

O EFEITO DA MOBILIDADE URBANA NA RENDA DO TRABALHADOR NO DISTRITO FEDERAL

THE EFFECT OF URBAN MOBILITY IN INCOME OF EMPLOYEES IN THE FEDERAL DISTRICT

EL EFECTO DE LA MOVILIDAD URBANA EN LOS INGRESOS DE LOS EMPLEADOS EN EL DISTRITO FEDERAL

Carlos Vinícius Santos Reis¹, Jairo Alano Bittencourt²,
Tito Belchior Silva Moreira³, Glória Vieira da
Conceição.⁴

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar o efeito da mobilidade urbana sobre a produtividade do trabalhador no Distrito Federal. Para medir o impacto da mobilidade na produtividade do trabalhador utilizou-se a variável renda pessoal do trabalho como *proxi*. A mobilidade urbana foi representada pelas variáveis: tempo de deslocamento e distância casa-trabalho. Também foram analisadas as variáveis, escolaridade formal composta por anos de estudo, sexo e a idade do trabalhador. A amostra provém de pesquisa de campo no Distrito Federal para 420 trabalhadores do setor privado.

Os dados foram analisados através de estatística descritiva e modelo de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) com especificação de Capital Humano de acordo com Mincer (1958) para medir o impacto da mobilidade urbana sobre a renda do trabalhador. Os resultados indicam que o tempo de deslocamento casa-trabalho e a distância afetam negativamente o ganho no rendimento do trabalhador por reduzir a produtividade no trabalho.

Descritores: Mobilidade urbana. Tempo de deslocamento. Distância casa-trabalho. Produtividade profissional. Renda.

ABSTRACT

This article aims to analyze the effect of urban mobility on worker productivity in the Federal District. To measure the impact of mobility on worker productivity used the variable labor income as a proxy. Urban mobility was represented by variables: travel time

¹ Doutorado em Economia pela Universidade Católica de Brasília - UCB (2014), Mestrado em Economia pela Universidade Católica de Brasília (2003) e Graduação em Ciências Econômicas pela União Educacional de Brasília (1998). vreis@ucb.br

² Doutor em Economia de Empresas pela Universidade Católica de Brasília - UCB em 2014, Mestrado em Economia em 2002 e graduou-se em Ciências Administrativas em 1976, pela Fundação Missionária de Ensino Superior, em Santo Angelo - RSjairo@ucb.br

³ Doutor em Economia pela Universidade de Brasília (2001). tito@ucb.br

⁴ Aluna de iniciação científica do Curso de Administração da Universidade Católica de Brasília. gloria.vieira@yahoo.com.br

and distance from home to work. Variables, formal education consists of years of study, gender and age of the worker were also analyzed. The sample comes from fieldwork in the Federal District for 420 private sector workers. Data were analyzed using descriptive statistics and regression model by Ordinary Least Squares (OLS) specification with human capital according to Mincer (1958) to measure the impact of urban mobility on worker income. The results indicate that the travel time from home to work and distance affect the gain in worker income by reducing productivity at work.

Key Words: Urban mobility. Time offset. Distance from home to work. Professional productivity. Income.

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar el efecto de la movilidad urbana en la productividad de los trabajadores en el Distrito Federal. Para medir el impacto de la movilidad en la productividad del trabajador utiliza la renta del trabajo personal como variable proxy. La movilidad urbana estuvo representado por las variables: tiempo de viaje y distancia de casa al trabajo. Variables, la educación formal consta de años de educación, el sexo y también

se analizaron la edad del trabajador. La muestra proviene de la investigación de campo en el Distrito Federal a 420 trabajadores en el sector privado. Los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva y modelo de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de especificación con un capital humano de acuerdo con Mincer (1958) para medir el impacto de la movilidad urbana en los ingresos de los trabajadores. Los resultados indican que el tiempo de viaje de casa al trabajo y la distancia afecta negativamente a la ganancia en el ingreso de los trabajadores mediante la reducción de la productividad en el trabajo.

Descriptor: Movilidad urbana. Tiempo compensado. Distancia de la casa al trabajo. Productividad profesional. Ingresos.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento das metrópoles tem sido objeto de preocupação e discussão de estratégias contemporâneas para o estabelecimento de políticas públicas para o desenvolvimento social, econômico, e bem-estar da população. Nesse contexto, uma das maiores preocupações tem residido na questão da mobilidade urbana, tema das principais discussões

entre especialistas em transportes, políticos e a mídia em geral.

Os problemas nessa área são muitos e variados, tais como: os congestionamentos crescem intensivamente; o aumento da frota de veículos é preocupante, comparado com os investimentos em transporte público coletivo é paralelamente desigual; as grandes metrópoles são penalizadas por custos da mobilidade padronizada para um modelo que prioriza o modelo de transporte motorizado e individual.

Ao longo da história houve diversas mudanças no sistema de transporte urbano do Brasil, e nessas os maiores incentivos dos governos foram em relação ao uso do transporte individual, modificando assim o modelo inicial que constituía em uma mobilidade urbana sustentável. Hoje os fabricantes de carros estimulam a demanda com uma diversidade de produtos e inovação tecnológica. O governo incentiva o consumo com menos impostos e facilidades de crédito, apoio significativo e suficiente para que em futuro próximo sejam desencadeadas crises de congestionamentos ainda piores nas maiores cidades brasileiras.

A maioria dos estudos nessa área tem demonstrado uma forte tendência de mudança nos deslocamentos,

decorrentes da grande especulação imobiliária, que obriga aos trabalhadores morarem cada vez mais distantes dos locais de trabalho e a precarização dos meios de transportes públicos, perdidos nos meandros burocráticos de políticas erráticas para concessão de novas linhas e criação de infraestrutura viária adequada à agilização do transporte de massa, ou seja, há uma concentração maior de suburbanização nas grandes cidades que afeta a mobilidade urbana, além do desenvolvimento econômico, social e ambiental⁽¹⁾.

Brasília é considerada o símbolo de modernidade, cidade planejada e arquitetada que foi construída para abrigar o centro do poder. Infelizmente, o seu traçado viário foi sempre mais viável para o transporte individual do que o transporte público, haja vista suas largas e imponentes vias e eixos monumentais. Porém, com o passar dos anos a cidade cresceu desordenadamente e hoje vivencia todos os problemas relacionados à questão de mobilidade urbana àquelas capitais existentes há muito mais tempo. A cada ano que passa sua frota de veículos aumenta. A cidade moderna de ruas largas é uma forma de priorizar o uso constante do automóvel.

O desenvolvimento urbano está condicionado a uma série de fatores, porém com o processo de industrialização e abertura de mercado, o mundo globalizou-se e as mudanças ocorrem com muito mais frequência. As grandes cidades são hoje o celeiro da economia mundial, são elas responsáveis por mais da metade da riqueza do país, com altos índices de empregos e salários mais altos. Por isso há uma forte corrente de migração que faz com que essas cidades sofram de um inchaço populacional e padeçam os males da mobilidade.

O progresso vem acompanhado de várias mudanças, sejam elas de ordem tecnológica, econômica e científica, sendo o automóvel o advento que surgiu desse processo de industrialização, considerado o símbolo de status da sociedade atual. Mas por outro lado, existe a questão da necessidade do uso do veículo individual, haja vista a incompetência da maioria das metrópoles em proporcionar à sociedade um sistema de transporte público eficiente e confortável.

A decadência do trânsito é resultado da má gestão ou omissão do poder público, que simplesmente está contrariando as normas de mobilidade urbana. As soluções paliativas ao

sistema de transporte urbano, na intenção de fazer melhorias de curto prazo, configuram-se em problemas cada vez maiores e mais difíceis de serem enfrentados futuramente. A iniciativa do governo ao incentivar cada vez mais o crédito e facilidades para a aquisição do veículo individual vai de encontro às melhores estratégias mundiais já implementadas, com excelentes resultados em outros países, sobre a mobilidade urbana e ao desenvolvimento das cidades⁽²⁾.

O padrão adotado pelas cidades, com a priorização do transporte individual, juntamente com a falta de investimentos em infraestrutura e melhoria dos transportes coletivos trazem consequências graves para a parcela mais afetada por esse sistema de mobilidade, que é a classe trabalhadora de menor poder aquisitivo, pois estes sofrem com deslocamentos mais longos, precisam fazer uso do transporte público de péssima qualidade e sem conforto algum. Além disso, o tempo que se perde no trânsito, diz a maioria dos especialistas, agravam os custos econômicos, o impacto na qualidade de vida e outros problemas que impede a ascensão profissional. Ou seja, maior tempo com deslocamento casa-trabalho-casa, menos tempo para educação, profissionalização e lazer, perdendo

com isso o trabalhador, que deixa de aproveitar as oportunidades do mercado de trabalho, o aumento em sua renda e consequente bem-estar.

Dados da Associação Nacional de Transporte Público (ANTP) inferem que, nas áreas urbanas com população acima de 60 mil habitantes, são realizados diariamente cerca de 148 milhões de deslocamentos nesses municípios. Os problemas advindos desse sistema impactam negativamente o processo de mobilidade urbana, além dos problemas ambientais, de saúde e aumentos dos acidentes ⁽³⁾.

A população do Distrito Federal está estimada em 2.7 milhões segundo dados do IBGE, a frota de veículos já ultrapassa 1.4 milhões, ou seja, quantidade de veículos é praticamente metade da população. Esses números aumentam a cada ano e, segundo aqueles órgãos, a frota de veículos tem crescido proporcionalmente a população do Distrito Federal⁽⁴⁾.

Distrito Federal é uma cidade com alto poder aquisitivo, tem uma maior concentração de renda, por ser o centro político do governo e abrigar a maioria de órgãos públicos e empresas estatais. A atenção contemporânea está em torno da mobilidade urbana, um empecilho para o desenvolvimento da economia e das empresas.

Nesse contexto, estudar o tema é deveras importante, pois é uma questão que envolve aspectos sociais, econômicos e financeiros, haja vista que o problema, no universo do trabalhador e da gestão de empresas, o tempo perdido no trânsito tem efeito generalizado, pois, prejudica a saúde, afeta a qualidade de vida, a produtividade e a renda do trabalhador. Portanto, espera-se que a pesquisa sobre a mobilidade urbana contribua para demonstrar que o problema não somente impacte negativamente o trabalhador, mas a economia como um todo.

Assim sendo, o objetivo geral do trabalho é analisar o impacto da mobilidade urbana sobre a renda do trabalhador do Distrito Federal. Como objetivos específicos pretende-se também diagnosticar as variáveis que influenciam a mobilidade urbana e que afeta a produtividade profissional e a renda do trabalho, tais como, escolaridade, idade, sexo e o tempo de deslocamento, bem como comparar as diferenças de mobilidade urbana entre as cidades.

O estudo utiliza o modelo de regressão, para mensurar os dados, esta técnica, portanto, permite medir o impacto de cada variável independente em relação à variável dependente, onde

Y é a variável dependente que representa a renda do trabalho. Esse modelo foi consagrado por Mincer e vem sendo utilizado em diversos estudos que utilizam econometria ⁽⁵⁾. O objetivo deste estudo é responder a seguinte questão: a mobilidade urbana afeta a renda do trabalhador?

Assim sendo, o artigo está organizado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção traça-se um panorama sobre os aspectos conceituais da mobilidade urbana e suas relações com a renda, tempo de deslocamento, congestionamento e produtividade. A seção seguinte apresenta a metodologia utilizada no estudo. A seção quatro analisa os resultados da pesquisa, o resultado da regressão utilizada neste estudo é apresentado na seção cinco. E por fim na seção seis, apresenta-se a conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os problemas de mobilidade urbana são recorrentes no Brasil e têm sido objeto de constantes estudos e discussões para hipóteses de estratégias e implementação de políticas públicas voltadas ao transporte urbano, tendo em vista o crescimento da frota de veículos particulares, deterioração da qualidade do transporte público e precarização da

infraestrutura viária urbana, que tem transformado o trânsito cada vez mais lento. Esses aspectos ainda são agravados pela falta de planejamento e políticas públicas em infraestrutura e obras, trazendo uma série de consequências graves para as cidades, tais como: problemas para o meio ambiente, qualidade de vida da população, problemas de saúde relacionados ao estresse. O tempo perdido nos congestionamentos também pode afetar diretamente a produtividade dos trabalhadores.

Nesse capítulo serão abordados os conceitos relacionados à mobilidade urbana, bem como produtividade e congestionamento, e também algumas variáveis que envolvem esses termos.

2.1 MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana compreende os elementos propostos por uma cidade, relacionados ao deslocamento das pessoas e bens, de maneira que se possa fazer uso de todos os meios possíveis para alcançar esse objetivo - o uso dos veículos, das vias e de toda infraestrutura urbana. Sem mobilidade não há como os indivíduos transitarem na cidade por meio de diferentes espaços, conseqüentemente não há como promover acessibilidade de locomoção para ir ao trabalho,

médico, estudar e praticar lazer. Ou seja, essa limitação prejudica toda a população, é uma perda generalizada imensurável.

O crescimento da frota de veículos motorizados tem sido considerado o maior e atual problema relacionado à mobilidade urbana. Esse crescimento vincula-se diretamente ao aumento da renda da população e também na ineficiência do transporte público coletivo que se constitui em um sistema precário e decadente por um lado e por outro, a própria visão obtusa do governo, cuja falta de visão holística sobre a economia, privilegia um segmento industrial com grande poder e *lobby*, consegue benefícios para que seus negócios prosperem. Neste sentido, consumidores recebem estímulo como a redução de impostos e, nessa esteira, facilidades de créditos para o financiamento de automóveis. Se continuar nessa proporção a frota de veículos deverá dobrar até o ano de 2025⁽³⁾.

Quando há uma demanda em trânsito maior que a oferta de veículos de transporte, pode ser feita uma análise relacionada às vias de trânsito que se encontram disponíveis para tráfego. O autor diz ainda, que o estado das vias tem relação direta com o estado do transporte e do trânsito, tanto para o

deslocamento dos pedestres como para o deslocamento dos veículos. A falta de mobilidade numa cidade limita os deslocamentos dos indivíduos e acaba influenciando a qualidade de vida e o bem-estar da população⁽³⁾.

O deslocamento dos indivíduos é feito por diferentes modos de transportes em veículos motorizados como carro, ônibus, trem e metrô e, também, pelos não motorizados, como a bicicleta e a caminhada. E essa diversidade de modos de deslocamentos dentro de um intervalo da região que da procedência ao termo mobilidade urbana⁽⁶⁾.

O Planejamento urbano pode ser definido como as estratégias organizadas pelo Estado, cujo propósito seria produzir melhorias de desenvolvimento e crescimento para a cidade. O Brasil é um país extremamente urbano. Devido à falta de investimentos em estruturas viárias e promoção da integração dos modais de transportes minimizando assim os gargalos, o país não cresce economicamente, os espaços se restringem, e a circulação tanto dos veículos quanto das pessoas entra em um colapso de limite. Essa questão deveria ser colocada como prioridade na pauta dos governos, pois a produtividade e o crescimento do país

estão sendo afetados pelos altos custos de transportes e pela imobilização urbana⁽³⁾.

As cidades devem ser organizadas de maneira que a população tenha acesso aos deslocamentos. Outro ponto que o autor enfatiza diz respeito ao papel do Estado na criação de oportunidades para melhorar a qualidade de vida e condições de mobilidade urbana e acessibilidade, ou seja, diversificar as opções de deslocamento para os cidadãos e investir num sistema de transporte público eficiente e funcional, minimizando os custos relacionados ao trânsito e os impactos ambientais⁽⁷⁾.

A mobilidade urbana é um termo muito amplo e a essência desse sentido vai muito além de qualquer modelo de transportes motorizados e todo sistema que compõem o trânsito⁽⁷⁾. Para o autor todas as formas de deslocamento envolvem os veículos não motorizados e também as pessoas, que estão a todo o momento transitando de um destino a outro com exposição da própria vida.

2.2 DETERMINANTES DA RENDA

Mobilidade urbana e renda são duas vertentes correlacionadas, o tempo gasto em deslocamentos tem influência da renda, dando ideia de que a economia e o desenvolvimento

produzem uma rentabilidade muito maior que a mobilidade urbana⁽⁸⁾.

A medida que a condição financeira do indivíduo aumenta, nessa mesma proporção cresce a mobilidade, oportunizando opções de deslocamento às pessoas. Quando são analisados somente deslocamentos feitos através de veículo motorizado individual, o efeito que alterna a mobilidade é maior, essa é a causa de maior influência de uma parcela da população que detém maior poder aquisitivo, e que escolhe fazer as viagens em seus automóveis particulares⁽³⁾.

Além do capital humano, a saúde também tem sido considerada ultimamente como a essência principal e mais importante no aumento da renda salarial, os profissionais que gozam de boa saúde e possuem nível de escolaridade maior, tem mais disposição para o trabalho e tendem a ser mais produtivos. Para os autores elevar o nível de escolaridade diminui as desigualdades de renda⁽⁹⁾.

2.3 TEMPO DE DESLOCAMENTO

A organização de uma cidade é feita de funcionalidades para que as pessoas possam circular com segurança, oferecendo diversas opções de cultura, lazer, trânsito. Viver nessas cidades é como poder exercer o acesso a vários

lugares, utilizando os mais variados modos de transportes, atravessando longas distâncias pelas vias que se encontram definidas e também descobrindo e definindo novos caminhos⁽⁹⁾.

Diminuir a distância é proporcionar a população realizar menos deslocamentos, diversificar os horários de funcionamentos das tarefas e funções no mesmo lugar, impedir que essas tarefas e funções deixem de ser realizadas ou que tenham uma frequência de uso menor em determinados horários. O autor ainda diz que ao realizar diversos deslocamentos ao dia relacionados a trabalho e estudos, a divisão de uma área provoca menos impacto sobre os moradores.

O maior problema dos congestionamentos está relacionado ao modo de transporte utilizado pela grande maioria das pessoas, principalmente por aqueles que têm uma renda maior. Estes fazem uso do transporte individual, enquanto as classes mais baixas utilizam o transporte público, percorrendo trajetos bem mais longos e perdendo mais tempo nos deslocamentos. Há um processo de mudança no comportamento da população que movimenta o crescimento da frota

automotiva, adotou-se nos últimos tempos um padrão de mobilidade urbana que prioriza o automóvel individual. Quanto maior a cidade em nível habitacional, maior será a sua frota de veículos. Nesses termos, mais da metade das cidades brasileiras já possuem algum tipo de veículo automotor, e em dez anos houve um aumento de 9% no número de residências que possui automóvel ou motocicleta⁽¹¹⁾.

O tempo de viagem é uma das questões mais importantes que tem levado muitos pesquisadores a abordar esse assunto, dando sequência e abertura para que os projetos sociais e de políticas públicas possam utilizar os dados como parâmetro. A distância percorrida pelo trabalhador de casa ao trabalho quando excede o tempo de uma viagem normal com trânsito fluído, tem relação direta na qualidade de vida e na produtividade⁽¹²⁾.

Uma pesquisa feita nos Estados Unidos analisou o tempo médio de viagem durante certo período. A conclusão foi que nesse país o tempo permaneceu relativamente estável ao longo dos anos. De acordo com a teoria, muitas pessoas afirmaram que, para não ter que enfrentar diariamente os congestionamentos e diminuir o tempo de deslocamento de casa trabalho,

trocariam de empregos e o local de moradia. A longo prazo, esse comportamento traria benefícios às cidades estabilizando o tempo médio dos deslocamentos, como também o inchaço nos grandes centros urbanos e nas periferias⁽¹²⁾.

As pessoas necessitam fazer seus deslocamentos, seja por veículo motorizado ou não motorizado. O fato é que grandes metrópoles exigem mais deslocamentos, pois as distâncias aumentam a medida que população cresce e passa a morar mais distante do trabalho. Por isso os congestionamentos são constantes e há uma sensação de perda de tempo que eleva os custos, implicando em problemas de saúde, na renda e na produtividade. Em síntese, afetando não somente o setor econômico, mas também o social e ambiental⁽³⁾.

O tempo gasto com deslocamentos para o trabalho tem influência direta na renda do trabalhador, para o autor quanto mais tempo perdido com deslocamento de casa trabalho maior será os custos⁽⁸⁾.

2.4 PRODUTIVIDADE

As recentes pesquisas tratam a produtividade como uma forma de gerar produtos e agregar valor. Para a grande maioria dos especialistas o aumento da

produtividade está mais relacionado à qualificação dos profissionais, infraestruturas adequadas e acesso aos mercados de trabalho. Em tempos de globalização, ampliar a produtividade é uma questão de sobrevivência.

O conceito de produtividade refere-se ao valor agregado dos serviços e produtos divididos pelos insumos, que seriam salários e os custos que se tem para produzir, para os autores a produtividade deve ser manter constantemente em nível de crescimento, pois caso a produtividade diminua isso acarretará um efeito em cadeia que afetará o mundo todo, haverá uma redução nas economias de forma global.

Ainda de acordo esse argumento os autores existem diversas formas de melhorar a eficiência na produtividade, principalmente via investimento no capital humano que é um atributo de maior valor para as empresas. A capacidade de produzir mais e com eficiência depende das qualidades atribuídas aos indivíduos que necessita se especializar para poder acompanhar as mudanças do mercado. Cada vez que as empresas fazem investimentos em tecnologias modernas é necessário treinamento das equipes. As empresas precisam gerar altos lucros e os

empregados têm que produzir cada vez mais para aumentar seus ganhos.

2.5 CONGESTIONAMENTO

O Distrito Federal, cuja capital é Brasília, tem sua população estimada em mais de dois milhões e quinhentos mil habitantes. O crescimento desordenado das cidades satélites, alterou profundamente a estrutura planejada do DF, onde os órgãos de trânsito já contabilizam quase dois veículos/habitantes. Ou seja, existe um crescimento progressivo da frota e da população, com sombrias projeções para a qualidade da mobilidade(4).

Segundo Santos (2010) Congestionamento é um fenômeno que surge com o crescimento da frota de veículos trafegando nas ruas. O problema é muito mais complexo do que se possa imaginar, diversos fatores contribuem para o aumento dos congestionamentos, além do simples aumento da frota. O congestionamento está vinculado à capacidade da via e ao nível de serviço. A capacidade significa que a oferta determinada pela via é muito menor que a demanda do uso de automóveis em um determinado período de tempo, e o nível de serviço está sujeito a qualidade da via, ou seja, a fluidez do trânsito, restrições e paradas. Os autores ainda concluem que o

congestionamento é o estado ou o momento em que os veículos transitam em velocidades baixas, as constantes paradas e o deslocamento é instável ou obrigatório.

Várias horas improdutivas são perdidas diariamente no trânsito por causa dos congestionamentos, para chegar ao trabalho e para voltar para casa, o tempo que uma pessoa fica parada no trânsito, poderia ser aproveitado para produzir, com lazer, educação e etc. Sem contar a poluição que aumenta a cada ano consideravelmente os gastos com a saúde.

A mobilidade das pessoas que moram em São Paulo (SP) leva em média 43 minutos para se deslocar de casa para o trabalho, no Rio de Janeiro (RJ) segue quase na mesma proporção, e no Recife (PE) a média chega a 35 minutos para o trabalhador fazer o mesmo trecho. Essa perda de tempo eleva os custos dessas cidades, igualando com as maiores metrópoles de outros países⁽⁴⁾.

As viagens percorridas pelas pessoas diariamente para ir de casa ao trabalho estão ficando cada vez mais difíceis, o tempo que se perde no trânsito nesse trajeto cresce a cada ano consideravelmente, e a tendência é piorar, pois a estimativa dos órgãos de

trânsito é um aumento do número de carros nas vias.

Os congestionamentos trazem consequências de ordem social e econômica, tem impacto negativo na eficiência produtiva das empresas, limita o desenvolvimento das cidades, e afeta a qualidade de vida da população. O fluxo do trânsito agrega valor tanto para os trabalhadores como para as organizações de um modo geral⁽¹⁵⁾.

3. METODOLOGIA

O presente trabalho tem como objetivo analisar o efeito da mobilidade urbana sobre a renda do trabalhador do Distrito Federal, com base no tempo de deslocamento casa-trabalho. A pesquisa caracteriza-se como exploratória de caráter quantitativo. A pesquisa quantitativa como sendo a mais adequada para mensuração dos dados utilizando como instrumento de análise alguma forma estatística. Neste caso, esse tipo de pesquisa proporciona uma melhor compreensão do problema, define as hipóteses a ser estudadas, isolando-as e atribuindo valores em cada variável dependente ou independente⁽¹⁴⁾.

Foi empregada a técnica de pesquisa de campo, tendo como instrumento da coleta de dados, um

questionário elaborado com questões semiestruturadas, cujo objetivo foi contribuir para delimitar o problema do estudo e a informação coletada.

O questionário foi aplicado em uma amostra da população, cujo cálculo considerou o erro amostral de 5%, que de acordo com⁽¹⁴⁾. A fórmula é dada a seguir

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 p q}{E^2} \quad , (1)$$

onde n = Número de indivíduos na amostra;

Z = Valor crítico que corresponde ao grau de confiança descrito desejado;

p = Proporção populacional de indivíduos que pertence à categoria que estamos interessados em estudar;

q = Proporção populacional de indivíduos que não pertence à categoria que estamos interessados em estudar ($q = 1 - p$);

E = Margem de erro ou erro máximo de estimativa. Identifica a diferença máxima entre a proporção amostral e a verdadeira proporção populacional (p).

De acordo com dados de publicado pelo CODEPLAN, a estimativa de pessoas ocupadas no DF é de 1.285.000, desse total, 580.000 são trabalhadores da iniciativa privada. Portanto trata-se de uma população infinita de mais de 100.000 trabalhadores. Por conta disso, definiu-se uma amostra de 420 trabalhadores que responderam a um questionário com questões elaboradas no sentido de atingir aos objetivos propostos neste trabalho.

Para análise dos dados foi utilizado o modelo de regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com especificação exponencial, linearizada por logaritmo, para mensurar os parâmetros que permite medir o impacto da mobilidade urbana sobre a variável independente Renda do Trabalhador. A seguir apresenta o modelo rendimentos proposto por Mincer⁽¹⁶⁾ e ajustada conforme a equação a seguir:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 Sx_i + \beta_3 T_i + \beta_4 D_i + \beta_5 Id_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

Y = Renda do trabalho em reais

S = Anos de escolaridade formal

Sx = Sexo

T = tempo de deslocamento

D = distância de casa-trabalho

Id = Idade

ε = termo do erro

Onde o subscrito *i* representa a *i*-ésima observação; o $\ln Y$ é a variável dependente que representa o logaritmo da renda do trabalhador; *S* é o nível de escolaridade formal do trabalhador dado por anos de estudo; *Sx* é a variável categórica sexo do trabalhador, em que para trabalhador do sexo masculino igual a 1 e sexo feminino igual a 0; *T* é variável tempo de deslocamento expressa em minutos, *D* a variável distância de casa-trabalho medida em quilômetros (ss variáveis *T* e *D* representam a mobilidade urbana) e *Id* é a variável que representa a idade do trabalhador. Os β s são parâmetros das variáveis independentes a serem estimados e o ε é o termo do erro normalmente distribuído e independente.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados da pesquisa que são primários, foram coletados entre os meses de setembro e outubro de 2013, a partir de entrevista de 420 trabalhadores da área privada, escolhidos aleatoriamente. Os trabalhadores são residentes de 32 cidades do Distrito Federal, no entanto as cidades com maior participação na amostra foram:

Ceilândia, Taguatinga, Samambaia, Recanto das Emas, Riacho Fundo I, Guará e Planaltina. Os dados coletados contêm informações como renda do trabalho, idade, escolaridade, bem como a modalidade de transporte mais utilizada pelo trabalhador, a distância e o tempo médio gasto com deslocamento casa-trabalho. Os dados foram analisados através de estatística descritiva e análise por método de regressão de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) para medir o impacto da mobilidade urbana sobre a renda do trabalhador em um modelo de capital humano⁽¹⁶⁾.

Mais da metade das pessoas fazem o trajeto de casa para o trabalho de transporte público coletivo, o que poderia justificar um declínio na curva desse sistema caso houvesse maior investimento por parte das autoridades, faixas exclusivas, ônibus confortáveis e cumprimento dos horários. Haveria um crescimento da demanda significativo por parte do sistema de transporte coletivo e conseqüentemente a diminuição do tempo da viagem, pois acarretaria numa melhora na fluidez das vias. Considerando que a população visa conforto e qualidade dos serviços públicos prestados e percebe que é mais vantajoso e mais barato fazer uso do transporte coletivo ocorre uma queda na

demanda pelo uso do automóvel individual.

A Tabela 1 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas neste estudo. Na amostra selecionada 52,14% dos trabalhadores que responderam à pesquisa são homens e 47,86 são mulheres, a idade média é de 33 anos, portanto o trabalhador mais jovem tem 19 anos e o mais velho tem 58 anos. Na amostra pode-se observar que em termos de educação formal a média é de 12 anos de estudo, 6,9% tem ensino fundamental, 47,62% tem ensino médio, 15,71% tem ensino superior, 28,57% tem especialização/MBA, e apenas 1,19% dos trabalhadores tem mestrado.

Quanto aos rendimentos percebidos pelo trabalhador a Tabela 1 mostra que média da renda é de R\$ 2.317,10, o menor valor foi de R\$ 678,00 enquanto que o máximo atinge o topo de R\$ 15.000,00. No entanto 47,4% das pessoas pesquisadas têm um rendimento mensal de até R\$ 1.500,00, ou seja, bem abaixo da média. As horas de trabalho variam entre o mínimo de 25 e o máximo de 50 horas semanais, porém a média está em torno de 41 horas.

Tabela 1 - Estatística Descritiva

Variáveis	Descrição	Unidade	Frequência	Média	Erro-Padrão	Mínimo	Máximo
sx	Sexo	-	-	0.5214	0.5001	0	1
	<i>Homem</i>	-	52.14%	-	-	-	-
	<i>Mulher</i>	-	47.86%	-	-	-	-
id	Idade	Anos	-	33.419	8.9181	19	58
s	Escolaridade	Anos	-	12.026	2.9727	4	19
	<i>Ensino Fundamental</i>	-	6.90%	-	-	-	-
	<i>Ensino Médio</i>	-	47.62%	-	-	-	-
	<i>Ensino Superior</i>	-	15.71%	-	-	-	-
	<i>Especialização/MBA</i>	-	28.57%	-	-	-	-
	<i>Mestrado</i>	-	1.19%	-	-	-	-
r	Renda	R\$	-	2317.1	2022.7	678	15000
hr	Horas de trabalho	Horas semanais	-	41.233	2.8807	25	50
h	Tempo de deslocamento	Minutos	-	56.426	32.486	5	150
km	Distância de casa-trabalho	Quilômetro	-	21.883	11.105	1	83

Fonte: Elaborada pelos autores

Os dados também revelaram que o tempo médio do deslocamento dos indivíduos para seus locais de trabalho é de 56 minutos e uma distância média percorrida de 22 quilômetros, considerando que essas duas variáveis são as mais relevantes da pesquisa. No caso da velocidade média percorrida pelos veículos é de aproximadamente 27 km/h, Tabela 1.

Com relação aos meios de transportes, Tabela 2, a maior parte dos deslocamentos é feito por transporte público coletivo 55%, seguido dos veículos individual motorizado 29%, e um número muito baixo apenas 9,5% dos trabalhadores utilizam o metrô para

ir ao trabalho, o que significa que este modo de transporte não é acessível à grande maioria da população, pois se trata de um sistema restrito que abrange apenas algumas cidades do DF. Outro grupo demonstrou utilizar a motocicleta para ir ao trabalho 5,2% e apenas 0,48% fazem o trajeto a pé. Percebe-se que o deslocamento feito a pé, apesar de ser um meio de transporte saudável e sustentável não é tão significativo nesse estudo, devido ao baixo número de trabalhadores que residem próximo do trabalho.

Tabela 2 – Percentual de trabalhadores por modo de transporte

Modo de transporte	Frequência	Percentual	Acumulado
Ônibus	232	55.24%	55.24%
Automóvel	124	29.52%	84.76%
Metrô	40	9.52%	94.29%
Motocicleta	22	5.24%	99.54%
A pé	2	0.48%	100%

Fonte: Elaborada pelos autores

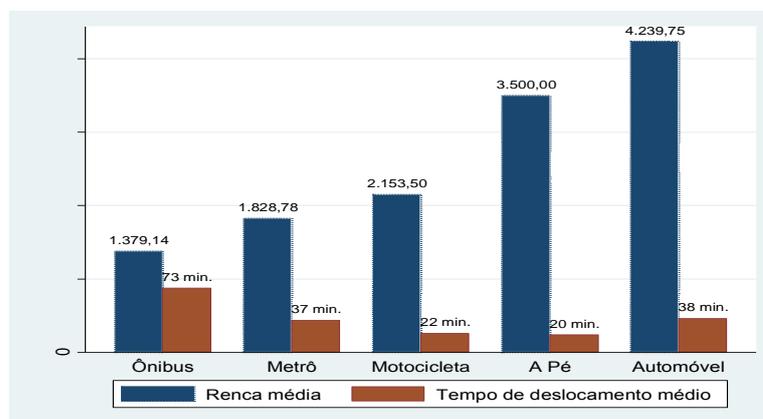
O Gráfico 1 mostra os resultados da média da renda de trabalho em relação ao tempo de deslocamento casa-trabalho, em minutos, e o modo de transporte. Observa-se que os trabalhadores que têm renda média de R\$ 4.239,75 utilizam o automóvel individual e gastam 38 minutos no deslocamento. No entanto a renda média daqueles que utilizam o transporte público coletivo (ônibus) é significativamente menor, aproximadamente R\$ 1.379,00 e gastam quase o dobro do tempo, em média 73 minutos no deslocamento casa-trabalho. Embora o ônibus seja o sistema de transporte mais utilizado pelos trabalhadores, fica em desvantagem quando comparado com o transporte individual.

Verifica-se, ainda, que aqueles que fazem o deslocamento através do metrô têm os rendimentos estimados em R\$ 1.828,77 e gastam praticamente o

mesmo tempo que aqueles que utilizam o automóvel 37 minutos. O metrô é o meio de transporte mais rápido e mais eficiente porque numa única viagem ele é capaz de transportar cerca de 1400 pessoas, porém é um modo de transporte muito restrito, abrange um número mínimo de cidades, não é acessível a grande maioria da população.

Os dados também revelam que a renda média daqueles que fazem o deslocamento com motocicleta é de aproximadamente R\$ 2.153,50 e gastam 22 minutos, e R\$ 3.500,00 é a renda média daqueles que residem próximo do trabalho e faz o deslocamento a pé, gastam em média 20 minutos. Os resultados deste estudo demonstram que trabalhadores com menores rendas moram mais distantes do emprego, mobilidade urbana pode ser considerada uma forma de exclusão das classes sociais mais baixas.

Gráfico 1 – Média da renda e do tempo de deslocamento por modo de transporte.

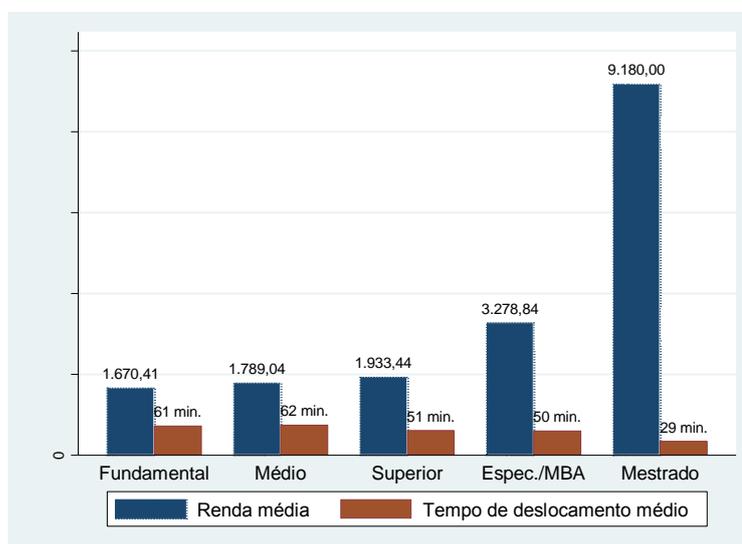


1 | Fonte: Elaborada pelos autores

O Gráfico 2 demonstra a renda média do trabalhador em relação ao capital humano e o tempo médio de deslocamento. A renda tem uma relação exponencial, crescente e positiva, em relação ao seu nível de escolaridade e uma relação inversa com o tempo de deslocamento. Isto é, os trabalhadores com baixa escolaridade têm maior tempo para chegar ao trabalho. Percebe-

se que aqueles que têm mestrado os rendimentos são maiores, em média de R\$ 9.180,00, e gastam em média em torno de 29 minutos no deslocamento casa-trabalho. Isso é menos da metade do tempo daqueles que têm apenas ensino fundamental, com renda média de 1.670,41 e tempo de deslocamento de 61 minutos

Gráfico 2 – Média da renda do tempo de deslocamento em minutos por níveis de escolaridade



Fonte: Elaborada pelos autores

Verifica-se ainda no Gráfico 2 que a renda média para quem tem nível superior é de aproximadamente R\$ 1.933,44 e o tempo médio gasto é de 51 minutos, os números mostram que tanto para quem tem que tem nível superior ou especialização/MBA o tempo de deslocamento é praticamente o mesmo. No entanto, há uma diferença salarial de aproximadamente 40% maior para

aqueles trabalhadores com especialização/MBA, o que infere que o capital humano é uma medida de valor de extrema relevância e que traz um retorno financeiro excelente. Os trabalhadores que têm nível médio de escolaridade possuem renda de R\$ 1.789,03 e gasta 62 minutos no deslocamento de casa para o trabalho, em média. Para os que tem nível

fundamental de escolaridade a renda média foi de R\$ 1.670,41 e gastam em média 61 minutos no deslocamento Casa-trabalho.

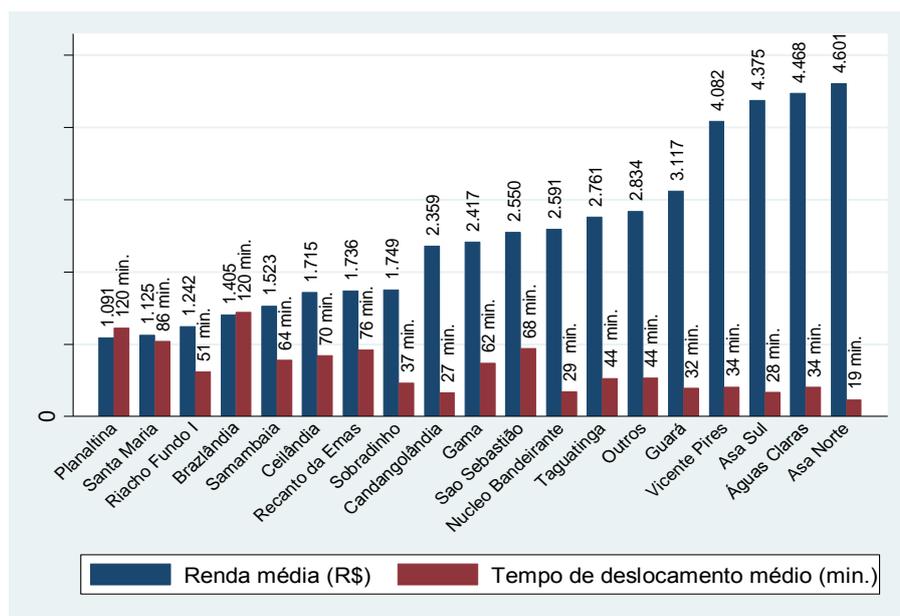
O Gráfico 3 mostra os resultados da estimativa de renda média das cidades em relação ao tempo gasto com deslocamento. Os trabalhadores que residem na Asa Norte têm a maior média de renda, aproximadamente R\$ 4.601,29 e o menor tempo gasto em deslocamento casa-trabalho, 19 minutos. Enquanto a cidade de Planaltina apresenta maior problema de mobilidade urbana, tem a menor estimativa de renda média, R\$ 1.091,00, e o segundo maior tempo de deslocamento, 102 minutos, ficando atrás apenas de Brazlândia, com 120 minutos gastos em deslocamentos, porém, a renda média é de R\$ 1.405,00. Os moradores dessa cidade são os que mais sofrem para ir ao trabalho, duas horas perdidas no trânsito apenas no trajeto de ida.

A cidade de Águas Claras tem renda média de R\$ 4.468,18 e a Asa Sul com 4.375,00. Verifica-se que as médias se aproximam e o tempo gasto estimado dessas duas cidades é de 34 minutos para quem reside em Águas Claras e 28 minutos na Asa Sul. Os

resultados demonstram que a mobilidade urbana afeta muito mais as classes de níveis mais baixa. Quanto mais distante o trabalhador residir mais tempo será gasto com deslocamento para o trabalho, o que diminuirá sua capacidade produtiva e também sua renda.

De acordo com Pereira e Schwanen⁽¹²⁾ as pessoas de classes mais baixas tendem a gastar cerca de 20% a mais de tempo com deslocamento para o trabalho do que a classe mais alta com estimativas média de tempo de mais de uma hora no deslocamento, somente no trajeto de ida esse percentual de trabalhadores de classe mais baixa é de 19%. Enquanto o percentual da classe mais alta é de apenas 11%. De acordo com os autores, as cidades com maiores problemas de mobilidade dos indivíduos, que pertencem a classe mais baixa, são: Belo Horizonte, Curitiba e Brasília. Os percentuais dessa classe mais baixa com maior tempo de deslocamento para o trabalho são: 40%, 61% e 75%, respectivamente. São consideradas as capitais das desigualdades sociais.

Gráfico 3 – Comparação da média da renda e do tempo de deslocamento nas cidades do DF



Fonte: Elaborada pelos autores

De acordo com Pero e Mihessen⁽⁸⁾, metade dos trabalhadores Rio de Janeiro gastam menos de meia hora no trajeto de ida para o trabalho. Em São Paulo essa proporção aumenta em 60%, em Minas Gerais 72% e em Santa Catarina 82%. Isto significa que metade gasta mais de meia hora no deslocamento casa-trabalho, com efeitos sobre renda, produtividade e qualidade de vida.

Os resultados mostram no Gráfico 3 que os indivíduos com menores rendas residem mais distantes do trabalho, devido as condições financeiras essas pessoas tendem a residir em locais onde os preços dos imóveis são mais baixos.

5. RESULTADOS DA REGRESSÃO

Os resultados da estimação dos parâmetros do modelo de regressão semi-logaritmo podem ser observados na Tabela 1. O teste de distribuição *F* mostra o modelo de regressão é simultaneamente significativa, com valor *F* de 43,96 e valor-p aproximadamente igual a zero, isso confirma que os resultados estimados são robustos. O coeficiente de determinação, R^2 , indica que 34,68% das variações na renda dos trabalhadores são explicadas pelas variáveis explicativas no modelo. Todos os parâmetros estimados na regressão tiveram sinais esperados e são estatisticamente significantes a nível de 5%.

Os parâmetros associados à mobilidade urbana no modelo referem-se ao tempo de deslocamento casa-trabalho, em minutos, e a variável distância, em quilômetros. Estas duas variáveis têm sinais negativo, isso comprova a correlação inversa com a renda. Portanto, para análise do coeficiente, para 1 (uma) hora a mais no tempo de deslocamento do indivíduo, para chegar ao seu local de trabalho, a sua renda se reduz em 22%, em média,

ceteris paribus. O mesmo ocorre com a variável distância que mede o trajeto entre a residência e o local de trabalho, para 10 quilômetros a mais no deslocamento casa-trabalho, a renda diminui em 7,7%, *ceteris paribus*. Percebe-se então que, quanto maior o tempo e a distância do deslocamento, maior a perda em produtividade no trabalho. Isso pode ser explicado pelo fato das pessoas terem que morar tão distantes dos seus locais de trabalho.

Tabela 3 – Estimativas do resultado - renda do trabalho

Variável dependente: logaritmo da renda principal do trabalho				
Variáveis	Coefficientes	Erro-padrão	t	P > t
<i>Anos de escolaridade</i>	0.0834	0.0087	9.5400	0.0000
<i>Sexo</i>	0.1995	0.0513	3.8900	0.0000
<i>Idade</i>	0.0188	0.0029	6.5500	0.0000
<i>Tempo de deslocamento</i>	-0.0036	0.0012	-2.9500	0.0030
<i>Distância de casa-trabalho</i>	-0.0078	0.0036	-2.1700	0.0310
<i>Intercepto</i>	6.1453	0.1697	36.2100	0.0000
Número de observações	420			
F-Stat = 43.96	Prob (F-stat) = 0.000			
R2 = 0.3468				

Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação ao capital humano o resultado demonstra uma correlação positiva e crescente com a renda do trabalhador. A análise da estimação coloca que para 1(um) ano de escolaridade a mais aumenta em aproximadamente 8,3% a renda do trabalhador na capital do Brasil. Isso está de acordo com a pesquisa de

Mariano e Arraes e (2011) que os indivíduos que acumulam capital humano são mais produtivos e têm rendimentos salariais mais altos, as desigualdades de renda atingem principalmente as classes mais baixas, pois esses indivíduos acabam tendo menos oportunidades para se qualificar, devido a uma série de fatores,

principalmente relacionado a saúde física.

Para Santos, Jacinto e Tejada⁽¹⁷⁾ o capital humano é um ativo inerente a capacidade produtiva do indivíduo, no entanto o estado de saúde do trabalhador afeta a produtividade, e consequentemente impacta a renda salarial.

Verifica-se ainda, que a idade dos trabalhadores é um fator bastante significativo. A idade foi posta como *proxi* para a experiência no trabalho. O resultado mostra que os trabalhadores mais velhos obtêm salários mais altos. A análise coloca que para 1 (um) ano a mais na idade do trabalhador a sua renda aumenta 1,88%, aproximadamente.

A pesquisa demonstra que a velocidade média do deslocamento é de 27 km/h nos horários de pico da manhã e da tarde. Esse é um índice considerado baixo e preocupante, pois, estima-se que é tendência crescente a redução dessa velocidade, caso não haja investimento no sistema de mobilidade urbana. Em São Paulo, a maior metrópole do país, as mudanças no tempo e na velocidade média ocorreram ao longo da história, hoje, estima-se que a velocidade média está em torno de 16 km/h nos horários de pico da manhã e da tarde. E aumenta ainda mais quando comparado com

transporte coletivo, os sindicatos de transportes revelam que a velocidade média dos ônibus é de aproximadamente 12 km/h.

Os maiores problemas de mobilidade urbana são relacionados ao uso de veículo motorizado individual. Caso a maioria da população utilizasse o transporte público no deslocamento para o trabalho a sociedade obteria benefícios de retornos mais rápidos. Políticas públicas devem ser direcionadas para investimentos em transporte público de massa, de modo a ampliar o acesso à mobilidade urbana e diminuir o tempo de deslocamento.

Portanto, os resultados demonstraram que o efeito da mobilidade urbana sobre a renda do trabalhador no deslocamento casa-trabalho impacta negativamente a produtividade do trabalho no Distrito Federal. Os fatores de correlação negativa da mobilidade urbana revelaram um elevado custo para a sociedade por perdas de produção e qualidade de vida dos trabalhadores. Estes fatores são decorrentes dos crescentes congestionamentos e falta de investimentos em transporte público de massa.

6. CONCLUSÃO

A mobilidade urbana como fator de desenvolvimento e crescimento econômico das cidades é um tema extremamente relevante. Este trabalho tem como propósito analisar o tempo de deslocamento de casa-trabalho. Neste contexto, também avalia-se a distância percorrida pelos trabalhadores, pois a relação das duas variáveis tem impacto negativo sobre a produtividade e na renda do trabalhador. Os efeitos da mobilidade urbana sobre a renda foram estimados através do método de regressão consagrado por Mincer⁽⁵⁾.

A robustez dos resultados demonstra que os objetivos e as hipóteses foram alcançados. Verificou-se que a média do tempo de deslocamento casa-trabalho é de 56 minutos e a média da distância é de 22 quilômetros. A mobilidade urbana em Brasília, de acordo com o estudo mostrou-se precária e prejudicial aos trabalhadores, os fatores de correlação negativa demonstrados nos resultados revelaram que os custos estimados das perdas são decorrentes dos graves congestionamentos que aumenta o tempo gasto no trânsito. Nessa premissa os que mais sofrem são aqueles trabalhadores de baixa renda, além do tempo gasto com deslocamentos ser

muito maior, diminui a produtividade e a renda.

Comparando os indicadores de tempo de deslocamento casa-trabalho o estudo aponta piora nas condições de trânsito e congestionamento. As políticas públicas e os investimentos em mobilidade urbana poderiam reduzir esse tempo, com isso trariam benefícios à população a longo prazo, como aumento do capital humano, da renda e qualidade de vida para a população.

Com relação às cidades onde residem os trabalhadores o estudo mostrou as diferenças nos tempos de deslocamentos e na renda, a correlação é inversa, sendo, portanto o coeficiente dessas duas variáveis negativo. As cidades mais distantes como Brazlândia, Planaltina, Ceilândia, Santa Maria, Recanto das Emas, Samambaia entre outras relacionadas, demonstraram ter mais problemas de mobilidade com efeito do tempo sobre a renda dos trabalhadores. O transporte público (ônibus) é mais utilizado pelos trabalhadores mais da metade dos trabalhadores fazem o trajeto casa-trabalho através desse sistema. Os dados revelados mostram que esse sistema é precário e ruim, pois é o que leva mais tempo no deslocamento.

Os problemas de mobilidade urbana são relacionados ao uso de

veículo individual em detrimento do transporte de uso coletivo. No estudo a maioria da população utiliza-se de transporte público no deslocamento para o trabalho, políticas públicas devem ser direcionadas para ampliação de transporte massa, onde os benefícios têm retornos mais rápidos e proporciona melhor qualidade da mobilidade do trabalhador, com consequente aumento na capacidade produtiva e na renda do trabalhador.

REFERÊNCIAS

1. SUSILO, Y. O.; MAAT, K. The influence of built environment to the trends in commuting journeys in the Netherlands. **Netherlands**, v. 34, n. 5. p. 589-609, 2007.
2. CERVERO, Robert. **The transit metropolis a global inquiry**. 1 ed. Washington: Island Press, p. 480. 1998.
3. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de; CARVALHO, Carlos H. Ribeiro de; PEREIRA, Rafael H. M. Transporte e mobilidade urbana. **Textos para Discussão CEPAL-IPEA**, v. 34. Brasília, DF: 2011.
4. IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Estados@ – Distrito Federal, 2013.
5. MINCER, J. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, v. 66, Nº 4, pp. 281-302, 1958.
6. NETO, Osvaldo A. R. Mobilidade urbana e cultura do automóvel na singularidade da metrópole modernista brasileira. **Dissertação (mestrado)** — Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Sociais, Departamento de Sociologia, Programa de Pós-Graduação em Sociologia, 2012.
7. FRANCO, Celso. Trânsito como eu entendo: a ciência da mobilidade urbana. 1º ed. Rio de Janeiro: **E-papers**, 2008.
8. PERO, Valéria; MIHESSEN, Vitor. Mobilidade urbana e pobreza no Rio de Janeiro. **Série Working Paper, BNDES/ANPEC**, n. 46, Setembro/2012.
9. MARIANO, Francisca Zilania, ARRAES, Ronaldo de Albuquerque de. Diferenciais de produtividade ante uma nova medida de capital humano. **Revista de Economia e Administração**, v.10, n. 2, 175-195p, Ceará, 2011.

10. FERNANDES, Karla D. Leite Moury; MAIA, Maria Leonor Alves; FERRAZ, Cristiano. Forma urbana, legislação urbanística e mobilidade urbana. Qual a conexão? **ANTP**, Curitiba - PR, 2009.
11. NERI, Marcelo Cortes. Indicadores de mobilidade urbana da PNAD 2012. **Comunicado IPEA** n° 161, 2013.
12. PEREIRA, Rafael Henrique Moraes; SCHWANEN, Tim. Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil (1992-2002): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo. **IPEA**, Rio de Janeiro, 2013.
13. KRAJEWSKI, Lee; RITZMAN, Larry; MALHOTRA, Manoj. **Administração de Produção e Operações**. 8° ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
14. MALHOTRA, Naresh k. **Pesquisa de marketing**. 6°ed. São Paulo: Bookman, 2012, 719 p.
15. RESENDE, Paulo de Tarso Vilela; SOUSA, Paulo Renato de. Mobilidade urbana nas grandes cidades brasileiras: um estudo sobre os impactos do congestionamento. **Fundação Dom Cabral**, Minas Gerais, 2009.
16. MINCER, J. The production of human capital and the lifecycle of earnings: variations on a theme. **Journal of Labor Economics**, v. 15, N° 1, 1997.
17. SANTOS, Lucas Morais. A faceta econômica dos congestionamentos: um balanço entre as políticas de incentivo ao transporte público versus políticas de restrição ao transporte individual. **Pluris - Congresso Luso-Brasileiro para Planejamento Urbano, Regional, Integrado, Sustentável**. p. 338, 2010.
18. SANTOS, Anderson Moreira A. dos, JACINTO, Paulo de Andrade, TEJADA, César Augusto O. Causalidade entre Renda e Saúde: uma análise através da abordagem de dados em painel com os estados do Brasil. **Estudos Econômicos**, v. 42, n. 2, p. 229-261, São Paulo, 2012.

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2014-11-14
Last received: 2014-11-17
Accepted: 2014-11-17
Publishing: 2014-12-19