



**XVIII ENANPUR**  
NATAL 2019  
27 a 31 maio

## **TEMPO DESLOCADO - Uma leitura sobre a dinâmica dos movimentos pendulares metropolitanos no Rio de Janeiro**

### **Autores:**

Larissa de Almeida Monteiro - UFRJ - [monteiolarissa@poli.ufrj.br](mailto:monteiolarissa@poli.ufrj.br)

Ariane Pereira da Silva - UFRJ - [ariane.persi@gmail.com](mailto:ariane.persi@gmail.com)

Cauê Costa Capillé - UFRJ - [cauecapille@gmail.com](mailto:cauecapille@gmail.com)

### **Resumo:**

O presente artigo busca desenvolver uma análise dos movimentos pendulares na metrópole do Rio de Janeiro a partir dos dados de tempo de deslocamento. A dinâmica metropolitana faz com que o ato de percorrer grandes distâncias faça parte do cotidiano de muitos dos habitantes de regiões periféricas. Isso é legitimado pela lógica de planejamento e de acessibilidade aos recursos das centralidades a partir da formulação de infraestruturas de transporte. O que se configura pelo tempo nesses percursos metropolitanos ultrapassa a análise das distâncias físicas, mas demonstra o reflexo da espacialização das atividades metropolitanas segregadas em uma estrutura centro-periferia. Por isso, a análise permite argumentar sobre os limites da mobilidade acerca da questão do acesso à cidade.

## TEMPO DESLOCADO

Uma leitura sobre a dinâmica dos movimentos pendulares metropolitanos no Rio de Janeiro.

### RESUMO

O presente artigo busca desenvolver uma análise dos movimentos pendulares na metrópole do Rio de Janeiro a partir dos dados de tempo de deslocamento. A dinâmica metropolitana faz com que o ato de percorrer grandes distâncias faça parte do cotidiano de muitos dos habitantes de regiões periféricas. Isso é legitimado pela lógica de planejamento e de acessibilidade aos recursos das centralidades a partir da formulação de infraestruturas de transporte.

O que se configura pelo tempo nesses percursos metropolitanos ultrapassa a análise das distâncias físicas, mas demonstra o reflexo da espacialização das atividades metropolitanas segregadas em uma estrutura centro-periferia. Por isso, a análise permite argumentar sobre os limites da mobilidade acerca da questão do acesso à cidade.

**Palavras chave:** Movimentos pendulares, Mobilidade Urbana, Tempo de Deslocamento, Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

## 1 - INTRODUÇÃO

Como o mapeamento do *tempo* de deslocamento contribui no entendimento dos movimentos de pendularidade metropolitana?

Associados à lógica de acesso aos recursos das centralidades metropolitanas, projetos de infraestrutura de mobilidade prometem conectar a cidade. Contudo, um olhar mais atento às conexões da rede nos mostra que a tendência de conexão 'centro-periferia' está comumente alienada de outros fatores que vão além da distância física. Um dos reflexos disso está na dinâmica dos movimentos metropolitanos e em especial o pendular, que indica o fortalecimento de relações de dependência, grandes deslocamentos diários e deficiência dos meios de transporte.

A análise do tempo de deslocamento na região metropolitana indica o quão frágil é o argumento da promessa da acessibilidade via fomento de infraestruturas de transporte. Isto se dá pela complexidade dos problemas sócio-espaciais encarados no cotidiano pelos habitantes da metrópole. Por exemplo, o tempo gasto cotidianamente entre as atividades, indica que, na maioria dos casos, o habitar e o trabalhar encontram-se em locais apartados, numa dimensão que extrapola a territorial. Essa dimensão produz a condição de estar em trânsito por longos períodos de tempo para a maior parte da população metropolitana.

## 2 - LOCALIZAÇÃO E DESLOCAMENTO

O tempo de deslocamento é encarado neste artigo como uma outra possibilidade de avaliação das conexões urbanas. Traçar essa alternativa nos permite (contrapor o valor da medida do tempo e a qualidade dos deslocamentos metropolitanos. Isso é possível porque o tempo possui tanto característica quantitativa (seu valor absoluto), quanto qualitativa. Para o desenvolvimento da análise, inserir o tempo como parâmetro associado aos conceitos de localização e infraestrutura de mobilidade nos permitiu perceber uma relação que se aproxima da causa e efeito. Isso porque quanto maiores os raios de abrangência das infraestruturas de mobilidade, mais distantes são os pontos de conexão, e por consequência, maior o tempo com deslocamentos gasto nesses percursos. Villaça (2001), classifica esse tempo perdido como 'tempo-desgaste'. De fato, as 2 horas e 21 minutos médias de deslocamentos diários em veículos de transporte (FIRJAN, 2016) não nos permite classificá-lo de forma diferente. Ao contabilizarmos o prejuízo em escala metropolitana, chegamos ao valor de 24,3 bilhões de reais (FIRJAN, 2016).

A duração desse deslocamento está relacionada à distância física e sobretudo à estrutura centro-periferia, que configura a distribuição das atividades metropolitanas e suas conexões via infraestruturas de transporte. Esse tipo de relação urbana torna-se deficiente quando superestima o valor da conexão e a expande para além do que se pode considerar saudável e produtivo. Estabelece ainda uma relação de dependência dessas áreas centrais, o que gera um estado de movimento intrínseco ao cotidiano do periférico. A localização do indivíduo, nesse sentido, ditará muito sobre a sua relação com a metrópole. A condição urbana se personifica no indivíduo específico que é diretamente afetado por essas relações na cidade, deslocando-se no território, dito por isso periférico.

É importante considerar o conceito de periferia como relativo. Para explicar a relatividade deste conceito, é preciso ter em mente a diferença entre noções de 'localização' e 'posição'. Um município ou bairro, quando observado no mapa sem nenhuma interpretação a priori, é um ponto, no que tange sua localização geográfica (latitude x longitude), entretanto apenas quando levadas em conta as questões econômicas e políticas, torna-se periférico por uma posição relacional com a centralidade da metrópole. Uma segunda análise mostra que ele torna-se periférico não para toda aquela população, mas para os indivíduos que realizam esses movimentos diários. Podendo adotar no presente artigo, a noção de periférico como a materialização de uma condição urbana num corpo em trânsito.

Há por isso a questão da promoção do acesso à cidade. Essa tem sido a principal justificativa ante ao desenvolvimento das infraestruturas de mobilidade metropolitana. Contudo, mesmo promovendo os recursos da centralidade à população periférica, suas conexões têm captado muito tempo de deslocamento. Villaça argumenta sobre a relação tempo do valor do tempo sobre a acessibilidade:

“Da acessibilidade depende a possibilidade de viver na cidade, e para viver, é necessário produzir, e reproduzir vida material, é necessário trabalhar; para isso, para fazer história, o homem precisa se deslocar

especialmente, e para isso depende energia e perde tempo. Aqui há novamente uma distinção entre os dois. A primeira pode ser recuperada, o segundo porém é irrecuperável. Esse último então domina o primeiro e determina a estruturação do espaço urbano.” (VILLAÇA, 2001, p.355)

Ao sobrepor no mapa da região metropolitana o tempo de deslocamento e as infraestruturas de transporte (Fig.1), é possível perceber que os municípios da borda mais isolada da região metropolitana apresentam menor tempo de deslocamento (por exemplo, Guapimirim). Isso porque na ausência das grandes infraestruturas de transporte, o trânsito é feito numa escala municipal. Esse trânsito é feito menos num sentido de atravessamento e mais em uma transversalidade, fazendo com que os habitantes resolvam suas carências por serviços, lazer, instituições, etc. – o que demonstra certa independência desses municípios isolados em relação ao domínio das regiões centrais metropolitanas. O oposto pode ser observado na maioria dos municípios da baixada fluminense que fazem fronteira com a cidade do Rio de Janeiro. Nesse caso é possível perceber uma maior concentração das linhas de transporte de massa e para onde essa população é diariamente encaminhada. Configuram, assim, num retrato da manutenção de dependência econômica, cultural e política metropolitana.



**Figura 1:** Mapa com o tempo médio de deslocamento nos municípios da Região metropolitana - 2010 (em minutos). **Fonte:** Elaborado pelos autores a partir do Censo de 2010 IBGE)

## 4 - INFRAESTRUTURA DE MOBILIDADE METROPOLITANA E O CASO DE SÃO JOÃO DE MERITI

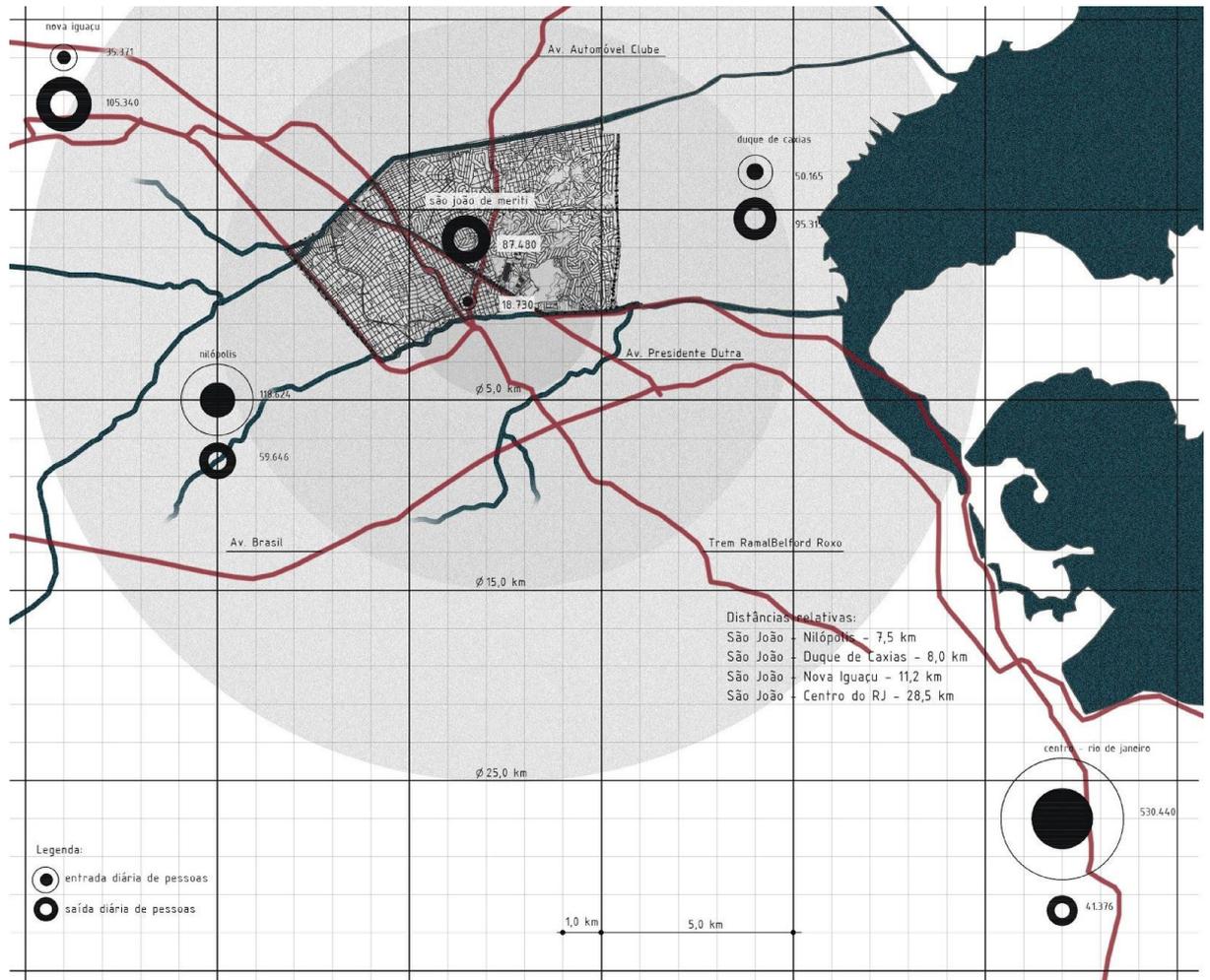
O Município de São João de Meriti (SJM) será abordado neste artigo como estudo de caso para compreender, a partir da análise de suas lógicas de mobilidade, a lógica dos deslocamentos metropolitanos. O município de SJM apresentava, em 2010, o terceiro maior tempo médio de deslocamento dos municípios da região metropolitana (2010 IBGE). Além disso, de acordo com o Censo Demográfico de 2000 (IBGE 2000) cerca de 13,6% de seus residentes eram migrantes pendulares, o terceiro maior entre os demais municípios.

O Município de SJM está localizado na periferia Região Metropolitana do Rio de Janeiro e tem a maior densidade populacional da América Latina, com pouco mais de 13 mil habitantes por quilômetro quadrado. Com 471.888 habitantes (IBGE, estimativa 2018) e 99,9% do solo ocupado, SJM é conhecido como “formigueiro das Américas”. Faz limite com os municípios de Duque de Caxias, Belford Roxo, Mesquita, Nova Iguaçu e Rio de Janeiro.

O mapeamento das infraestruturas (Fig. 2) demonstra que SJM é cortado por grandes linhas de transporte, como a Rodovia Presidente Dutra (conexão Rio – São Paulo) e a Avenida Automóvel Clube. Conta também com duas linhas ferroviárias, sendo a primeira o ramal de passageiros Belford Roxo (Belford Roxo – Estação Central do Brasil). Essa linha apresenta quatro estações dentro dos limites do município de SJM: São João de Meriti, Vila Rosali, Agostinho Porto e Coelho da Rocha. A segunda linha de trem é destinada ao transporte de cargas, usada esporadicamente. Na divisa com a Pavuna (bairro da cidade do Rio de Janeiro) há ainda uma importante conexão com a estação de Metrô da Pavuna, estação terminal da Linha 2, que faz transporte até o bairro de Botafogo (e potencialmente até a Barra da Tijuca com um único bilhete), cruzando o centro do Rio de Janeiro.

Num sentido transversal aos das linhas de transporte metropolitano, é possível perceber na malha, como se dão as conexões intra e entre municípios. Essas conexões são dificultadas por diversos fatores. Em SJM uma primeira dificuldade é a topografia acidentada em uma parte considerável do município, formando uma série de morros. Além dessas dificuldades naturais, o sentido de atravessamento das infraestruturas metropolitanas de transporte (rodovias e ferrovias, citadas acima) e a forma como se implantam no território, faz com que se funcionem como limites físicos ao atravessamento. A travessia tanto das infraestruturas rodoviárias, quanto das ferroviária, se dá pontualmente e em intervalos longos. Isso faz com que a mobilidade na escala municipal, se limite muitas vezes a esse tipo de atravessamento.

Outro fator importante é o custo do deslocamento intermunicipal nos meios de transporte coletivos, que tem o valor de suas tarifas elevado por conta dos monopólios entre as empresas e da falta de integração entre suas linhas.



**Figura 2:** Mapa de São João de Meriti com as infraestruturas metropolitanas de atravessamento e dados de entrada e saída diária de pessoas. **Fonte:** Elaborado pelos autores.

## 5 - TEMPO E CUSTO

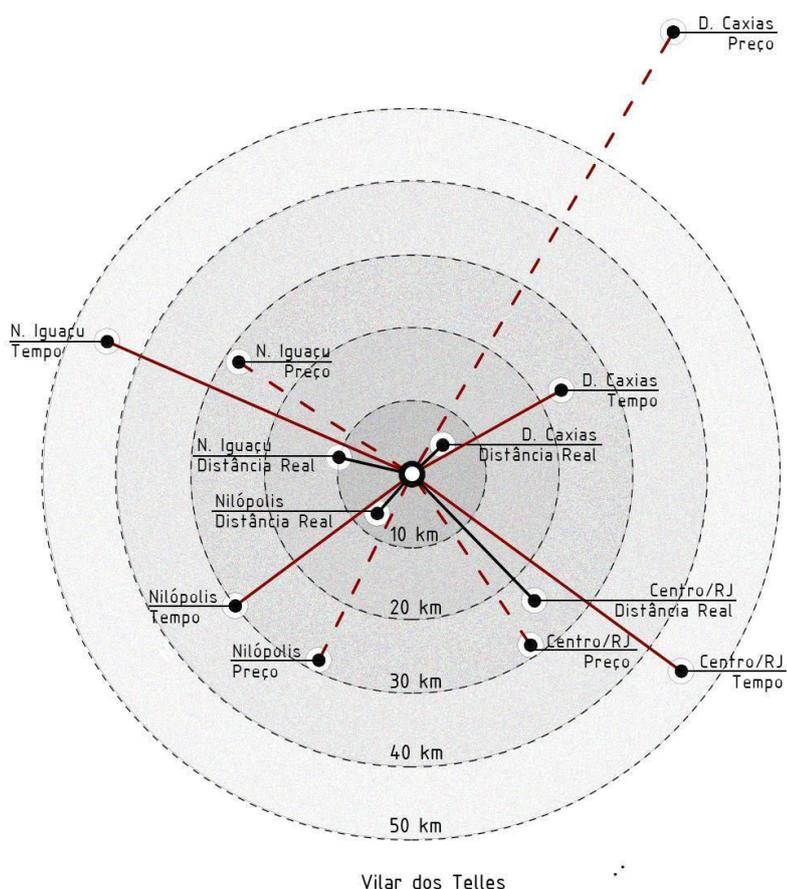
O deslocamento na escala metropolitana não é necessariamente algo negativo. É inquestionável que a mobilidade é de extrema importância para o acesso e o direito à cidade e no fortalecimento das relações urbanas. Entretanto, o estudo de como as variáveis do deslocamento se dão é muito importante para que possamos entender o quão pertinentes ou não são essas relações de subordinação, conexão e dependência.

São João de Meriti possui 458.673 habitantes (IBGE, Censo Demográfico 2010) e uma saída diária equivalente a 87.480 pessoas (FERREIRA, 2017), isso representa 18% da população. Duque de Caxias, Nilópolis e Nova Iguaçu, municípios fronteiriços com São João, recebem respectivamente 50.165, 11.063 e 35.371 pessoas diariamente. Desses valores, o percentual total dos meritienses com saída diária que entram nesses municípios é de 43,2% (FERREIRA, 2017). Entretanto, analisar somente esses dados não nos mostram um real

panorama da condição de mobilidade e acesso à cidade. Para isso é necessário entender como se dão essas relações de entrada e saída diária na região metropolitana.

Para isso, foi desenvolvido um mapeamento, que relacionasse as condições de Tempo, Distância e Custo. Esse mapeamento possibilitou compreender como as políticas de mobilidade urbana atrofiam ou dinamizam os deslocamentos. Seguindo esse tripé, avaliou-se os deslocamentos por transporte público entre Duque de Caxias, Nilópolis e Nova Iguaçu e o Centro da Cidade do Rio de Janeiro. Essa análise considerou os parâmetros do metrô como referência, onde a velocidade média é de aproximadamente 30 km/h e custo de R\$ 4,30. Decompondo esses valores, foi chegado-se na seguinte correlação: na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, é possível com R\$ 4,30, percorrer 30 km em 1h.

Apesar de compreendermos que esses dados não são fixos e de que é possível percorrer mais de 30 km com uma passagem de metrô, esses valores foram adotados como forma de comparação entre dados reais obtidos na análise. Foram considerados então as informações sobre deslocamento coletados por mapeamento interativo da cidade no horário de pico em diferentes dias. Através dessa correlação, as informações obtidas foram convertidas e os dados referentes ao tempo e custo foram transformados em distância segundo os parâmetros estabelecidos. Ver Fig.3.



**Figura 3:** Mapa das relações entre Distância, Custo e Tempo a partir de São João de Meriti. **Fonte:** Elaborado pelos autores

A partir dos dados obtidos nesta análise foi possível entender quais as reais condições de deslocamento para os municípios fronteiriços a São João de Meriti e ao Centro

do RJ, locais que exercem maior força de atração da mão de obra meritiense. É importante observar que os municípios limítrofes distam no máximo 10 km (linhas em preto) de distância do centro de Vilar dos Teles - bairro considerado para a pesquisa, enquanto o Centro do Rio de Janeiro chega a 24 km (linhas em preto).

Essa noção de posição geográfica precisa ser ressaltada para evidenciar a discrepância dos esforços para mitigar ou reforçar a distância deslocada, uma vez que em termos de tempo (linhas vinho), apesar de todos deslocamentos serem maiores do que a distância real, essa divergência é menor quando em direção ao Centro que quanto aos municípios limítrofes.

Se para chegar ao Centro da RMRJ a relação real é 23,88 km enquanto a distância medida em termos de tempo é aproximadamente 44 km, podemos chegar a um coeficiente em torno de [Distância em Tempo = 1,8x a Distância Real]. Usando essa lógica, a tabela abaixo foi criada com os dados dos dos Municípios de interesse:

Município	Distância Real (km)	Distância em Tempo (km)	Distância em Custo (km) <sup>4</sup>	Coeficiente em Tempo (aprox.)
Centro do RJ	23,88 km	44 km	29 km	1,8x
Duque de Caxias	6,20 km	24 km	70 km	3,9x
Nilópolis	7,15 km	30 km	29 km	4,2x
Nova Iguaçu	10,15 km	45 km	28 km	4,4x

Mesmo enfrentando um movimento de massa muito maior que os demais, sendo portanto o percurso que sofreria mais e tende a ser mais demorado pelo contingente deslocado diariamente, trajeto para a maior centralidade da RMRJ é de longe a rota com distância que sofre maiores esforços para ser mitigada. Observando o diagrama (Fig.3), é possível afirmar que as políticas de mobilidade urbana no Rio de Janeiro apenas agem como vetor de reafirmação da condição de periferização com foco no desenvolvimento do atual Centro do Rio de Janeiro como principal pólo de emprego e serviços, abrandando através do tempo e do valor pago pelo transporte público para chegar a essa área da cidade, a sua distância.

## 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo, que envolve uma série de questões econômicas, políticas e urbanísticas, -sendo a última o nosso enfoque principal- mostra como o entendimento de cidade e de políticas de acesso à cidade não podem mais ser analisadas apenas em função das distâncias físicas apresentadas em desenhos em duas dimensões nos mapas convencionais de estudos urbanísticos. É preciso considerar outras formas de análise para compreender para além dos dados de pesquisa mais rígidos.

A percepção e vivência nas cidades contemporâneas, precisa olhar para as temporalidades a fim de reforçar a necessidade de conexões eficientes transversais às já

existentes. Esse enfrentamento levanta uma lógica que não busca enfraquecer relações já estabelecidas, mas ao contrário, reforçar as demais para que a atrofia das conexões latentes entre municípios vizinhos só reforcem uma vivência plural e mais igualitária entre as diversas cidades.

Entretanto o enfoque não é de fato a defesa utópica de promoção de centralidades, o que foge do âmbito morfológico que as limitações urbanísticas conseguem abarcar com desenho. Para isso, o entendimento das infraestruturas em si em termos de tempo consegue elucidar relações de subordinação na cidade, sem procurar quem é quem nas relações de causa-efeito, mas entendendo que uma lógica de mobilidade transversal poderia abrir margem para novos vínculos se estabeleceram na cidade por agência de uma dinamização desses fluxos, contrariando a atrofia que ocorre atualmente.

Outro ponto comprovado através do estudo do tempo na manutenção das condições de periferização, é entender como a qualidade de vida precisa ser mensurada não apenas pelas condições permanentes, mas também pela vivência cotidiana. Ao analisar o IDH atual de São João de Meriti, obteremos o valor de 0,719 (IBGE, Censo Demográfico 2010), que é considerado um valor alto. E de fato, as circunstâncias de desenvolvimento humano podem sim ser altas quando medidas em longevidade, educação e renda. Entretanto num âmbito de planejamento urbano, é mais importante analisar o quanto o acesso à cidade está sendo promovido e como ele influencia nas condições de vida. Colocando na ponta do lápis, para quase 20% da população que não se estabelece no Município, é preciso percorrer minimamente - em termos de tempo, 24 km para chegar até a Centralidade mais próxima, que em termos de distância está localizada a apenas 6,20 km. Esse dado nos abre novamente questionamento se seria o mapeamento de distâncias um dado possível de ilustrar a complexidade dos movimentos pendulares da RMRJ. Mais ainda, reafirma que o direito à cidade definitivamente não se encerra no direito à mobilidade urbana.

## REFERÊNCIAS

CALDEIRA, Teresa PR. "Peripheral Urbanization: Autoconstruction, Transversal Logics, and Politics in Cities of the Global South." *Environment and Planning D: Society and Space* 35, no. 1 (February 2017): 3–20.

Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0263775816658479#articleCitationDownloadContainer>. Acesso em: 3 de Outubro de 2018.

FARIAS FILHO, J. A. O Projeto Urbano Ex-Cêntrico como Instrumento de Política Metropolitana. In: COSTA, Lucia Maria S. A.; MACHADO, Denise B. Pinheiro. (Org.). *Conectividade, Resiliência: estratégias de projeto para a metrópole*. 1ªed. Rio de Janeiro: RioBooks / PROURB, 2012, v. , p. 31-61.

FERREIRA, U. C. S. . Movimento Pendular, principais destinos e tempo de deslocamento para o trabalho na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017, São Paulo. *Anais Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017*.

IBGE. *Documentação do Censo Demográfico 2010*. Rio de Janeiro.

POPE, Albert. *Ladders*. New York : Princeton Architectural Press, 1996.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: FAPESP, 2001