitir cerca de 60% menos gases de efeito estufa (GEE) do que os automóveis e 40% menos do que os ônibus. Mesmo com a significativa contribuição do transporte sobre trilhos para a qualidade ambiental e para a sustentabilidade das cidades, a participação desse tipo de sistema ainda representa apenas 3,8% da matriz de transporte urbano;

A ANPTrilhos (2014) afirma que além da redução do impacto ambiental, a implantação dos sistemas sobre trilhos se destacam também pela alta capacidade de transporte. Uma única linha implantada de metrô, por exemplo, é capaz de transportar cerca de 60 mil passageiros por hora/sentido. Para efeito de comparação, estima-se que o automóvel e o ônibus têm

capacidade de apenas 1,8 mil e 6,7 mil passageiros, respectivamente. Aliado a essa alta capacidade de transporte, os sistemas sobre trilhos proporcionam o aumento da mobilidade nos centros urbanos, incrementando a qualidade, a segurança e a regularidade do transporte público para a população, reduzindo a poluição sonora e as emissões atmosféricas;

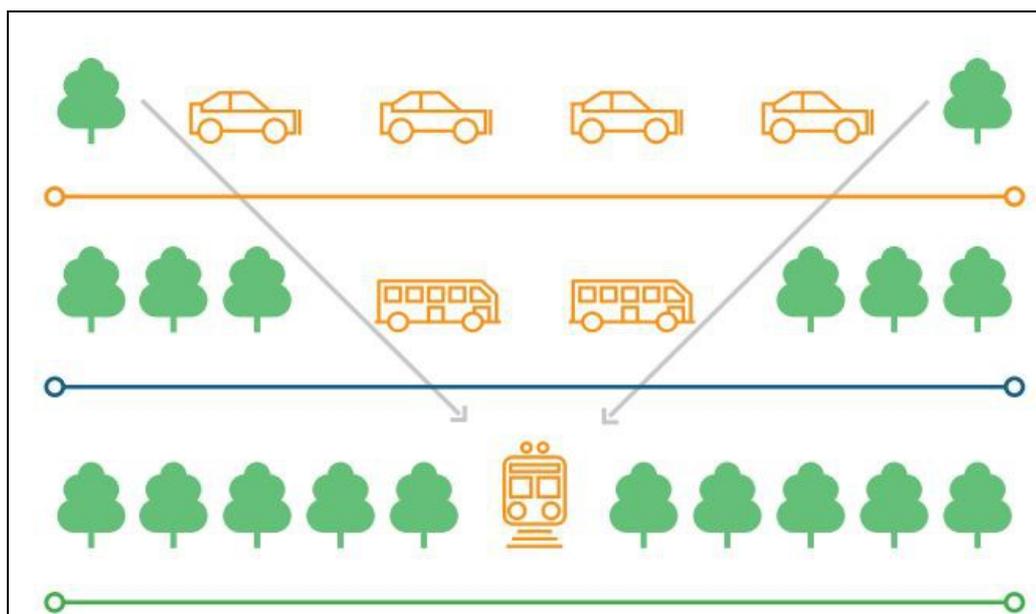


Figura 4 - Ocupação do espaço urbano em diferentes meios de transporte (ANPTrilhos, 2014)

Os benefícios ambientais decorrentes da utilização do sistema metroferroviário também relacionam fatores de ocupação do espaço urbano. Os sistemas de transporte sobre trilhos ocupam 20 vezes menos espaço do que carros e ônibus, traduzindo-se em qualidade de vida nas cidades, em especial nas de médio e grande porte (Figura 4). No Brasil, estima-se que o sistema metroferroviário substitui mais de 1,1 milhão de carros e mais de 16.000 ônibus, diariamente, circulando nos centros urbanos onde há sistemas sobre trilhos implantados (ANPTrilhos, 2014);

Ainda divulgado pelo ANPTrilhos (2014), o transporte metroferroviário teria gerado em 2014 um ganho da ordem de R\$ 20 bilhões à sociedade se considerarmos a redução do tempo de



AEAMESP



deslocamento da população, do consumo de combustíveis e a consequente diminuição da emissão de gases poluentes, bem como à redução de acidentes no trânsito.



AEAMESP



## 4 CONCLUSOES

A carência de soluções e projetos no Brasil visando o desenvolvimento sustentável das cidades ainda é alta. Viver em centros urbanos para muitos significa prejuízos na qualidade de vida, degradação ambiental e insuficiência de políticas públicas, especialmente sociais.

Utilizar uma estrutura existente, como a linha férrea da Malha Nordeste para expandir o desenvolvimento econômico e social da região, reduzir os impactos ambientais causados pelo modal rodoviário e promover a utilização do transporte metroferroviário é uma alternativa para promover o desenvolvimento no contexto nacional e trazer investimentos necessários ao setor.

Investir no transporte sobre trilhos, principalmente nas médias e grandes cidades brasileiras é condição necessária e urgente para a continuidade do convívio sustentável nos espaços urbanos.

Avançar e integrar as redes de transportes convergindo para uma condição socioambiental mais favorável à continuidade das gerações futuras apresenta-se como um caminho essencial, para tratar, sobretudo, dos desafios atuais que se encontram instalados nas médias e grandes cidades do país.

A melhoria da mobilidade urbana e o atendimento das necessidades ambientais são fatores imprescindíveis para que as cidades alcancem um nível de desenvolvimento satisfatório ao cotidiano dos que ali convivem.

Logo projetos de expansão de transportes sobre trilhos precisam ser trabalhados no planejamento da mobilidade urbana articulada com os demais setores de políticas públicas.



AEAMESP



É nas cidades que as pessoas moram e realizam suas atividades de sobrevivência, geração de trabalho e renda e outras necessidades sociais básicas partes do contexto em que vivem.

## 5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES DE PASSAGEIROS SOBRE TRILHOS (ANPTrilhos). **Balço do Setor Metroferroviário de Passageiros, 2014-2015**. Disponível em: [http://anptrilhos.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Imprensa-Balanco\\_ANPTrilhos.pdf](http://anptrilhos.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Imprensa-Balanco_ANPTrilhos.pdf) Acesso em 10 de junho de 2015.

\_\_\_\_\_. **Balço do Setor Metroferroviário de Passageiros, 2013-2014**. Disponível em: <http://anptrilhos.org.br/wp-content/uploads/2015/03/BALANCO-2013.pdf> Acesso em 10 de junho de 2015.

AGENCIA CÂMARA NOTÍCIAS. **CBTU participa de audiência pública na Câmara dos Deputados**. Disponível em: [www.camara.leg.br/camaranoticias](http://www.camara.leg.br/camaranoticias). Acesso em: 07 de julho de 2015.

BERGMAN, L; RABI, N.I.A. **Mobilidade e política urbana: subsídios para uma gestão integrada**. Rio de Janeiro: IBAM. Ministério das cidades, 2005.

BRASIL. **PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - PCN: Meio Ambiente e Saúde**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 3a. ed. Brasília, 2001.

CONTROLADORIA GERAL DE TRANSPORTES (CGT). **Guia Geral das estradas de ferro e empresas de transporte com elas articuladas**. G-1. Rio de Janeiro, 1960.

COSTA SILVA, A.M. **Conflitos e rupturas em torno do transporte urbano: A Geo-história dos trilhos como indutor da urbanização no Brasil no século XX**. 1º concurso de Monografia CBTU 2005 – A Cidade nos Trilhos. CBTU, 2005.

“Desenvolvimento Social”. **Que Conceito**. Disponível em: <http://queconceito.com.br/desenvolvimento-social>. Acesso em: 20 de julho de 2015.



AEAMESP



GARSON, S. **1949- Regiões metropolitanas : por que não cooperam?** - Rio de Janeiro: Letra Capital. Observatório das Metrôpolis - PUC. Belo Horizonte, 2009.

GONÇALVES, M. da C. V. **Habitação. In: Capacitação em serviço social e política social.** Módulo 3. Centro de Educação Aberta, Continuada a Distância - UnB. Brasília, 2000.

GRANDE ENCICLOPÉDIA LAROUSSE CULTURAL; São Paulo: Nova Cultural, 1998. p. 1601. v. 7.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Dados do Censo Demográfico 2010.** Disponível em: < <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php> >. Acesso em 17 de junho de 2015.

KOWARICK, Lúcio. **Escritos Urbanos: Fotografias de Tomás Rezende.** São Paulo: Ed.34,2000. 144 p.

LITMAN, T. **Rail Transit In America: A Comprehensive Evaluation of Benefits.** Victoria Transport Policy Institute/American Public Transportation Association. Victoria, Canada. Jan, 2012.

MARICATO, E. **Metrópole, legislação e desigualdade.** Estudos Avançados, p.151-167, 2003. disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v17n48/v17n48a13.pdf> >. Acesso em: 18 de junho de 2015.

MARTINS, A. L; BIASI, M.; MAGNONI JUNIOR, L.; **Importância da Logística no Desenvolvimento de Sociedades e os Benefícios Possibilitados pela Ferrovia como Modal de Transporte.** Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade Professor Antônio Seabra (FATEC Lins). Estado de São Paulo, 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Mobilidade construindo a cidade sustentável: caderno de referência para elaboração de plano de Mobilidade urbana.** Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. Brasil, 2007.



AEAMESP



\_\_\_\_\_. **O direito à cidade.** Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/ministerio-das-cidades&gt;>. Acesso em: 15 de junho de 2015.

\_\_\_\_\_. **TRÂNSITO, questão de cidadania** – caderno 7. Brasília, 2004.

NETO, D. A. S.; CONCEIÇÃO, J. G. **Transporte metroferroviário: agente de inclusão social na cidade de São Paulo.** Revista de Ciências Sociais, ed. 7. São Paulo, 2010.

ORTÚZAR, J. de D.; WILLUMSEN, L. G. **Modelling transport.** Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1994. 439 p.

SANTOS, E. **Concentração em mercados de ônibus urbanos no Brasil: uma análise do papel da regulamentação.** Tese de doutorado, Programa de Engenharia de Transportes/COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** - 5. ed. , Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

SARGIOTTI, R. **Periferias.** Revista Au. São Paulo, ano 26, nº204, p.68-72, mar 2011.

TACO, P. W. G.; MOTA, D. R.; TAKANO, M. S. M. **Modelo Funcional para o Trem Luziânia-Brasília: Uma proposta de Integração e Desenvolvimento Regional.** UnB, 2013.

VILLAÇA, F. **O espaço intraurbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, 2. Ed. 2001.

WRIGHT, Charles Leslie. **O que é transporte urbano.** São Paulo: Brasiliense, 1988.