



## **ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE GEOGRÁFICA NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS: ANALISANDO OS CORREDORES DE ÔNIBUS**

**Bolsista:** Caio da Silva Lourenço de Oliveira – **RA:** 195196

**Orientador:** Prof. Dr. Ricardo Castillo

**Vigência:** agosto de 2019 a setembro de 2020

**Local de Vigência:** Instituto de Geociências – UNICAMP

### **OBJETIVOS DA PESQUISA**

#### **OBJETIVO GERAL**

Discutir a mobilidade geográfica e a acessibilidade na Região Metropolitana de Campinas por meio da análise dos corredores de ônibus (exclusivos e preferenciais) implementados pelo Sistema Intercamp (deslocamentos internos ao município núcleo) e pela EMTU (deslocamentos intermunicipais na região metropolitana).

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estabelecer a distinção, em termos de acessibilidade, entre corredor exclusivo e corredor preferencial de ônibus;
- Identificar e descrever os corredores de ônibus (exclusivos e preferenciais) no município de Campinas, implantados pelo Sistema Intercamp;
- Identificar e descrever os corredores de ônibus (exclusivos e preferenciais) na Região Metropolitana de Campinas (deslocamentos intermunicipais), administrados pela EMTU (Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo);
- Discutir o papel dos corredores de ônibus na ampliação da mobilidade geográfica da população da Região Metropolitana de Campinas e para segmentos específicos do ponto de vista específico e social;
- Avaliar a fluidez potencial e a fluidez efetiva dos corredores exclusivos e preferenciais identificados na escala municipal e metropolitana de Campinas;

### **RESUMO DA PESQUISA**

A Região Metropolitana de Campinas, palco deste estudo, foi criada no ano de 2000 e é integrada por 20 municípios, sendo a segunda maior região metropolitana do Estado de São Paulo e possuindo 3,2 milhões de habitantes. O município-sede que é Campinas, é o maior de todos e possui mais de 1,2 milhão de habitantes, segundo dados da Emplasa. Desde sua criação, a preocupação principal era a integração entre tais municípios, para incrementar a fluidez potencial (SANTOS e SILVEIRA, 2001) entre eles. De seus vinte municípios constitutivos, seis possuem população maior que 150 mil habitantes (Americana, Campinas, Hortolândia, Indaiatuba, Santa Bárbara D'Oeste e Sumaré, em estimativa do IBGE em 2019), toda essa população concentrada em cidades próximas, faz com que surja a necessidade de um transporte que possa integrar as pessoas que precisam realizar seus deslocamentos pontuais de uma cidade para outra e principalmente para que os movimentos pendulares possam ser realizados da maneira mais rápida e eficiente possível (principalmente em direção ao município-sede).

Nos anos 2000, houve um projeto de privatização da mobilidade (VASCONCELLOS, 2012) que se deu pela expansão do crédito para o transporte individual em detrimento do transporte coletivo, daí pode se observar que a expansão dos corredores de ônibus são necessárias devido aos intensos engarrafamentos nas médias e grandes cidades, fator que é causado também pela falta de planejamento das cidades, principalmente o que diz respeito nos planos diretores que muitas vezes são influenciados por agentes externos como capitais imobiliários (SILVEIRA E COCCO, 2013).



O conceito de mobilidade vai além de sua movimentação no espaço a pé ou por um meio de transporte, mas também envolve a capacidade do agente de fazer movimentar bens ou mercadorias e informações. O grau de mobilidade de um agente pode ser medido também por seu poder político e/ou econômico de desencadear fluxos materiais e fluxos informacionais (CASTILLO, 2017). Daí surge o conceito de mobilidade geográfica ou espacial (CASTILLO, 2017), que tange tudo que possa influenciar uma pessoa, mercadoria ou informação em sua circulação. E essa mobilidade varia em torno de dois atributos principais, que são a condição econômica do agente e a acessibilidade, isto é, “as condições geográficas de cada fração do espaço e da escala de deslocamento” (CASTILLO, 2017, p. 645).

A mobilidade geográfica é constituída, por um lado, por características intrínsecas ao agente que irá se deslocar e, por outro lado, por características extrínsecas ao agente, isto é, a acessibilidade, expressa em condições infraestruturais, normativas e de serviços. Com isso, a acessibilidade se torna um atributo dos lugares (CASTILLO, 2017), oferecendo melhores ou piores condições ao deslocamento de passageiros, bens e informações. Portanto, é possível afirmar que “as variáveis interna e externa mais significativas para a ampliação da mobilidade de um agente são, respectivamente, a renda e as infraestruturas” (CASTILLO, 2017, p. 647).

A partir do padrão urbanístico de privilégio do transporte individual em detrimento do transporte público coletivo que foi implantado nas médias e grandes cidades brasileiras é que deve partir a análise acerca da mobilidade urbana. Uma cidade deve ser acessível (CASTILLO, 2017) a todos os seus habitantes, sem distinção alguma. Porém, quando se observa o padrão de segregação socioespacial das cidades brasileiras, percebe-se que há intencionalidade em aumentar cada vez mais as distâncias e construir as realidades mais distintas dentro de uma única cidade. Campinas tem um padrão claro de segregação: a Zona Norte, com população de renda mais alta, possui a grande maioria de equipamentos públicos, como universidades, hospitais, shoppings centers, centros de cultura, parques ecológicos e praças públicas ao ar livre. Por sua vez, a Zona Sul, com o maior contingente populacional e população com menor renda, possui menor quantidade de equipamentos públicos e privados, principalmente relacionados ao lazer e à cultura. Uma população mais pobre, que não possui um tipo de transporte individual particular, que mora mais distante fisicamente dos locais que não estejam especificamente atrelados às relações de trabalho, que possui um transporte público caro e de baixa qualidade, tende a se isolar nas periferias, fragmentando assim a cidade e evidenciando as desigualdades dentro de um mesmo município.

Sancionada no ano de 2012 pela então presidenta Dilma Rousseff, a Lei 12.587, sobre Política Nacional de Mobilidade Urbana, determina em seu conteúdo que os municípios planejem e executem as políticas de mobilidade urbana mais adequadas para seu desenvolvimento e juntamente com o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/01) dizem respeito ao planejamento urbano e orientam as formas mais sustentáveis de crescimento das cidades. Todos os municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes têm de elaborar um plano de mobilidade urbana que seja adequado à realidade e à estrutura de cada cidade. Ainda de acordo com a lei, o plano deve priorizar o transporte não motorizado e o transporte público coletivo.

Segundo a Pesquisa Origem-Destino de 2011, do total de viagens realizadas diariamente na Região Metropolitana de Campinas (RMC) no ano de 2011, 72,6% foram feitas por algum tipo de veículo motorizado e dentro desse recorte, mais de 60% foram em automóveis individuais. Os dados explicitam a preferência daqueles que possuem automóveis em realizar as suas viagens em seus veículos. O transporte público coletivo, por sua vez, aparece com um meio pouco atraente para se locomover, principalmente quando se leva em conta o tempo para se chegar até o destino desejado. No que diz respeito ao tempo médio das viagens realizadas na RMC, em 2011 foi de 28 minutos, porém, há uma disparidade quando se comparam os tempos médios gastos no transporte coletivo e no individual, sendo eles de 49 e 24 minutos, respectivamente. Quando observamos o recorte de classe no tempo gasto nas viagens, também podemos perceber que o usuário cativo do transporte público na RMC é justamente aquele das classes mais baixas e que conseqüentemente acaba gastando mais tempo de seu dia no trânsito. O tempo médio geral das viagens é de 28,2



minutos, porém, quando fazemos um recorte de renda, a classe A gasta 26,4 minutos se locomovendo, enquanto a classe E leva em média 31,2 minutos, explicitando assim as dinâmicas territoriais de segregação da população mais pobre que demora mais para chegar aos pontos de interesse por morar mais longe dos mesmos e colocando em evidência o privilégio da população de maior renda que tem à sua disposição a utilização de um meio de transporte individual.

A rede de transporte municipal de Campinas é dividida em quatro áreas operacionais sendo: **Área 1** (azul-claro), que atua nas regiões do Ouro Verde, Vila União, Corredor Amoreiras, Campo Belo e Aeroporto de Viracopos; **Área 2** (vermelha) atuante nas regiões do Campo Grande, Padre Anchieta e Corredor John Boyd Dunlop; **Área 3** (verde) que opera nas regiões de Barão Geraldo, Sousas, Amarais, Rodovia Campinas - Mogi e Corredor Abolição e a **Área 4** (azul-escuro) responsável pelas regiões dos bairros Nova Europa, Jambeiro e Estrada Velha de Indaiatuba. Em relação ao serviço convencional, na área 1, a empresa VB Transporte e Turismo é responsável pela operação de 55 linhas. O Consórcio Cidade de Campinas que é composto pela Expresso Campibus Ltda e pela Itajaí Transporte Público Ltda, atende a área 2 e é responsável por operacionalizar 49 linhas. Na área 3, o Consórcio Intercamp, composto pela VB Transporte e Turismo e pela Coletivos Pádova Ltda é responsável por 78 linhas e na área 4, a empresa responsável pela operação é a Onicamp Transporte Coletivo Ltda por meio de 18 linhas. As concessionárias são responsáveis pela operação das linhas que atendem os terminais que operam o sistema tronco-alimentado em 171 linhas com frota de 991 veículos. Percorrem um total de 6,5 milhões de km/mês, transportando 12,2 milhões de passageiros/mês, correspondentes a 1,87 passageiro por quilometro percorrido. No serviço alternativo, operam três empresas: Altercamp – Cooperativa de Trabalho em Transporte em Campinas; Cooperata – Cooperativa de Trabalho dos Proprietários de Veículos de Transporte Coletivo de Campinas e Região e Cotalcamp – Cooperativa dos Trabalhadores Autônomos e Alternativos de Campinas, que operam 27 linhas, percorrendo um total de 1,5 milhões de km/mês e transportando 3,3 milhões de passageiros/mês, correspondentes a 2,2 passageiros por quilômetro percorrido. O município de Campinas possui 12 terminais e 5 estações de transferência distribuídos pela área central e pelas áreas periféricas.

O Bilhete Único, implantado em Campinas em maio de 2006, proporcionou aos usuários do transporte público municipal o benefício da integração temporal. Com o bilhete, é possível passar pela catraca três vezes no período de duas horas, de segunda a segunda, incluindo os feriados. Há sete modelos de Bilhete Único: Comum (Vermelho), Vale-Transporte (Verde), Escolar (Azul), Gratuito (Roxo), Gratuito Idoso (Roxo), Especial (Laranja) e Universitário (Cinza). A primeira integração do Bilhete Único Gratuito e do Vale-Transporte é gratuita. Na segunda integração, o usuário paga R\$ 0,40. Porém, o usuário do Vale Transporte paga a tarifa de R\$ 4,95 e na segunda integração também paga R\$ 0,40 a mais. Há também a disponibilidade da utilização do QRCode, mas que não possibilita nenhum tipo de integração. Os terminais e as estações de integração são de extrema importância para que a bilhetagem eletrônica e a integração tarifária tornem o sistema de transporte mais atrativo.

A Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo foi criada em 1977 pelo Governo do Estado de São Paulo, com o objetivo de regulamentar o transporte intermunicipal da Região Metropolitana de São Paulo. A EMTU não opera ônibus, ela apenas coordena e regula o serviço prestado por concessionárias que fazem toda a operação dos sistemas de transporte. Até 1996, atuava somente na Região Metropolitana de São Paulo, começando a coordenar também o transporte metropolitano da Região Metropolitana da Baixada Santista e em 2000, a mesma situação ocorreu em Campinas, com a criação da Região Metropolitana de Campinas. Em 2012, foi a vez da Região Metropolitana do Vale do Paraíba e do Litoral Norte e em 2014, a Região Metropolitana de Sorocaba. A EMTU atua somente na gestão de sistemas de transporte metropolitano de baixa e média capacidade, na sua maioria por ônibus, e está presente em 134 municípios das regiões metropolitanas paulistas; possui frota de mais de 6.000 ônibus e em de 2018 transportou cerca de 646 milhões de passageiros.

A Bacia Noroeste da Região Metropolitana de Campinas, composta pelos municípios de Hortolândia, Sumaré, Nova Odessa, Monte Mor, Americana e Santa Barbara d'Oeste, é a porção



metropolitana mais populosa e de onde parte a grande maioria das viagens realizadas diariamente na RMC. Tendo em vista esse contingente populacional que se desloca todos os dias, a EMTU está implantando o Corredor Metropolitano Vereador Biléo Soares, que se localiza e abrange justamente todas essas cidades que juntas correspondem à 70% de toda a população da Região Metropolitana de Campinas e 75% do fluxo regional que trabalha e se locomove pelos polos desenvolvidos economicamente ao longo da região.

O município de Campinas possui pouco mais de 45 km de corredores de ônibus, sendo 15,36 km de faixas de uso exclusivo do transporte, 24,49 km que se enquadram na categoria preferencial e 5,7 km que se caracterizam como misto, já que só é de uso exclusivo dos ônibus nos horários de pico da manhã (das 6h às 8h) e da tarde/noite (16h às 19h) e nos horários entropico o uso é preferencial ao ônibus. Os corredores exclusivos do transporte também podem ser utilizados por táxis e por ônibus fretados ou rodoviários, porém, eles não podem realizar paradas durante o trajeto. Campinas possui corredores com porta à esquerda, outros com porta à direita, e corredores com pontos de parada mais bem estruturados, com calçadas em nível que facilitam o embarque, parecidas com as estações de transferência (algumas se localizam no Corredor Central). Existem também vias com canaleta de duas faixas, no canteiro central, sendo uma em cada sentido, em que os ônibus circulam fisicamente segregados do restante do trânsito, porém com o embarque e desembarque à direita, como no caso do Corredor Ouro Verde, nas avenidas João Jorge e Amoreiras.

Os conceitos de fluidez potencial ou virtual (SANTOS, M; SILVEIRA, 2001) e fluidez efetiva (SANTOS, M; SILVEIRA, 2001) servem para verificar com base no volume de passageiros que utilizam os corredores e no índice de passageiros por quilômetro, se o respectivo corredor atinge a sua capacidade de transporte total e em caso negativo, esses dados podem ser utilizados para trazer melhorias que busquem otimizar e agilizar o sistema de transporte como um todo. Os programas de ampliação da mobilidade têm de servir justamente àqueles que moram mais longe dos pontos de interesse, fazendo com que o tempo gasto no trajeto para trabalhar, estudar ou realizar outras atividades cotidianas ou de lazer seja o menor possível e de forma mais confortável. A EMDEC estima que a velocidade média dos ônibus quando circulam nos corredores com faixas exclusivas chega a 22 km/h e nas demais vias, sem segregação de faixas, nos horários de pico da manhã e da tarde, a velocidade chega somente à 11 km/h. A junção entre faixas exclusivas para circulação dos ônibus, atrelado ao uso de veículos com maior capacidade, como os articulados e biarticulados, é um dos fatores que pode aumentar a eficiência do sistema de transporte como um todo. Segundo Vasconcellos (2005), a utilização de ônibus maiores circulando em faixas que os privilegiem pode proporcionar o transporte de cinco vezes mais passageiros por hora em cada sentido.

Tendo início no Terminal Metropolitano Prefeito Magalhães Teixeira no bairro Vila Industrial em Campinas, o Corredor Metropolitano Vereador Biléo Soares tem 31,7 km de extensão, sendo 20,9 km de faixas exclusivas para os ônibus. Além da cidade de Campinas, o corredor metropolitano liga os municípios de Sumaré, Hortolândia, Nova Odessa, Americana e Santa Bárbara d'Oeste. Em Campinas, o Corredor conta com 3,8 km de faixas exclusivas, o Terminal Metropolitano Magalhães Teixeira, uma Estação de Transferência e mais duas paradas com elevador, além das Paradas Alberto Sarmiento e Balão do Tavares. Em Hortolândia, há 3,5 km de faixas exclusivas, o Terminal Hortolândia, além da Estação de Transferência Pinheiros. Em Sumaré, a população conta com a Estação de Transferência km 101 – Maria Antônia, próxima à Rodovia Anhanguera, fora do eixo do corredor, porém importante para a organização das linhas da região. Em Nova Odessa, há 5,7 km de faixas exclusivas, uma estação Rodoviária (Dona Catharina Fernandez Welsh) e a Estação de Transferência Nova Odessa. Em Americana, há 1,7 km de faixas exclusivas além do Terminal Metropolitano de Americana e a Estação de Transferência Abdo Najar. Em Santa Bárbara D'Oeste, a população conta com o Rodoterminal Santa Bárbara D'Oeste, 6,2 km de faixas exclusivas e duas Estações de Transferência, a Amizade e a São Paulo. Há futuramente ainda, um projeto de expansão do corredor ligando o município de Monte Mor à Hortolândia e ao Terminal Campo Grande, em Campinas.



Campinas possui uma quilometragem de corredores de ônibus muito reduzida em relação à demanda econômica e social. Um município que atende mais de 200 mil usuários por dia em um sistema de transporte por ônibus, precisa sim se preocupar em agilizá-lo e torná-lo confortável para os passageiros. A implantação do BRT nas regiões do Ouro Verde e Campo Grande promete aumentar a qualidade e tornar o sistema mais atrativo. A capilaridade de um sistema de transporte coletivo é essencial para que o espaço urbano seja acessível a qualquer distância e pelo menor tempo possível, seja ele municipal ou metropolitano. O atendimento de linhas específicas, principalmente metropolitanas, a Polos Geradores de Viagens, também é essencial para desafogar algumas linhas de maior demanda e servem para agilizar e diminuir as distâncias dentro da metrópole.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério das Cidades. 2012. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília.
- BRYAN, Francisco. Mobilidade Urbana em Campinas: análise do espaço de circulação. 2011. 155 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- CAMPINAS, Prefeitura Municipal. Edital de Concessão do sistema de transporte municipal. Campinas, 2019.
- CASTILLO, R. A. Mobilidade geográfica e acessibilidade: uma proposição teórica. Geosp-Espaço e Tempo (On-line), v. 21, n. 3, p. 644-649, dez. 2017.
- COELHO, Camilo Silva de Oliveira. ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE POR TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS. 2012. 100 f. Monografia - Curso de Geografia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO (EMPLASA). Pesquisa Origem e Destino: Região Metropolitana de Campinas. (Apresentação de Slides), 2011. Disponível em: [www.emplasa.sp.gov.br](http://www.emplasa.sp.gov.br). Acesso em: 16 abr. 2020.
- EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS (EMDEC). Plano de Mobilidade Urbana do Município de Campinas. 2019. Disponível em: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=mobilidadeurbana>. Acesso em: 25 jul. 2020.
- EMDEC - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. Prefeitura entrega Corredor Sudeste, com a Estação Abolição e novos abrigos na Câmara. 2019. Disponível em: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/ptbr/site.php?secao=noticias&pub=15299>. Acesso em: 15 set. 2020.
- EMDEC - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. Campinas ganha mais 7,5 km de faixas exclusivas para ônibus. 2016. Disponível em: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/ptbr/site.php?secao=noticias&pub=11395>. Acesso em: 15 set. 2020.
- EMTU - Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos. Relatório da Administração 2018. São Paulo.
- EMTU - Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos. Balanço Patrimonial e Social 2019. São Paulo. Disponível em: <http://www.emtu.sp.gov.br/emtu/institucional/balancopatrimonial-e-social.fss>. Acesso em: 18 set. 2020.
- FONT, Thiago Guedes. TERMINAIS DE TRANSPORTE PÚBLICO E O SURGIMENTO DE NOVAS CENTRALIDADES DE CAMPINAS. 2016. 273 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Puc - Campinas, Campinas, 2016.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- SECRETARIA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS - STM. Pesquisa Origem-Destino -Região Metropolitana de Campinas. 2011. Disponível em: <http://www.stm.sp.gov.br/transparencia/ArquivoArcevo/427>. Acesso em: 10 set. 2020
- SECRETARIA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS - STM. Plano Integrado de Transportes Urbanos - Região Metropolitana de Campinas 2015. Disponível em: <http://www.stm.sp.gov.br/PITU/BDPitu2015/index.html>. Acesso em: 28 ago. 2020
- SILVEIRA, M. R.; COCCO, R. G. Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. Estudos Avançados, São Paulo, v. 27, n. 79, p. 41-53, 2013.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. A cidade, o transporte e o trânsito. São Paulo: Prolivros, 2005.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. Mobilidade urbana: o que você precisa saber. São Paulo: Breve Companhia, 2013.