



Mobilidade pendular no Pará: características e determinantes

Rafaela Regina Santos Castro (Bolsista/Apresentador)¹ – Unifesspa
e-mail rafaelareginasantoscastro@gmail.com

Juliana de Sales Silva (Coordenador(a) do Projeto)² - Unifesspa
e-mail juliana.sales@unifesspa.edu.br

Agência Financiadora: UNIFESSPA/PNAES

Eixo Temático/Área de Conhecimento: Economia

1. INTRODUÇÃO

Segundo Brito e Souza (2005), entre 1960 e o final dos anos 80, cerca de 43 milhões de pessoas se deslocaram do campo para as cidades, fatos estes que fazem com que os estudos sobre mobilidade se tornem de grande importância para entender as desigualdades sociais, econômicas e espaciais.

De acordo com Jardim (2005a, 2011b), têm-se definições de mobilidade residencial, migração, migração pendular e migrações sazonais. Segundo o autor, tem-se as seguintes definições: a mobilidade residencial é quando há a mudança do indivíduo dentro da cidade em que reside; a migração é quando há a mudança de residência, sem o retorno para a mesma cidade; a migração pendular é determinada pela mensuração do tempo e espaço, podendo variar entre horas ou até mesmo em dias, ou seja, é quando há o deslocamento diário do indivíduo; e a migração sazonal é quando o indivíduo fica longe de casa durante meses.

Dito isto, segundo Aranha (2005), os deslocamentos diários podem ocorrer para diversas direções e serem guiados por vários motivos. Para o autor, os principais motivos estudados são trabalho e estudo, mas podem ocorrer ainda devido a saúde, consumo, negócios, além do caráter político, natural, religioso e econômico.

De acordo com o Censo Demográfico 2000, no Brasil, 7.403.362, isto é, 6,7% da população brasileira, trabalhavam ou estudavam em um município diferente do qual residia. Deste valor, 89,9% (6.655.162) deixavam suas residências para trabalhar ou estudar em outro município no mesmo estado, 9,1% (671.879) deslocavam-se para outro estado e 0,7% (51.955) praticavam a pendularidade para outro país.

Nas informações divulgadas pelo Censo Demográfico de 2010, o Brasil possui 161.981.299 habitantes com 10 anos ou mais de idade, deste valor cerca de 11.856.056 indivíduos trabalhavam e estudavam, 28.813.417 apenas estudavam, enquanto 74.497.783 apenas trabalhavam, resultando em 115.167.257 cidadãos que se enquadravam nessas situações. Este valor pode ser comparado aos 111.178.989 indivíduos identificados no ano de 2000, o que representa um aumento de 3,6% em 10 anos.

No que tange a região Norte do Brasil, conforme o Censo Demográfico de 2000, dos 12.911.170 habitantes da Região, cerca de 170.277 pessoas estudam ou trabalham em outro município da mesma unidade da federação, enquanto 25.911 estudam ou trabalham em outro estado e 4.102 pessoas estudam ou trabalham em outro país. Já o Censo de 2010, mostra que a Região tem cerca de 15.864.454 habitantes, representando 8% da população total do País. Deste valor, 180.285 indivíduos deslocam-se para outro município para estudar e 3.363 frequentam escolas em outro país, enquanto 291.648 deixam sua residência para trabalhar em outra cidade.

O estado do Pará, de acordo com o Censo Demográfico de 2000, apresentava 133.989 cidadãos que trabalhavam ou estudavam em outro município do Estado, enquanto 8.926 pessoas trabalhavam ou estudavam em outro estado e 696 iam para outro país trabalhar ou estudar. Segundo dados do Censo Demográfico 2010, o Pará é estado da região Norte que mais possui esta mobilidade pendular (306.298 indivíduos), em que 196.014 são por motivos de trabalho e 110.284 por motivos de estudo.

¹Graduanda em Ciências Econômicas - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

²Doutora em Economia Aplicada - Professora Adjunta da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACE/IEDAR/Unifesspa)

Diante do que foi exposto, as pesquisas que envolvem a mobilidade pendular são um instrumento importante para construção de políticas públicas, no que diz respeito ao nível local e regional.

Alguns trabalhos já foram produzidos sobre este tema no país, como Aranha (2005), Moura *et al.* (2013), Ramalho e Brito (2016), Brito *et al.* (2018) e Brito e Ramalho (2019), mas para o estado do Pará ainda não foi identificado, até o momento, informações mais aprofundadas deste fenômeno. Sendo assim, acredita-se ser importante encontrar as características e determinantes destes migrantes pendulares no Pará, uma vez que para a localidade, há esta lacuna. Diante disto, o presente trabalho tem por objetivo geral verificar e analisar as características e determinantes da mobilidade pendular neste Estado, seja esta por motivo de trabalho ou estudo. Como objetivos específicos, têm-se a) analisar o perfil do migrante pendular do Pará por motivo de estudo e trabalho; b) verificar as diferenças de renda dos migrantes pendulares, não migrantes, migrante pendular para estudo e migrante pendular para trabalho; c) verificar qual faixa etária está mais associada ao movimento pendular: jovens, adultos, meia-idade ou idosos; d) verificar a influência de variáveis socioeconômicas na migração pendular.

2. MATERIAS E MÉTODOS

Para alcançar os objetivos da pesquisa será utilizado o modelo Logit. Com base em Gujarati e Porter (2011) o modelo da função de distribuição logística é definido da seguinte maneira:

$$P_i = P(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1+e^{-\beta'X_i}} = F(\beta'X_i) \quad (1)$$

em que y_i é a variável *dummy* que varia entre 0 e 1; X_i o vetor de variável explicativas e β o vetor de parâmetros.

Sendo P_i a probabilidade de o indivíduo ser um migrante pendular, $1 - P_i$ será a probabilidade de não ser um migrante pendular. Desta forma, pode-se escrever:

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta'X_i + u_i \quad (2)$$

em que L_i é o logaritmo da razão de chances e u_i o termo de erro.

Para estimação adequada dos parâmetros, o modelo será estimado pelo Método de Máxima Verossimilhança, ou seja, buscará maximizar a probabilidade (verossimilhança) de que ser migrante pendular ocorra.

No modelo Logit os coeficientes estimados não são de fácil interpretação, portanto, pode realizar a análise por meio da razão de chance, isto é, dos termos de *odd ratio*.

Segundo Fávero *et al.* (2014) a razão de chance de uma variável informa a mudança na chance de ocorrência do evento de interesse, que neste trabalho é ser migrante pendular, ao se alterar em uma unidade esta mesma variável, mantidas as demais condições constantes.

Dito isto, a razão de chance pode ser encontrada da seguinte forma, com base em Fávero *et al.* (2009):

$$Odds\ ratio = \frac{P_i}{1-P_i} = \frac{\frac{1}{1+e^{-(\alpha+\sum\beta_iX_i)}}}{\frac{e^{-(\alpha+\sum\beta_iX_i)}}{1+e^{-(\alpha+\sum\beta_iX_i)}}} = e^{-(\alpha+\sum\beta_iX_i)} \quad (3)$$

No que se refere aos dados necessários para a supracitada análise, estes foram coletados dos microdados do Censo Demográfico 2010, disponibilizados pelo IBGE, sendo a amostra utilizada, o estado do Pará e as variáveis:

a) variável dependente: migrante pendular (variável criada com base nas informações se o indivíduo trabalha ou estuda em região diferente de residência);

b) variáveis explicativas: sexo (variável *dummy* que indica se o indivíduo é homem ou caso contrário), raça (variável *dummy* que indica se o indivíduo é branco ou caso contrário), idade (variável que indica a idade do indivíduo em anos), nível de instrução (variável categórica para i. sem instrução e fundamental incompleto; ii. fundamental completo e médio incompleto; iii. médio completo e superior incompleto; iv. superior completo, sendo esta última utilizada como base de comparação), estado civil (variável *dummy* que indica se o indivíduo é casado ou caso contrário), filho (variável que indica o número de filhos e filhas vivos), situação do domicílio (variável *dummy* que indica se o domicílio está localizado em região urbana ou caso contrário), condição de atividade (variável *dummy* que indica de o indivíduo se enquadra na população economicamente ativa ou não), renda de não trabalho (variável *dummy* que indica se o indivíduo recebe alguma renda de não trabalho ou caso contrário, tais como, bolsa família, pensão, aluguel, aposentadoria, programas do governo), renda mensal domiciliar (variável que indica a renda mensal do domicílio), municípios (variáveis *dummies* para cada município do Pará).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

a. Estatísticas descritivas

As estatísticas descritivas têm como objetivo identificar o comportamento das variáveis. Dessa forma, os resultados apontaram que o maior percentual de casados esteve relacionado aos migrantes pendulares por motivo trabalho, 31,1%. Por outro lado, o menor percentual foi do migrante pendular por motivo estudo, 14,6%. Já para a variável *sexo*, os indivíduos homens apresentaram maior participação no pendular (62,2%), pendular trabalho (69,7%) e o não pendular (56,7%), resultado este também encontrado no estudo de Santos e Lelis (2018).

Com relação a variável *situação de domicílio*, foi possível notar que mais da metade dos migrantes pendulares e não migrantes, 81,1% e 69,4% respectivamente, moravam em residências na zona urbana.

A variável *raça*, apresentou, em todas as opções (pendular, não pendular, pendular trabalho e pendular estudo), um baixo percentual para os indivíduos da raça branca, o que revela que em sua maioria são de raça preta, amarela, parda e indígena. Em relação a *renda de não trabalho*, foi possível notar que os resultados foram próximos e baixos em todas as categorias apresentadas, variando entre 10,5% e 15,3%, estes valores revelaram que uma pequena parte dos indivíduos que realizaram mobilidade pendular, dos não pendulares, pendular trabalho e pendular estudo, recebiam renda referente à bolsa família, pensão, aluguel, aposentadoria, programas do governo e etc.

Referente ao *nível de instrução*, destaca-se entre todas as categorias, com exceção dos migrantes por trabalho, a maior proporção foi de indivíduos que possuem o nível sem instrução e fundamental incompleto, evidenciando a baixa escolaridade desta população. No grupo pendular por motivo de trabalho, o nível médio completo e superior incompleto foi o que obteve a maior proporção (36,9%).

Para a variável *condição da atividade*, 82,3% dos indivíduos que realizaram a mobilidade pendular fazem parte da população economicamente ativa, enquanto que os não pendulares são 68,9%, os pendulares para trabalho 100% e os pendulares para estudo 49,2%.

Os resultados dos valores médios das variáveis *filho*, *idade* e *renda mensal domiciliar*, mostraram que, em média, os migrantes pendulares e os pendulares para trabalho tem 0,5 filho, já o pendular por motivo estudo tem 0,4 filho e por fim, os não migrantes tem 0,6 filhos. A idade média dos indivíduos foi de cerca de 32, 29, 36 e 25 anos para os migrantes pendulares, não pendulares, pendular trabalho e pendular estudo, respectivamente. As rendas médias mensais domiciliares dos migrantes pendulares são mais elevadas do que os indivíduos que não realizam a mobilidade pendular. Enquanto que o pendular por motivo trabalho, foi o que apresenta uma renda maior entre os grupos.

No que se refere como a faixa etária das idades estão distribuídas, observou-se que dentre os migrantes pendulares os adultos (8,6%) são aqueles que mais fazem este movimento migratório. Já nos não migrantes, foram os jovens (93,9%), nos migrantes por trabalho foram os adultos (7,0%) e nos migrantes para estudo, os jovens (4,3%).

b. Resultados do modelo Logit

Os resultados encontrados apontaram que todas as variáveis utilizadas no modelo foram estatisticamente significantes, indicando que as mesmas são importantes para explicar a migração pendular no estado do Pará. No que se refere as características, os resultados apontam que ser homem aumenta a chance em 23,8% (1,238016 - 1), na média, de ser pendular, este resultado também foi encontrado no trabalho de Santos e Lelis (2018) e Ramalho e Brito (2016). Se declarar branco representa 12,2% a mais de chance de o indivíduo ser pendular, os autores Santos e Lelis (2018) também encontram este efeito, onde a cor branca tem maior probabilidade de realizar deslocamentos pendulares em relação as demais raças. A estimação demonstra que ter 1 ano a mais de idade aumenta em 1% a chance de ser pendular.

A escolaridade, divididas entre níveis de instrução, mostram que as pessoas sem instrução e fundamental incompleto, que possuem fundamental completo e médio incompleto e ensino médio completo e superior incompleto têm 71,8%, 58% e 26,2%, respectivamente, menos chance de ser pendular, comparativamente ao indivíduo que possui ensino superior completo (categoria base).

No que se refere ao estado *civil*, nota-se que ser casado diminui em 6% (0,9404325 - 1) a chance de o indivíduo praticar a mobilidade pendular. Referindo-se a *situação de domicílio*, a partir dos resultados, possuir residência na zona urbana diminui em 6,3% a chance de pendularidade.

Na *condição de atividade*, o cidadão participar da população economicamente ativa, aumenta em 28,8% a chance de ser um migrante pendular, entrando em coerência com os resultados alcançados por Santos e Lelis (2018). Ao passo que, possuir algum tipo de renda, que não seja de trabalho, diminui as chances de pendularidade em 18,5%. Por fim, ter uma *renda mensal domiciliar* mais alta, aumentara as chances de o indivíduo ser pendular em 12,7%.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O movimento pendular no Brasil cresceu nas últimas décadas, um dos motivos do crescimento seria o desenvolvimento do sistema de transportes, permitindo que os cidadãos se desloquem entre cidades, estados e países. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi investigar os determinantes da mobilidade pendular no estado do Pará.

Os resultados encontrados mostraram que indivíduos do sexo masculino, de raça branca e ter 1 ano a mais de idade tiveram maior probabilidade de serem migrantes pendulares. Em relação a escolaridade, os efeitos foram diferentes, os habitantes sem instrução e fundamental incompleto, que possuíam fundamental completo e médio incompleto e ensino médio completo e superior incompleto apresentaram uma menor propensão de pendularidade, isto em comparação aos cidadãos que possuem ensino superior completo, categoria base considerada.

No que tange ao *estado civil* (casado), *situação de domicílio*, que seria ter moradia em zona urbana, e renda, que não seja adquirida por meio de trabalho, reduziram as chances do indivíduo de ser migrante pendular. Por sua vez, a pessoa que pertencia a população economicamente ativa e apresentava uma *renda mensal domiciliar* alta, tiveram maior propensão em realizar a mobilidade pendular.

Assim, entender os determinantes da migração pendular é importante, pois estas informações, são importantes para entender as dinâmicas do território, para auxiliar planejamento em nível local e regional e para formulação de políticas públicas. Portanto, seria relevante investigar os padrões dos fluxos, apontando centralidades, áreas alimentadoras, tal como as chamadas “cidades-dormitórios”.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, Valmir. Mobilidade pendular na metrópole paulista. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 4, p. 96-109, 2005.
- BRITO, D. J. M. De; SILVA, M. V. A. E; HERMETO, A. M. Mobilidade pendular na Região Metropolitana de Belo Horizonte: uma investigação dos diferenciais de rendimento do trabalho. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 4, pp. 477-503, 2018.
- BRITO, F.; SOUZA, J. de. Expansão urbana nas grandes cidades metrópoles o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n.4, p. 48-63, 2005.
- BRITO, D. J. M.; RAMALHO, H. M. de B. caracterização e determinantes dos movimentos pendulares na Região Metropolitana do Recife: evidências a partir de um modelo gravitacional. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 2, p. 95-113, 2019.
- IBGE. Censo Demográfico 2010. **Migração e Deslocamento**: resultados da amostra. p. 158, 2000.
- IBGE. Censo Demográfico 2010. **Educação e Deslocamento**: resultados da amostra. p. 2005, 2010.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**: documentação dos microdados da amostra. Rio de Janeiro: 2012.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L. Da; CHAN, B. L. **Análise de Dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 646, 2009.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; TAKAMATSU, R. T.; SUZART, J. **Métodos Quantitativos com Stata**: procedimentos, rotinas e análise de resultados. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 248, 2014.
- GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria básica**. 5 ed. McGraw Hill: Porto Alegre, p. 924, 2011.
- JARDIM, A. de P. Mobilidade intrametropolitana no Rio de Janeiro. **Revista Tamoios**, v. 1, n. 1, p. 22-37, 2005.
- JARDIM, A. de P. Movimentos pendulares: reflexões sobre a mobilidade pendular. In: **Reflexões sobre os deslocamentos populacionais no Brasil**. OLIVEIRA, L. A. P. de; OLIVEIRA, N. T. R. de. (Org.) IBGE, 103 p., 2011.
- MOURA, R.; DELGADO, P.; COSTA, M. A. **Movimento Pendular e Políticas Públicas**: Algumas possibilidades inspiradas numa tipologia dos municípios brasileiros. In: BOUERI, R.; COSTA, M. A. (Ed.). **Brasil em desenvolvimento 2013: estado, planejamento e políticas públicas**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), v. 3, c. 22, p. 665–696. 2013.
- RAMALHO, H. M. de B.; BRITO, D. J. M. de. Migração intrametropolitana e mobilidade pendular: evidências para a região metropolitana do Recife. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 46, n. 4, p. 823-877, 2016.
- SANTOS, B. L. De P.; LELIS, L. V. C.. Movimentos Pendulares e diferenciais de salários no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 12, n. 4, pp. 521-542, 2018.