



Texto para Discussão 021 | 2014

Discussion Paper 021 | 2014

Indicadores para o Mercado de Trabalho Metropolitano no Brasil

João Saboia

Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Lucia Silva Kubrusly

Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

This paper can be downloaded without charge from
<http://www.ie.ufrj.br/index.php/index-publicacoes/textos-para-discussao>

Indicadores para o Mercado de Trabalho Metropolitano no Brasil¹

Novembro, 2014

João Saboia

Professor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
saboia@ie.ufrj.br

Lucia Silva Kubrusly

Professora Associada, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro
luciak@centroin.com.br

¹ O primeiro autor recebeu o suporte de uma bolsa de produtividade do CNPq. Esse trabalho contou com o apoio de Pilar Picon e Giovanna Loiola no processamento dos dados.

Resumo

O artigo propõe dois tipos de indicadores para a análise do mercado de trabalho metropolitano do país. O primeiro utiliza metodologia inspirada no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU, enquanto o segundo usa a análise de componentes principais (ACP). A aplicação aos dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do IBGE mostra que os dois índices apresentam resultados consistentes, confirmando a melhoria do mercado de trabalho a partir de 2004. Por outro lado, mostra a grande distância existente entre as condições encontradas no mercado de trabalho das regiões metropolitanas do Sul/Sudeste e do Nordeste.

Palavras-chave: mercado de trabalho; mercado de trabalho metropolitano; índices para o mercado de trabalho; indicadores do mercado de trabalho.

Classificação-JEL: C14; C43; J21; J80; R11

Abstract

The paper proposes two types of indicators for the analysis of the metropolitan labor market in Brazil. The first one uses a methodology based on the Human Development Index (HDI) of the UN, while the second one uses principal components analysis. Application to the Monthly Employment Survey (PME) data shows that the two indicators present results consistent with each other, confirming the improvement of the labor market in the decade of 2000. On the other hand it shows the great distance between the labor market conditions in the metropolitan areas of South/Southeast and Northeast regions.

Keywords: labor market, metropolitan labor market; labor market index; labor market indicators

1 Introdução

A partir de 2004, o mercado de trabalho do país mostrou uma mudança de rumo que pode ser verificada através de várias fontes de dados como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) a Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED), a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED).

Diversos autores têm estudado o mercado de trabalho urbano no país nos últimos anos. Entre as principais mudanças observadas podem ser mencionadas a forte redução das taxas de desemprego, o crescimento da população ocupada, o aumento da escolaridade, a elevação do nível médio de remuneração do trabalho, a queda da desigualdade de rendimentos e a redução da informalidade através do aumento da presença da carteira do trabalho assinada para os empregados no setor privado da economia.² Apesar das dificuldades enfrentadas pela economia a partir de 2011 o mercado de trabalho continuou apresentando sinais de melhora, embora em menor intensidade.

As razões para a melhora observada no mercado são diversas. Em primeiro lugar, as taxas de crescimento da economia, embora não tendo sido excepcionais, aumentaram nos últimos anos em comparação com o período anterior. Com isso, houve crescimento da demanda, realimentando a economia, incentivando novas contratações e reduzindo o desemprego. Por outro lado, a política de recuperação do salário mínimo contribuiu para a redução das desigualdades na distribuição dos rendimentos do trabalho e a elevação do salário médio.³ Em terceiro lugar, não deve ser minimizado o esforço realizado pelas autoridades no sentido de um aumento da fiscalização das relações de trabalho que tiveram como efeito a regularização das contratações e o aumento da carteira assinada, especialmente nas regiões e setores mais atrasados do país.⁴

Outros fatores podem também ter contribuído para a recuperação do mercado de trabalho e maior formalização das relações de trabalho como o forte crescimento das exportações, a simplificação tributária para as pequenas empresas, o aumento e desconcentração do

² Ver, por exemplo, Chahad (2006), Corseuil e Furtado (2009), Corseuil, Moura e Ramos (2009), Pochmann (2010), Ramos (2006) e Ramos e Ferreira (2005).

³ Ver Saboia (2007).

⁴ Ver Simão (2009).

gasto social, o aumento e diversificação do crédito interno e uma maior eficácia das ações de intermediação de mão-de-obra.⁵

Este artigo procura acompanhar a evolução do mercado de trabalho urbano do país no período recente de recuperação da economia, propondo para isso a utilização de diversas variáveis divulgadas mensalmente pela PME nas seis regiões metropolitanas cobertas (São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Salvador e Recife). Uma das vantagens da PME é a cobertura de regiões com diferentes níveis de desenvolvimento, permitindo a obtenção de um amplo quadro do mercado de trabalho urbano/metropolitano.

Para isso, são propostos indicadores sintéticos utilizando duas metodologias alternativas. A primeira está inspirada em método bastante conhecido e utilizado no cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU. A segunda usa a técnica estatística de análise de componentes principais (ACP).⁶

A construção de sistemas de indicadores faz parte de estudos em várias áreas do conhecimento. Jannuzzi (2004), por exemplo, discute a importância de indicadores sociais para o acompanhamento das condições de vida da população e sua utilização na área de políticas públicas. Indicadores educacionais também são regularmente utilizados em comparações internacionais sobre o aprendizado nos diferentes países. Portanto, um sistema de indicadores para o mercado de trabalho poderia sinalizar para os diferenciais existentes e sua tendência evolutiva, apontando para aspectos que precisariam ser melhorados.

A utilização de indicadores sintéticos para o acompanhamento do mercado de trabalho se justifica na medida em que muitas vezes as variáveis sinalizam evolução em direções opostas. Enquanto algumas podem apresentar melhoria outras eventualmente apontariam em direção à piora das condições. Portanto, o uso de um indicador síntese dos vários indicadores parciais destacaria os desníveis regionais eventualmente existentes no país, assim como a tendência predominante encontrada no período analisado.

⁵ Ver Cardoso Jr (2007).

⁶ Saboia e Kubrusly (2008) utilizam metodologias semelhantes para o estudo da indústria brasileira.

A aplicação das duas metodologias aos dados da PME do período 2003 a 2013 confirma a melhoria encontrada no mercado de trabalho urbano/metropolitano no período, mostrando a situação mais favorável das RMs das Regiões Sul e Sudeste comparativamente à Região Nordeste. Destaca ainda a posição relativamente melhor da RM de São Paulo, seguida pelas demais metrópoles do Sul-Sudeste.

Na próxima seção são apresentadas as variáveis da PME utilizadas, seguindo-se sua análise na seção 3. A seção 4 introduz a metodologia do indicador baseada no IDH, enquanto a seção 5 fornece seus resultados nas seis RMs. Na seção 6 é apresentada a metodologia utilizada a partir da ACP, sendo seus resultados analisados na seção 7. Esta seção termina com uma comparação entre os resultados obtidos com as duas metodologias. Na última seção são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2 Seleção de Variáveis da PME

A partir dos dados levantados pela Pesquisa Mensal de Emprego do IBGE (PME/IBGE), foi selecionado um conjunto de variáveis que dê conta da complexidade do mercado de trabalho brasileiro. Tendo em vista a quantidade de dados produzidos pela PME, a seleção possui inevitavelmente algum grau de arbitrariedade. O critério utilizado foi a escolha de um número relativamente pequeno de variáveis que representassem as várias dimensões do mercado de trabalho.

As variáveis selecionadas podem ser classificadas em três grupos. Em cada um há uma variável considerada a principal referência do grupo, e duas complementares adicionando novas informações. Elas estão apresentadas a seguir. A primeira listada em cada grupo é a variável considerada principal e as demais são as complementares.

a) Variáveis de Desemprego

- Taxa de Desemprego;
- Desemprego de Longa Duração (percentual de desempregados com 12 meses ou mais sem trabalho);
- Desemprego de Chefes de Família (percentual de chefes de família entre os desempregados).

b) Variáveis de Rendimento

- Rendimento Médio Real;
- Subremuneração (percentual de trabalhadores que recebem menos do que o salário mínimo horário);
- Desigualdade (relação entre a remuneração dos empregados com carteira e sem carteira assinada no setor privado).

c) Variáveis de Inserção

- Formalidade (percentual de ocupados com carteira assinada);
- Subocupação (percentual de pessoas subocupadas por insuficiência de horas trabalhadas);
- Escolaridade (percentual de ocupados com 11 anos ou mais de estudo).

No caso das variáveis de desemprego, a informação básica é a própria taxa de desemprego, que representa uma das variáveis macroeconômicas mais importantes de um país. As variáveis complementares incorporam elementos que podem agravar a situação do desemprego – seu tempo de duração e a presença de chefes de família entre as pessoas

desempregadas. Sem dúvida, o desemprego de longa duração é muito importante, pois, ao afastar o indivíduo do dia-a-dia da atividade econômica, pode torná-lo desatualizado, dificultando seu eventual retorno no futuro. No caso do desemprego de chefes de família, procurou-se destacar a situação de desemprego que mais prejudica o nível de rendimento familiar.

A principal estatística de rendimento é indiscutivelmente o valor real médio recebido no mercado de trabalho. Para medir a desigualdade e a baixa remuneração, foram incorporadas duas variáveis complementares. Foi selecionada como medida de desigualdade a relação entre os rendimentos médios dos ocupados no trabalho formal (empregados com carteira assinada no setor privado) e no trabalho informal (empregados sem carteira assinada). É claro que outras medidas clássicas de desigualdade poderiam ter sido utilizadas. Deu-se preferência, entretanto, a uma medida que procura diferenciar o nível de rendimentos nos segmentos formal e informal da economia. Para verificar a importância da subremuneração no mercado de trabalho foi utilizado como referência o valor do salário mínimo e contabilizado o percentual de pessoas ocupadas recebendo menos do que o salário mínimo horário. O salário mínimo foi utilizado para a mensuração da subremuneração na medida em que representa o mínimo legal devido aos trabalhadores⁷.

Reconhecendo a importância da questão da informalidade no mercado de trabalho brasileiro e o fato que grande parcela das pessoas ocupadas encontram-se em situação precária, utilizou-se como estatística básica de inserção o percentual de ocupados que possuem carteira de trabalho assinada, representando a situação típica de participação no setor formal da economia. A subocupação representa uma situação indesejável, na medida em que aponta para o não aproveitamento de um potencial da força de trabalho disponível no país. Para incorporar alguma informação sobre subocupação, foi utilizado o percentual de pessoas que trabalham menos de 40 horas semanais, embora desejem e estejam disponíveis para trabalhar mais. A segunda variável complementar é de enorme importância na medida em que o nível de escolaridade da população brasileira é reconhecidamente baixo. Por outro lado, a escolaridade está associada ao nível de

⁷ Em princípio, seria desejável que as pessoas ocupadas recebessem ao menos o equivalente ao valor do salário mínimo horário legal, mesmo num período de elevação de seu valor real.

produtividade dos trabalhadores. Considera-se, portanto, o nível de escolaridade da população ocupada, com a exigência de ao menos o ensino médio para uma melhor inserção no mercado de trabalho.

As nove variáveis selecionadas cobrem efetivamente aspectos importantes e complementares do mercado de trabalho do país. Conforme esperado, existe associação entre as variáveis, em alguns casos relativamente forte, conforme constatado pela matriz de correlações apresentada na Tabela 11 da seção 7, onde será apresentado o indicador ACP. Deixaremos, por enquanto, os dados falarem por si próprios, mostrando sua maior ou menor importância na composição dos indicadores síntese do mercado de trabalho.

3 Evolução das Variáveis Seleccionadas no Período 2003/2013

Boa parte do período 2003/2013 representou um momento de recuperação da economia brasileira, que se refletiu no mercado de trabalho. Conforme será visto a seguir, as variáveis seleccionadas mostram uma melhoria das condições do mercado de trabalho no país.⁸

A taxa de desemprego apresenta forte redução ao longo do período, com pequena elevação em 2009 por conta dos reflexos da crise mundial no país no final de 2008 e início de 2009. Mesmo com o baixo crescimento a partir de 2011, a redução do desemprego teve continuidade. Há grandes diferenças entre as taxas de desemprego das 6 RMs, sendo sistematicamente mais elevadas em Salvador e, em menor escala, em São Paulo e Recife. Rio de Janeiro, Belo Horizonte e, especialmente, Porto Alegre apresentam as menores taxas. (Tabela 1)

Tabela 1 - Taxa de desemprego - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	13,8	12,7	13,2	14,6	12,0	9,3	9,9	8,7	6,5	6,0	6,4
Salvador	16,7	16,0	15,5	13,7	13,7	11,5	11,3	11,0	9,6	7,2	8,1
Belo Horizonte	10,8	10,6	8,8	8,5	7,6	6,5	6,4	5,5	4,9	4,4	4,2
Rio de Janeiro	9,2	9,0	7,7	7,9	7,2	6,8	6,1	5,6	5,2	5,0	4,5
São Paulo	14,1	12,6	10,2	10,5	10,1	8,4	9,2	7,0	6,2	6,0	5,9
Porto Alegre	9,5	8,6	7,4	8,0	7,3	5,9	5,6	4,5	4,5	4,0	3,5
Total das áreas	12,3	11,5	9,8	10,0	9,3	7,9	8,1	6,7	6	5,5	5,4

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Acompanhando a queda do desemprego, o desemprego de longa duração caiu no período, especialmente a partir de 2007. Há importantes diferenças entre as RMs. Belo Horizonte é nitidamente a região com menores taxas de desempregados de longa duração, enquanto o Rio de Janeiro e Salvador se destacam com taxas elevadas a ponto de, em 2013, possuírem, respectivamente, 9,1% e 12,7% dos desempregados há 12 meses ou mais sem trabalho. (Tabela 2).

⁸ Tendo em vista a periodicidade mensal da PME, os dados anuais apresentados são as médias dos dados mensais.

Tabela 2 - Desemprego com 12 meses sem trabalho - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	15,2	17,2	21,7	16,0	5,4	5,2	4,3	3,0	3,3	4,3	4,4
Salvador	14,4	20,2	17,0	14,7	13,7	10,7	10,5	16,7	19,2	15,7	12,7
Belo Horizonte	5,7	2,9	1,8	2,0	1,7	1,7	1,4	1,3	1,7	2,1	2,5
Rio de Janeiro	13,8	14,8	15,5	14,3	13,9	13,8	12,7	13,0	10,7	9,7	9,1
São Paulo	10,5	12,0	9,7	8,4	7,5	7,4	4,9	4,6	4,3	3,4	2,7
Porto Alegre	9,1	6,8	5,5	5,1	5,0	5,5	5,9	7,2	3,9	2,8	3,0
Total das áreas	11,4	12,6	11,8	10,2	8,5	8,3	6,6	7,5	7,2	6,0	5,4

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Não houve grandes variações no percentual de chefes entre os desempregados. Além disso, as taxas são relativamente próximas entre as 6 RMs. Em média, entre 25% e 30% das pessoas desempregadas em 2013 eram chefes de família. (Tabela 3)

Tabela 3 - Chefes entre os desempregados - Região Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	27,9	28,2	28,9	27,8	27,0	26,5	26,7	27,1	26,2	26,0	29,1
Salvador	29,3	28,5	26,1	25,8	25,0	26,7	24,9	25,6	27,4	29,2	28,1
Belo Horizonte	26,7	25,7	25,1	24,2	25,1	25,9	27,7	25,4	24,2	27,2	29,1
Rio de Janeiro	26,5	25,5	25,9	25,1	26,2	25,9	25,9	26,8	26,2	26,3	28,2
São Paulo	27,5	25,2	26,1	25,7	23,3	23,8	25,2	24,1	24,1	24,7	25,0
Porto Alegre	29,1	28,7	30,2	31,3	28,4	30,0	31,6	29,6	26,9	31,0	29,6
Total das áreas	27,6	26,1	26,4	26,1	24,8	25,3	26,0	25,5	25,3	26,2	27,7

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

O nível médio de rendimento aumentou no período em todas as RMs, especialmente a partir de 2006. Conforme esperado, as RMs das regiões Sul e Sudeste possuem níveis de rendimentos mais elevados. São Paulo e Rio de Janeiro apresentam o maior rendimento médio, enquanto as duas RMs do Nordeste possuem os menores níveis. Em 2013, o rendimento médio de São Paulo e Rio de Janeiro era 45% superior ao de Recife e 40% superior ao de Salvador. (Tabela 4)

Tabela 4 - Rendimento médio Real* - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	1078	1051	1084	1136	1166	1150	1138	1275	1305	1404	1414
Salvador	1165	1141	1162	1225	1257	1341	1387	1449	1524	1567	1461
Belo Horizonte	1308	1305	1335	1388	1438	1504	1566	1654	1728	1862	1878
Rio de Janeiro	1461	1444	1475	1515	1603	1687	1742	1863	1954	1973	2049
São Paulo	1678	1652	1672	1757	1789	1832	1890	1898	1910	2012	2051
Porto Alegre	1398	1407	1390	1436	1497	1535	1605	1710	1755	1799	1893
Total das áreas	1488	1469	1492	1551	1600	1655	1707	1771	1820	1894	1929

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

* Em reais de Dezembro de 2013

O forte crescimento do salário mínimo no período trouxe como consequência um aumento do percentual de pessoas ocupadas recebendo menos do que seu valor horário. Tal fenômeno ocorreu até 2010, recuando em seguida. As diferenças encontradas, entretanto, são grandes. Em 2013, 27,1% dos ocupados em Recife e 27,0% em Salvador recebiam abaixo do mínimo legal. Em contrapartida, apenas 9,7% das pessoas ocupadas em São

Paulo encontravam-se em situação semelhante de subremuneração. Cabe observar que por conta da política do salário mínimo, cujos reajustes anuais dependem do crescimento do PIB de dois anos anteriores, seu crescimento real se reduziu nos últimos anos. (Tabela 5)

Tabela 5 - Trabalhadores que recebem menos de um salário mínimo horário - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	30,8	32,5	31,0	35,8	34,0	33,9	35,7	34,0	29,3	28,8	27,1
Salvador	27,1	29,7	31,8	32,0	31,6	29,4	30,1	30,7	25,4	24,6	27,0
Belo Horizonte	16,1	17,0	16,1	18,1	18,2	17,9	18,0	18,0	15,4	14,6	13,7
Rio de Janeiro	12,2	14,8	15,1	17,9	17,9	17,9	18,3	18,9	16,9	16,9	15,9
São Paulo	8,3	9,6	10,1	12,3	11,6	11,6	11,9	11,6	9,6	9,8	9,7
Porto Alegre	9,1	9,6	9,5	11,9	12,7	12,9	14,6	13,8	10,7	11,1	11,0
Total das áreas	13,0	14,7	14,9	17,3	17,0	16,7	17,3	17,3	14,6	14,6	14,3

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

A conhecida queda das desigualdades de rendimentos no país na década de 2000 se refletiu na redução dos desníveis de remuneração entre os setores formal e informal. Houve queda na relação de rendimentos médios entre empregados com carteira e sem carteira assinada. Apesar disso, os desníveis entre os dois segmentos permanecem elevados. A maior desigualdade é usualmente verificada nas regiões onde o mercado de trabalho é menos desenvolvido como Salvador e Recife. Em 2013, enquanto os trabalhadores formais recebiam 51% a mais que os informais em Salvador, o percentual se reduzia a 21% em São Paulo e 21% no Rio de Janeiro. (Tabela 6)

Tabela 6 - Relação entre os rendimentos médios dos trabalhadores com carteira e sem carteira - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	1,77	1,69	1,72	1,76	1,68	1,66	1,67	1,55	1,51	1,49	1,58
Salvador	1,86	1,88	1,77	1,75	1,75	1,72	1,60	1,71	1,64	1,50	1,51
Belo Horizonte	1,47	1,64	1,58	1,51	1,43	1,36	1,37	1,30	1,23	1,26	1,22
Rio de Janeiro	1,55	1,51	1,45	1,51	1,50	1,47	1,52	1,38	1,29	1,28	1,19
São Paulo	1,63	1,66	1,56	1,52	1,44	1,49	1,43	1,28	1,23	1,25	1,21
Porto Alegre	1,41	1,42	1,42	1,44	1,46	1,43	1,39	1,32	1,30	1,27	1,29
Total das áreas	1,60	1,60	1,52	1,53	1,47	1,48	1,44	1,33	1,27	1,28	1,24

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

O crescimento do setor formal medido pelo percentual de pessoas ocupadas com carteira assinada no setor privado é inegável. Trata-se de um movimento constante observado a partir de 2005. Em todas as RMs houve aumento de tal percentual no período considerado. Recife, Salvador e, de forma até certo ponto surpreendente, o Rio de Janeiro são regiões caracterizadas por maiores taxas de informalidade, enquanto o oposto ocorre nas demais RMs. (Tabela 7)

Tabela 7 - Ocupados com carteira assinada no setor privado - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	35,9	36,8	38,2	37,8	40,3	41,6	43,4	44,8	47,6	48,2	50,8
Salvador	42,5	41,6	41,2	42,1	43,0	44,5	46,0	47,1	50,3	51,2	50,4
Belo Horizonte	45,4	45,3	47,2	47,7	48,3	50,1	51,2	52,5	53,8	53,9	56,1
Rio de Janeiro	40,9	40,7	41,7	43,2	44,4	44,7	45,2	46,9	48,2	48,5	49,2
São Paulo	47,1	45,8	47,2	48,7	49,6	51,7	52,2	54,0	56,5	57,7	58,7
Porto Alegre	47,2	47,8	49,0	49,1	49,7	51,1	52,4	53,6	55,1	55,1	55,9
Total das áreas	44,3	43,7	45,0	46,1	47,1	48,6	49,4	51,0	53,0	53,7	54,7

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

A subocupação por insuficiência de horas trabalhadas é relativamente baixa nas 6 RMs tendo sido reduzida ao longo do período. Em 2013, apenas 1,8% das pessoas ocupadas encontravam-se em tal situação, variando entre 1% em São Paulo e 4,8% em Recife. (Tabela 8)

Tabela 8 - Subocupados por insuficiência de horas trabalhadas - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	7,2	5,9	4,7	8,1	5,6	4,7	4,3	4,9	4,6	4,6	4,8
Salvador	4,7	6,3	6,6	7,6	8,7	7,9	6,2	5,4	4,5	3,6	4,0
Belo Horizonte	6,3	7,0	5,3	6,7	6,3	5,0	4,5	4,8	4,0	3,6	2,4
Rio de Janeiro	5,2	4,0	2,5	2,3	1,8	1,6	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2
São Paulo	4,1	3,8	3,3	3,5	2,7	2,4	2,8	2,0	1,6	1,2	1,0
Porto Alegre	5,7	4,6	3,7	3,3	3,6	3,6	2,6	2,6	2,6	2,2	2,3
Total das áreas	5,0	4,6	3,7	4,1	3,6	3,2	3,1	2,7	2,3	2,0	1,8

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Refletindo a melhoria da escolarização da população brasileira em geral, o nível de escolaridade das pessoas ocupadas nas 6 RMs aumentou bastante nos últimos anos. O percentual de ocupados com 11 anos ou mais de estudo passou de 46,7% para 63,7%. Tal movimento foi generalizado em todas as RMs. Além disso, o diferencial entre elas é relativamente pequeno. Em 2013, variava entre 58,7% em Porto Alegre e 65,1% no Rio de Janeiro. (Tabela 9)

Tabela 9 - Trabalhadores com 11 anos ou mais de estudo - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	44,9	47,5	49,8	50,4	53,1	54,9	56,3	58,8	59,0	60,2	63,1
Salvador	48,3	50,4	51,1	52,9	54,9	56,4	58,5	60,4	63,6	65,5	64,9
Belo Horizonte	43,2	45,3	47,1	49,1	50,5	51,9	53,6	54,6	55,9	57,8	59,5
Rio de Janeiro	46,3	47,7	49,5	50,9	53,2	55,5	57,3	59,5	60,7	62,5	65,1
São Paulo	48,3	50,2	52,2	54,2	55,9	57,8	59,6	61,2	62,7	63,9	65,0
Porto Alegre	43,9	45,7	47,5	48,7	49,6	51,4	52,9	53,7	55,0	56,7	58,7
Total das áreas	46,7	48,5	50,3	52,0	53,9	55,7	57,5	59,2	60,6	62,2	63,7

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Em resumo, as variáveis selecionadas mostram que houve melhorias significativas no mercado de trabalho metropolitano do país a partir de 2003. Confirma, entretanto, que há fortes desníveis entre as 6 RMs consideradas para análise, com resultados bem mais favoráveis no Sul e no Sudeste.

4. Metodologia Utilizada no Primeiro Indicador

Para se transformar uma variável do mercado de trabalho em um índice que varie entre zero e um, de tal forma que um valor maior signifique uma situação mais favorável e vice versa, pode-se utilizar metodologia semelhante à do Índice de Desenvolvimento (IDH) das Nações Unidas.⁹

Para aquelas variáveis E_i cujo crescimento significa melhoria (ex: rendimento), o índice I_i é calculado por

$$I_i = (E_i - E_{i\min}) / (E_{i\max} - E_{i\min}) \quad (1)$$

onde E_i é o valor da estatística escolhida, $E_{i\max}$ seu valor máximo e $E_{i\min}$ seu valor mínimo.

Para as estatísticas E_j cujo crescimento significa piora (ex: taxa de desemprego), o índice I_j é calculado por

$$I_j = (E_j - E_{j\max}) / (E_{j\min} - E_{j\max}) \quad (2)$$

A partir das nove variáveis selecionadas, foram calculados os respectivos índices utilizando-se as fórmulas (1) ou (2), de acordo com seu sentido de variação¹⁰. Os nove índices foram, em seguida, transformados em três indicadores – indicador de desemprego; indicador de rendimento; e indicador de inserção.

Para o cálculo de cada um dos três indicadores, utilizou-se uma média ponderada dando-se peso maior (dois) para o índice da variável principal e peso menor (um) para cada um dos dois índices complementares.

⁹ Saboia (2000) propôs e utilizou metodologia similar para um conjunto distinto de variáveis da antiga PME na década de noventa.

¹⁰ Utilizou-se a fórmula (1) para três variáveis – rendimento; carteira assinada; e escolaridade. Para as demais foi utilizada a fórmula (2). Os valores máximos e mínimos utilizados nas duas fórmulas representam os máximos e mínimos dos valores médios anuais das nove variáveis nas seis RMs cobertas pela PME no período considerado.

Finalmente, o indicador-síntese do mercado de trabalho foi obtido pela média aritmética simples dos três indicadores de desemprego, de rendimento e de inserção¹¹.

A Tabela 10 apresenta os valores máximos e mínimos utilizados nas equações (1) e (2).

Tabela 10 - Valores máximos e mínimos de cada variável por região metropolitana e ano

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Máximo	16,7	21,7	31,6	2051	35,8	1,9	58,7	8,7	65,5
Região Metropolitana	SAL	RE	POA	SP	RE	SAL	SP	SAL	SAL
Ano	2003	2005	2009	2013	2006	2004	2013	2007	2012
Mínimo	3,5	1,3	23,3	1051	8,3	1,2	35,9	1,0	43,2
Região Metropolitana	POA	BH	SP	RE	SP	RJ	RE	SP	BH
Ano	2013	2010	2007	2004	2003	2013	2003	2013	2003

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

A - Desemprego

B - Desemprego de longa duração

C - Desemprego de chefes

D - Rendimento Médio (R\$ de 12/2013)

E - Subremuneração

F - Relação de rendimentos CC/SC

G - Carteira assinada

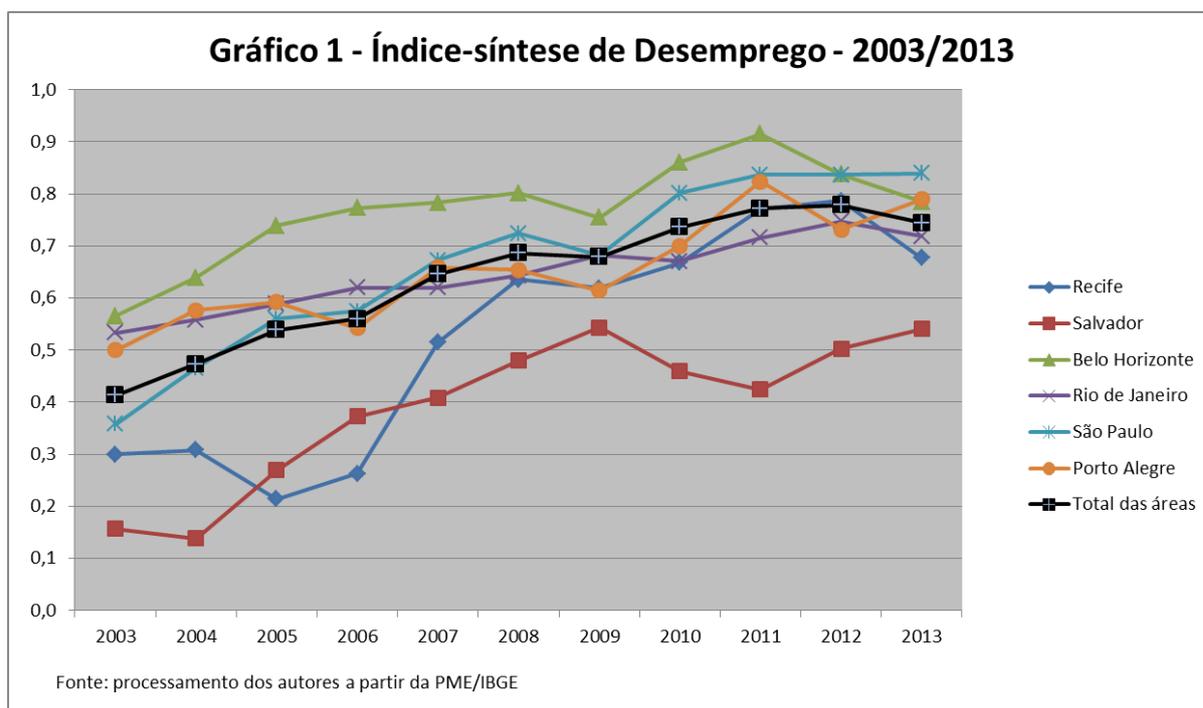
H - Subocupação

I - Escolaridade

¹¹ Optou-se pela simplicidade, dando-se, entretanto, maior peso às variáveis consideradas mais importantes. Mais adiante no artigo será utilizada outra metodologia em que os pesos dos indicadores serão definidos pelos próprios dados e não de forma arbitrária.

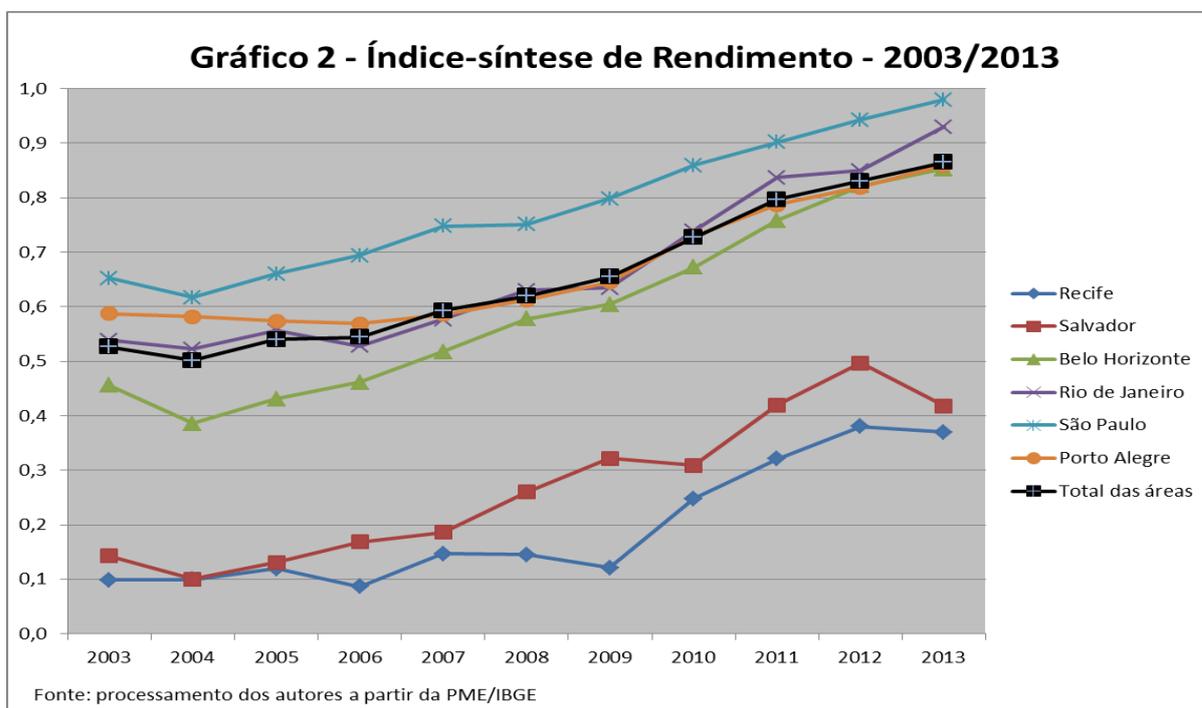
5 Resultados dos Indicadores

O indicador de desemprego mostra uma nítida melhora no período apresentando crescimento em todas as RMs. O valor médio nas 6 RMs passou de 0,413 para 0,745. Belo Horizonte é o principal destaque, sendo superada por São Paulo apenas em 2013. Salvador apresenta os piores índices. Conforme esperado, as quatro RMs do Sul/Sudeste possuem melhores indicadores de desemprego do que as duas do Nordeste, embora Recife tenha se aproximado delas nos últimos anos. Cabe notar que o índice de desemprego de Recife no final do período era sensivelmente superior aos das 4 RMs do Sul/Sudeste no início do período analisado. Exceto pelo caso de Salvador, os diferenciais entre as RMs diminuíram ao longo dos anos, conforme ilustrado pelo Gráfico 1. Cabe ainda notar a desaceleração da melhoria do índice no final do período, especialmente em 2013, quando ele baixou por conta dos reflexos do baixo crescimento econômico sobre o mercado de trabalho¹².



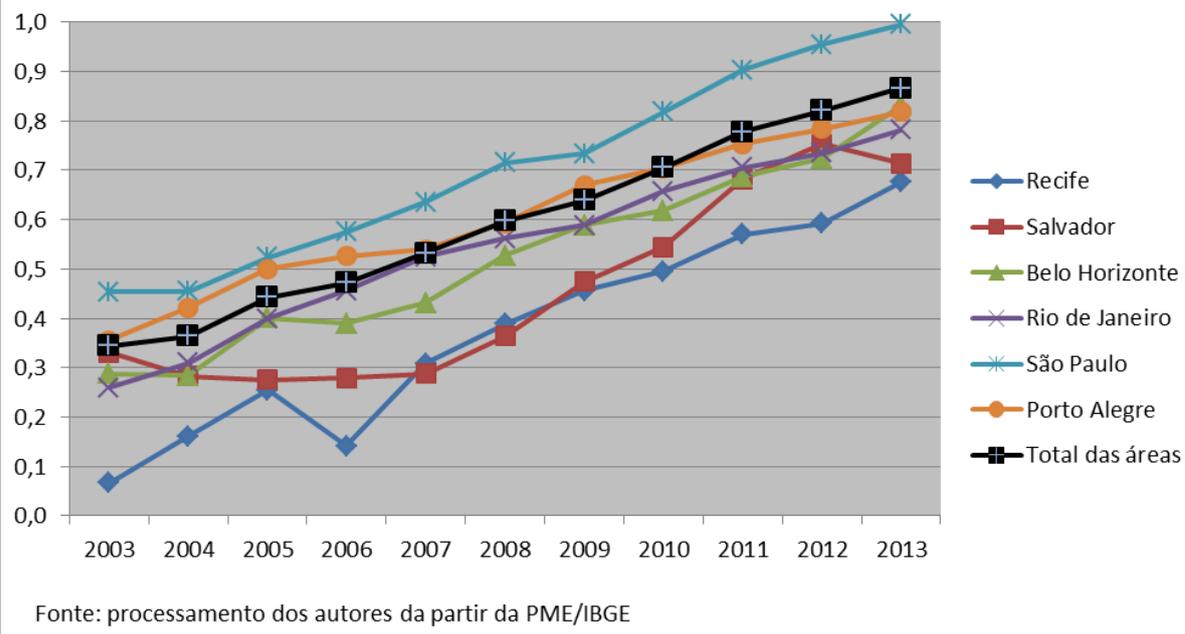
¹² No anexo (tabelas A1 a A5) estão apresentados os valores dos diversos indicadores utilizados nesta seção.

O indicador de remuneração separa com bastante nitidez as RMs do Sul/Sudeste daquelas do Nordeste. Há clara melhoria nas várias RMs. Apenas em 2013 houve queda em Salvador e Recife. Na média, entretanto, houve crescimento até o último ano. Conforme esperado, São Paulo apresenta os melhores resultados, tendo passado de 0,652 para 0,980 no período. Rio de Janeiro e Porto Alegre vêm em segundo lugar, seguindo-se Belo Horizonte. O indicador de remuneração é aquele que apresenta a maior dispersão entre as 6 RMs conforme indicado pelo Gráfico 2.



O indicador de inserção confirma novamente a melhoria do mercado de trabalho, apresentando crescimento em todas as RMs. Mais uma vez São Paulo se destaca com os valores mais elevados. Em 2013, atingia 0,994. Este valor significa que, neste último ano, São Paulo praticamente atingiu níveis de formalização, de subocupação e de escolaridade dos trabalhadores próximos aos melhores entre as seis RMs em todo o período analisado. Da mesma forma que nas duas outras dimensões analisadas, Recife e Salvador apresentam os menores indicadores. (Gráfico 3)

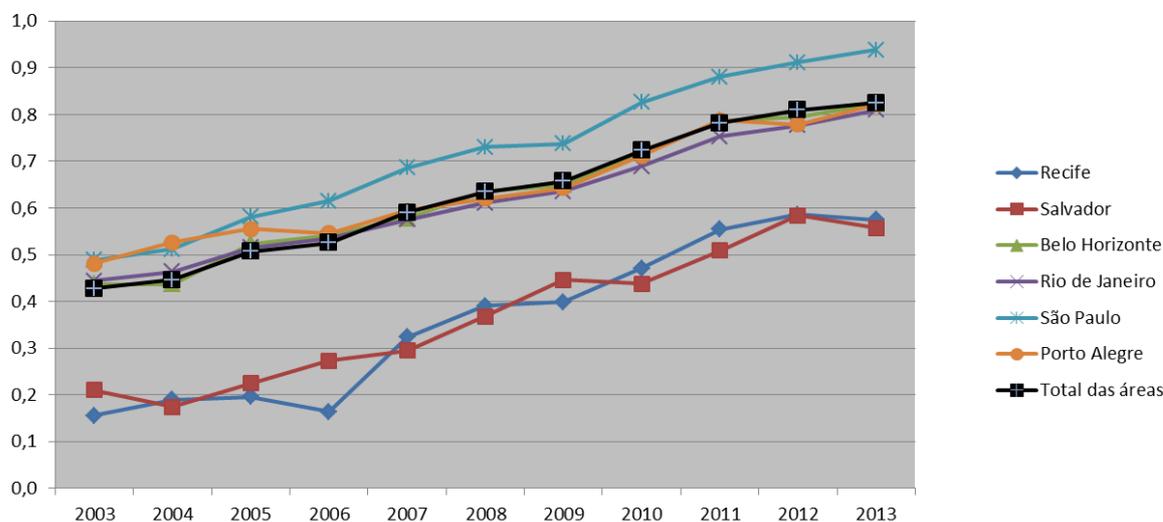
Gráfico 3 - Índice-síntese de Inserção - 2003/2013



O indicador-síntese para o mercado de trabalho, obtido pela média dos três anteriores, mostra com clareza a melhoria do mercado de trabalho metropolitano no período 2003/2013. Em primeiro lugar, houve crescimento de seu valor em todas as RMs. Em segundo lugar, há nítida separação entre as RMs do Sul/Sudeste e do Nordeste. Em terceiro lugar, São Paulo se destaca com os maiores valores. Em quarto lugar, conforme esperado, Salvador e Recife apresentam os resultados mais desfavoráveis entre as 6 RMs, inclusive com queda em 2013. Finalmente, cabe mencionar que, embora apresentando crescimento, há uma desaceleração do indicador nos dois últimos anos, que certamente estão associados à pior performance econômica no final do período. (Gráfico 4)

Os resultados obtidos para o indicador-síntese nas seis RMs mostram que Salvador e Recife, com valores próximos a 0,2 entre 2003 e 2005, estavam efetivamente em posição bastante desfavorável naqueles anos, significando que as nove variáveis selecionadas encontravam-se próximas aos piores níveis encontrados no conjunto das seis RMS no período analisado. Em contrapartida, o valor 0,938 calculado para São Paulo, em 2013, relativamente próximo ao valor máximo possível unitário, confirma sua posição privilegiada, informando ainda que neste ano São Paulo encontrava-se relativamente próxima dos melhores níveis obtidos para as nove variáveis nas seis RMs em todo o período.

Gráfico 4 - Índice-síntese de Mercado de Trabalho - 2003/2013



Fonte: processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Das nove variáveis selecionadas, apenas a sub-remuneração (inferior ao salário mínimo horário) e o desemprego de chefes de família contribuíram negativamente para o indicador-síntese do mercado de trabalho. No primeiro caso, não chega a causar surpresa tendo em vista o forte crescimento do salário mínimo no período. No caso do desemprego de chefes, trata-se de uma variável que apresentou poucas mudanças na década analisada. As demais variáveis tiveram contribuição positiva. (Tabela 11)

A variável que mais contribuiu favoravelmente (21,9%) foi a taxa de desemprego que apresentou queda excepcional no período. As duas outras variáveis básicas também tiveram forte contribuição para o aumento do índice – 19,1% no caso do aumento da formalidade (percentual de ocupados com carteira assinada) e 18,5% para o rendimento médio que cresceu significativamente. De forma até certo ponto surpreendente, embora tendo sido classificada como variável complementar, a escolaridade foi responsável por 16,0% da melhoria por conta de seu forte crescimento no período. As demais variáveis complementares tiveram contribuição positiva, porém menor.

Alguns resultados merecem ser mencionados em determinadas RMs. É o caso, por exemplo, da queda na taxa de desemprego, responsável por 31,2% do aumento do

indicador-síntese do mercado de trabalho em Salvador; da redução do desemprego de longa duração, que contribuiu com 10,5% do aumento do indicador em Recife; do aumento do percentual de pessoas com carteira assinada, que participou com mais de 26% do crescimento do indicador em Recife; da redução da subocupação, responsável por 11,8% da melhora no Rio de Janeiro, 10,7% em Porto Alegre e 11% em Belo Horizonte; da elevação da escolaridade que respondeu por 19,2% da subida do indicador no Rio de Janeiro e 17,9% em Salvador; e do aumento do rendimento médio, que colaborou com 26,8% para a melhoria do indicador no Rio de Janeiro, 24,6% em Belo Horizonte e 24,1% em Porto Alegre.

Tabela 11 - Contribuição de cada Variável para a Variação do Indicador-Síntese do Mercado de Trabalho - Regiões Metropolitanas - 2003/2013 (%)

Região Metropolitana	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Total
Recife	22,3	10,5	-2,9	13,4	2,6	5,5	26,0	6,3	16,2	100
Salvador	31,2	2,0	3,6	14,2	0,1	12,1	16,6	2,3	17,9	100
Belo Horizonte	21,6	3,4	-6,0	24,6	1,8	7,9	20,0	11,0	15,7	100
Rio de Janeiro	16,2	5,2	-4,4	26,8	-3,0	11,9	16,4	11,8	19,2	100
São Paulo	23,1	7,1	5,5	13,8	-1,0	11,5	18,8	7,4	13,8	100
Porto Alegre	22,2	7,3	-1,3	24,1	-1,6	4,0	18,5	10,7	16,1	100
Total	21,9	6,2	-0,3	18,5	-1,0	10,9	19,1	8,7	16,0	100

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

A - Desemprego

B - Desemprego de longa duração

C - Desemprego de chefes

D - Rendimento Médio

E - Subremuneração

F - Relação de rendimentos CC/SC

G - Carteira assinada

H - Subocupação

I - Escolaridade

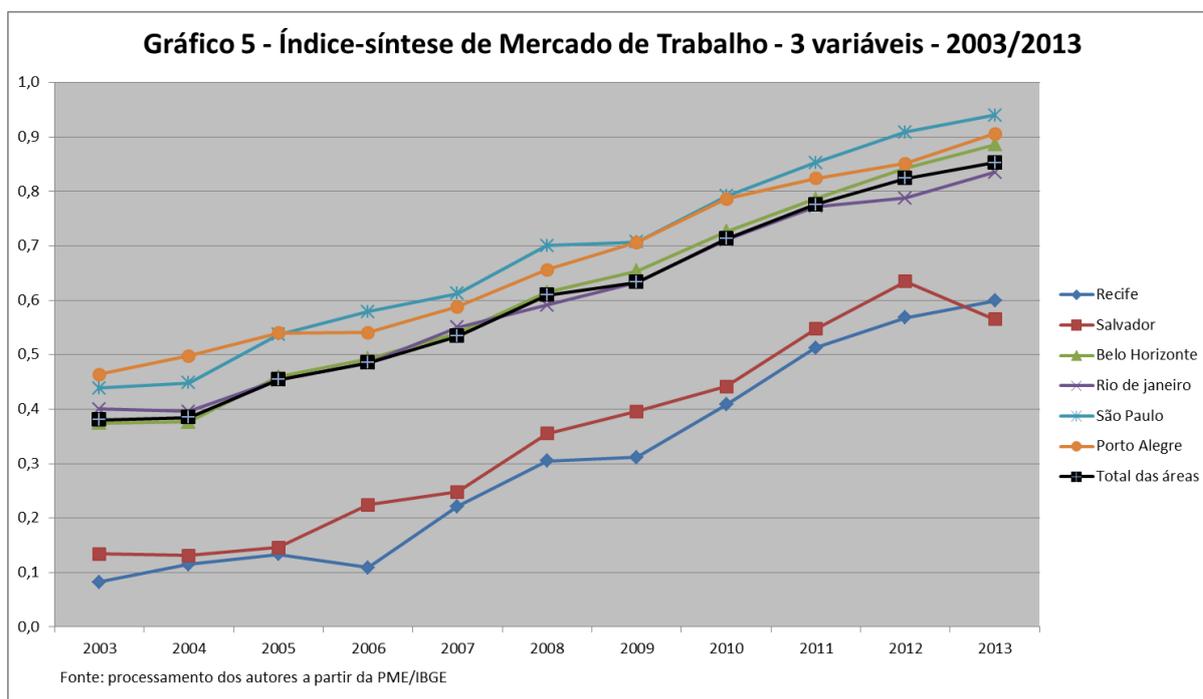
Antes de passar à apresentação do segundo indicador, é importante informar que foram feitas simulações de indicadores-síntese para o mercado de trabalho com as nove variáveis utilizando outras ponderações, inclusive com a eliminação de algumas variáveis para verificar a robustez dos resultados encontrados. Será feita a ilustração com dois exemplos. No primeiro caso, foram consideradas as nove variáveis utilizando-se a média aritmética simples dos nove índices, e mantendo-se o restante da metodologia inalterada. No segundo caso, foram utilizadas apenas as três variáveis principais – taxa de desemprego; rendimento médio real; e percentual de empregados com carteira assinada – obtendo-se o indicador-síntese com a média aritmética simples dos três índices parciais.

Os resultados encontrados foram bastante similares aos obtidos com a metodologia original. Os valores encontrados para os indicadores são obviamente distintos, mas a capacidade dos novos indicadores-síntese separarem as RMs do Sul/Sudeste das do

Nordeste é inequívoca, mantendo-se a ordenação inicial. Por outro lado, a tendência de melhora no período para as seis RMs permanece clara.

Os coeficientes de correlação entre os resultados obtidos para os indicadores-síntese originais e os dois novos mencionados acima são elevadíssimos nas seis RMs. Eles variam entre 0,985 e 0,999 dependendo da RM considerada, confirmando a semelhança entre os resultados encontrados.

O Gráfico 5 apresenta o indicador-síntese do mercado de trabalho nas seis RMs utilizando apenas as três variáveis principais. A semelhança com os resultados do indicador-síntese original do Gráfico 4 é enorme, apenas com menor destaque para São Paulo. Portanto, se o critério for a minimização da quantidade de dados utilizados na montagem do indicador-síntese, uma boa alternativa poderia ser a utilização apenas das três variáveis principais do indicador-síntese original – taxa de desemprego; rendimento médio; e percentual de empregados com carteira assinada.



6 Metodologia Baseada na ACP

Esta seção apresenta outra metodologia para construção de um indicador para o mercado de trabalho baseada na Análise de Componentes Principais (ACP). A apresentação é feita em duas partes. Inicialmente, é feita uma breve apresentação do modelo estatístico e, em seguida, procura-se justificar o uso desta técnica para a construção do novo indicador.

6.1 Análise de Componentes Principais

Considere um conjunto de objetos sobre os quais são observadas n variáveis. A análise de componentes principais é uma técnica de análise multivariada adequada para descrever este conjunto de objetos no espaço definido pelas variáveis. São definidas n componentes cada qual correspondendo a certa combinação linear das variáveis originais. A primeira componente é definida por:

$$C_1 = \sum_{j=1}^n a_{j1} X_j;$$

Os coeficientes a_{j1} são escolhidos de tal forma que

$$\text{var}(C_1) = \max;$$

As demais componentes são definidas de forma análoga, obedecendo à restrição de inexistência de correlação entre as componentes obtidas:

$$C_i = \sum_{j=1}^n a_{ji} X_j; \quad \text{var}(C_i) = \max; \quad \text{cor}(C_k, C_i) = 0;$$

$$i = 2, \dots, n; \quad k = 1, 2, \dots, i-1; \quad k \neq i.$$

A solução deste modelo corresponde, operacionalmente, a extrair os autovalores (que traduzem as variâncias de cada componente) e autovetores (que fornecem os coeficientes a_{ji}) da matriz de correlação dos dados originais¹³. A hipótese necessária para utilização desse modelo é que o posto da matriz de correlação seja pleno (posto = n) o que garante

¹³ É igualmente possível extrair os autovalores e autovetores da matriz de covariância dos dados. Uma completa descrição do modelo e solução da análise de componentes principais pode ser vista, por exemplo, em Mingoti (2007).

que serão extraídas exatamente n componentes de n variáveis, que descreverão a variância total dos dados, portanto, sem perda de informação.

6.2 A Construção de um Indicador para Ordenar Objetos

Seja um conjunto de objetos O_1, \dots, O_N que se deseja ordenar, segundo características associadas a um conjunto de variáveis X_1, \dots, X_n . Assim, a cada objeto O_r associamos um valor :

$$I_r = \sum_j p_j x_{rj} \quad \text{onde}$$

x_{rj} é o valor da j -ésima variável observada para o r -ésimo objeto;

p_j é o peso da j -ésima variável .

Os coeficientes p_j medem a importância da variável X_j na composição do indicador, isto é, são as ponderações das variáveis envolvidas.

Na construção de indicadores, muitos métodos são utilizados para ponderar as variáveis. O objetivo é obter pesos que traduzam a importância das variáveis. Em análise estatística, uma medida de importância muito usada é a variância, pois esta traduz a informação contida na variável. Para que o indicador discrimine da melhor forma os objetos, é desejável que este tenha a maior variância possível, ou seja, que contenha o máximo de informação fornecida pelo conjunto de variáveis selecionadas. Dessa forma, a primeira componente principal (C_1) extraída de um conjunto de dados é a candidata natural para definir esse indicador, por ser uma combinação linear das variáveis com máxima variância.

A ideia de utilizar ACP para construção de índices não é nova. Theil (1960), estudando o problema de construção de índices de preços, chegou a resultado equivalente, propondo um dos primeiros índices baseados na extração de autovalores e autovetores da matriz de covariância dos dados. Posteriormente, índices usando ACP tornaram-se mais comuns, podendo-se citar o trabalho de Moser (1984) que, partindo de séries temporais de alguns indicadores básicos do mercado de trabalho, utiliza ACP para captar efeitos cíclicos na sua evolução.

É importante ressaltar que a utilização de C_1 na construção do indicador garante: (i) pesos maiores para as variáveis que mais contribuem para a variância total; (ii) quando se usa a

matriz de correlação, o indicador resultante é padronizado, isto é, apresenta média zero e desvio-padrão unitário.¹⁴

¹⁴ Para uma aplicação deste tipo de metodologia aos dados da indústria brasileira ver Saboia e Kubrusly (2008) op. cit..

7 Resultados do Indicador Baseado na ACP

No presente estudo, o número de variáveis envolvidas não é pequeno, portanto torna-se mais interessante a utilização de técnicas multivariadas, que fornecem um único índice, considerando toda a informação disponível, isto é todas as variáveis e todos os anos da série considerada.

Conforme mencionado acima, a extração das componentes principais será feita a partir da matriz de correlação dos dados iniciais. É interessante analisar esta matriz para termos uma melhor orientação no momento de interpretar os resultados. (Tabela 12)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	1	0,604	-0,054	-0,708	0,491	0,898	-0,753	0,698	-0,522
B		1	0,073	-0,363	0,386	0,615	-0,658	0,217	-0,173
C			1	-0,212	0,039	0,047	-0,009	0,020	-0,177
D				1	-0,713	-0,830	0,790	-0,823	0,599
E					1	0,676	-0,603	0,601	0,057
F						1	-0,814	0,730	-0,456
G							1	-0,602	0,595
H								1	-0,519
I									1

Negrito: a correlação é significativa ao nível de 0,01

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

A - Desemprego

B - Desemprego de longa duração

C - Desemprego de chefes

D - Rendimento Médio (R\$ de 12/2013)

E - Subremuneração

F - Relação de rendimentos CC/SC

G - Carteira assinada

H - Subocupação

I - Escolaridade

Considerando os maiores coeficientes de correlação (superiores a 0,4 em valor absoluto) observa-se que em geral as variáveis estão bastante correlacionadas entre si, com exceção do “desemprego do chefe de família” (variável C na Tabela 12).

A primeira componente principal incorpora 58,2% da variância total dos dados. Os coeficientes associados a cada variável correspondentes à primeira componente principal estão apresentados na Tabela 13 a seguir.

Tabela 13 - Coeficientes das variáveis no indicador ACP - 2003/2013	
Variáveis	Coeficientes
A - Desemprego	-0,170
B - Desemprego de longa duração	-0,117
C - Desemprego de chefes	-0,018
D - Rendimento Médio	0,175
E - Subremuneração	-0,134
F - Relação de rendimentos CC/SC	-0,181
G - Carteira assinada	0,172
H - Subocupação	-0,156
I - Escolaridade	0,112

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

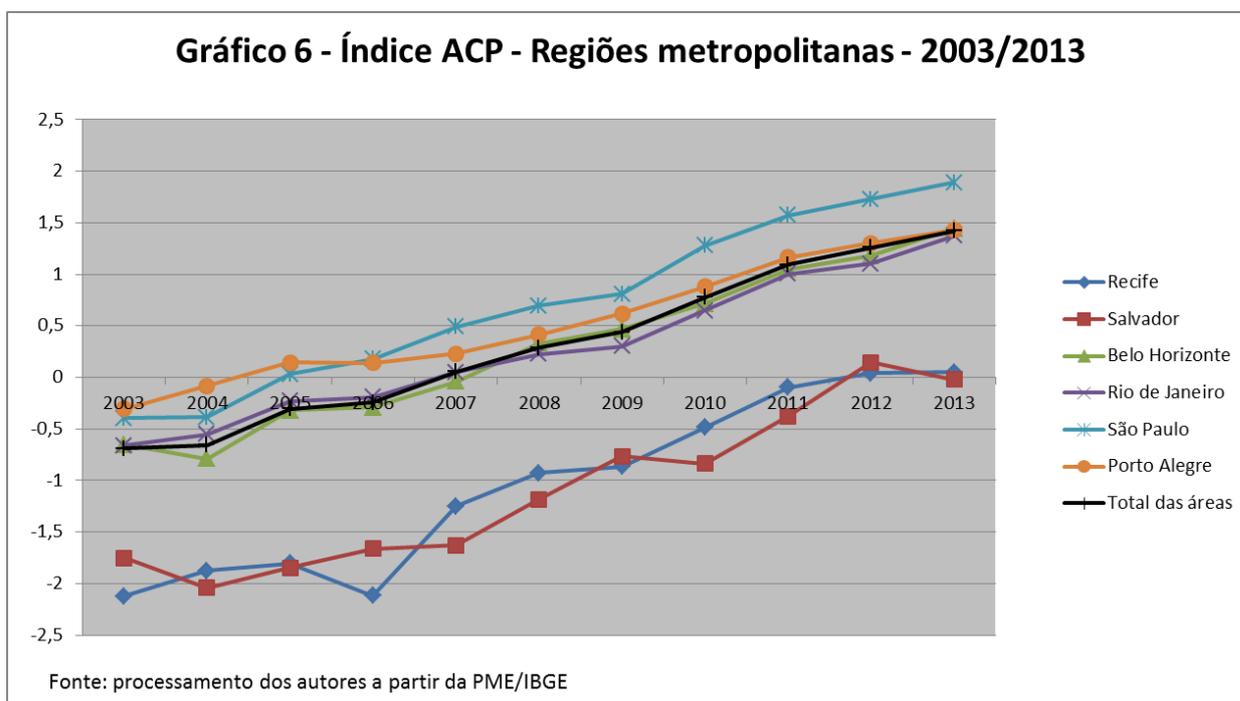
As variáveis mais importantes (maiores coeficientes ou pesos, desconsiderando-se seu sinal) neste indicador são “taxa de desemprego”, “rendimento médio”, “relação de rendimentos CC/SC”, “carteira assinada” e “subocupação”.¹⁵ São também importantes na construção deste indicador as variáveis “desemprego de longa duração” e “subremuneração”. Os pesos são negativos para as variáveis que representam aspectos desfavoráveis do mercado de trabalho, e positivos para aquelas que representam aspectos favoráveis. Desta forma, o indicador resultante colocará nas primeiras posições as regiões com mais alta renda, maior formalidade, menor desemprego, menor desigualdade, menor subocupação, menor desemprego de longa duração e menor subremuneração.

Observa-se que a variável “desemprego do chefe de família” contribui pouco para este indicador, refletindo sua baixa correlação com as demais, conforme já foi comentado. A baixa contribuição desta variável no indicador não significa que ela não tenha importância e deva ser descartada da análise, mas sim que ela está pouco correlacionada com as demais.

Vale lembrar que este índice (ACP) é padronizado, isto é seu valor médio é zero, e cada valor apresentado é dado em termos do desvio padrão. Esta é a chave para interpretar os valores obtidos. Exemplificando, uma região metropolitana que apresente valor para o índice igual a -0,5, indica que sua posição é meio desvio-padrão abaixo da média, considerando todas as regiões, em todos os anos incluídos na análise.

¹⁵ Cabe notar que as três variáveis que receberam os maiores pesos na construção do primeiro indicador (IDH) estão entre as que possuem os maiores coeficientes em valor absoluto neste indicador (ACP).

O Gráfico 6 abaixo apresenta o resultado deste novo indicador para as seis RMs de 2003 a 2013.¹⁶ Comparando-se com os resultados do índice-síntese do mercado de trabalho apresentado anteriormente, vemos que as semelhanças são fortes. Os mesmos destaques positivos e negativos estão presentes, assim como a separação das RMs de Recife e Salvador das demais. Aqui o destaque de São Paulo a partir de 2006 é bastante nítido, e a posição da RM de Porto Alegre, que em 2003 apresenta os valores mais elevados, se aproxima das posições de Belo Horizonte e Rio de Janeiro a partir de 2007.



Tendo em vista a forte semelhança obtida entre os resultados das duas metodologias, não causa surpresa o elevado coeficiente de correlação encontrado na comparação entre os dois conjuntos de indicadores (0,996). Simplesmente, confirma a análise visual que mostra grande proximidade entre os resultados obtidos.

¹⁶ Os valores do indicador ACP estão apresentados na tabela A6 do anexo.

Considerando que o índice ACP tem como propriedade manter a máxima quantidade de informação contida nos dados em uma única dimensão (avaliada pela variância máxima de C_1), a alta correlação com o índice-síntese do mercado de trabalho mostra que as ponderações adotadas neste último, são adequadas para exibir as diferenças realmente existentes entre as regiões metropolitanas analisadas.

8 Conclusões

As duas metodologias propostas neste artigo mostraram-se capazes de diferenciar o mercado de trabalho nas seis RMs estudadas. Sua aplicação aos dados da PME confirma que efetivamente houve uma grande melhora nas condições do mercado de trabalho metropolitano do país no período 2003/2013. Por outro lado, fica mais uma vez explicitado o desnível entre o Nordeste e o Sul/Sudeste, confirmando os fortes desequilíbrios regionais existentes no país.

A RM de São Paulo apresenta condições relativamente mais favoráveis no mercado de trabalho metropolitano, seguindo-se Porto Alegre, Belo Horizonte e Rio de Janeiro. Recife e Salvador estão em um nível bem inferior às demais.

É interessante mencionar que os três conjuntos de variáveis apresentam resultados diferenciados nas diversas RMs. São Paulo, por exemplo, destaca-se nas variáveis de remuneração e inserção, mas é superada por Belo Horizonte quando consideradas as variáveis referentes a desemprego. Porto Alegre tende a apresentar o segundo melhor resultado nos três grupos de variáveis. O Rio de Janeiro não se destaca positivamente em nenhum dos três conjuntos de variáveis entre as RMs do Sul/Sudeste. Belo Horizonte destaca-se favoravelmente das demais apenas no item desemprego.

Daí a razão para não haver uma grande diferenciação (exceto em São Paulo) entre os indicadores do mercado de trabalho nas quatro RMs do Sul/Sudeste que acabam se constituindo um nítido grupo superior claramente destacado do outro representado pelas duas RMs do Nordeste. De qualquer forma, tendo em vista a melhoria generalizada do mercado de trabalho no período analisado, verificou-se que ao final do período os valores dos indicadores-síntese de Salvador e Recife superavam os valores encontrados nas quatro RMs do Sul/Sudeste no início do período, refletindo os avanços obtidos em todas as RMs.

Uma observação que merece ser feita em relação ao final do período analisado é a manutenção da melhora do mercado de trabalho mesmo com o baixo crescimento econômico de 2011/2013. Os indicadores continuaram em ascensão até 2013, exceto em Salvador e, em menor escala, em Recife. Isso mostraria que, as regiões menos desenvolvidas estariam encontrando mais dificuldades que as demais para manterem as

condições favoráveis do mercado de trabalho no recente período de desaceleração econômica.

Uma extensão natural deste trabalho seria a utilização das duas metodologias em dados de outras fontes, como no caso da PNAD, selecionando-se um conjunto de variáveis associadas ao mercado de trabalho. Com isso, além das RMs, poderiam ser considerados outros cortes regionais como as unidades da federação. Cabe notar que a versão do primeiro indicador a partir de apenas três variáveis do mercado de trabalho poderia ser aplicada sem dificuldades com os dados da PNAD, que incluem a taxa de desemprego, o rendimento dos trabalhadores e o percentual de empregados com carteira assinada.

Pode-se também sugerir a adaptação da metodologia para utilização aos dados da RAIS ou do CAGED, referentes ao setor formal da economia, permitindo sua desagregação ao nível de mesorregiões, microrregiões ou até mesmo municípios. No limite, poderiam ser calculados indicadores mensais em diversos níveis de desagregação, representando um amplo sistema de indicadores conjunturais para o acompanhamento do mercado de trabalho do país.

Referências Bibliográficas

- Cardoso Jr, J. C., As Fontes de Recuperação do Emprego Formal no Brasil e as Condições para sua Sustentabilidade Temporal, *Texto para Discussão*, n. 1319, IPEA, Brasília, 2007.
- Chahad, J. P. Z., O Emprego Formal no Brasil entre 1992-2006: Comportamento, Tendências Atuais e suas Causas, in Macambira, J. org., *O Mercado de Trabalho Formal no Brasil*, Imprensa Universitária, Fortaleza, 2006.
- Corseuil, C. H. L., Furtado, L. e Águas, M., Mercado de Trabalho, *Mercado de Trabalho – Conjuntura e Análise*, v. 14, n. 41, MTE/IPEA, novembro de 2009.
- Corseuil, C. H., Moura, R. L. e Ramos, L., Determinantes da Expansão do Emprego Formal: O que Explica o Aumento do Tamanho Médio dos Estabelecimentos?, *Texto para Discussão*, n. 1450, IPEA, Brasília, 2009.
- Jannuzzi, P. M., *Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, medidas e aplicações*. Campinas: Allínea/PUC-Campinas, 2004.
- Mingoti, S. A., *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada - uma Abordagem Aplicada*, Belo Horizonte, Editora UFMG, 2007.
- Moser, J. W., A Principal Component Analysis of Labor Market Indicators, *Eastern Economic Journal*, v. X n. 3, 1984.
- Pochmann, M., Reação do Mercado de Trabalho no Brasil Metropolitano frente à Crise Internacional, in Moretto, A. et alli, orgs., *Economia, Desenvolvimento Regional e Mercado de Trabalho no Brasil*, IDT/BNB/CESIT, Fortaleza, 2010.
- Ramos, L., O Desempenho Recente do Mercado de Trabalho Brasileiro, in Tafner, P., ed., *Brasil: O Estado de uma Nação – Mercado de Trabalho, Emprego e Informalidade*, IPEA, Rio de Janeiro, 2006.
- Ramos, L. e Ferreira, V., Geração de Empregos e Realocação Espacial no Mercado de Trabalho Brasileiro: 1992-2005, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 35, n. 1, 2005.
- Saboia, J., Um Novo Índice para o Mercado de Trabalho Urbano no Brasil, *Revista de Economia Contemporânea*, v. 4, n. 1, Janeiro/Junho de 2000.

Saboia, J, Efeitos do Salário Mínimo sobre a Distribuição de Renda no Brasil no Período 1995/2005, *Econômica*, v. 9, n. 2, Dezembro de 2007.

Saboia, J. e Kubrusly, L., Diferenciais Regionais e Setoriais na Indústria Brasileira, *Economia Aplicada*, v. 12, n. 1, Janeiro/Março de 2008.

Simão, A., Fiscalização do Trabalho e Simplificação Tributária no Brasil – Análise de seus Efeitos sobre o Emprego Formal no Período 1999-2007, dissertação de mestrado, IE/UFRJ, 2009.

Theil, H., Best Linear Index Numbers of Prices and Quantities, *Econometrica*, v. 28, n. 2, 1960

Anexo – Índices Utilizados

Tabela A1 - Índice-Síntese de Desemprego - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	0,300	0,308	0,214	0,263	0,515	0,636	0,619	0,668	0,771	0,787	0,677
Salvador	0,157	0,138	0,269	0,373	0,409	0,480	0,543	0,459	0,425	0,503	0,541
Belo Horizonte	0,565	0,639	0,739	0,773	0,784	0,801	0,755	0,861	0,915	0,837	0,785
Rio de Janeiro	0,533	0,558	0,588	0,620	0,620	0,643	0,681	0,671	0,716	0,747	0,719
São Paulo	0,358	0,466	0,560	0,575	0,673	0,724	0,682	0,802	0,837	0,837	0,840
Porto Alegre	0,500	0,576	0,592	0,542	0,659	0,654	0,614	0,700	0,824	0,731	0,790
Total das áreas	0,413	0,474	0,539	0,560	0,646	0,687	0,679	0,736	0,772	0,779	0,745

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Tabela A2 - Índice-Síntese de Rendimento - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	0,099	0,099	0,120	0,087	0,147	0,146	0,121	0,248	0,321	0,380	0,370
Salvador	0,143	0,101	0,131	0,169	0,187	0,260	0,322	0,309	0,420	0,497	0,418
Belo Horizonte	0,456	0,386	0,431	0,462	0,518	0,578	0,604	0,672	0,758	0,822	0,853
Rio de Janeiro	0,538	0,522	0,556	0,528	0,577	0,630	0,635	0,739	0,837	0,849	0,930
São Paulo	0,652	0,617	0,661	0,694	0,748	0,751	0,799	0,859	0,902	0,943	0,980
Porto Alegre	0,587	0,582	0,574	0,569	0,586	0,613	0,645	0,730	0,787	0,819	0,859
Total das áreas	0,527	0,502	0,540	0,544	0,593	0,620	0,655	0,727	0,797	0,831	0,865

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Tabela A3 - Índice-Síntese de Inserção - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	0,067	0,161	0,254	0,142	0,308	0,388	0,456	0,495	0,570	0,592	0,676
Salvador	0,331	0,283	0,275	0,279	0,287	0,364	0,474	0,544	0,682	0,753	0,714
Belo Horizonte	0,288	0,284	0,401	0,390	0,432	0,527	0,589	0,618	0,687	0,723	0,830
Rio de Janeiro	0,260	0,310	0,400	0,457	0,525	0,561	0,589	0,657	0,705	0,734	0,782
São Paulo	0,454	0,454	0,524	0,575	0,636	0,715	0,733	0,818	0,902	0,954	0,994
Porto Alegre	0,355	0,421	0,500	0,526	0,540	0,593	0,669	0,704	0,753	0,784	0,818
Total das áreas	0,344	0,364	0,442	0,472	0,531	0,598	0,638	0,706	0,778	0,821	0,866

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Tabela A4 - Índice-Síntese do Mercado de Trabalho - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	0,155	0,189	0,196	0,164	0,324	0,390	0,399	0,471	0,554	0,586	0,574
Salvador	0,211	0,174	0,225	0,273	0,294	0,368	0,446	0,437	0,509	0,584	0,558
Belo Horizonte	0,436	0,436	0,523	0,542	0,578	0,635	0,649	0,717	0,787	0,794	0,823
Rio de Janeiro	0,444	0,463	0,515	0,535	0,574	0,611	0,635	0,689	0,753	0,777	0,810
São Paulo	0,488	0,512	0,581	0,615	0,686	0,730	0,738	0,826	0,880	0,911	0,938
Porto Alegre	0,481	0,526	0,555	0,546	0,595	0,620	0,643	0,712	0,788	0,778	0,822
Total das áreas	0,428	0,446	0,507	0,525	0,590	0,635	0,657	0,723	0,782	0,810	0,825

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Tabela A5 - Índice-Síntese do Mercado de Trabalho - 3 variáveis - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	0,082	0,115	0,133	0,109	0,221	0,305	0,312	0,408	0,513	0,568	0,599
Salvador	0,134	0,131	0,146	0,224	0,248	0,355	0,396	0,442	0,547	0,635	0,565
Belo Horizonte	0,374	0,376	0,459	0,492	0,539	0,615	0,654	0,727	0,786	0,843	0,886
Rio de Janeiro	0,400	0,396	0,453	0,484	0,550	0,591	0,633	0,711	0,772	0,787	0,835
São Paulo	0,439	0,449	0,537	0,579	0,612	0,700	0,707	0,792	0,853	0,909	0,940
Porto Alegre	0,464	0,498	0,540	0,541	0,588	0,656	0,706	0,786	0,824	0,851	0,906
Total das áreas	0,380	0,385	0,454	0,485	0,534	0,609	0,633	0,713	0,776	0,824	0,853

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE

Tabela A6 - Índice ACP - Regiões Metropolitanas - 2003/2013

Região Metropolitana	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recife	-2,124	-1,876	-1,805	-2,119	-1,251	-0,926	-0,863	-0,485	-0,099	0,039	0,052
Salvador	-1,751	-2,043	-1,845	-1,661	-1,630	-1,182	-0,765	-0,838	-0,375	0,146	-0,019
Belo Horizonte	-0,651	-0,789	-0,318	-0,293	-0,039	0,328	0,467	0,713	1,049	1,181	1,445
Rio de Janeiro	-0,661	-0,552	-0,230	-0,191	0,049	0,225	0,303	0,646	1,002	1,104	1,372
São Paulo	-0,398	-0,387	0,032	0,180	0,492	0,695	0,810	1,276	1,571	1,731	1,891
Porto Alegre	-0,307	-0,082	0,146	0,141	0,232	0,414	0,620	0,881	1,164	1,300	1,429
Total das áreas	-0,691	-0,655	-0,305	-0,245	0,055	0,286	0,440	0,774	1,094	1,259	1,422

Fonte: Processamento dos autores a partir da PME/IBGE