

## Capítulo 3

### MOBILIDADE URBANA

---

Juciano Martins Rodrigues

#### INTRODUÇÃO

Segundo dados do Censo 2010, para chegar até seus locais de trabalho, aproximadamente 24,2 milhões de pessoas se deslocam diariamente nas 15 metrópoles brasileiras. Destas, 6,8% levam o tempo de até cinco minutos no trajeto casa-trabalho e 39% gastam entre seis minutos e meia hora no mesmo trajeto. Ainda deste total de pessoas, outros 33% gastam entre meia hora e uma hora e, aproximadamente, 21% leva mais de uma hora no trajeto entre sua residência e seu local de trabalho. Estudo recente do Instituto de Pesquisa e Planejamento Econômico (IPEA) mostra, ainda, que em todas as principais regiões metropolitanas brasileiras entre 1992 e 2009 ocorreu aumento no tempo médio de deslocamento casa-trabalho (PEREIRA; SCHWANEN, 2013).

Essa crescente precarização das condições de deslocamento, sobretudo nas metrópoles, tem feito com que o tema da mobilidade urbana ocupe cada vez mais espaço no debate público no Brasil. A questão da mobilidade aparece com mais frequência no noticiário em geral, nos veículos de internet, nos debates nas redes sociais, em *websites* oficiais do governo e, agora com mais presença, nas publicações acadêmicas. Estes meios estão repletos de uma quantidade quase infinita de conteúdo sobre este assunto.

Por trás dos indicadores mais gerais e das informações mais genéricas, que indicam a piora das condições de deslocamento, está uma realidade ainda mais preocupante. Trata-se do fato de que boa parte da população urbana ainda não se encontra inserida numa estrutura de oportunidades – onde se inclui a capacidade de deslocamento - que lhe garanta melhores condições de empregos e renda, como mostram alguns estudos (RIBEIRO, SOUZA e RODRIGUES, 2010). Em outras palavras, as formas precárias e insuficientes de deslocamento asseguradas por um sistema de mobilidade ineficiente gerariam efeitos contrários aos ganhos de renda obtidos pelos trabalhadores na atual conjuntura de geração emprego. Ribeiro, Souza e Rodrigues (2010) em um estudo sobre a região metropolitana do Rio de Janeiro, constataram, por exemplo, que ao comparar as rendas médias de trabalhadores semelhantes em termos de escolaridade, cor, sexo e tipo de ocupação, mas moradores em áreas com fortes diferenças de mobilidade urbana, a diferença pode chegar a 22,8%.

O impacto causado pelas dificuldades de deslocamento no acesso ao emprego e à renda muitas vezes se deve a concentração da oferta de trabalho nas áreas centrais, ao mesmo tempo em que observamos o crescimento da população moradora nas periferias distantes. Além disso, a disjunção entre espaços do emprego e da moradia é, sem dúvida nenhuma, incentivada e agravada pela autolocomoção<sup>5</sup> e o deslocamento é ainda mais prejudicado pela desregulação e do abandono do sistema de

---

5 Entre 2001 e 2011 o número de automóveis nas metrópoles brasileiras aumentou em 63%. Isto significa um aumento seis vezes maior do que o aumento da população.

transportes público de massa. Com isso, o crescente tempo despendido pelos moradores das metrópoles em seus deslocamentos diários aparece, atualmente, como um dos grandes problemas das grandes cidades, com fortes impactos, também, sobre as condições de bem-estar urbano.

O objetivo deste capítulo é oferecer elementos para o entendimento da situação atual dos deslocamentos diários nas principais regiões metropolitanas do Brasil como uma dimensão do bem-estar urbano. Para isto, utilizamos o IBEU, indicador calculado para três escalas de representação distintas (região metropolitana, município e área de ponderação). Além dessa possibilidade de abordagem multiescalar, o mapeamento dos resultados permite estabelecer um enfoque também comparativo à medida que, em cada uma dessas escalas, o resultado do IBEU de cada espaço foi definido em função do relacionamento existente entre os demais espaços.

## **MOBILIDADE URBANA NAS REGIÕES METROPOLITANAS**

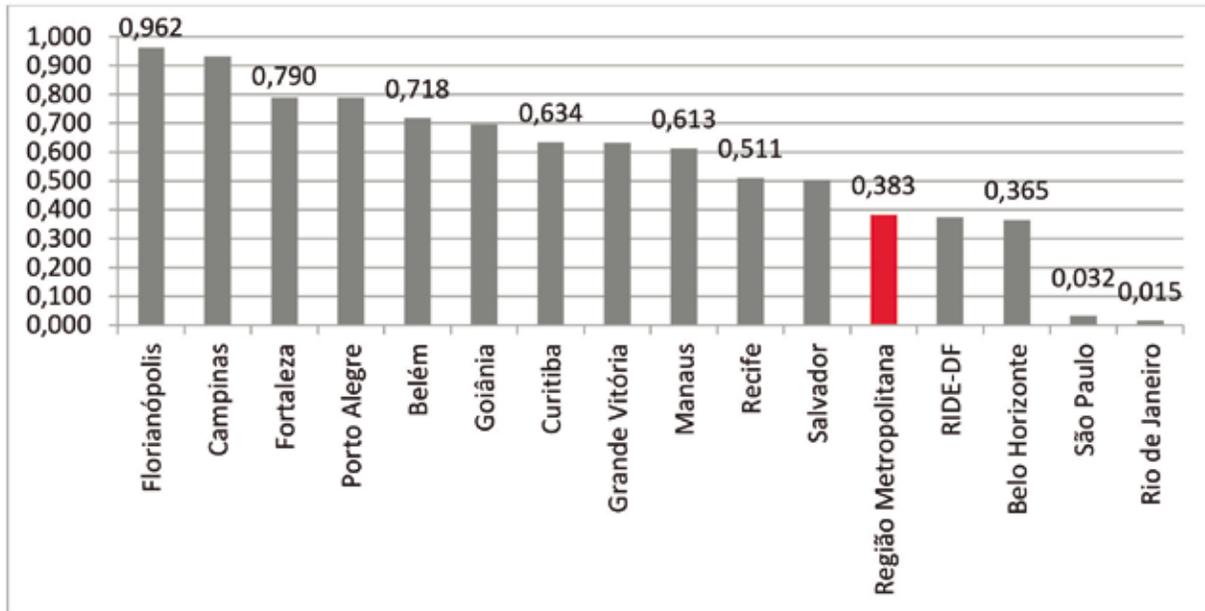
Em São Paulo e Rio de Janeiro, segundo o estudo de Pereira e Schwanen (2013) já citado acima, os deslocamentos casa-trabalho em 2009 eram quase 31% mais longos do que a média das demais regiões metropolitanas. Os resultados do IBEU, apresentados neste capítulo, corroboram com tais resultados. Ou seja, quando analisamos o IBEU, na sua dimensão da mobilidade urbana e na escala que varia entre 0 e 1, Rio de Janeiro e São Paulo aparecem ocupando as posições mais inferiores. Este é um fato com o qual devemos nos atentar, pois em nenhuma das outras dimensões as duas maiores regiões metropolitanas do país se diferenciam tanto em relação às outras metrópoles.

Esta é a primeira e talvez uma das principais características a se destacar nos resultados do IBEU-Mobilidade. No entanto, não podemos deixar de chamar a atenção para outras características importante desses mesmos resultados. Se, por um lado, o distanciamento de São Paulo e Rio de Janeiro em relação a todas as outras regiões metropolitanas merece tal destaque, por outro, a diferença entre o resultado obtido na dimensão mobilidade urbana e o IBEU-geral em cada uma delas também deve ser ressaltada. Há, por exemplo, registro de metrópoles cujo IBEU-Mobilidade é superior ao IBEU-geral, indicando, a princípio, que o bem-estar urbano olhado por esta dimensão encontra-se em um nível razoável de satisfação em comparação à situação das outras dimensões. Neste grupo estão as metrópoles de Florianópolis, Campinas, Fortaleza, Porto Alegre, Belém, Manaus e Recife. Dentre estas regiões metropolitanas, vale fazer uma ressalva no caso de Recife, onde apesar do IBEU-Mobilidade ser superior ao IBEU-geral, ambos os resultados estão abaixo das médias de todas as RMs, indicando, possivelmente, um baixo nível de bem-estar em todas as dimensões. Este grupo apresenta outras diferenças interessantes. Em uma parte delas, apesar do IBEU-Mobilidade estar acima do IBEU geral, o resultado se aproxima bastante da média de todas as dimensões, em outra a dimensão da mobilidade urbana aparece bem acima do IBEU geral. Neste último caso, destaca-se a situação de Belém cujo resultado positivo nesta comparação se deve muito mais ao baixo desempenho no conjunto das outras dimensões do que a um resultado excepcionalmente positivo na dimensão mobilidade.

Os resultados ainda mostram que na realidade a maioria das metrópoles apresenta o IBEU-Mobilidade abaixo do IBEU-geral. Algumas experimentam uma diferença mínima, como são os casos de Goiânia, Grande Vitória, Salvador e Curitiba. Deste grupo, Goiânia e Vitória se destacam, pois estão acima da média tanto no IBEU-geral, quanto na sua dimensão mobilidade urbana. Outras regiões metropolitanas, por sua vez, apresentam diferenças intermediárias, a exemplo da RIDE-DF e de Belo

Horizonte. Ambas, porém, apresentam IBEU-Mobilidade bem abaixo da média do conjunto das regiões metropolitanas analisadas. Como era de se esperar, os resultados de São Paulo e Rio de Janeiro, mais uma vez, destoam dos demais, onde o IBEU-Mobilidade é bem inferior ao IBEU-geral. Em São Paulo, o IBEU-Mobilidade é 17 vezes menor do que a média, na região metropolitana do Rio é 37 vezes. Todos os resultados e as diferenças entre as regiões metropolitanas podem ser visualizadas no gráfico 3.1

**Gráfico 3.1: Mobilidade Urbana (D1) segundo as regiões metropolitanas - 2010**



Fonte: Censo Demográfico – IBGE, 2010. Elaborado pelo Observatório das Metrôpoles.

### IBEU-MOBILIDADE DOS MUNICÍPIOS METROPOLITANOS

Como destacado no Capítulo 2 desta publicação, no interior de cada uma das regiões metropolitanas há uma diversidade de condições urbanas de vida bastante complexa, principalmente no caso da mobilidade urbana. Logo, o resultado do IBEU geral para cada região metropolitana pode esconder as disparidades existentes no interior de seus territórios. Olhando para os recortes municipais é possível perceber tais disparidades.

Nesta seção, portanto, analisaremos o IBEU-Mobilidade dos municípios integrantes das principais regiões metropolitanas do Brasil. A tabela 3.1 apresenta a distribuição relativa dos municípios de cada região metropolitana segundo o nível de bem-estar urbano, de acordo com o IBEU-Mobilidade. Obviamente, cada região metropolitana tem número diferente de municípios, portanto, é necessário verificar o número de municípios em cada nível (faixa) do IBEU em termos relativos, conforme está disposto em cada linha da tabela, cujo somatório é de 100%.

Neste caso, ao analisarmos os municípios (e depois, na próxima seção, as áreas de ponderação) estaremos captando não só a situação do bem-estar urbano na região metropolitana, mas como esse bem-estar se distribui no interior do seu território. A adoção do município como unidade de análise talvez seja estatisticamente questionável, pois estamos tratando de divisões territoriais bastante

diversas, principalmente do ponto de vista populacional e da integração à dinâmica metropolitana. No entanto, a nosso ver são unidades territoriais fundamentais em qualquer análise socioespacial, pois representam territórios políticos e com legitimidade social cujo recorte geográfico é fundamental para a formulação e aplicação das políticas públicas no Brasil.

Feita tal ressalva, a primeira constatação é que algumas das regiões metropolitanas não possuem nenhum município na faixa mais inferior do IBEU (até 0,500). São elas: Belém, Campinas, Florianópolis, Fortaleza, Manaus, Porto Alegre e Salvador. Tal resultado confirma a necessidade de olhar os “pedaços” da cidade para compreender melhor sua situação de bem-estar. Apesar desta constatação, é preciso ressaltar que no caso da mobilidade urbana, o desempenho do bem-estar urbano medido pelo IBEU aparece numa situação pior do que o IBEU-geral quando olhamos para os municípios. Vejamos: enquanto no caso do IBEU-geral apenas 11 municípios de um total de 289 apresentam resultado abaixo de 0,5, no caso da dimensão mobilidade urbana, este número sobe para 50 municípios, o que representa 17,3% de todos eles. Porém, boa parte dos municípios com este desempenho está concentrada nas regiões metropolitanas com os piores resultados na dimensão mobilidade urbana; ou seja, em São Paulo e Rio de Janeiro (as duas 54% dos municípios com IBEU-Mobilidade abaixo de 0,5). Respectivamente, nestas regiões metropolitanas, 15 e 12 municípios têm IBEU-Mobilidade abaixo de 0,5. No caso de São Paulo, isto representa 38,5% dos municípios e, no caso do Rio de Janeiro, 60%. Além disso, dos dez municípios com os piores resultados do IBEU-Mobilidade, sete estão nas duas maiores regiões metropolitanas. São eles: Francisco Morato-SP, Japeri-RJ, Ferraz de Vasconcelos-SP, Queimados-RJ, Belford Roxo-RJ, Itapicirica da Serra-SP e Franco da Rocha-SP. Completam a lista dos dez piores, três municípios da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal (RIDE-DF): Planaltina-GO, Cidade Ocidental-GO e Santo Antônio do Descoberto-GO.

Por outro lado, municípios com o mais alto nível de IBEU-Mobilidade estão presente em quase todas as regiões metropolitanas. As exceções são Florianópolis e Rio de Janeiro. Porém, trata-se de duas situações completamente distintas em termos de mobilidade urbana. Na região metropolitana do Rio de Janeiro 90% do total de 20 municípios estão localizados nas faixas de IBEU-Mobilidade mais inferiores, ou seja, até 0,5 e entre 0,501 e 0,700. Enquanto isso, em Florianópolis, dos 9 municípios da região metropolitana, 7 estão entre 0,801 e 0,900.

Enquanto estas duas regiões metropolitanas se destacam por essa coincidência, mas, como vimos, com sentidos completamente opostos, outras chamam a atenção pela maior presença de municípios na faixa mais superior do IBEU-Mobilidade. Neste caso, se destacam: Manaus, onde 75% dos municípios estão na faixa entre 0,901 e 1,000, Campinas, onde esse percentual é de 52,6%, além de Porto Alegre e Fortaleza, com percentuais de 47% e 40%, respectivamente. Porto Alegre ainda se destaca pelo fato de que entre os dez municípios com IBEU-Mobilidade mais elevado, seis estão nesta região metropolitana. Trata-se dos municípios de Nova Hartz-RS, Rolante-RS, Parobé-RS, Sapiranga-RS, Campo Bom-RS e Araricá-RS.

Ao observarmos este mesmo ranqueamento, mas agora olhando para os 50 melhores resultados do IBEU-Mobilidade, nota-se que Porto Alegre concentra 24% de todos os municípios entre esses 50 mais bem posicionados, com destaque também para Campinas (18%), Curitiba (12%) e Belo Horizonte, Fortaleza, Manaus e RIDE-DF, todas com 10%. Por outro lado, constata-se também que, entre esses 50 municípios, não há nenhum que pertença às regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro, demonstrando, mais uma vez, a situação de desvantagem das duas maiores regiões metropolitanas brasileiras em termos de mobilidade urbana.

**Tabela 3.1: Percentual de municípios das regiões metropolitanas segundo o nível de bem-estar urbano (IBEU-Mobilidade)**

| Região Metropolitana | Nível de bem-estar urbano |               |               |               |               | Número de municípios |
|----------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
|                      | 0,000 - 0,500             | 0,501 - 0,700 | 0,701 - 0,800 | 0,801 - 0,900 | 0,901 - 1,000 |                      |
| Belém                | 0,0                       | 57,1          | 14,3          | 14,3          | 14,3          | 7                    |
| Belo Horizonte       | 17,6                      | 29,4          | 8,8           | 29,4          | 14,7          | 34                   |
| Campinas             | 0,0                       | 5,3           | 10,5          | 31,6          | 52,6          | 19                   |
| Curitiba             | 17,2                      | 17,2          | 27,6          | 17,2          | 20,7          | 29                   |
| Florianópolis        | 0,0                       | 0,0           | 22,2          | 77,8          | 0,0           | 9                    |
| Fortaleza            | 0,0                       | 0,0           | 33,3          | 26,7          | 40,0          | 15                   |
| Goiânia              | 10,0                      | 40,0          | 5,0           | 40,0          | 5,0           | 20                   |
| Grande Vitória       | 14,3                      | 28,6          | 28,6          | 14,3          | 14,3          | 7                    |
| Manaus               | 0,0                       | 12,5          | 0,0           | 12,5          | 75,0          | 8                    |
| Porto Alegre         | 0,0                       | 12,5          | 21,9          | 18,8          | 46,9          | 32                   |
| Recife               | 14,3                      | 57,1          | 14,3          | 7,1           | 7,1           | 14                   |
| RIDE-DF              | 30,4                      | 4,3           | 0,0           | 34,8          | 30,4          | 23                   |
| Rio de Janeiro       | 60,0                      | 30,0          | 5,0           | 5,0           | 0,0           | 20                   |
| Salvador             | 0,0                       | 7,7           | 46,2          | 30,8          | 15,4          | 13                   |
| São Paulo            | 38,5                      | 38,5          | 20,5          | 2,6           | 0,0           | 39                   |
| Total                | 18,4                      | 22,5          | 16,4          | 21,8          | 20,8          | 289                  |

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 2010. Elaborado pelo Observatório das Metrôpoles.

### **IBEU-MOBILIDADE INTRAMETROPOLITANO (ANÁLISE DAS ÁREAS DE PONDERAÇÃO)**

Nesta seção, analisaremos o IBEU-Mobilidade das principais regiões metropolitanas do Brasil na escala intrametropolitana, utilizando como unidades territoriais mínimas chamadas de áreas de ponderação. Para tanto, a tabela 3.2 apresenta a distribuição das áreas de ponderação das regiões metropolitanas em termos relativos segundo os níveis de bem-estar urbano. Percebe-se que existem importantes diferenças em relação à distribuição dos municípios segundo os níveis de bem-estar urbano.

No geral, 12,8% das áreas de ponderação das regiões metropolitanas apresentam IBEU-Mobilidade até 0,500. Este percentual é dez vezes maior do que o percentual de áreas neste patamar quando comparamos a distribuição dos resultados do IBEU-geral, que, neste caso, é de 1,1%<sup>6</sup>. Na realidade, este resultado é influenciado - e a diferença é acentuada - por conta dos pesos de Rio de Janeiro e São Paulo que, destoando das demais, apresentam o maior percentual de áreas de ponderação na faixa que indica pior bem-estar urbano. Na primeira, 83 áreas, ou 24,6% delas têm IBEU-Mobilidade até 0,500, enquanto

<sup>6</sup> Ver resultados no Capítulo 3.

que na segunda este número chega a 155 áreas, o que significa 24,5%. Além disso, a soma das áreas de ponderação dessas duas regiões metropolitanas representa 78,5% do total de áreas nesta faixa. Das outras regiões metropolitanas, apenas Belo Horizonte e a RIDE-DF apresenta percentual acima da média. Na primeira, 25 áreas (13,2% delas) estão na faixa até 0,500; no caso da segunda, esse percentual é de 17%, o que corresponde a 18 áreas de ponderação. Todas as demais regiões metropolitanas possuem percentuais abaixo da média. Neste caso, vale destacar o caso de Florianópolis, onde nenhuma área de ponderação aparece nesta faixa mais inferior da distribuição do IBEU-Mobilidade, e os casos de Belém, Campinas, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre e Vitória, onde o percentual está abaixo de 2%.

Além da diferença entre as regiões metropolitanas, é importante destacar a diferença entre os resultados desta dimensão e aqueles registrados para o IBEU-geral. Na região metropolitana do Rio de Janeiro, onde mais de 24% das áreas estão na faixa mais inferior da distribuição do índice referente à dimensão mobilidade urbana, no caso do IBEU-geral apenas 0,9% dessas áreas estão nessa mesma faixa. Em São Paulo, o percentual de áreas é ainda menor: 0,6%. Por outro lado, Belém, que possui apenas 1,4% das áreas nesta faixa mais inferior em se tratando da distribuição do IBEU-Mobilidade, tem o maior percentual de áreas com IBEU-geral na faixa até 0,500, 20%.

No nível mais elevado, compreendido entre 0,9 e 1, todas as regiões metropolitanas possuem áreas de ponderação nesse patamar. Isso demonstra que praticamente em todas as regiões metropolitanas há áreas com nível excelente de bem-estar urbano na dimensão mobilidade, porém isso corresponde apenas a 16,9% das áreas, que em termos absolutos significa que somente 399 áreas, de um total de 2.363, estão classificadas no nível mais elevado. Florianópolis, que é exceção na faixa mais inferior, tem o maior percentual de áreas nesta faixa. Nesta, 38 áreas - que representam 63,3% do total - estão na faixa mais elevada do IBEU-Mobilidade. Completam a lista daquelas regiões cujo percentual é superior ao dobro da média as regiões metropolitanas de Campinas (48,2% das áreas nesta faixa), Belém (43,3% das áreas nesta faixa) e Porto Alegre (35,3% das áreas nesta faixa).

Por outro lado, como podemos observar na tabela 4.2, outras regiões metropolitanas possuem um percentual de áreas nesta faixa mais superior abaixo da média de todas elas, no entanto com algumas diferenças importantes. Em Belo Horizonte, enquanto o percentual se aproxima da média (13,5% das áreas nesta faixa), no Rio de Janeiro, em São Paulo e Recife os percentuais estão abaixo da metade da média (relembrando, é de 16,9%). Em São Paulo, por exemplo, o percentual de áreas na faixa entre 0,901 e 1,000 é de apenas 0,8%; ou seja, somente 11 de um total de 633 áreas.

No segundo nível mais elevado, compreendido entre 0,8 e 0,9, há 22,9% de áreas de ponderação do conjunto das regiões metropolitanas, o que corresponde a 542 áreas. Todas as regiões metropolitanas têm áreas de ponderação classificadas nesse patamar. O mesmo se pode dizer em relação ao nível compreendido entre 0,7 e 0,8, pois todas as regiões metropolitanas possuem áreas de ponderação classificadas nesse nível, o que corresponde a 19,2% das áreas, ou em termos absolutos, a 453 áreas de ponderação. No nível de bem-estar urbano compreendido entre 0,501 e 0,700, todas as regiões metropolitanas têm áreas de ponderação classificadas nesse patamar, totalizando 666 áreas de ponderação, que corresponde a 28,2%. Neste caso, vale destacar as situações de Florianópolis e Campinas, onde o percentual de áreas nesta faixa intermediária é baixíssimo. Na primeira é de 3,3% (apenas 2 áreas) e, na segunda, é de 7%, ou 8 áreas em termos absolutos.

É claro que esta situação pode ser resultado de um efeito do tamanho, afinal estamos falando de uma metrópole de 19 milhões de habitantes e outra de 11 milhões. No entanto, temos uma série

de outros motivos que nos permitiram afirmar que a situação é, por outro lado, resultado de uma desestruturação do sistema de mobilidade, cujo padrão de deslocamento está cada vez mais baseado no transporte individual. Este distanciamento no resultado do IBEU-Mobilidade pode estar afirmando mais uma vez que metrópoles do porte de São Paulo e Rio de Janeiro não suportam mais deslocamentos baseados predominantemente no automóvel.

**Tabela 3.2: Percentual de municípios das regiões metropolitanas segundo o nível de bem-estar urbano (IBEU-Mobilidade)**

| Região Metropolitana | Nível de bem-estar urbano |               |               |               |               | Número de municípios |
|----------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------------|
|                      | 0,000 - 0,500             | 0,501 - 0,700 | 0,701 - 0,800 | 0,801 - 0,900 | 0,901 - 1,000 |                      |
| Belém                | 1,4                       | 17,8          | 21,9          | 15,1          | 43,8          | 7                    |
| Belo Horizonte       | 13,2                      | 28,0          | 23,3          | 21,7          | 13,8          | 34                   |
| Campinas             | 1,8                       | 7,0           | 8,8           | 34,2          | 48,2          | 19                   |
| Curitiba             | 4,1                       | 16,3          | 22,0          | 35,8          | 22,0          | 29                   |
| Florianópolis        | 0,0                       | 3,3           | 10,0          | 23,3          | 63,3          | 9                    |
| Fortaleza            | 0,9                       | 6,5           | 20,6          | 42,1          | 29,9          | 15                   |
| Goiânia              | 1,2                       | 15,9          | 17,1          | 32,9          | 32,9          | 20                   |
| Grande Vitória       | 1,3                       | 27,8          | 11,4          | 34,2          | 25,3          | 7                    |
| Manaus               | 2,2                       | 26,7          | 11,1          | 31,1          | 28,9          | 8                    |
| Porto Alegre         | 1,1                       | 13,0          | 14,7          | 35,9          | 35,3          | 32                   |
| Recife               | 3,3                       | 31,7          | 21,1          | 37,4          | 6,5           | 14                   |
| RIDE-DF              | 17,0                      | 25,5          | 14,2          | 15,1          | 28,3          | 23                   |
| Rio de Janeiro       | 24,6                      | 44,4          | 16,6          | 11,5          | 3,0           | 20                   |
| Salvador             | 3,7                       | 27,1          | 26,2          | 32,7          | 10,3          | 13                   |
| São Paulo            | 24,5                      | 39,0          | 23,4          | 12,3          | 0,8           | 39                   |
| Total                | 12,8                      | 28,2          | 19,2          | 22,9          | 16,9          | 289                  |

Fonte: Censo Demográfico - IBGE, 2010. Elaborado pelo Observatório das Metrôpoles.