



# Conflitos e Convergências da Geografia 2

---

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

**Gustavo Henrique Cepolini Ferreira**  
(Organizador)

# **Conflitos e Convergências da Geografia 2**

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C748 Conflitos e convergências da geografia 2 [recurso eletrônico] /  
Organizador Gustavo Henrique Cepolini Ferreira. – Ponta Grossa  
(PR): Atena Editora, 2019. – (Conflitos e Convergências da  
Geografia; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistemas: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-333-0

DOI 10.22533/at.ed.330191504

1. Geografia – Pesquisa – Brasil. 2. Geografia urbana. I. Ferreira,  
Gustavo Henrique Cepolini. II. Série.

CDD 910.7

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de  
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos  
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Nesse segundo volume da Coletânea – “Conflitos e Convergências da Geografia”, publicado pela Atena Editora, realçamos o compromisso inalienável para um debate plural e democrático a partir de diferentes análises geográficas centradas no Brasil. Trata-se de vinte e quatro contribuições oriundas de quinze estados brasileiros, os quais estão vinculados à vinte e uma instituição de ensino, pesquisa, extensão e inovação. No decorrer desse volume as reflexões propostas pelos autores retratam um panorama sobre Geografia Urbana e sua relação e interação com os Estudos Ambientais, Geotecnologias e Cartografia e as possibilidades de inclusão enfatizando o Ensino de Geografia.

Nesse contexto, as discussões e proposições sobre a urbanização, planejamento e normatização do território, segregação socioespacial, uso do espaço público, segurança e insegurança pública, desigualdades sociais, vulnerabilidade socioambiental, mobilidade urbana, acidentes de trânsito, mercado imobiliário, inundações e dinâmica fluvial, permitem inferir a relevância das pesquisas e seus desdobramentos para compreensão de diferentes realidades que convergem ao refletirmos sobre os desafios atuais do planejamento urbano e ambiental no país, cujo direito à moradia digna e a cidade são violados cotidianamente.

Esperamos que as análises publicadas nessa Coletânea propiciem uma leitura crítica e prazerosa, assim como despertem novos e frutíferos debates geográficos que desvendem os caminhos e descaminhos para compreender a realidade brasileira e sua indissociável conexão no bojo da mundialização.

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira  
Montes Claros-MG  
Outono de 2019

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO E A NORMATIZAÇÃO DO TERRITÓRIO NO RIO GRANDE DO NORTE	
Matheus Lucena de Macedo Guedes Celso Donizete Locatel	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915041</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>13</b>
OS ESPAÇO OPACOS CAICOENSES: DISCUTINDO A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL DO BAIRRO NOVA CAICÓ	
Iapony Rodrigues Galvão Djalma Amâncio da Silva Neto Lucas Henrique Lima Alves Ricardo Araújo de Lemos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915042</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>22</b>
CONDOMÍNIOS CLUBE EM TERESINA/PIAUÍ: PROCESSO DE TERRITORIALIZAÇÃO E (DES) TERRITORIALIZAÇÃO DA CIDADE	
Elisabeth Mary de Carvalho Baptista Edileia Barbosa Reis	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915043</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>32</b>
AS MULTITERRITORIALIDADES NA PRAÇA DA BANDEIRA-CAMPINA GRANDE- E SUAS INFLUÊNCIAS NO DEBATE SOBRE A CONCEPÇÃO DE ESPAÇO PÚBLICO	
Leticia Barbosa Bomfim Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915044</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>41</b>
TERRITÓRIOS DO MEDO: UMA ANÁLISE SOBRE A SENSACÃO DE INSEGURANÇA NOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE CAMPINA GRANDE	
Pedro de Farias Leite e Silva Xisto Serafim de Santana de Souza Júnior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915045</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>56</b>
UMA REFLEXÃO SOBRE AS TRANSFORMAÇÕES DO CENTRO COMERCIAL DE SUMÉ-PB DIANTE DO ATUAL CONTEXTO LOCAL/REGIONAL	
Gustavo dos Santos Costa Lincoln da Silva Diniz	
<b>DOI 10.22533/at.ed.3301915046</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>67</b>
A IMPORTÂNCIA DA CRIAÇÃO DO CADASTRO TERRITORIAL MULTIFINALITÁRIO PARA CIDADE DE SOBRAL-CE	
José Antônio Alves Lino	

**DOI 10.22533/at.ed.3301915047**

**CAPÍTULO 8 ..... 75**

VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL À DENGUE NO RECIFE – PE

Caio Américo Pereira de Almeida

Rafael Silva dos Anjos

Henrique dos Santos Ferreira

Ranyére Silva Nóbrega

**DOI 10.22533/at.ed.3301915048**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

A IMPOSSIBILIDADE DA OPERAÇÃO URBANA CONSORCIADA COMO UM INSTRUMENTO DE DISTRIBUIÇÃO DE RENDA E DE REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS: UM ESTUDO DE CASO DA OUC-ACLO REALIZADA PELA PREFEITURA DE BELO HORIZONTE

Pablo Maia Barbosa

Linda Clara Oliveira Pontes

**DOI 10.22533/at.ed.3301915049**

**CAPÍTULO 10 ..... 92**

A PRODUÇÃO DO ESPAÇO DIANTE DO LIMITE ESTRUTURAL DO CAPITAL: RENDA DA TERRA URBANA, AMBIENTE CONSTRUÍDO E DESSUBSTANCIALIZAÇÃO DO CAPITAL

Thiago Teixeira da Cunha Coelho

**DOI 10.22533/at.ed.33019150410**

**CAPÍTULO 11 ..... 105**

O BRT COMO UMA ALTERNATIVA PARA A MOBILIDADE URBANA: O CASO BOGOTÁ E DO RIO DE JANEIRO

Ricardo Maia de Almeida Junior

Renato Paiva Rega

Saullo Diniz dos Santos Macedo

Felipe da Rocha Santos

**DOI 10.22533/at.ed.33019150411**

**CAPÍTULO 12 ..... 115**

O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO EM MOÇAMBIQUE – ÁFRICA

Ester Tomás Natal Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.33019150412**

**CAPÍTULO 13 ..... 127**

A DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO NA CIDADE DE JARAGUÁ DO SUL-SC NO PERÍODO DE 2012 À 2015

José Roberto Machado

Larissa dos Santos

Pamela Aline Gorges

**DOI 10.22533/at.ed.33019150413**

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>140</b>
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA: OS MOTIVOS DA SUA PROCURA SEGUNDO SEUS USUÁRIOS	
José Roberto Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150414</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>157</b>
O PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM A DENSIDADE DA ARBORIZAÇÃO NO CENTRO DE PONTA GROSSA – PR	
Sandra Stocker Kremer Tadenuma Silvia Meri Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>166</b>
ESPAÇO, TERRITÓRIO E LAZER: UM ESTUDO SOBRE A LAGOA MAIOR EM TRÊS LAGOAS/MS	
Matheus Guimarães Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>179</b>
PRODUÇÃO DA HABITAÇÃO EM UMA CIDADE MÉDIA: ANÁLISE DO PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA-PMCMV EM DOURADOS-MS	
Lidiane Cristina Lopes Garcia de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>186</b>
NOVAS ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO DO MERCADO IMOBILIÁRIO E PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO EM MACAPÁ-AMAPÁ	
Eliane Aparecida Cabral da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>194</b>
ESCOLAS SITIADAS E NOVO URBANISMO MILITAR: UM OLHAR SOBRE MILITARIZAÇÃO DAS ESCOLAS NO SUDESTE GOIANO	
Raul Castro Brandão Estevane De Paula Pontes Mendes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>202</b>
OS EVENTOS DE INUNDAÇÕES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITABAPOANA – RIO DE JANEIRO, BRASIL	
Yago de Souza Verling Vinicius de Amorim Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150420</b>	

<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>215</b>
ABORDAGENS SOBRE A DINÂMICA FLUVIAL E DE SEDIMENTOS DO RIO TABOCO EM MATO GROSSO DO SUL	
Rennan Villhena Pirajá Diego da Silva Borges Mauro Henrique Soares da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150421</b>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>231</b>
GEOTECNOLOGIAS E MAPAS ONLINE: CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-EPISTEMOLÓGICAS SOBRE NOVAS POSSIBILIDADES DE REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICAS	
José Alves de Jesus	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>239</b>
O USO DA CARTOGRAFIA TÁTIL COMO FERRAMENTA DE INCLUSÃO PARA OS DEFICIENTES VISUAIS	
Mateus Gouveia Alves Divino José Lemes de Oliveira Silvaci Gonçalves Santiano Rodrigues Heider Danilo de Oliveira Bruno Nascimento Duarte	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150422</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>246</b>
O ENSINO DE GEOGRAFIA PARA ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL (DI) E AS DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA. UM ENSAIO	
Dayane Caroline Gomes da Silva Dias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.33019150424</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>256</b>

## O BRT COMO UMA ALTERNATIVA PARA A MOBILIDADE URBANA: O CASO BOGOTÁ E DO RIO DE JANEIRO

### **Ricardo Maia de Almeida Junior**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

### **Renato Paiva Rega**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

### **Saullo Diniz dos Santos Macedo**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

### **Felipe da Rocha Santos**

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro – Rio de Janeiro

**RESUMO:** Desde sua existência o ser humano vem tentando melhorar o seu modo de se locomover ao longo da superfície terrestre. Atualmente, os grandes centros urbanos sofrem com a grande quantidade de engarrafamentos diários enfrentados diariamente pela sua população. Contudo, novas formas de se locomover, e novos meios de transporte são inventados e colocados em prática com o objetivo de melhorar a circulação urbana. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo analisar a implementação do BRT como alternativa frente os problemas de mobilidade urbana nas grandes cidades tendo como estudo de caso as cidades de Bogotá (Colômbia) e do Rio de Janeiro (Brasil). Também serão explorados algumas das implicações resultantes da

instalação do serviço de BRT nas áreas de estudo, dando um enfoque maior para a relação com a especulação imobiliária.

**PALAVRAS-CHAVE:** BRT; mobilidade urbana; transporte; Bogotá; Rio de Janeiro.

**ABSTRACT:** Since its existence man has been trying to improve his way of moving along the earth's surface. Nowadays, large urban centers suffer from massive traffic jams faced daily by population. However, new ways of getting around and new means of transportation are invented and put into practice with the aim of improving urban circulation. Thus, the present study aims to analyze the implementation of the BRT as an alternative to the problems of urban mobility in large cities, having as a case study the cities of Bogotá (Colombia) and Rio de Janeiro (Brazil). Some implications of the BRT's service installation in the studied areas will also be explored, giving a greater focus on the relationship with real estate speculation.

**KEYWORDS:** BRT; urban mobility; transport; Bogotá; Rio de Janeiro

### 1 | INTRODUÇÃO

Desde sua existência o ser humano vem tentando melhorar o seu modo de se locomover ao longo da superfície terrestre. Esse processo

que começa antes mesmo da invenção da roda e que se verifica até os dias de hoje, tem superado tanto as barreiras naturais quanto os limites técnicos para a sua maior mobilidade. Nas últimas décadas, com o processo de globalização, ocorreu uma “diminuição das fronteiras” tanto pelas inovações tecnológicas nos meios de transporte quanto nos meios de comunicação, mas mesmo assim há limites a serem superados. No caso dos grandes centros urbanos, o grande fluxo diário de pessoas tem ocasionado grandes congestionamentos não só nas ruas, mas principalmente nas avenidas, estradas, e rodovias, gerando assim um aumento significativo no tempo de deslocamento da população local. Em contrapartida a esses problemas de circulação nas grandes cidades, tem surgido ao redor do mundo algumas alternativas aos meios de transporte convencionais que são conhecidos no Brasil como “transporte alternativo” e dentre esses está o BRT (Bus Rapid Transit) que em português significa “trânsito rápido de autocarros/ônibus”.

## **2 | METODOLOGIA**

Para realizar essa análise foi utilizada uma extensa bibliografia para dar suporte as discussões aqui apresentadas, e também apresentar conceitualmente certos pontos fundamentais para a compreensão do estudo. Além disso, para o estudo de caso do Rio de Janeiro, alguns questionários foram aplicados ao longo de 2015 para investigar como a implementação de tal sistema afetou o dia a dia de alguns indivíduos.

Primeiramente, o trabalho se inicia com uma definição conceitual do BRT, e seu contexto de utilização ao redor do mundo, onde sua implementação ocorre de forma diferenciada em cada local. Ainda nessa primeira parte do trabalho, serão abordadas questões referentes as vantagens e desvantagens do BRT como alternativa para o sistema de transporte das grandes cidades. Em um segundo momento, o trabalho analisará do estudo de caso da Transmilénio em Bogotá expondo os fatores que motivaram a implementação do BRT na região, e ainda suas características e consequências para a mobilidade urbana e na valorização dos imóveis locais. Após isso, será apresentado o estudo de caso do Rio de Janeiro, onde também abordar-se-ão as características gerais, e sua relação com a especulação imobiliária da região.

## **3 | DAS DEFINIÇÕES E CONTEXTOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO BRT**

Segundo o Manual de BRT publicado em português por uma parceria entre o Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento e o Ministério das Cidades em 2009 define o BRT como um sistema de transporte por meio de ônibus de alta qualidade, onde tenha prioridade de passagem exclusiva e realize uma mobilidade urbana com custo eficiente. Contudo, as definições se estendem por outros autores, onde em geral é mencionado as pistas segregadas para tráfego dos veículos, o embarque facilitado

através dos bilhetes eletrônicos utilizados – do lado de fora dos veículos – na estação, estações cobertas, com a presença de catracas e de plataformas de embarque no mesmo nível (altura) que os ônibus. Os ônibus podem variar de tamanho de acordo com a demanda do sistema implementado, e podem ser pequenos ônibus, ônibus padrão, ou articulados, que permitem uma maior quantidade de pessoas. Há também a utilização de tecnologias de acompanhamento em tempo real do posicionamento do ônibus no sistema para informar o passageiro o tempo de chegada do ônibus na estação e para planejamento de fluxo e demanda de serviço nos horários de pico. (Herro, A., 2007; Maeso-González et al., 2014; Henke, C., 2013; Hidalgo D., 2013.)

Como todo sistema de transporte, a implementação do BRT também demanda estudos adequados, e há vantagens e desvantagens a serem enfrentadas pelos responsáveis. Primeiramente é importante ressaltar que um dos principais fatores que fazem gestores utilizarem tal sistema é seu custo de construção. Ainda que tenha uma variação nas diversas regiões implementadas, ele é em média 3(três) até 4(quatro) vezes mais barato que os outros sistemas. Para Herro (2007) esse valor pode ser variar de 1 milhão de dólares até 35 milhões de dólares a cada 1.6km de BRT, enquanto o metrô pode custar de 13 milhões de dólares até 336 milhões de dólares por 1.6km de trilhos. (Henke, C., 2013; Hidalgo D., 2013.)

Nessa tomada de decisões o tempo de construção é um outro fator importante, sendo mencionados em alguns desses estudos apresentados anteriormente, uma diferença de até 5 (cinco) vezes mais rápido desde a elaboração do projeto até o funcionamento total do BRT. Outros fatores como viagens mais rápidas, menor emissão de gases poluentes no meio ambiente, redução no número de acidentes de ônibus, crescimento das indústrias fabricantes de ônibus, mais eficiente em termos de combustíveis, desenvolvimento da economia local, e uma infraestrutura superior as linhas tradicionais, tendo uma presença de ônibus mais confortáveis, estações mais modernas e ônibus com maior frequência. (Herro, A., 2007; Henke, C., 2013; Hidalgo D., 2013.)

Contudo, há também diversos pontos negativos na implementação desse sistema que em geral suportam uma quantidade inferior de passageiros por dia do que sistemas ferroviários e metroviários. Outro ponto, é que se ainda comparado com o metrô e trens a velocidade é inferior aos mesmos, efeito dá menor distância entre as estações do BRT, junto à presença em alguns casos de semáforos para controle de tráfego entre sistemas de transporte. Mais recente, e observado frequentemente nas linhas de BRT do Rio de Janeiro, algumas desvantagens ficam mais evidentes. A primeira delas é que com a falta de segurança dentro dos ônibus e das estações, muitas das infraestruturas são danificadas frequentemente por indivíduos – usuários ou não do sistema – sem nenhuma razão aparente, e ainda que tivesse, não seria o correto. A segunda é que também devido à falta de segurança nas estações, muitos passageiros se arriscam entrando na estação pela própria pista com a finalidade de não pagar a passagem. Esse fato é extremamente recorrente no Rio de Janeiro. A última

desvantagem é observada também em outros países, e é decorrente da superlotação de veículos. Isso é resultado de erro nos estudos de demanda do sistema, que faz com que ao longo do processo de transição das linhas regulares, para a implementação do sistema, cada vez mais usuários passem a ter que optar pelo BRT, superlotando os ônibus, que passam a oferecer menos conforto para os passageiros, e necessitam constantemente manutenção por causa do sobrepeso transportado e vandalismo devido à revolta da população. (Maeso-González et al., 2014; Hidalgo D., 2013.)

Do ponto de vista histórico, o marco inicial da implementação do BRT difere entre alguns autores, ainda que tenham três momentos marcantes para a o sistema. Segundo Maeso-González (2014), tudo começou em 1937 na cidade de Chicago (EUA) quando três ferrovias passaram a ser convertidas em grandes estradas para ônibus. Contudo, somente a partir do ano de 1963, na região metropolitana de Nova Iorque, que foi quando os ônibus passaram a ganhar pistas exclusivas. Apesar de alguns autores considerarem esses dois momentos anteriores como ponto inicial do BRT, é com a instalação do sistema na cidade de Curitiba (Brasil) em 1973 que o BRT ganha a *imagem distintiva* (Hidalgo, D. 2013) com os padrões – vias segregadas, plataformas de embarque niveladas com os ônibus, estações cobertas e com sistema de pagamento fora dos ônibus- encontrados amplamente na maioria das cidades que implementaram tal sistema. Esse avanço na criação de um novo modelo de transporte se deu por causa da falta de recursos pela prefeitura de Curitiba no qual desejava implementar um sistema ferroviário/metroviário. Entretanto, seu alto custo fez com que o prefeito Jaime Lerner, optasse por esse novo sistema, mais barato, mais eficaz e definidos com um sistema que pensa como uma ferrovia, mas utiliza ônibus. (Miller, 2013; Maeso-González et al., 2014.; Henke, C., 2013.)

A crise do petróleo que aconteceu na década de 1980 acabou por frear a expansão do sistema, que teve sua eficiência questionada e passou a ser adotada apenas em pequenas cidades. Todavia, no momento em que a TransMilênio (Bogotá, Colômbia) passou a operar com mais de 80km de pistas exclusivas e alcançando mais de 1.5milhões de passageiros por dia, demonstrou que o sistema poderia sim servir como alternativa para as grandes cidades. O BRT se expandiu ao redor de todo o mundo, e segundo Hidalgo (2013) está presente em mais de 118 cidades, com mais de 4.300km de vias, 6.700 estações, 30.000 ônibus e transportando cerca de 28milhões de passageiros por dia. Cidades que passaram a receber grandes eventos como Pequim (Olimpíadas 2008), Johannesburgo e Cape Town (Copa do Mundo 2010) e Rio de Janeiro (Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas 2016) optaram por esse sistema. Na Ásia e América Latina são onde há a maior presença de corredores, seguidos por América do Norte, Oceania e África. (Miller, 2013; Maeso-González et al., 2014.; Henke, C., 2013.; Hidalgo D., 2013)

## 4 | O ESTUDO DE CASO DA TRANSMILÉNIO EM BOGOTÁ, COLÔMBIA

Até o final dos anos 90, usar o transporte coletivo era uma aventura que exigia coragem e paciência. Mais de 20 mil ônibus e micro-ônibus, alguns com até 30 anos de idade e 4 milhões de quilômetros rodados, atravancavam as ruas da capital da Colômbia. Esses milhares de veículos que pertenciam a centenas de empresas diferentes não tinham paradas definidas, circulavam com baixa ocupação e tornavam lento e caótico o trânsito da metrópole de aproximadamente 7 milhões de habitantes. Também contribuíam com boa parte da poluição do ar e eram responsáveis por altas taxas de acidentes.

Muita negociação e uma firme decisão política garantiram a implantação do TransMilênio em Bogotá. O sistema de transporte da capital colombiana começou a ser delineado durante a gestão do prefeito Enrique Peñalosa, no final da década de 1990. O sistema é operado em uma parceria público-privado cuja função da prefeitura é a manutenção da infraestrutura, planejamento e controle do serviço. Já a função do setor privado está em serviços como comprar e operar os ônibus comprados, e ainda de preparar os condutores dos ônibus. Tal setor ainda é responsável pela parte de limpeza, segurança e manutenção dos ônibus. Atualmente, segundo dados obtidos no site oficial da TransMilênio, o sistema possui cerca de 113km de vias para os ônibus, 149 estações distribuídas em 12 linhas, e aproximadamente 2 milhões de usuários transportados todos os dias. (TRANSMILENIO; Velásquez, J.M., 2009; Hidalgo et al., 2012.)

Tal como outros sistemas de transporte do mundo, a TransMilênio apresentou vantagens e desvantagens que foram mudando de acordo com o tempo. Essas mudanças ocorreram principalmente por mudanças na economia local, e qualidade do serviço urbano enfrentado. Em um primeiro momento, o sistema obteve uma alta aprovação dos usuários, com a redução no tempo das viagens, qualidade dos ônibus, o conforto e a facilidade na viagem. Soma-se a isso, outras questões como a redução no número de acidentes no trânsito, redução da poluição sonora e atmosférica na capital. Entretanto, ao longo do tempo, e com o aumento de mais de 26% do número de usuários entre 2007 e 2011, a qualidade começou a cair. Novas linhas foram criadas ainda que a demanda não compensasse a instalação, isso aumentou os custos operacionais, que acrescentado na alta dos preços dos combustíveis resultou num constante aumento das tarifas acima da inflação local. Atualmente, boa parte da infraestrutura sofre com problemas estruturais, ônibus superlotados – 7 pessoas por m<sup>2</sup> - circulam nos horários de pico, reduzindo conforto do passageiro, e necessitando manutenção mais frequente quanto ao sobre peso carregado. (Velásquez, J.M., 2009; Hidalgo et al., 2012.)

Levando em consideração que as pessoas se deslocam até a estação em uma distância média de 600m, o sistema de BRT tem a capacidade de atrair cerca de 3.7milhões de habitantes. O acesso geralmente é efetuado a pé, ou pelo sistema

tradicional de ônibus, pois não há áreas de estacionamento para carros. Como mencionado anteriormente, as passagens sofrem constantes reajustes, que dificultam cada vez mais a mobilidade espacial das pessoas das classes mais pobres, e que desejam utilizar o serviço. (Vecchio, G., 2017.; Velásquez, J.M., 2009; Hidalgo et al., 2012.)

Grandes investimentos, quase sempre, levam a ocorrer mudanças significativas nas proximidades da região onde estão localizadas as obras. Acontecimentos como a produção de barulhos e perturbações durante a obra, e, uma piora nas condições de circulação nessa proximidade são fatores que podem causar a insatisfação de moradores, comerciantes ou de qualquer outra pessoa que passe pelo local. Foi assim também na implantação do TransMilênio. Para Muñoz-Raskin (2010) os valores dos imóveis podem ser influenciados positivamente quando próximos a estações devido aumento da acessibilidade, e redução nas despesas com transporte. Segundo o mesmo autor, tal preço pode ser influenciado negativamente quando for constatado o aumento na poluição sonora, atmosférica e queda na segurança. Em geral, os aspectos negativos não aconteceram em grande parte do sistema, onde obteve aumento da segurança e da redução da poluição principalmente nos corredores principais. (Muñoz-Raskin, 2010.; Velásquez, J.M., 2009; Hidalgo et al., 2012.)

A proximidade das estações principais valoriza os imóveis em média 8% do preço anterior, enquanto nas outras estações, o imóvel pode desvalorizar até 7%. Isso se dá devido à proximidade não mais com o corredor principal, mas sim das linhas alimentadoras, que são responsáveis para transportar o usuário até o corredor principal. Outro fator que influencia é de acordo com a presença de qual classe social está presente na região. As classes sociais mais baixas ficam mais distantes dos corredores principais e das linhas alimentadoras. Sendo assim, quem tem dinheiro para morar mais perto, paga mais no imóvel e nos seus custos, e economiza com a passagem. Já aqueles mais pobres, moram mais longe como forma de economizar na moradia, mas infelizmente gastam mais tempo e dinheiro com deslocamento diário. (Muñoz-Raskin, 2010)

## **5 | O ESTUDO DE CASO DO BRT NO RIO DE JANEIRO, BRASIL**

O BRT do Rio de Janeiro teve fundamental importância na tentativa de melhorar o sistema de transporte do Rio de Janeiro aproveitando os investimentos em infraestrutura que seriam realizados com os grandes eventos (Copa do Mundo 2014 e Olimpíadas Rio 2016) recebidos na cidade. Atualmente, o sistema possui três linhas que ligam importantes áreas da cidade a zonas periféricas e uma que ainda está em período de construção e não está ativada. A partir do site oficial do BRT RIO é informado que a frota compõe quatrocentos e quarenta ônibus articulados, com capacidade de 160 passageiros, e que cumprem o trajeto pelos cento e vinte e cinco quilômetros de

corredores exclusivos. São em média quatrocentos e cinquenta mil passageiros que utilizam esse serviço todos os dias, além de cerca de dois mil e cem colaboradores para o seu funcionamento. Isso tudo distribuído em quatro linhas ao longo da cidade. Essas linhas são: Transoeste, Transcarioca, Transolímpica e Transbrasil (em construção). (BRT Rio)

A Transoeste foi a primeira a ser construído, realizando a conexão entre o bairro da Barra da Tijuca, na estação terminal da Alvorada aos terminais dos bairros de Santa Cruz e Campo Grande. Essa linha conta com sessenta quilômetros de corredor exclusivo, sessenta e duas estações e transporta cerca de duzentas e dezesseis pessoas por dia. Em agosto de 2016, foi implementado o Lote Zero, que realiza a conexão entre o terminal alvorada a linha quatro do metrô no jardim oceânico na Barra da Tijuca. A linha quatro é uma importante ligação da zona oeste com a zona sul da cidade. Já a Transcarioca realiza a conexão entre a Barra da Tijuca, zona oeste da cidade, ao aeroporto internacional Tom Jobim, na ilha do Governador. Essa linha passa por diversos bairros da zona oeste e norte, passando por bairros com um grande fluxo de pessoas e serviços como o caso de Madureira, Penha, Olaria e a Ilha do Fundão. Essa linha possui trinta e nove quilômetros de corredores exclusivos, quarenta e cinco estações, atravessa vinte e sete bairros e transporta duzentos e trinta e quatro mil passageiros por dia. Realizando conexões importantes com a Supervia, operadora de trens na cidade, nos bairros Madureira e Olaria e com o Metrô Rio na estação de Vicente de Carvalho. (BRT Rio)

Por último, a Transolímpica é uma linha que está localizada em grande parte de sua extensão, em uma via que foi construída para o deslocamento do BRT, pelos corredores exclusivos, e para o trânsito normal da cidade, interligando importantes áreas da zona oeste com o Centro Olímpico de Deodoro, localidade essa que possui um grande fluxo de pessoas pela proximidade do bairro da Vila Militar e na época dos Jogos Olímpicos (2016) concentrava diversos tipos de competições. A via conta com dezoito estações, sendo 3 terminais (Recreio, Centro Olímpico e Sulacap), e possui vinte e seis quilômetros de extensão. A conservação dessa linha é feita pela concessionária responsável, a Via Rio S.A, diferentemente do que ocorre nas outras duas linhas que fica a cargo da prefeitura. (BRT Rio)

Através dos trabalhos de campo realizados ao longo da pesquisa foi possível perceber com os frequentadores das linhas, que o tempo de deslocamento diminuiu bastante, principalmente se observar o caso dos moradores de Santa Cruz e Campo Grande que demoravam cerca de três horas de deslocamento para chegar ao bairro da Barra da Tijuca, agora com a construção do BRT, essa viagem dura aproximadamente uma hora e sete minutos. Em 2015 a prefeitura reduziu cerca de 35% das suas linhas em decorrência da mudança da mobilidade urbana da cidade, devido ao fato dessas grandes mudanças estruturais ocorridas na cidade. Mas essas mudanças, ao serem analisadas no dia-a-dia, pode-se observar uma saturação do serviço do BRT, sendo possível ver muitas reclamações de furtos, lotações e outras precariedades no serviço.

Além do fato de problemas nas estações, como o caso da estação Maria Tereza no bairro de Campo Grande, que custou cerca de um milhão e meio para sua construção, pois seria um importante acesso ao serviço, não foi ativada até o presente momento e será descartada segundo a prefeitura do Rio de Janeiro.

Toda a mudança estrutural espacial gera uma mudança do valor imobiliário. Anteriormente da própria finalização da obra, segundo o jornal A Gazeta, menciona que em grande parte dos trechos da linha Transoeste teve uma valorização de cerca de 150% dos imóveis próximos aos corredores, fato este que mostra uma gentrificação do espaço urbano, tornando fator de repulsa para os moradores que ali residiam antes da implementação do projeto. Segundo o jornal Extra, os imóveis receberam um aumento de 15-20% de aumento imóveis num raio de um quilômetro de raio em relação a estação do BRT, além da valorização anual normal, como o caso de Vicente de Carvalho que possui serviços de metrô e trem, além de um comércio local bastante vasto, teve aumento no ano de 2013 e 2014 de cerca de 16% segundo esse mesmo jornal atrelado às variáveis de proximidades com as estações, a valorização do solo nessas áreas se tornam um efeito de repulsivo de parcela que sociedade que não consegue se manter e busca localidades que caibam no seu orçamento.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

São diversos os fatores que podem motivar uma cidade a implementar um determinado sistema de transporte, tendo a relação demanda x capacidade de investir sendo responsável pela tomada de escolhas. Tem se visto não apenas cidades pequenas e médias, mas também cidades de países em desenvolvimento com uma demanda alta de passageiros por dia optando por sistemas de investimentos menores de dinheiro e tempo de construção. É sob essa perspectiva que o sistema de BRT tem evoluído nas últimas duas décadas, como nos exemplos de Bogotá (TransMilênio) e do Rio de Janeiro casos bem famosos, o primeiro pelo seu reconhecimento no mundo todo, e o segundo pela sua utilização em grandes eventos esportivos.

Nas diferentes cidades apresentadas acima, alguns pontos podem ser relacionados e contrastados. Quanto à mobilidade espacial, em ambos os casos, a mobilidade se viu favorecida para certas classes sociais mais valorizadas, enquanto as classes mais pobres, sofreram com a retirada de linhas para que a população fosse obrigada a utilizar o sistema.

A qualidade do serviço foi também um ponto em comum, ainda que no BRT Rio a deterioração do sistema – superlotado, infraestrutura cada vez mais deteriorada – tem ocorrido de forma bem rápida (quatro anos), o mesmo aconteceu na TransMilênio, onde tal processo demanda a necessidade de novos investimentos em segurança, e infraestrutura da frota e das estações, como forma de atrair mais gente e melhorar o serviço.

Como resultado constatou-se também que em ambas áreas, a relação entre a implementação do sistema de BRT com a valorização imobiliária ocorre fortemente, elevando assim não só o preço de venda/aluguel dos imóveis residenciais ou comerciais, mas também dos custos dos serviços locais como mercados, lojas de roupa e outros serviços, no qual os preços das mercadorias são recalculados de forma a cobrir os gastos extras com aluguel. A soma desses fatores resulta na expulsão da população menos favorecida das antigas áreas e que passam a sofrer com a especulação imobiliária dessas áreas atingidas pelo BRT.

Para concluir, vale ressaltar que tal estudo não se conclui aqui, ele demanda constante atualização das informações. Os processos de transformação urbana ocorrem em todo instante e lugar, e cada ação dos agentes públicos e privados influencia diretamente não só na mobilidade urbana, mas também na mobilidade residencial de um determinado grupo social.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL (Ministério das Cidades); ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento). **Manual de BRT: Guia de Planejamento**, Brasília, dezembro de 2018. Disponível em: <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2014/07/6.-Manual-de-BRT-em-Portuguese-Intro.pdf> Acessado em: 05/05/2018
- BRT RIO Site Oficial. Disponível em: <http://www.brtrio.com/conheca> Acessado em: 19/06/2018
- HENKE C., “**Bus Rapid Transit and Light Rail Transit Systems: State of Discussion.**” In: EHSANI M., WANG FY., BROSCH G.L. (eds) *Transportation Technologies for Sustainability*. Springer, New York, NY., 2013.
- HERRO, Alana. “**Bus rapid transit systems coming of age**” *World Watch*, Jan.-Feb. p. 6. Academic OneFile, 2007
- HIDALGO, D., PEREIRA, L., ESTUPIÑAN, N., JIMÉNEZ, Pedro L. **TransMilênio BRT system in Bogotá, high performance and positive impact – Main results of an ex-post evaluation.** *Research in Transportation Economics*. In Press, Corrected Proof, Available online 15 July 2012.
- HIDALGO, Darío. **Bus Rapid Transit: Worldwide History of Development, Key Systems and Policy Issues.** In: EHSANI M., WANG FY., BROSCH G.L. (eds) *Transportation Technologies for Sustainability*. Springer, New York, NY, 2013
- MAESO-GONZÁLEZ, E. & PÉREZ-CERÓN, P. “**State of art of bus rapid transit transportation**” In: *European Transport Research Review*. Volume 6: p.149-156. 2014.
- MILLER, Mark. A. **Bus Rapid Transit, Institutional Issues Related to Implementation.** In: EHSANI M., WANG FY., BROSCH G.L. (eds) *Transportation Technologies for Sustainability*. Springer, New York, NY, 2013
- MUÑOZ-RASKIN, R. **Walking accessibility to bus rapid transit: does it affect property values? The case of Bogotá, Colombia.** In: *Transport Policy, Journal of the Transport Conference on Transport Research Society*, 17, 72 e84. Março, 2010
- TRANSMILÊNIO Site Oficial. Disponível em: <http://www.transmilenio.gov.co/> Acessado em: 13/05/2018

VECCHIO, G., “**Democracy on the move? Bogotá’s urban transport strategies and the access to the city**” In. City, Territory and Architecture. 4:15. 16/10/2017

VELÁSQUEZ, Juan M. **Análisis de factores que inciden en la demanda del sistema Transmilenio en Bogotá, Colombia** In. Revista de Ingeniería, 2009(30), p.56

A GAZETA. **Corredor para ônibus: valorização de até 150% para imóveis**. Disponível em: <https://glo.bo/2KOjxyV> Acesso em: 01 dez. 2014.

JORNAL EXTRA. **Valorização da locação de imóveis em Vila Valqueire foi a segunda maior da Zona Norte, atrás somente do Maracanã**. Disponível em: <https://glo.bo/2MqpJBP> Acesso em: 01 dez. 2014.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

### **Gustavo Henrique Cepolini Ferreira**

Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura) pela PUC -Campinas, Mestre e Doutor em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo. Atualmente é Professor do Departamento de Geociências e do Programa de Pós-Graduação em Geografia -PPGEO na Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), onde coordena o Núcleo de Estudos e Pesquisas Regionais e Agrários (NEPRA-UNIMONTES) e o Subprojeto de Geografia - "Cinema, comunicação e regionalização" no âmbito do PIBID/CAPES. Exerce também a função de Coordenador Didático do Curso de Bacharelado em Geografia -UNIMONTES. Tem experiência na área de Geografia Humana, atuando principalmente nos seguintes temas: Geografia Agrária, Regularização Fundiária, Amazônia, Ensino de Geografia, Educação do Campo e Conflitos Socioambientais e Territoriais. Participação como avaliador no Programa Nacional do Livro e do Material Didático-PNLD de Geografia e no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), vinculado ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). É autor e organizador das seguintes obras: *No chão e na Educação: o MST e suas reformas* (2011), *Cenas & cenários geográficos e históricos no processo de ensino e aprendizagem* (2013), *Práticas de Ensino: Teoria e Prática em Ambientes Formais e Informais* (2016), *Geografia Agrária no Brasil: disputas, conflitos e alternativas territoriais* (2016), *Geografia Agrária em debate: das lutas históricas às práticas agroecológicas* (2017), *Atlas de Conflitos na Amazônia* (2017), *Serra da Canastra território em disputa: uma análise sobre a regularização fundiária do Parque e a expropriação camponesa* (2018), entre outras publicações.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-333-0

