ÁREA METROPOLITANA DE BRASÍLIA E QUANTIFICAÇÃO DE FLUXOS A PARTIR DE PESQUISAS DOMICILIARES[1]

Bruno de Oliveira Cruz[2]
Thiago Mendes Rosa[3]
Luiz Rubens Câmara de Araújo[4]

1 INTRODUÇÃO

A Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan), por meio da Nota Técnica 001/2014[5] (Codeplan, 2014), definiu a Área Metropolitana de Brasília (AMB) como sendo composta pelo Distrito Federal e por mais nove municípios goianos limítrofes (Águas Lindas de Goiás, Cidade Ocidental, Cristalina, Formosa, Novo Gama, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás).

Além desses municípios contíguos ao Distrito Federal, incluem-se na AMB os municípios de Alexânia, Luziânia e Cocalzinho de Goiás, formando a Periferia Metropolitana de Brasília (PMB). Além das dificuldades de coordenação de políticas urbanas e metropolitanas inerentes às regiões metropolitanas brasileiras, em especial na AMB, há uma enorme carência de dados acerca da realidade socioeconômica, não apenas das áreas descritas, como de outras que trata a Nota Técnica 001/2014.[6] A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), por exemplo, não produz informações sobre a PMB em amostra representativa específica, trazendo apenas as informações do Distrito Federal. Somente em anos censitários é possível traçar perfis socioeconômicos dos domicílios e dos moradores de forma mais ampla. Os pesquisadores e formuladores de política têm utilizado registros administrativos ou outras informações econômicas disponíveis para jogar luz sobre a dinâmica dessa região, mas de fato pode-se dizer que há um sombreamento e uma dificuldade de levantamento de informações fora de anos censitários.

---

1. DOI: http://dx.doi.org/10.38116/brua22art8

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.
3. Chefe de gabinete na Diretoria de Estudos e Pesquisas Socioeconômicas (Dieps) da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan).
4. Pesquisador na Gerência de Pesquisas Socioeconômicas (Gereps) da Codeplan.

5. Publicação completa disponível em: <http://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/03/NT-Nº-01-2014-Delimitação-do-Espaço-Metropolitando-de-Brasília-Área-Metropolitanda-de-Brasília.pdf>.

6. A complexidade ainda envolve a criação de Região Integrada de Desenvolvimento (Ride) do Distrito Federal, muito mais ampla que a AMB e a PMB, envolvendo o então Ministério da Integração e a Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco). Ademais, dentro do Estatuto das Metrópoles, houve um veto ao dispositivo que permitia a criação de uma região metropolitana de Brasília (RM de Brasília), incluindo os municípios goianos.

Podem-se citar alguns exemplos de trabalhos que utilizam registros administrativos. Por exemplo, para o mercado de trabalho, Cruz (2019), com o uso da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged), analisou os empregos formais na PMB, que tiveram uma tendência diferenciada do núcleo metropolitano, com o crescimento de empregos formais, por exemplo, na construção civil maior na periferia, possivelmente associado a investimentos nos programas habitacionais populares, como Minha Casa Minha Vida. Bertholini, Rennó e Cruz (2019) realizam um estudo que inclui a análise de dados eleitorais e a coleta primária de informações sobre as ações governamentais realizadas na PMB, e mostram que há de fato uma série de projetos em andamento, mas ausência de coordenação federativa, dos governos federal, estadual/distrital e municipal. O Instituto Mauro Borges, em Goiás, comparou dados de rendimento domiciliar do censo de 2010 com dados do produto interno bruto (PIB) municipal no mesmo ano, mostrando que, em vários municípios da PMB, o total dos rendimentos domiciliares dos moradores seria maior que o próprio PIB do município, isto é, os dados apontam um percentual relevante de pessoas que trabalham em outras localidades.[7] Utilizando os registros de comércio exterior da Secretaria de Comércio Exterior (Secex), Schlabitz (2019) analisa o desempenho exportador tanto dos municípios da AMB como dos da Ride.

Interessante destacar essa segunda fonte de complexidade da AMB, uma vez que aliados a quase cidades-dormitórios, coexistem municípios com uma forte dinâmica econômica associada ao agronegócio, como Cristalina, Luziânia e Formosa. A despeito da existência de registros administrativos e esforços para compreender a PMB, é necessário um olhar mais detido sobre a realidade dos municípios da AMB, inclusive para contextualizar a realidade do município núcleo, Brasília, em contraste com sua periferia. Vale destacar também que, dentro do próprio Distrito Federal, muitas das regiões administrativas igualmente podem ser vistas como cidades-dormitórios. O Plano Piloto, região central do Distrito Federal, atrai diariamente os moradores das cidades-satélites para trabalho, estudo, lazer e serviços, concentrando cerca de 40% dos postos de trabalho da capital federal, o que faz com que seja natural esperar que o poder de atração existente no centro se propague para os municípios da PMB.

Conforme destacado, para suprimir a carência de informações, a Codeplan vem realizando a Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios (PMAD), nos doze municípios da AMB, desde 2013. Recentemente, foram lançados os dados da pesquisa realizada em 2017 e 2018.[8] O objetivo deste ensaio é apresentar os dados mais recentes sobre fluxos econômicos da PMB para o município núcleo (Brasília), em especial as interações de trabalho, migração, educação, saúde e aquisição de bens e serviços.

Há grande desigualdade entre os municípios da PMB e o Distrito Federal; por exemplo, de acordo com a PMAD e a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílio (PDAD) realizada em 2018 também pela Codeplan, a renda média do trabalho principal no Distrito Federal é 2,6 vezes maior que a média da PMB. No entanto, dada a marcante heterogeneidade da AMB, o estudo dos fluxos socioeconômicos joga luz sobre a interação entre o município núcleo e sua periferia. Enquanto em alguns municípios há uma relação muito forte e uma movimentação pendular muito mais intensa com o Distrito Federal, em outros a presença do agronegócio e a distância maior do núcleo da AMB resultam em menor intensidade nos fluxos.

Além de identificar esses fluxos, medidos pela PMAD, este artigo também realiza alguns testes econométricos sobre o ganho salarial dos moradores do entorno ao se deslocarem para o

7. Dados apresentados em seminário conjunto do Instituto Mauro Borges e da Codeplan no segundo semestre de 2016.

8. A PMAD 2017 e 2018 foi realizada pela primeira vez com uma metodologia unificada de coleta de dados, e, por serem os últimos dados divulgados, serão os utilizados neste artigo.

Distrito Federal para trabalhar. Um mercado de trabalho mais amplo, com maiores oportunidades de emprego no núcleo da metrópole em comparação com a periferia, com melhor seleção de vagas e habilidades específicas para a tarefa, externalidades de conhecimento e transmissão mais ampla de informações entre firmas e trabalhadores são algumas das hipóteses para explicar o maior ganho salarial. Os resultados desse exercício empírico, em uma das especificações da equação de salários, mostram que os trabalhadores teriam um ganho de aproximadamente 10%, controlando para características pessoais e das ocupações, ao trabalhar no Distrito Federal. Considerando que há um significativo custo de deslocamento dos trabalhadores, a estimativa do ganho salarial, independentemente das características pessoais ou da ocupação, permite inferir quanto o trabalhador estaria disposto a pagar para o deslocamento e quanto deveria ser recompensado em termos de custo de moradia para realizar a decisão de deslocamento casa-trabalho.

Certamente, essa é uma grande simplificação de uma complexa decisão das famílias, mas traz alguns elementos importantes para discussão metropolitana ao quantificar não somente a necessidade de redução no custo de moradia ou recompensa em termos de bem-estar para os moradores da PMB, mas também o ganho salarial de se trabalhar no centro da metrópole. Também levanta questões a respeito da discussão da descentralização de atividades: se há maior remuneração para quem mora e trabalha no Distrito Federal, por que as empresas não consideram a mudança para a PMB? Ou seja, haveria um incentivo ainda maior para a chamada descentralização de atividades, pelo menor custo da terra e menor custo da mão de obra. O que os resultados parecem evidenciar é que os custos de congestionamento, elevação de preço da terra ou mesmo do trabalho ainda não superam os efeitos positivos de aglomeração existentes no município núcleo. Ao quantificar essas diferenças, este artigo contribui para o debate metropolitano com evidências empíricas mais sólidas.

Este artigo apresenta na próxima seção um histórico da PMAD, incluindo alguns detalhes sobre avanços na metodologia de coleta e melhoria nos cadastros de endereços. Na seção seguinte são analisados os diversos fluxos, começando pelo deslocamento casa-trabalho, incluindo o impacto sobre salários do local de trabalho. Os demais fluxos são descritos nas subseções sobre saúde, educação e consumo. O que se evidencia dos dados da PMAD é uma dinâmica metropolitana clara entre o Distrito Federal e os demais municípios da PMB, ainda que haja uma composição heterogênea entre esses municípios, com a presença do agronegócio aliada a municípios com predominância bastante forte de movimentos pendulares.

2 PMAD: CONHECENDO UM POUCO DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO DE BRASÍLIA

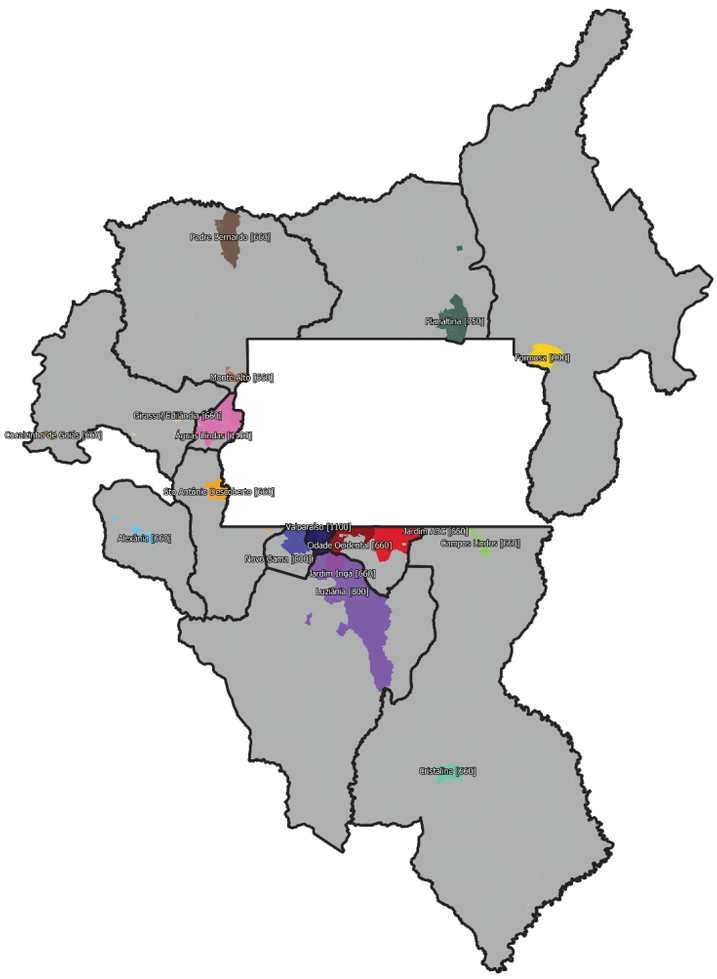
A PMAD foi uma pesquisa realizada pela Codeplan em 2013, 2015 e 2017/2018. Na edição de 2013, com parcerias feitas com as prefeituras dos municípios, a Codeplan realizou a amostragem, preparou o questionário, o manual do entrevistador e treinou os entrevistadores, com a coleta realizada pelas prefeituras. Na edição de 2015, a Codeplan não obteve sucesso na continuidade da parceria de coleta de dados com os municípios de Alexânia, Cidade Ocidental, Cristalina, Formosa, Luziânia, Novo Gama e Santo Antônio do Descoberto. Para manter a pesquisa em andamento, a coleta nesses municípios foi terceirizada e realizada por pesquisadores do Instituto Evaldo Lodi (IEL) do Distrito Federal. Na edição de 2017, foi iniciada uma nova pesquisa, com a coleta sendo realizada ainda pelo IEL e priorizando os municípios que não firmaram parceria em 2015. Em 2018, a pesquisa foi finalizada com as informações dos demais municípios.

Apesar de realizadas em momentos diferentes (2017 e 2018), optou-se por utilizar essa base de dados pelas seguintes razões: *i)* são os dados mais recentes que cobrem todos os municípios da PMB; e *ii)* o questionário utilizado e a metodologia de coleta foram os

mesmos nos dois anos da pesquisa. Mesmo com datas de referências distintas para alguns municípios, acredita-se que a compatibilização dos questionários e a comparabilidade das informações entre as coletas permitem realizar uma análise completa da região, oferecendo uma compreensão mais abrangente da sua realidade.

Desde outubro de 2019 até a elaboração deste artigo, a Codeplan vem coordenando a realização de uma nova edição da PMAD, na qual serão pesquisados 12.710 domicílios, distribuídos conforme a figura 1. A amostra é bastante parecida com a coleta da edição de 2017/2018. Em alguns municípios, ela é desagregada entre a sede do município e seus distritos mais próximos com maiores relações econômicas e sociais com o Distrito Federal: Cristalina foi dividida entre o distrito de Campos Lindos e a sede do município; e Cocalzinho de Goiás foi desagregado entre os distritos de Girassol/Edilândia e a sede do município. A amostra definida é suficiente para a realização de inferências intramunicipais, portanto, mesmo que as sedes de Cristalina e Cocalzinho estejam bastante distantes do Distrito Federal, os distritos mais próximos possuem relações muito mais intensas com ele, e esses fluxos estão mapeados na PMAD. Embora uma análise mais desagregada esteja além do escopo deste artigo, a PMAD mostra flexibilidade para ampla gama de trabalhos, que podem derivar dos microdados amostrais.

FIGURA 1
AMB e área de cobertura da PMAD 2019/2020



Fonte: Codeplan.
Obs.: Figura reproduzida em baixa resolução e cujos leiaute e textos não puderam ser padronizados e revisados em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Houve também um cuidadoso trabalho de atualização de cadastros para fins amostrais da nova PMAD. Foram utilizadas imagens de satélite e alguns registros administrativos disponíveis sobre os municípios da região para compor o universo dos domicílios e realizar o desenho amostral. Além disso, foi possível utilizar os dados do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE para o Censo 2020. Portanto, a amostra da PMAD agora em campo retratará com maior detalhe o universo dos domicílios dos municípios da PMB. É de fundamental importância a manutenção dos cadastros de endereços atualizados; assim, deve-se louvar o trabalho realizado pela Codeplan e pelo IBGE na atualização dessas informações, visto que, quanto mais acurados forem os cadastros dos domicílios, melhor será a amostra e mais fidedigna a pesquisa.

A PMAD tem uma importância fundamental, uma vez que cobre a lacuna de informações sobre a realidade da PMB, em anos intercensitários. Há uma disposição da Codeplan para expandir a Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) para a PMB,[9] o que daria uma excelente visão do mercado de trabalho metropolitano. No *site* da Codeplan, podem-se fazer consultas interativas e bastante simples dos dados da PMAD e compará-los com a PDAD.[10]

TABELA 1

Número de domicílios da amostra dos municípios da PMB na PMAD 2017/2018 e 2019/2020

Município/distrito	PMAD 2017/2018 Amostra coletada	PMAD 2019/2020 Amostra prevista
Águas Lindas de Goiás	957	1.100
Alexânia	500	660
Cidade Ocidental: Sede	596	660
Cidade Ocidental: Jardim ABC	499	660
Cocalzinho de Goiás: Sede	574	660
Cocalzinho de Goiás: Girassol/Edilândia	529	660
Cristalina: Sede	548	660
Cristalina: Campos Lindos/Marajó	499	660
Formosa	895	900
Luziânia: Sede	781	800
Luziânia: Jardim Ingá	498	660
Novo Gama	750	800
Padre Bernardo: Sede	557	660
Padre Bernardo: Monte Alto	498	660
Planaltina	645	750
Santo Antônio do Descoberto	648	660
Valparaíso de Goiás	904	1.100
Total	**10.878**	**12.710**

Fonte: Codeplan.

3 FLUXOS ECONÔMICOS ENTRE OS MUNICÍPIOS DA AMB

Este artigo tem como foco a discussão dos fluxos socioeconômicos entre a PMB e o Distrito Federal, em especial, analisando a interação de trabalho, saúde, educação e aquisição de bens e serviços, a partir dos dados da PMAD. Os dados gerais mostram essa intensa relação

9. A PED sofreu uma interrupção no fim de 2019. A pesquisa era realizada mensalmente somente para o Distrito Federal, com a possibilidade de desagregar em quatro grupos de renda. O novo desenho da pesquisa contempla a expansão para PMB.
10. Essas informações podem ser consultadas em: <brasiliametropolitana.codeplan.df.gov.br>.

de trocas entre a periferia e o município núcleo: *i)* estimam-se 173.313 trabalhadores se deslocando diariamente da PMB para o Distrito Federal, representando 41,8% das pessoas ocupadas da PMB; *ii)* foram atendidas pelos serviços de saúde no Distrito Federal 271.562 pessoas; *iii)* estudam na rede pública do Distrito Federal 20.348 pessoas; e *iv)* o agregado do fluxo de consumo entre alimentos, vestuário, cultura/lazer, eletrodomésticos e outros bens e serviços atinge o total de 201.678 pessoas/ano. Tais números evidenciam a clara relação metropolitana entre a PMB e o Distrito Federal. A tabela 2 apresenta os dados gerais dessa movimentação. Interessante notar que 25% do consumo dessas famílias é realizado no Distrito Federal; em Novo Gama, esse percentual chega a 39,2%; a utilização de hospital ou posto de saúde no Distrito Federal é de 26,2% dos habitantes da PMB, sendo que em Novo Gama 66% utilizam os serviços de hospital ou posto de saúde no Distrito Federal. A educação é o setor com menor utilização relativa, considerando apenas a rede pública: 8,7% dos moradores da PMB estudam no Distrito Federal.

TABELA 2

Fluxos de trabalho, consumo, saúde e ensino – PMAD 2017/2018

Municípios	Qualquer consumo		Hospital ou posto de saúde			Rede pública de ensino			Trabalho		
	Distrito Federal	Outros locais	Distrito Federal	No próprio município	Outros locais	Distrito Federal	No próprio município	Outros locais	Distrito Federal	No próprio município	Outros locais
Águas Lindas de Goiás	50.542	93.846	70.578	115.756	129	3.038	39.555	259	43.821	29.020	1.487
Alexânia	1.724	15.174	996	20.391	699	327	3.671	149	609	8.174	401
Cidade Ocidental	17.234	30.405	17.498	44.715	990	1.734	11.868	282	13.791	10.323	2.003
Cocalzinho de Goiás	2.500	8.196	1.886	11.405	676	13	3.041	130	1.341	3.541	497
Cristalina	4.883	29.169	7.276	39.011	399	233	10.405	57	434	18.750	124
Formosa	4.698	74.150	8.449	95.179	796	189	22.544	152	4.206	37.549	796
Luziânia	16.713	122.296	33.514	147.366	2.112	806	38.475	866	20.348	47.221	4.581
Novo Gama	31.997	49.534	72.028	36.221	551	7.345	14.690	826	22.816	15.608	1.331
Padre Bernardo	7.354	11.669	6.282	18.572	102	742	5.177	42	1.553	7.100	286
Planaltina	15.215	44.505	6.590	70.989	122	366	17.859	-	14.889	14.401	529
Santo Antônio do Descoberto	14.516	32.425	19.606	44.867	220	1.445	13.887	63	12.285	11.060	597
Valparaíso de Goiás	34.302	83.255	26.858	113.627	536	4.109	26.680	476	37.220	26.441	3.811
Total	**201.678**	**594.623**	**271.562**	**758.097**	**7.331**	**20.348**	**207.852**	**3.301**	**173.313**	**229.189**	**16.445**

Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

3.1 Trabalho

O fluxo de deslocamento casa-trabalho apresenta uma grande diferenciação entre os municípios da PMB. No agregado, 41,4% dos ocupados deslocam-se para o Distrito Federal, e municípios como o Novo Gama ou Águas Lindas de Goiás têm, respectivamente, 57,4% e 59,0% dos ocupados que trabalham no Distrito Federal (tabela 3). Por sua vez, Cristalina, Formosa e Alexânia possuem menos de 10% dos ocupados trabalhando no Distrito Federal. Interessante também notar que não há um fluxo intenso de trabalho entre os municípios da PMB; apenas 3,9% trabalham em outro local, que não o Distrito Federal ou o próprio município. Cocalzinho de Goiás é onde esse percentual é o mais elevado, com 9,2%.

TABELA 3

Local de moradia e local de trabalho dos municípios da periferia metropolitana do Distrito Federal (2017-2018)

Município	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	**Total**
		Valores absolutos		
Águas Lindas de Goiás	43.821	29.020	1.487	**74.327**
Alexânia	609	8.174	401	**9.185**
Cidade Ocidental	13.791	10.323	2.003	**26.117**
Cocalzinho de Goiás	1.341	3.541	497	**5.380**
Cristalina	434	18.750	124	**19.308**
Formosa	4.206	37.549	796	**42.550**
Luziânia	20.348	47.221	4.581	**72.150**
Novo Gama	22.816	15.608	1.331	**39.755**
Padre Bernardo	1.553	7.100	286	**8.940**
Planaltina	14.889	14.401	529	**29.819**
Santo Antônio do Descoberto	12.285	11.060	597	**23.942**
Valparaíso de Goiás	37.220	26.441	3.811	**67.473**
Total	**173.313**	**229.189**	**16.445**	**418.947**
		Valores relativos (%)		
Águas Lindas de Goiás	59,0	39,0	2,0	**100,0**
Alexânia	6,6	89,0	4,4	**100,0**
Cidade Ocidental	52,8	39,5	7,7	**100,0**
Cocalzinho de Goiás	24,9	65,8	9,2	**100,0**
Cristalina	2,2	97,1	0,6	**100,0**
Formosa	9,9	88,2	1,9	**100,0**
Luziânia	28,2	65,4	6,3	**100,0**
Novo Gama	57,4	39,3	3,3	**100,0**
Padre Bernardo	17,4	79,4	3,2	**100,0**
Planaltina	49,9	48,3	1,8	**100,0**
Santo Antônio do Descoberto	51,3	46,2	2,5	**100,0**
Valparaíso de Goiás	55,2	39,2	5,6	**100,0**
Total	**41,4**	**54,7**	**3,9**	**100,0**

Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

Analisando-se o rendimento e a escolaridade dos trabalhadores por local de trabalho e moradia, nota-se uma tendência de maior escolaridade dos que se deslocam para o Distrito Federal, em comparação com aqueles que trabalham no próprio município. Isso também se reflete em seus rendimentos, dado que, na média, um trabalhador da PMB, que exerce suas atividades no Distrito Federal, recebe quase 20% a mais que aqueles que trabalham no próprio município, sem nenhum controle para características pessoais ou da ocupação. Assim, apesar de representar 41% dos trabalhadores da PMB, o rendimento gerado por esse movimento pendular compreende 45% da massa total de rendimentos da PMB. Observa-se que em alguns municípios o prêmio salarial é mais acentuado, como em Formosa ou mesmo Valparaíso de Goiás, sendo de 75% e 50%, respectivamente. Esse prêmio salarial para o trabalho no Distrito Federal, ou seja, uma remuneração maior para trabalhadores em locais de maior aglomeração, é uma evidência bastante conhecida na literatura.

Marshall (1890) já apontava os efeitos positivos de aglomeração, que viriam de externalidades tecnológicas, mercado de trabalho mais amplo (*labor market pooling*) e maior e

melhor oferta de insumos. Duranton e Puga (2004) consideram basicamente três elementos que impulsionam o fenômeno dos ganhos de aglomeração: compartilhamento, melhor casamento/seleção (*matching*) e efeitos de aprendizagem. Essas três características seriam os motores dos ganhos de aglomeração descritos por Marshall. O compartilhamento englobaria os ganhos de se ter à disposição uma gama de produtos e insumos no núcleo metropolitano, ou seja, muito mais bens e serviços especializados disponíveis localmente, além de maior especialização da indústria. No núcleo metropolitano também há uma oferta maior de bens públicos e instalações, por exemplo, de aeroportos, universidades, centros de pesquisa etc.

Quanto ao melhor *matching* ou "casamento" entre vaga de emprego e o trabalhador, no município-sede, em virtude do maior número de trabalhadores e vagas, existe a possiblidade de melhor seleção entre a qualificação dos potenciais candidatos a um posto de trabalho e a ocupação em si. Com esse *pool* mais amplo de trabalhadores e vagas, a seleção e a escolha ficam cada vez mais adequadas e, assim, gera-se maior produtividade e possibilidade de maiores salários. Por fim, há os efeitos de aprendizagem, que englobam a difusão de boas práticas, a geração de novas ideias, estímulo à inovação e melhoria da capacitação e aquisição de novas habilidades e conhecimentos. O grande desafio empírico ainda é separar cada um dos efeitos.[11] Neste artigo, realizamos apenas um teste sobre o impacto do trabalho no Distrito Federal *versus* o trabalho no próprio município, controlando para as demais características.

A tabela 4 apresenta os dados do rendimento bruto do trabalho, tendo como fonte a PMAD, diferenciando o município de moradia e local de trabalho. Pode-se comparar o rendimento proveniente de diversos locais de trabalho: Distrito Federal, o próprio município de moradia ou outro local. Apenas em Cristalina, o rendimento do trabalho no Distrito Federal é menor que o rendimento do trabalho no próprio município. Em comparação com a média da PMB, o rendimento do trabalho no Distrito Federal é 15% maior que o rendimento na PMB. Além do diferencial no rendimento do trabalho daqueles que trabalham no Distrito Federal ou na AMB, é importante destacar a heterogeneidade entre os municípios da AMB. Os moradores de Planaltina e Formosa, que trabalham no mesmo município, ganham aproximadamente 25% mais que os moradores de Santo Antônio do Descoberto, que trabalham no próprio município. Certamente, o resultado merece uma análise mais aprofundada, uma vez que não é feito nenhum controle nas comparações de médias de rendimento.

Um primeiro indicativo da relação entre a qualificação da mão de obra e o local de trabalho pode ser visto no gráfico 1, que apresenta o diferencial do percentual de salário entre aqueles que trabalham no próprio município ou no Distrito Federal em contraposição ao percentual de pessoas com nível superior entre os que trabalham no Distrito Federal. Apesar de poucas observações, há uma correlação positiva entre o ganho salarial de se trabalhar no Distrito Federal e o percentual de pessoas com nível superior. Somente com um teste mais rigoroso é possível verificar o quanto a presença de postos de trabalho mais qualificados no Distrito Federal explica o diferencial de salários.

11. Mais detalhes ver Combes e Gobillon (2015).

TABELA 4

Rendimento bruto do trabalho principal segundo o local de trabalho – PMAD 2017/2018

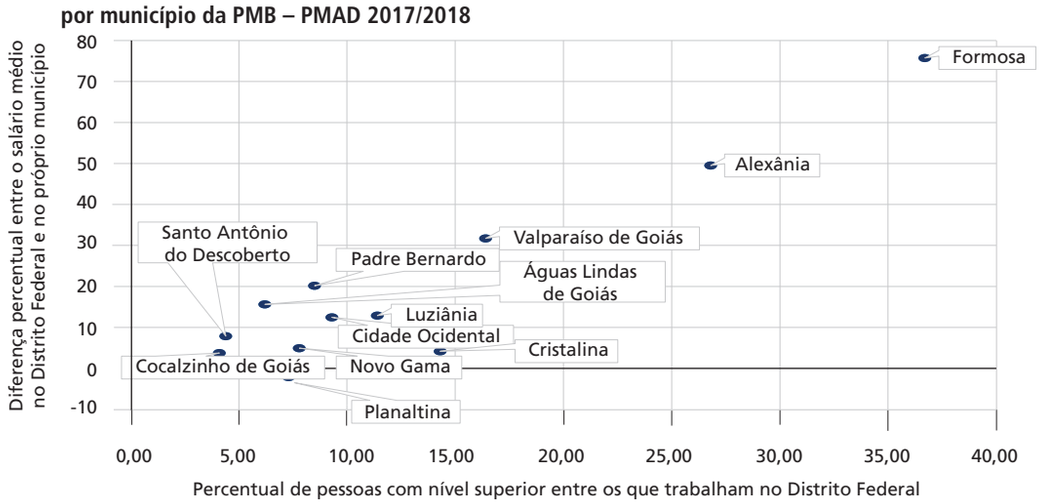
(Em R$)

Município	Distrito Federal	No próprio município	Outro local
Águas Lindas de Goiás	1.593	1.399	1.662
Alexânia	1.948	1.315	1.990
Cidade Ocidental	1.748	1.535	1.542
Cocalzinho de Goiás	1.401	1.363	1.423
Cristalina	1.547	1.647	4.119
Formosa	2.890	1.619	2.523
Luziânia	1.634	1.462	1.619
Novo Gama	1.628	1.548	1.748
Padre Bernardo	1.565	1.315	1.394
Planaltina	1.640	1.650	1.580
Santo Antônio do Descoberto	1.476	1.314	1.323
Valparaíso de Goiás	1.930	1.439	1.877
PMB	1.723	1.496	1.724

Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

GRÁFICO 1

Diferença percentual entre o rendimento médio do trabalho principal no Distrito Federal ou no próprio município e o percentual de pessoas com nível superior que trabalham no Distrito Federal por município da PMB – PMAD 2017/2018



Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

3.2 Saúde e educação

Esta subseção analisa os fluxos para aquisição de serviços de educação e saúde. Primeiro ponto a ser destacado é que a rede pública de ensino, em termos relativos, é mais importante na PMB que no Distrito Federal. Na PMB, apenas 10% das pessoas estudam em escolas privadas, enquanto no Distrito Federal é quase 25%, conforme a PDAD 2018. Dos 231,4 mil moradores da PMB que estudam na rede pública, 8,7% estudam no Distrito Federal. O maior contingente vem do Novo Gama com 7.345 pessoas, seguido de Valparaíso de Goiás, com 4.109, e Águas Lindas de Goiás, com 3.038. Em termos percentuais, esse contingente de alunos que estudam no Distrito Federal é significativo, por exemplo, em Novo Gama, 32%, Valparaíso de Goiás, 13,1%, e em Águas Lindas de Goiás, 7,6%. Em Padre Bernardo, apesar

de o município apresentar número absoluto menor de pessoas, o percentual de moradores que estudam na rede pública no Distrito Federal é de 12,4%.

TABELA 5

Local de moradia e local de estudo na rede pública e privada

Município	Rede de ensino privada			Rede de ensino pública			**Total geral**
	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	
Águas Lindas de Goiás	259	6.140	-	3.038	39.555	259	**49.250**
Alexânia	15	223	74	327	3.671	149	**4.459**
Cidade Ocidental	246	1.372	136	1.734	11.868	282	**15.637**
Cocalzinho de Goiás	9	67	40	13	3.041	130	**3.300**
Cristalina	36	703	21	233	10.405	57	**11.455**
Formosa	0	3.372	-	189	22.544	152	**26.258**
Luziânia	196	2.573	86	806	38.475	866	**43.002**
Novo Gama	505	1.515	-	7.345	14.690	826	**24.882**
Padre Bernardo	0	132	-	742	5.177	42	**6.093**
Planaltina	0	1.546	-	366	17.859	-	**19.771**
Santo Antônio do Descoberto	126	1.037	-	1.445	13.887	63	**16.558**
Valparaíso de Goiás	774	4.764	-	4.109	26.680	476	**36.804**
Total	**2.165**	**23.444**	**358**	**20.348**	**207.852**	**3.301**	**257.468**

Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

Quanto ao fluxo de serviços de saúde, a tabela 6 apresenta os resultados. No geral, o maior percentual de atendimento de pessoas da PMB no Distrito Federal foi devido ao item hospital, refletindo o fato de o Distrito Federal ser o provedor de serviços hospitalares de maior complexidade e de o atendimento básico ser mais provável próximo ao domicílio. O caso mais extremado é do Novo Gama, onde 69% dos atendimentos hospitalares ou em postos de saúde foram realizados no Distrito Federal. No total dos municípios da AMB, 26% dos atendimentos em hospitais ou postos de saúde foram realizados no Distrito Federal. Quando se desagrega em tipo de atendimento, os hospitais do Distrito Federal atenderam 26,2% das pessoas da AMB que procuram esse tipo de serviço, e os postos de saúde, 9,1%. Em Águas Lindas de Goiás, 22,6% das pessoas que procuraram postos de saúde foram atendidas no Distrito Federal.

TABELA 6

Uso de posto de saúde e hospital segundo o local de atendimento por município da PMB – PMAD 2017/2018

Município	Hospital				Hospital ou posto de saúde				Posto de saúde			
	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	**Total**	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	**Total**	Distrito Federal	No próprio município	Outro local	**Total geral**
Águas Lindas de Goiás	67.411	113.429	259	**181.099**	70.578	115.756	129	**186.464**	38.133	129.975	259	**168.367**
Alexânia	936	19.113	1.858	**21.907**	996	20.391	699	**22.085**	401	19.678	684	**20.763**
Cidade Ocidental	17.112	43.677	1.485	**62.273**	17.498	44.715	990	**63.203**	5.202	51.528	803	**57.533**
Cocalzinho de Goiás	1.854	7.657	3.766	**13.277**	1.886	11.405	676	**13.967**	514	12.522	698	**13.734**
Cristalina	7.154	36.541	1.869	**45.564**	7.276	39.011	399	**46.686**	973	43.194	350	**44.517**
Formosa	8.146	92.451	1.440	**102.037**	8.449	95.179	796	**104.424**	909	92.564	530	**94.004**
Luziânia	32.993	138.200	4.342	**175.535**	33.514	147.366	2.112	**182.992**	3.315	167.182	2.596	**173.093**
Novo Gama	70.788	30.574	1.056	**102.418**	72.028	36.221	551	**108.799**	11.018	89.748	1.010	**101.776**
Padre Bernardo	6.173	18.084	236	**24.493**	6.282	18.572	102	**24.955**	3.481	20.531	106	**24.118**
Planaltina	5.980	68.019	325	**74.325**	6.590	70.989	122	**77.701**	3.417	69.850	81	**73.348**
Santo Antônio do Descoberto	18.600	44.176	377	**63.153**	19.606	44.867	220	**64.693**	4.933	55.581	251	**60.765**
Valparaíso de Goiás	24.893	107.255	1.072	**133.220**	26.858	113.627	536	**141.021**	15.186	114.818	1.429	**131.433**
Total	**262.041**	**719.175**	**18.085**	**999.301**	**271.562**	**758.097**	**7.331**	**1.036.990**	**87.482**	**867.171**	**8.797**	**963.450**

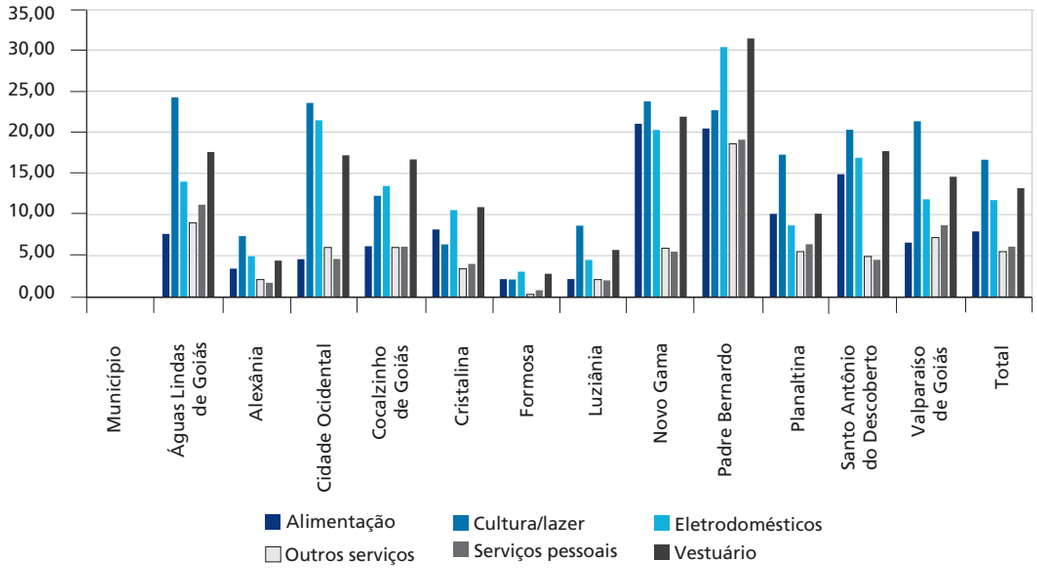
Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

3.3 Consumo e aquisição de bens e serviços

Outro dado que aponta essa interação bastante acentuada entre os municípios da PMB é o fluxo de consumo de bens e serviços. A busca por registro administrativo também pode ajudar a mapear os fluxos de comércio, como o uso de notas fiscais eletrônicas. A vantagem de se utilizar o dado da PMAD é a identificação de características socioeconômicas dos compradores. O gráfico 2 mostra a distribuição do percentual do principal local de compra dos moradores dos domicílios na periferia metropolitana. Bens de alto valor agregado e com maior possibilidade de diferenciação são os que possuem maior tendência a serem adquiridos no Distrito Federal. Assim, eletrodomésticos, vestuários e cultura e lazer estão entre os principais produtos e serviços que as famílias declaram ter adquirido no Distrito Federal.

GRÁFICO 2

Distribuição percentual do consumo em itens selecionados dos domicílios da AMB no Distrito Federal – PMAD 2017/2018



Fonte: Codeplan – PMAD 2017/2018.

4 EQUAÇÃO SALARIAL

De modo a investigar o quanto trabalhar no Distrito Federal pode significar um incremento salarial para os trabalhadores, esta seção tem por objetivo estimar uma equação de salários, em forma reduzida. Como as pessoas não são alocadas aleatoriamente em suas ocupações (Roy, 1951) e a decisão de entrar no mercado de trabalho envolve uma escolha anterior (Heckman, 1977), a equação salarial (Mincer, 1974) será estimada em dois estágios.

O primeiro estágio procura capturar a decisão de ocupação, da qual se estimará a razão inversa de Mills, que será incorporada ao segundo estágio, a equação de salários. Desse modo, pretende-se corrigir eventuais vieses de autosseleção, estimando corretamente o prêmio salarial dos trabalhadores do Distrito Federal.

As variáveis consideradas para esse exercício empírico estão descritas a seguir.

- Idade e seu termo quadrático: a idade procura capturar a experiência das pessoas, que tendem a considerar maiores salários com o decorrer da vida laboral. Em termos ocupacionais, observa-se menores taxas para os mais jovens e os mais idosos. O termo quadrático tem por objetivo capturar relações não lineares.

- Ensino superior: pessoas com o ensino superior completo. O nível educacional é um importante determinante tanto do nível ocupacional quanto do nível salarial, seja por produtividade, efeito diploma ou reserva de mercado.
- Ensino médio: pessoas com o ensino médio completo. Explicação análoga à anterior.
- Masculino: pessoas do sexo masculino. No Brasil, ainda há diferenciação salarial entre homens e mulheres. Do ponto de vista ocupacional, os homens tendem a participar mais do mercado de trabalho, principalmente por questões reprodutivas.
- Filho: número de pessoas na posição de filhos presentes no domicílio. A pessoa ter ou não ter filhos pode afetar a decisão e a disponibilidade de participação no mercado laboral.
- Casado: a situação de casamento pode afetar a decisão de participação no mercado de trabalho, principalmente para pessoas do sexo feminino.
- Renda domiciliar sem a renda da pessoa (SRP): para a situação ocupacional, procura-se controlar o quanto de renda há disponível no domicílio sem a contribuição do indivíduo.
- Negro: pessoas pretas e pardas, definidas neste trabalho como negros, apresentam, em geral, menores níveis ocupacionais, assim como salariais em estudos sobre o mercado de trabalho.
- Estudante: pessoas estudantes; importante característica para determinação da situação ocupacional.
- Distância até Brasília: captura a distância, em quilômetros e por estradas, do centro do município até o centro de Brasília, que pode afetar a decisão ocupacional dos moradores da periferia.

As médias e descritivas das variáveis utilizadas são apresentadas na tabela 7. É possível comparar a média das pessoas que trabalham e não trabalham; nota-se que as pessoas que trabalham são em geral mais jovens, mais escolarizadas, e com a presença maior de homens. O percentual de pessoas que trabalham no Distrito Federal é de 41,2%, e o percentual de pessoas no setor informal é de 40%.[12] Esses dados apontam a possibilidade de viés de seleção na oferta de trabalho; é fato conhecido que a oferta de trabalho para homens é mais inelástica que para mulheres; também se observa, entre os ocupados, maior presença de pessoas com escolaridade mais elevada. Tais resultados são indicativos da presença de viés de seleção e necessidade de utilizar um modelo do tipo Heckit para obter uma estimativa mais precisa dos coeficientes da regressão de salários. É exatamente essa metodologia que foi utilizada para estimar a equação de salários no exercício realizado neste artigo.

Os resultados do primeiro estágio do Heckit podem ser vistos na tabela 8, comprovando as evidências de as descritivas homem, maior escolaridade e não ser negro tenderem a elevar a probabilidade de o indivíduo estar ocupado. Destaque-se também que a idade tem efeito quadrático na probabilidade de estar trabalhando com um ponto de máximo em torno de 39 anos.

12. Os ocupados com rendimento igual a zero foram excluídos da base para a regressão. Por esse motivo, algumas médias são diferentes na base utilizada para o exercício econométrico comparada com os valores médios da amostra da pesquisa como um todo.

TABELA 7

Estatísticas descritivas de quem trabalha e de quem não trabalha nos municípios da PMB – PMAD 2017/2018

Descrição	Média (%)		Erro-padrão	
	Não trabalha	Trabalha	Não trabalha	Trabalha
Idade (média)	39,6	37,5	0,3	0,1
Distância (média)	55,1	55,1	0,1	0,2
Ensino médio (%)	21,7	35,5	0,4	0,6
Estudante (%)	25,9	11,3	0,4	0,3
Número de filhos (média)	1,5	1,5	0,0	0,0
Pessoas do sexo masculino (%)	38,2	60,1	0,5	0,4
Negro (%)	71,8	69,3	0,5	0,7
Renda domiciliar – sem a renda da pessoa (média)	1.682	1.573	34,4	44,0
Ensino superior (%)	3,4	9,7	0,2	0,4
Trabalha no setor informal (%)		40,4		0,5
Trabalha no Distrito Federal (%)		41,2		0,4
Trabalha no setor público (%)		7,1		0,2
Renda do trabalho (média)		1.599		17,8

Fonte: Codeplan/Dieps/Gereps/PMAD 2017/2018.

TABELA 8

Primeiro estágio – *probit* para situação ocupacional

Variáveis	Estimativa	Erro-padrão	Estatística	*P*-valor
Intercepto	-3,649	0,144	-25,4	0,000
Idade	0,185	0,006	29,6	0,000
Idade^2	-0,002	0,000	-29,8	0,000
Superior	0,769	0,064	12,0	0,000
Ensino médio	0,334	0,029	11,7	0,000
Masculino	0,748	0,026	28,4	0,000
Filho	-0,031	0,011	-3,0	0,005
Casado	0,027	0,031	0,9	0,386
Renda domiciliar SRP	0,000	0,000	0,0	0,968
Negro	-0,087	0,027	-3,2	0,003
Estuda	-0,220	0,036	-6,0	0,000
Dummy 2017	-0,052	0,059	-0,9	0,385
Dummy 2018	-0,087	0,060	-1,4	0,157
Distância até Brasília	0,001	0,000	2,4	0,020

Fonte: Codeplan/Dieps/Gereps/PMAD 2017/2018.

Assim, a inclusão da chamada razão inversa de Mills (IMR) na equação de salários para corrigir o viés de seleção parece uma escolha bastante apropriada. Foram realizadas diversas especificações para a equação de salários, incluindo a interação do trabalho no Distrito Federal com escolaridade, posição na ocupação (formal versus informal) e trabalho no setor público. Os resultados são apresentados na tabela 9. A variável de interesse, trabalho no Distrito Federal, é significativa em todas as especificações. O coeficiente varia de 4,9% a 12,5% a depender das interações incluídas. Note-se que o menor coeficiente aparece quando se inclui a interação com informal e o setor público; a variável de interação ser informal e trabalhar no Distrito Federal resulta em uma elevação de 12,1% nos salários, da mesma forma que trabalhar no setor público no Distrito Federal resulta em uma elevação de 23,5%

nos salários. As demais variáveis apresentam sinais corretos, a se destacar o enorme prêmio salarial para as pessoas de nível superior, quase 50% a mais nos salários.

O exercício realizado é um primeiro esforço para quantificar ganhos de aglomeração no município-sede da metrópole. Espera-se contribuir com o debate metropolitano de forma quantitativa e auxiliar gestores e formuladores de política metropolitana. O resultado indica um aumento de 5% a 12,5% nos salários das pessoas que se deslocam da PMB para trabalhar no Distrito Federal. Esse resultado corrobora evidências encontradas em outras regiões metropolitanas e aglomerados urbanos, ou seja, municípios centrais tendem a remunerar melhor os trabalhadores, controlados pelas demais variáveis. Em outras palavras, independentemente da qualificação, um trabalhador no Distrito Federal irá ganhar mais, em média, que aquele que realiza suas atividades laborais na PMB. O resultado também abre espaço para entender as possibilidades de descentralização de atividades. Atualmente, os custos de insumo, tanto da terra quanto do trabalho, parecem ser inferiores aos ganhos de aglomeração para firmas, assim como para trabalhadores. O resultado também nos permite inferir em quanto os trabalhadores da PMB teriam que ser compensados em termos de bem-estar e redução do custo de moradia para que seja vantajoso morar na PMB e trabalhar no Distrito Federal. Supondo-se em 10% o ganho do trabalho no Distrito Federal, e considerando-se a média salarial de R$ 1.591, o ganho aproximado de trabalhar no Distrito Federal seria de R$ 159,10. Admitindo-se ainda que o gasto de transporte seja de R$ 10 no deslocamento casa-trabalho-casa, com vinte dias úteis no mês, a compensação para o trabalhador deveria ser de, no mínimo, R$ 40,90 por mês. Obviamente, é apenas um exercício simples, mas espera-se que possa iniciar uma discussão mais aprofundada em relação ao custo da terra/moradia e local de trabalho. Acredita-se que essa discussão é fundamental para o sucesso do desenho de políticas metropolitanas.

TABELA 9
Regressão de salários

Variável	Todas as interações	Ensino médio	Ensino superior	Informal	Setor público
Distância até Brasília	000 (000)	000 (000)	000 (000)	000 (000)	000 (000)
Dummy 2017	-0.054 (0.032)	-0.055 (0.033)	-0.053 (0.033)	-0.055 (0.033)	-0.055 * (0.032)
Dummy 2018	-0.05 (0.037)	-0.053 (0.037)	-0.052 (0.038)	-0.053 (0.037)	-0.052 (0.037)
Ensino médio	0.122 *** (0.029)	0.135 *** (0.028)	0.117 *** (0.024)	0.116 *** (0.024)	0.118 *** (0.024)
Ensino superior	0.493 *** (0.054)	0.534 *** (0.055)	0.484 *** (0.052)	0.529 *** (0.055)	0.535 *** (0.056)
Estuda	0.077 ** (0.031)	0.079 ** (0.032)	0.079 ** (0.031)	0.081 ** (0.032)	0.077 ** (0.031)
Idade	0.016 (0.015)	0.016 (0.015)	0.016 (0.015)	0.016 (0.015)	0.017 (0.015)
Idade^2	000 (000)	000 (000)	000 (000)	000 (000)	000 (000)
IMR	-0.191 (0.118)	-0.187 (0.118)	-0.193 (0.117)	-0.191 (0.118)	-0.187 (0.119)
Informal	-0.197 *** (0.019)	-0.147 *** (0.016)	-0.15 *** (0.015)	-0.18 *** (0.02)	-0.152 *** (0.015)
Interação Trabalha no DF*Ensino médio	-0.011 (0.027)	-0.038 (0.027)			
Interação Trabalha no DF*Ensino superior	0.092 (0.056)		0.118 ** (0.055)		

(Continua)

(Continuação)

Variável	Todas as interações	Ensino médio	Ensino superior	Informal	Setor público
Interação Trabalha no DF*Informal	0.121 *** (0.03)			0.091 ** (0.032)	
Interação Trabalha no DF*Setor público	0.235 *** (0.063)				0.22 ** (0.064)
Intercepto	6.826 *** (0.386)	6.787 *** (0.386)	6.816 *** (0.382)	6.826 *** (0.387)	6.786 *** (0.386)
Masculino	0.169 ** (0.053)	0.173 ** (0.054)	0.168 ** (0.053)	0.172 ** (0.054)	0.169 ** (0.054)
Negro	-0.038 ** (0.015)	-0.039 ** (0.015)	-0.038 ** (0.015)	-0.039 ** (0.015)	-0.038 ** (0.015)
Setor público	0.081 ** (0.036)	0.181 *** (0.041)	0.182 *** (0.041)	0.178 *** (0.041)	0.092 ** (0.036)
Trabalha no DF	0.049 ** (0.018)	0.125 *** (0.017)	0.100 *** (0.015)	0.081 *** (0.017)	0.096 *** (0.015)

Fonte: PMAD 2017/2018.
Obs.: *** Significância a 1%; ** Significância a 5%; * Significância a 10%.

5 COMENTÁRIOS FINAIS

A mensuração de fluxos socioeconômicos e conhecimento da realidade é essencial para se mapear o fenômeno da expansão da AMB. A PMAD da Codeplan consegue mapear alguns desses movimentos. Por exemplo, em relação ao local de trabalho e ao local de moradia, a pesquisa revela que 39,6% dos residentes da periferia metropolitana, com alguma ocupação, exerciam suas atividades no Distrito Federal. Ademais, o rendimento gerado por esse movimento pendular para o trabalho representou 45% da massa de rendimentos dos moradores da PMB. Os dados apresentados também mostram que o Distrito Federal também funciona como provedor de serviços de maior complexidade, tanto hospitalares como na questão da cultura ou vendas de bens de maior valor agregado ou maior diferenciação, como eletrodomésticos e vestuário. No geral, contata-se, de fato, a existência de uma metrópole complexa e uma interação intensa entre a PMB e o Distrito Federal. Assim, é importante pensar em gestão compartilhada e superar as dificuldades administrativas ou de coordenação federativa para que se possa planejar a região de forma efetivamente integrada.

Neste artigo, a partir de uma equação de salários, contata-se que o diferencial salarial de um morador da PMB que trabalha no Distrito Federal é de aproximadamente 10%, controladas as demais características individuais e da ocupação, corrigindo inclusive o viés de autosseleção. O interessante desse exercício é mostrar que os ganhos de aglomeração de se trabalhar no município-sede geram benefícios positivos para os moradores da periferia, e assim levantar indícios sobre os movimentos pendulares e a própria migração do Distrito Federal para a periferia metropolitana. O resultado empírico também levanta questões acerca da discussão da descentralização de atividades: se há essa maior remuneração para quem trabalha no Distrito Federal, por que as empresas não consideram a mudança para a PMB? O que os resultados parecem evidenciar é que os custos de congestionamento, elevação de preço da terra ou mesmo do trabalho ainda não superam os efeitos positivos de aglomeração existentes no município núcleo. Ao quantificar essas diferenças, o artigo contribui para o debate metropolitano com evidências empíricas mais sólidas. Certamente, mais pesquisas são necessárias para se aprofundar o tema, mas este primeiro trabalho joga luz sobre esses ganhos e pretende contribuir com a discussão da questão da metropolização e da dinâmica econômica dentro da AMB.

REFERÊNCIAS

BERTHOLINI, F.; RENNÓ, L.; CRUZ, B. Redes de políticas e políticos na Área Metropolitana de Brasília. *In*: VASCONCELOS, A. *et al.* (Org.). **Território e sociedade**: as múltiplas faces da Brasília metropolitana. Brasília: Editora UnB, 2019.

CODEPLAN – COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL. **Nota Técnica nº 1/2014**. Delimitação do espaço metropolitano de Brasília (Área Metropolitana de Brasília). Brasília: Codeplan, 2014.

COMBES, P.-P.; Gobillon, L. The empirics of agglomeration economies. *In*: DURANTON, G.; HENDERSON, V.; STRANGE, W. **Handbook of Urban and Regional Econmics**, Elsevier, v. 5, 2015.

CRUZ, B. A área metropolitana e o mercado de trabalho. *In*: VASCONCELOS, A. *et al.* (Org.). **Território e sociedade**: as múltiplas faces da Brasília metropolitana. Brasília: Editora UnB, 2019.

DURANTON, G.; PUGA, D. Micro-foundations of urban agglomeration economies. *In*: HENDERSON, J. V.; THISSE, J.-F. (Ed.). **Handbook of Regional and Urban Economics**, v. 4, 2004.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error (with an application to the estimation of labor supply functions. **National Bureau of Economic Research**, Cambridge, Mass., USA, 1977.

MARSHALL, A. **Principles of economics**. London: Macmillan, 1890.

MINCER, J. A. Schooling, experience, and earnings. **NBER**, p. 41-63, 1974.

ROY, A. D. Some thoughts on the distribution of earnings. **Oxford Economic Papers**, v. 3, n. 2, p. 135-146, 1951.

SCHLABITZ, C. **O perfil do comércio internacional de mercadorias do Distrito Federal entre 2008-2018**. 2019. (Nota Técnica Codeplan).