

Ascensão e Queda do Desemprego no Brasil: 1998-2012[▲]

Fernando Siqueira dos Santos^{*}

Resumo: este trabalho analisa a evolução do desemprego nos últimos anos, com foco no período 1998 a 2012 devido à melhor disponibilidade de dados. Os resultados indicam que uma boa parte da explicação para a redução na taxa de desemprego nos últimos anos está na redução do crescimento da população, particularmente na população economicamente ativa (PEA). A redução da participação da população jovem na PEA também contribuiu para a redução do desemprego. O aumento do crescimento econômico e o conseqüente aumento do crescimento da população ocupada também favoreceram a redução do desemprego mas a importância deste fator é bem menor do que a importância dos fatores “populacionais” citados anteriormente. A taxa de desemprego não-inflacionária (NAIRU) parece ter diminuído nos últimos anos mas a incerteza com relação mensuração desta variável é bastante elevada. A expectativa de baixo crescimento da PEA nos próximos anos indica que o crescimento potencial do Brasil deverá ser menor a menos que outros fatores venham a compensar o baixo crescimento da força de trabalho.

Abstract: this paper analyses the evolution of unemployment in Brazil over the last years, particularly after 1998 when our proffered measure of unemployment became available. Our results indicate that most of explanation for the reduction in unemployment over the last years lies in the reduction of labor force growth. The reduction in the share of young workers in the labor force also contributed to the fall in unemployment. The acceleration in GDP growth and consequently in employed workers also contributed to the reduction in unemployment but this contribution is by far less important than the contribution of lower population growth. Our empirical measures indicate that the non-accelerating inflation rate of unemployment (NAIRU) decreased over time but the confidence in these estimations is low. The low growth rate of work force in the next years will probably reduce the potential GDP growth in Brazil unless other factors come to neutralize the effect of lower available workers.

JEL Classification: J0; J2; J3; J64

Palavras-chaves: desemprego; regra de Okun; NAIRU

Área ANPEC: 13 – Economia do Trabalho

[▲] Gostaria de agradecer aos participantes do seminário da EESP/FGV, Wagner O. Monteiro e Marcelo Kfoury pelos comentários e principalmente Lúcia Garcia e Edgard Fusaro do Dieese pela disponibilização de diversos dados, sem os quais a conclusão deste trabalho não seria possível. Agradeço ainda o apoio do Centro de Estudos em Macroeconomia (CEMAP) pelo apoio e infra-estrutura oferecida para a realização deste trabalho.

^{*} Doutor em economia pela EESP-FGV. Email: fsiqueira@gvmail.br

Ascensão e Queda do Desemprego no Brasil: 1998-2012

1 Introdução

A taxa de desemprego apresentou queda sensível os últimos anos no Brasil. Segundo dados do IBGE, a taxa média de desemprego no Brasil foi de mais de 12% em 2003 e de menos de 6% em 2011. A taxa de desemprego no Brasil era uma das maiores do mundo em 2003 e uma das menores do mundo em 2011 (fig. 1). Este trabalho tenta explicar as razões por trás da redução do desemprego no Brasil analisando tanto a questão da oferta de trabalho¹ (aspecto demográfico) quanto a demanda por trabalho (crescimento econômico).

A força de trabalho no Brasil apresentou um crescimento acentuado nos anos 90 em função do elevado crescimento populacional. A taxa de natalidade foi elevada no Brasil até os anos 90 e a taxa de mortalidade diminuiu por muitos anos, explicando parte do crescimento populacional. O crescimento mais moderado da força de trabalho nos anos 2000 contribuiu para a redução do desemprego como veremos adiante.

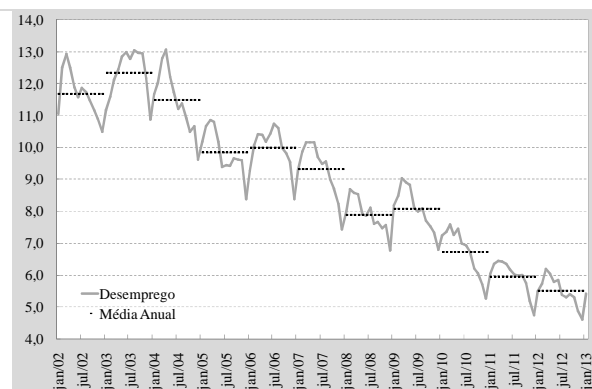
Do lado da demanda por trabalho, o crescimento econômico no Brasil foi baixo durante boa parte dos anos 80 e 90, favorecendo o desemprego elevado e o subemprego nestes anos. Além disso, há indicações que as privatizações no final dos anos 90 também contribuíram para aumentar o desemprego em função das demissões causadas pelos programas de reestruturação pelos quais as empresas passaram antes ou após serem privatizadas. Este efeito pode ter tido impactos longos no mercado de trabalho se considerarmos que muitos dos trabalhadores dispensados poderiam não ter aptidões para desenvolver funções diferentes daquelas que eram exercidas nas empresas públicas. Isto é uma das causas comuns de um fenômeno conhecido na literatura como *histereses*.

A figura 1 ilustra a evolução do desemprego no Brasil e no resto do mundo nos últimos anos. Como pode ser visto, o desemprego no Brasil era relativamente elevado no final dos anos 90 e início dos anos 2000. Já no final da primeira década dos anos 2000, o desemprego no Brasil havia diminuído sensivelmente e se encontrava abaixo da média mundial. A crise econômica de 2008/09 é um dos principais responsáveis pelo aumento do desemprego no mundo nos últimos anos. O fato do Brasil ter saído relativamente rápido da crise explica o bom desempenho relativo do país em termos de desemprego nestes últimos anos. Da mesma forma como a crise e o baixo crescimento contribuíram para a elevação do desemprego no mundo nos últimos 3 anos, o baixo crescimento também contribuiu para o desemprego elevado no Brasil nos anos 90.

A figura 1 mostra a evolução da taxa de desemprego utilizando dados do Dieese/Seade para regiões metropolitanas considerando o chamado “desemprego aberto”. Se considerássemos o desemprego “total”, que inclui também o chamado “desemprego oculto” (desalentados e trabalhadores em condições precárias), a redução seria maior: o desemprego total diminuiu de cerca de 20% no final dos anos 90 para cerca de 10% em 2011. Os dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) do IBGE são similares ao desemprego aberto calculado pelo Dieese/Seade. Já os dados da PNAD mostram uma redução bem menor do desemprego no Brasil nos últimos anos. As diferenças entre as diversas medidas de desemprego serão apresentadas na próxima seção.

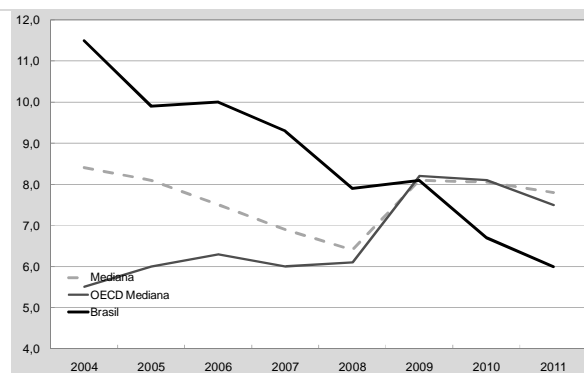
¹ Os salários e outros aspectos relacionados à remuneração dos trabalhadores também podem influenciar a oferta de trabalho. Contudo, nosso foco será no aspecto populacional. A importância dos salários será analisada no final do trabalho pela estimação de uma curva de Phillips no Brasil.

Fig. 1a: Taxa de desemprego no Brasil (em %)



Fonte: Dieese

Fig. 1b: Taxa de desemprego em diversos países



Fonte: ILO

Neste trabalho investigamos os fatores por trás da redução do desemprego no Brasil nos últimos anos. Analisamos tanto fatores populacionais como crescimento populacional e alteração na composição etária da força de trabalho como fatores relacionados à demanda por trabalho, como o crescimento econômico. Os resultados indicam que os fatores populacionais foram mais importantes que os fatores econômicos.

Este trabalho está estruturado da seguinte forma. Na seção 2 discutimos os diversos dados de desemprego disponíveis no Brasil. Na seção 3 analisamos o aspecto populacional do desemprego, particularmente a evolução da população economicamente ativa nos últimos anos. Na seção 4 analisamos a evolução da população ocupada e particularmente sua relação com o crescimento econômico, uma relação similar à chamada Lei de Okun. Na seção 5 analisamos os impactos do crescimento da população economicamente ativa e da população ocupada na evolução do desemprego, separando desta forma a redução do desemprego em fatores populacionais e efeito do crescimento econômico. Na seção 6 estimamos uma NAIRU (*Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment*) e na seção 7 discutimos as perspectivas para a evolução do desemprego nos próximos anos.

2 Dados utilizados

Há diversas pesquisas diferentes de emprego e desemprego no Brasil. A pesquisa mais citada é a Pesquisa de Mensal de Emprego (PME) do IBGE. Esta pesquisa foi alterada em 2003 e os dados da atual pesquisa começam em 2002. O IBGE oferece ainda informações sobre emprego e desemprego na PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio). A PNAD é realizada anualmente em anos onde não é realizado o Censo. Outras pesquisas importantes são realizadas pelo Dieese na Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED). A PED é realizada em São Paulo desde 1986 e mais recentemente em outros Estados. Neste trabalho vamos utilizar preferencialmente a PED Metropolitana do Dieese em função da boa abrangência dos dados e maior histórico relativamente à PME do IBGE. Outros dados normalmente utilizados como fonte de informação do mercado de trabalho no Brasil são os dados do Caged (Cadastro Geral de Emprego e Desemprego) do Ministério do Trabalho. O Caged considera apenas dados do chamado “emprego formal” e também é divulgado mensalmente.

Os dados da PME do IBGE e da PED Metropolitana do Dieese mostram números próximos para a evolução da taxa de desemprego no Brasil como será discutido em mais detalhes na seção 3. Já os números da PNAD apontam algumas divergências com as demais pesquisas que julgamos importante discutir nesta seção inicial do trabalho. Barbosa Filho e Pessoa (2011) utilizam dados da PNAD para analisar a redução do desemprego

entre 2001 e 2009. Entre outros aspectos da pesquisa, estes autores destacam que a redução do desemprego foi maior nas regiões metropolitanas do que no país como um todo.

A figura abaixo apresenta a evolução da taxa de desemprego segundo os dados da PNAD segmentados por regiões metropolitanas e outras regiões. Como fica claro no gráfico, a taxa de desemprego aumentou ao longo dos anos 90 e diminuiu nos anos 2000. Este movimento é bem mais claro nas regiões metropolitanas do que fora delas. Outro ponto que chama atenção é a elevação do desemprego em 2009. Este aumento foi particularmente elevado fora das regiões metropolitanas, onde o aumento do desemprego em 2009 foi tão grande quanto a redução do desemprego entre 2001 e 2008, fazendo com que a redução do desemprego no período 2001 a 2009 fosse próximo de zero conforme destacado por Barbosa Filho e Pessoa (2011). Um ponto que vale a pena ser destacado neste momento é que o ano de 2009 foi o único ano onde a taxa de desemprego aumentou desde 2003. Os dados do IBGE (PME) e do Dieese/Seade indicam que a taxa de desemprego voltou a diminuir em 2010 e em 2011. Logo, a análise da redução da taxa de desemprego fica prejudicada usando dados até 2009.

Tabela 1: Desemprego e crescimento da força de trabalho segundo dados da PNAD

IA: Taxa de desemprego no Brasil (PNAD)		IB: Taxas de cresc. da força de trabalho (PNAD)																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIA</th> <th>Total</th> <th>Regiões Metrop.</th> <th>Demais regiões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1992 - 1999</td> <td>2,7%</td> <td>2,8%</td> <td>2,7%</td> </tr> <tr> <td>2001 - 2009</td> <td>2,1%</td> <td>2,0%</td> <td>2,1%</td> </tr> <tr> <td>1992 - 2009</td> <td>2,5%</td> <td>2,6%</td> <td>2,5%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PEA</th> <th>Total</th> <th>Regiões Metrop.</th> <th>Demais regiões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1992 - 1999</td> <td>2,7%</td> <td>3,1%</td> <td>2,4%</td> </tr> <tr> <td>2001 - 2009</td> <td>2,5%</td> <td>2,7%</td> <td>2,4%</td> </tr> <tr> <td>1992 - 2009</td> <td>2,7%</td> <td>3,2%</td> <td>2,4%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PO</th> <th>Total</th> <th>Regiões Metrop.</th> <th>Demais regiões</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1992 - 1999</td> <td>2,1%</td> <td>2,2%</td> <td>2,0%</td> </tr> <tr> <td>2001 - 2009</td> <td>2,6%</td> <td>3,0%</td> <td>2,4%</td> </tr> <tr> <td>1992 - 2009</td> <td>2,5%</td> <td>3,1%</td> <td>2,2%</td> </tr> </tbody> </table>				PIA	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões	1992 - 1999	2,7%	2,8%	2,7%	2001 - 2009	2,1%	2,0%	2,1%	1992 - 2009	2,5%	2,6%	2,5%	PEA	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões	1992 - 1999	2,7%	3,1%	2,4%	2001 - 2009	2,5%	2,7%	2,4%	1992 - 2009	2,7%	3,2%	2,4%	PO	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões	1992 - 1999	2,1%	2,2%	2,0%	2001 - 2009	2,6%	3,0%	2,4%	1992 - 2009	2,5%	3,1%	2,2%
PIA	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões																																																		
1992 - 1999	2,7%	2,8%	2,7%																																																		
2001 - 2009	2,1%	2,0%	2,1%																																																		
1992 - 2009	2,5%	2,6%	2,5%																																																		
PEA	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões																																																		
1992 - 1999	2,7%	3,1%	2,4%																																																		
2001 - 2009	2,5%	2,7%	2,4%																																																		
1992 - 2009	2,7%	3,2%	2,4%																																																		
PO	Total	Regiões Metrop.	Demais regiões																																																		
1992 - 1999	2,1%	2,2%	2,0%																																																		
2001 - 2009	2,6%	3,0%	2,4%																																																		
1992 - 2009	2,5%	3,1%	2,2%																																																		
Fonte: PNAD		Fonte: PNAD																																																			

A tabela 2 mostra a taxa média de crescimento anual da PIA, PEA e PO para todos as fontes destes dados disponíveis. Os dados contemplam o período 2002 a 2009 visto que os dados da PME do IBGE só estão disponíveis a partir de 2002. Uma das principais diferenças entre os dados da PNAD e as outras fontes, é o baixo crescimento da população ocupada (PO). Como pode ser visto, a diferença entre o crescimento da PO e o crescimento da PEA foi muito baixa nos dados da PNAD. Considerando apenas os dados das regiões metropolitanas (PNAD RM), as taxas de crescimento dos dados da PNAD são similares aos observados nos dados do Dieese.

Tabela 2: Taxa de crescimento da população e força de trabalho (2003 a 2009)

PIA				PEA				PO			
PNAD	PNAD RM	IBGE	Dieese	PNAD	PNAD RM	IBGE	Dieese	PNAD	PNAD RM	IBGE	Dieese
1,8%	1,7%	2,1%	1,7%	2,0%	2,1%	2,5%	1,7%	2,1%	2,6%	3,1%	2,6%

Fonte: IBGE e Dieese/Seade

Para concluir esta seção destacamos que os dados da PNAD apresentam algumas diferenças em relação aos dados da PME do IBGE e PED do Dieese, o que é esperado considerando que são pesquisas diferentes em diversos aspectos, incluindo as regiões pesquisadas. Ainda assim, as tendências observadas nos dados de todas estas pesquisas são similares. Por fim, os resultados de Barbosa Filho e Pessoa (2011) são bastante

influenciados pelo fato da amostra terminar em 2009, um ano atípico para o mercado de trabalho nos últimos 10 anos.

3 Efeito populacional na redução do desemprego

3.1 Crescimento populacional e da força de trabalho

O aspecto populacional é normalmente menos analisado quando se trata de desemprego. Contudo, este aspecto não chega a ser completamente ignorado como mostra Shimmer (1998), entre outros. Nesta seção analisamos dois pontos associados à questão populacional no desemprego: a) crescimento populacional, particularmente crescimento da população em idade ativa e b) distribuição da população economicamente ativa por faixas etárias.

Durante boa parte dos anos 90 diversos jornais traziam como manchetes o elevado crescimento da população economicamente ativa, particularmente jovens, em um momento de desemprego já elevado. A chegada dos jovens no mercado de trabalho não foi uma decisão deliberada ou estudada mas na maioria dos casos uma consequência do tempo ou chegada da idade de entrar no mercado de trabalho. Este aumento na oferta de trabalho possui uma correlação baixa com o crescimento da demanda por trabalho. Ainda que alguns jovens pudessem atrasar sua entrada no mercado de trabalho até que as condições de demanda melhorassem, esta com certeza não era uma opção para todos. O desemprego elevado dos anos 90 e os salários baixos exercia uma pressão maior para a entrada dos jovens no mercado de trabalho como forma de complemento de renda.

Outro aspecto negativo do crescimento da população jovem no mercado de trabalho é sua baixa empregabilidade, levando a um aumento na taxa de desemprego. Diversos fatores explicam a taxa de desemprego maior entre os jovens, como menor conhecimento, menor comprometimento e também menor esforço na procura por trabalho. Ainda que muitos indiquem que estão procurando emprego, alguns estudos indicam que o esforço dos jovens na procura por trabalho é menor. Alguns autores indicam como uma boa medida de desemprego a taxa entre homens da chamada “prime age”, entre 25 e 50 anos.

Tabela 3: Crescimento da população e pop. em idade ativa (média anual)

	1980/85	1985/90	1990/95	1995/00	2000/2005	2005/10	2010/15	2015/20
Total	2,3%	2,0%	1,6%	1,5%	1,4%	1,1%	0,8%	0,6%
Pop. em idade ativa								
15 a 64 anos	2,8%	2,3%	2,3%	2,3%	1,8%	1,3%	1,1%	0,8%
15 a 24 anos	2,0%	0,8%	1,3%	2,1%	0,8%	-0,9%	-0,3%	0,4%
25 a 49 anos	3,4%	3,3%	2,9%	2,2%	2,0%	1,8%	1,1%	0,6%
50 a 64 anos	2,8%	3,1%	2,3%	3,0%	3,4%	4,0%	3,8%	2,7%
Pop. não-economicamente ativa								
0 a 14 anos	1,6%	1,1%	0,1%	-0,4%	-0,1%	-0,5%	-1,4%	-2,0%
Acima 64 anos	2,6%	3,4%	4,1%	3,6%	3,8%	3,3%	3,6%	4,0%

Fonte: IBGE (cálculo do autor)

A tabela 3 mostra a evolução do crescimento populacional segundo os dados do IBGE². Como pode ser visto, o crescimento da PIA tem sido superior ao crescimento da população total. Este fator foi potencializado em uma boa parte do período pelo aumento da taxa de participação, particularmente por conta da entrada das mulheres no mercado de trabalho.

² Obtidos da pesquisa *Projeções da População Brasileira*.

3.2 Alterações na composição da força de trabalho

Outro aspecto importante na redução do desemprego foi a alteração na composição da população em idade ativa. Devido à elevada taxa de natalidade nos anos 80 e 90, a população economicamente ativa nos anos 90 era composta predominantemente por jovens. Além disso, a taxa de participação dos jovens era bem mais elevada nos anos 80 e 90, fazendo com que a participação deste grupo na população economicamente ativa fosse bem maior do que a observada entre os anos de 2001 e 2010.

Segundo dados do Dieese/Seade, jovens entre 15 e 24 anos representavam cerca de 25% da população economicamente ativa entre o final dos anos 80 e o início do anos 2000. Já em 2011, este grupo representava menos de 20% da população economicamente ativa³. Além disso, a taxa de participação entre os jovens diminuiu bastante nos últimos, o que também contribuiu para reduzir a representatividade dos jovens na PEA. A taxa de participação dos jovens entre 18 e 24 anos ficou relativamente estável nos últimos 20 anos segundo os dados do Dieese/Seade. Contudo, a taxa de participação dos jovens entre 15 e 17 anos diminuiu de mais de 60% nos anos 80 para cerca de 30% em 2011. A taxa de participação dos “jovens” entre 10 e 14 anos diminuiu de aproximadamente 15% nos anos 80 para cerca de 5% em 2011. Apesar dos dados representarem apenas a região metropolitana de São Paulo, as tendências observadas são similares às contidas nos dados do IBGE no período 2003 a 2011, onde é possível obter dados das duas pesquisas. Considerando todos estes fatores, a participação dos jovens (15 a 24 anos) na PEA diminuiu pela metade desde os anos 80, passando de cerca de 30% entre 1985 e 1986 para cerca de 20% entre 2001 e 2011.

Tabela 4: Distr. da PEA e taxa de desemprego(em %)

Distr. da PEA	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
10 a 15 anos	2.7	2.2	1.9	1.9	1.7	1.6	1.4	1.3	1.0	1.0	1.1	0.8	0.8	0.7
16 a 24 anos	26.6	26.5	26.5	26.3	26.0	25.5	25.4	24.7	23.9	23.0	22.4	21.3	20.9	20.4
25 a 39 anos	40.8	40.4	40.2	39.9	39.9	40.0	39.9	40.0	40.2	40.7	40.6	40.9	40.6	40.5
40 a 49 anos	18.6	19.2	19.1	19.5	19.3	19.7	19.9	20.1	20.4	20.4	20.2	20.6	20.8	20.9
50 a 59 anos	8.3	8.6	8.9	9.2	9.7	9.8	10.0	10.5	10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.0
60 anos e mais	3.1	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.5	3.4	3.5	3.6	3.9	3.9	4.2	4.5
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

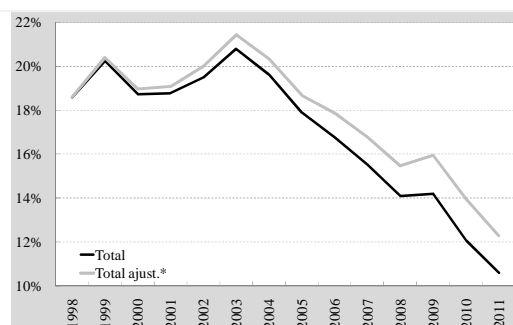
Tx. Desemp.	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
10 a 15 anos	48.1	50.4	48.1	48.0	51.8	51.4	49.5	42.3	44.2	40.1	46.1	48.4	49.7	40.0
16 a 24 anos	30.2	32.8	30.7	31.2	32.7	35.2	34.5	31.8	31.1	29.3	26.6	27.5	24.5	21.9
25 a 39 anos	15.3	16.7	15.4	15.3	16.0	17.4	16.0	15.1	14.2	13.5	12.2	12.7	10.6	9.2
40 a 49 anos	11.1	12.9	11.9	12.1	12.6	13.7	12.2	11.1	10.0	9.1	8.4	8.5	6.9	6.1
50 a 59 anos	9.9	11.5	10.6	10.4	10.9	11.5	10.7	9.1	8.2	7.3	6.3	6.6	5.7	4.7
60 anos e mais	4.9	6.6	5.8	5.0	5.5	5.0	4.5	3.4	3.6	3.3	2.9	2.7	2.7	2.6
Total	18.6	20.2	18.7	18.8	19.5	20.8	19.6	17.9	16.8	15.5	14.1	14.2	12.1	10.6
Total ajust.*	18.6	20.4	19.0	19.1	20.0	21.4	20.3	18.7	17.9	16.8	15.5	16.0	14.0	12.3

*Distribuição da PEA constante (base 1998)

Taxa ajustada: considera a distribuição da PEA constante ao longo do período com valores de 1998 (tabela 4; coluna 1). Os valores estão descritos na última linha da tabela 4.

Fonte: Dieese/Seade (cálculo do autor)

Fig.2: Taxa de desemprego



Depois de feita esta exposição da composição da população economicamente ativa (PEA), devemos explicar o porquê ela é relevante. Tanto no Brasil quanto no exterior, a taxa de desemprego entre os jovens é maior do que na média da PEA. Shimer (1998) oferece algumas explicações para o desemprego maior entre os jovens, incluindo menos experiência e menor “empregabilidade”, menor esforço na procura de trabalho, etc. Além disso, o autor mostra que a participação dos jovens na PEA possui um poder explicativo elevado sobre a taxa de desemprego nos EUA.

³ O Dieese/Seade, assim como a pesquisa do IBGE, considera que crianças entre 10 e 14 anos também fazem parte da população em idade ativa. Nas próximas paginas vamos evitar incluir este grupo na PIA para facilitar a comparação internacional.

A tabela 4 mostra a evolução da população economicamente ativa (PEA) e taxa de desemprego por faixas etárias usando dados da PED Metropolitana do Dieese. Como pode ser visto, a taxa de desemprego entre os jovens foi maior durante todo o período analisado. Além disso, a participação dos jovens na PEA diminuiu ao longo do tempo como havíamos mencionado anteriormente. Considerando estes dados, simulamos qual teria sido a taxa de desemprego se a distribuição da PEA tivesse ficado constante com os valores de 1998 e a taxa de desemprego mostrasse a mesma evolução que mostrou nos últimos anos. O resultado está apresentado na última linha da tabela 4 e na figura 2. O resultado deste exercício é que a mudança na distribuição da PEA é responsável por uma redução de cerca de 2% na taxa de desemprego.

Esta simulação não leva em conta possíveis alterações na oferta e demanda de trabalho que a alteração na distribuição da PEA causou ao longo do tempo. Ainda assim, é um exercício interessante para mostrar a importância da distribuição da PEA no desemprego. Shimmer (1998) utiliza um recurso diferente, usando uma regressão linear do desemprego como função da participação dos jovens no mercado trabalho. O resultado obtido por Shimmer é similar ao nosso: quanto maior a participação dos jovens no mercado de trabalho, maior a taxa de desemprego média da PEA.

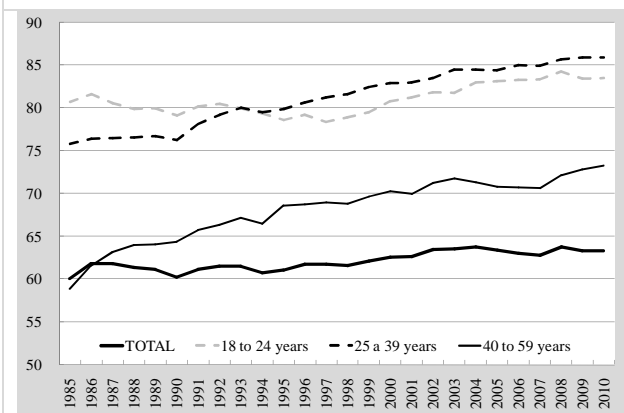
3.3 Evolução da taxa de participação

Outra variável importante na dinâmica da população economicamente ativa é a taxa de participação, razão entre a população economicamente ativa e a população em idade ativa. A taxa de participação é elevada na chamada *prime age* (25 a 54 anos) e mais baixa entre jovens e trabalhadores já com idade suficiente para se aposentar. Outros fatores que podem afetar a taxa de participação são o nível de participação das mulheres no mercado de trabalho, expectativa de vida, entre outros fatores.

A taxa de participação agregada no Brasil mudou pouco nos últimos anos. Contudo, algumas mudanças na taxa de participação merecem destaque. Em primeiro lugar, a taxa de participação das mulheres aumentou sensivelmente: utilizando os dados do Seade para a região metropolitana de São Paulo, a taxa de participação das mulheres aumentou de 50% no final dos anos 90 para 55% nos anos recentes. A taxa de participação entre os jovens diminuiu recentemente. Esta redução pode ser reflexo da queda do desemprego em geral e do aumento da renda das famílias, o que reduz a pressão das famílias para ingresso precoce dos filhos no mercado de trabalho. A taxa de participação agregada no Brasil provavelmente irá diminuir lentamente nos próximos anos no Brasil devido ao envelhecimento da população similar o que vem ocorrendo nos EUA.

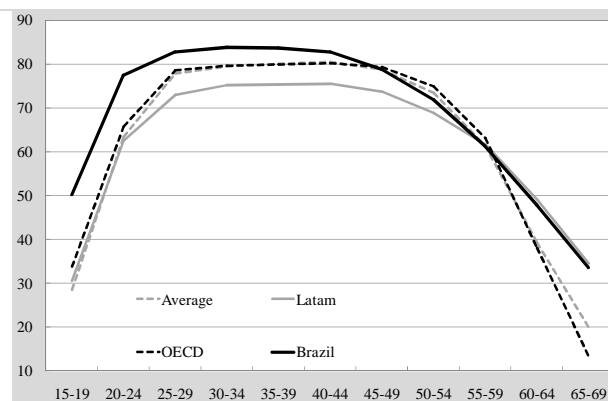
Figura 3: Taxa de participação

3a: Taxa de participação em São Paulo



Fonte: IBGE (cálculo do autor)

3b: Taxa de participação por idade



Fonte: IBGE (cálculo do autor)

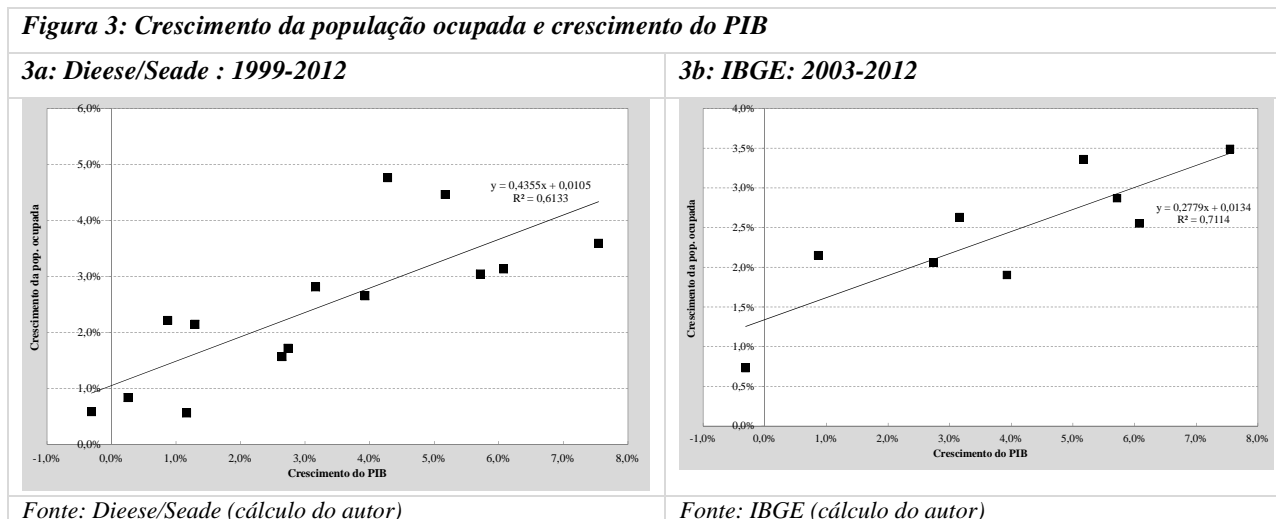
A taxa de participação no Brasil está próxima da observada em outros países segundo dados da *International Labor Organization* (ILO).

4 Efeito do crescimento econômico na criação de vagas

Uma diferença marcante entre os anos 80, 90 e a primeira década do século atual é a taxa de crescimento. Os anos 80 no Brasil ficaram conhecidos como a década perdida devido ao baixo crescimento, inflação elevada e falta de progresso de forma geral. O crescimento também não foi elevado nos anos 90. Apesar de uma reação positiva do crescimento econômico à redução da inflação nos primeiros anos do Plano Real, o crescimento diminuiu acentuadamente no final dos anos 90 e início do século XXI em função de diversas crises ao redor do mundo, incluindo duas crises no Brasil, uma em 1999 e outra em 2002, e as crises na Ásia e Rússia.

Além das crises e baixo crescimento, o emprego no Brasil a partir da segunda metade dos anos 90 foi afetado pelas privatizações e as demissões em massa⁴ que se seguiram. A atual metodologia adotada pelo IBGE para o cálculo do emprego e desemprego foi alterada em 2003 não vamos utilizar a metodologia antiga. Para dados anteriores, vamos considerar apenas os dados da pesquisa do Seade/Dieese, que começa em 1998 e a pesquisa para a região metropolitana de São Paulo, que começa em 1989.

A figura 3 ilustra a relação positiva entre o crescimento econômico e o crescimento do emprego utilizando dados anuais do Dieese e IBGE para a população ocupada.



Neste trabalho, vamos analisar impacto do crescimento sobre o emprego através do cálculo de regressões simples para obter a elasticidade do emprego ao crescimento do PIB:

$$e_t = \delta + \alpha e_{t-1} + \phi_1 y_t + \phi_2 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Onde $y_t = \Delta Y_t / Y_t$ e $e_t = \Delta E_t / E_t$. A elasticidade do emprego com relação ao PIB é dada por $\Omega = (\phi_1 + \phi_2) / (1 - \alpha)$. Esta equação é similar à chamada lei de Okun. Contudo, ao invés de estimar o impacto do crescimento na taxa de desemprego estamos estimando o impacto no crescimento do emprego. Esta relação não é uma teoria relacionando emprego ao crescimento econômico mas apenas relação estatística entre as variáveis. Esta relação pode ser alterada ao longo do tempo por diversos fatores. Levando isto em consideração, vamos estimar a relação usando diferentes períodos de tempo.

⁴ Demissão é o termo usado para o desligamento por iniciativa do funcionário. O desligamento por iniciativa do empregador é chamado de dispensa. A expressão “demissão em massa” é, portanto, tecnicamente incorreta na maioria das vezes que é aplicada. Contudo, estamos usando este termo seguindo a convenção local.

Vamos estimar esta relação usando diversas bases de dados diferentes. A primeira base de dados são os dados do Dieese/Seade para diversas regiões metropolitanas. Esta base de dados começa em 1998. As outras bases de dados são da pesquisa de emprego e desemprego do Seade/Dieese para a região metropolitana de São Paulo e a pesquisa de emprego e desemprego do IBGE. A tabela 5 apresenta uma breve descrição das variáveis utilizadas.

Tabela 5: Bases de dados para emprego e desemprego

Fonte	Dieese/Seade	Dieese/Seade*	IBGE
Código	SDSP	SDRM	IBGE
Cidades (Região metropolitana)	São Paulo	São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Distrito Federal <i>Fortaleza*</i>	São Paulo, Minas Gerais, Porto Alegre, Recife, Salvador, Rio de Janeiro
Período	1986 - 2012	1998 - 2012	2003 - 2012
Trimestres	1T86 a 4T12	1T98 a 4T12	1T03 a 4T12

**Os dados de Fortaleza começaram a ser coletados em 2010. Excluímos esta região da amostra para ficar com uma série mais longa (desde 1998)*

Fonte: IBGE e Dieese (cálculo do autor)

A tabela 6 mostra um resumo estatístico das variáveis. A variável GDP representa o crescimento do PIB e as demais são taxas de crescimento da população ocupada no período 2003 a 2012, período onde todos os dados estão disponíveis. O que mais chama atenção da tabela 6b é a maior correlação da série de emprego do Dieese com o PIB. O desvio-padrão do coeficiente de correlação é aproximado por $dp(\hat{\rho}) = (1 - \hat{\rho}^2) / \sqrt{N}$. Neste caso, o tamanho da amostra são 37 observações e $1/\sqrt{N} = 0,16$. A correlação do crescimento da população ocupada e crescimento do PIB é estatisticamente maior no caso dos dados do Dieese em relação aos dados do IBGE. Em todos os casos, estamos trabalhando com variáveis sazonalmente ajustadas. No caso do PIB, a série ajustada é fornecida pelo próprio IBGE e nos demais casos foi usado o método ARIMA X-12.

Tabela 6: Resumo estatístico das taxas de crescimento da população ocupada (e_t) e PIB (y_t)*

6a: Resumo estatístico					6b: Correlação cruzada				
	GDP	SDSP	SDRM	IBGE		GDP	SDSP	SDRM	IBGE
Média	0,86%	0,60%	0,59%	0,60%	GDP	1			
Mediana	1,07%	0,65%	0,56%	0,61%	SDSP	0,47937	1		
Desv. Pad.	1,24%	0,69%	0,58%	0,62%	SDRM	0,51274	0,870	1	
Autocorr.	30,4%	16,2%	26,5%	-22,6%	IBGE	0,22422	0,452	0,263	1

Fonte: IBGE e Dieese (cálculo do autor). *Baseado em taxas de crescimento trimestrais.

O resultado das estimações da equação (3.1) estão apresentados na tabela 7. Como já era esperado, a relação entre crescimento do PIB e crescimento da população ocupada é significativa em todas equações estimadas. Em todos os casos, também há uma redução no coeficiente quando utilizamos dados mais recentes ou dados mais recentes representam uma parte maior da amostra. Utilizando o filtro de Kalman para estimar coeficientes variáveis no tempo chegaríamos também a conclusão de que o coeficiente da relação entre

crescimento da população ocupada e crescimento do PIB diminuiu nos últimos anos. Ainda assim, o valor do coeficiente estaria ao redor de 0,35 no para a variável SDRM⁵.

Tabela 7: Estimativas para o coeficiente de Okun para o Brasil

Variavel	SDSP	SDSP	SDSP	SDRM	SDRM	SDRM	IBGE	IBGE
Periodo	1991-2012	1998-2012	2003-2012	1998-2012	2003-2012	2003-2012	2003-2012	2003-2012
	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.	Coef.
δ	0,0015 (0,0010)	0,0029 ** (0,0011)	0,0026 * (0,0014)	0,0025 *** (0,0008)	0,025 ** (0,0011)		0,0055 *** (0,0012)	
α	0,1456 (0,1009)	-0,1054 (0,1278)	-0,1655 (0,1541)	0,0042 (0,1150)	-0,0318 (0,1398)	0,1330 ** (0,1270)	-0,2267 (0,1596)	0,1154 (0,1470)
ϕ_1	0,1342 ** (0,0575)	0,1904 *** (0,0725)	0,2007 ** (0,0836)	0,2039 *** (0,0543)	0,1804 ** (0,0616)	0,2331 *** (0,0604)	0,0725 (0,0796)	0,1579 * (0,0869)
ϕ_2	0,2072 ** (0,0612)	0,2384 *** (0,0725)	0,2493 ** (0,0931)	0,2246 ** (0,0590)	0,2238 ** (0,0705)	0,2337 ** (0,0742)	0,1966 ** (0,0812)	0,2560 *** (0,0909)
Ω	0,3996 *** (0,0931)	0,3879 *** (0,0754)	0,3861 *** (0,0965)	0,4303 *** (0,0734)	0,3917 *** (0,0907)	0,5384 *** (0,0832)	0,2194 *** (0,0632)	0,4679 *** (0,0628)
σ_e	0,0072	0,0606	0,0062	0,0045	0,0046	0,0048	0,0059	0,0068
DW	2,1317	2,0358	1,8864	2,0497	1,9197	2,0859	1,7984	2,1252
R^2 <i>adj.</i>	0,2351	0,2674	0,2758	0,4204	0,3781		0,1281	

Utilizando dados trimestrais. Desvio-padrão entre parêntesis. $\Omega = (\phi_1 + \phi_2) / (1 - \alpha)$. O desvio-padrão desta elasticidade foi obtido a partir do teste de Wald, comum na maioria dos softwares econométricos.

Os dados mostram que a relação entre crescimento da população ocupada e crescimento do PIB é de aproximadamente 0,4x. Este coeficiente é similar ao observado em outros estudos para outros países. O trabalho original de A. Okun também gera coeficientes ao redor de 0,4x. Em um estudo recente, o FMI também chega a valores próximos de 0,4x. Cabe destacar que, usando a taxa de desemprego como variável dependente, chegaríamos coeficientes um pouco menores. Uma relação mais clara entre a variação do desemprego e a variação da população ocupada será apresentada na próxima seção.

Para concluir esta seção destacamos que mesmo com redução observada no coeficiente Ω nos últimos anos, a contribuição do crescimento do PIB para o crescimento da população ocupada ainda foi maior nos anos 2000 do que na década de 90. O crescimento econômico na década de 90 foi de aproximadamente 0,61% ao trimestre e aumentou para cerca de 0,82% no século atual, o que representa um aumento de aproximadamente 34%. Além disso, como dá para ver na tabela 7, o componente autônomo do crescimento do emprego, δ , aumentou no período mais recente. O aumento na contribuição foi modesto, como discutiremos em mais detalhes na próxima seção. Entre os fatores que podem explicar esta redução na relação entre PIB e emprego estão o aumento na educação, que poderia estar fazendo com que o PIB crescesse mais para a mesma quantidade de pessoal ocupado, o forte aumento dos salários nos últimos anos e também o aumento dos investimentos em capital e aumento da produtividade dos trabalhadores.

5 Impactos da oferta e demanda por trabalho na redução do desemprego

Nas seções anteriores mostramos que o crescimento populacional diminuiu nos últimos anos, assim como o crescimento da população economicamente ativa. Além disso, o maior crescimento econômico também foi

⁵ Por limitação de espaço, não estamos apresentando os resultados da estimação com coeficientes variáveis no tempo. Apenas as estimações para tamanhos diferentes da amostra.

importante para o crescimento da população ocupada e conseqüentemente redução do desemprego. Nesta seção analisamos de forma simples o impacto de cada uma destas variáveis na redução do desemprego e principalmente tentamos analisar as perspectivas para o desemprego consideramos as projeções de fontes oficiais (como IBGE e Ministério da Fazenda) para a evolução populacional e crescimento econômico⁶.

Uma questão que surge das seções anteriores é qual foi a exatamente a importância de cada fator (redução do crescimento populacional e aceleração do crescimento da população ocupada) na redução do desemprego. Recentemente, diversos estudos surgiram tentando decompor a variação do desemprego entre alterações na taxa de separação do emprego (*job separation rate*) e taxa de encontro de emprego (*job finding rate*). Neste caso, a decomposição é mais simples pois os economistas estão preocupados com a fonte da variação do desemprego e há uma forma clara de apresentar a taxa de desemprego de equilíbrio a partir das variáveis analisadas (*job finding* e *job separation*). Uma análise deste tipo foi apresentada por Santos (2009) usando dados da PME do IBGE.

Uma forma de analisar a importância da redução do crescimento da força de trabalho e do crescimento da população ocupada nos últimos anos é comparar os dados observados com dados alternativos, por exemplo, as taxas de crescimento em período anterior à 1998, quando começa nossa amostra. A variação do desemprego no tempo pode ser expressa como:

$$u_t = 1 - PO_t / PEA_t \quad (5.1)$$

$$\frac{\partial u_t}{\partial t} = \frac{PO_t}{PEA_t} (g_{PEA,t} - g_{PO,t})$$

A variação do desemprego será negativa sempre que o crescimento da população ocupada ($g_{PEA,t}$) for maior que o crescimento da *PEA* ($g_{PEA,t}$). Como já mencionado, o crescimento da *PEA* nos anos 90 foi elevado e o crescimento da população ocupada foi baixo, fazendo com que o desemprego aumentasse. Considerando esta equação, podemos usar os dados de crescimento da década de 90 para simular como teria sido a evolução da taxa de desemprego caso apenas o crescimento da *PEA* ou o apenas o crescimento da *PO* tivesse se alterado no período. Para utilizar dado dos anos 90 é necessário buscar informações em outras fontes de dados, como a PNAD, a PME antiga do IBGE ou dados do Dieese/Seade para região metropolitana de São Paulo. Outra possibilidade seria usar os dados do início da amostra como referencia, por exemplo, os 4 primeiros anos da nossa amostra que cobre o período 1998 a 2011.

Para decompor a variação do desemprego em efeito *PEA* e efeito *PO* vamos usar as seguintes definições:

$$u_0 = 1 - PO_0 / PEA_0 \quad (5.2)$$

$$u_T = 1 - PO_T / PEA_T$$

$$u_T^{PEA} = 1 - PO_0 (1 + \bar{g}_{PO})^T / PEA_T$$

$$u_T^{PO} = 1 - PO_T / PEA_0 (1 + \bar{g}_{PEA})^T$$

⁶ O Banco Central do Brasil apresentou uma análise semelhante à que vamos utilizar nesta seção no Relatório de Inflação do 4T10 em um box denominado "Desemprego Aberto no Brasil: contribuições da oferta e da demanda por trabalho".

A variação total do desemprego entre dois períodos é igual a $u_T - u_0$. A variação explicada pela menor variação da população economicamente ativa é $u_T^{PO} - u_T$. A variação explicada pela maior variação da população ocupada é $u_T^{PEA} - u_T$.

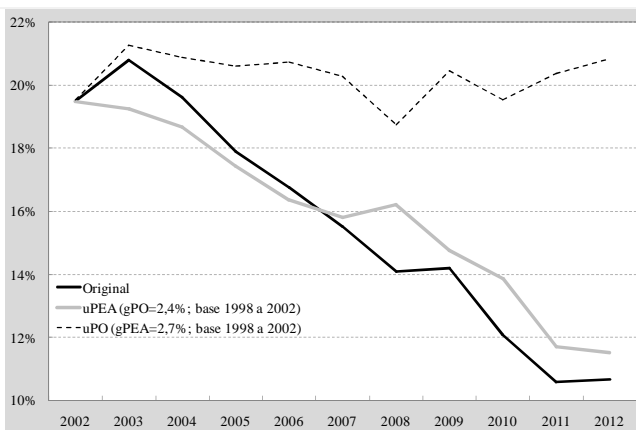
Neste trabalho vamos utilizar apenas os dados da pesquisa do Dieese/Seade, com dados desde 1998. A utilização de dados da antiga PME do IBGE seria falha em função da diferença entre as regiões pesquisadas pelo IBGE e pelo Dieese/Seade e ainda as definições população ocupada e população economicamente ativa são diferentes. A utilização de dados da PNAD consumiria muito tempo em função de diversos detalhes que seriam necessários para fazer a amostra similar à do Dieese/Seade: Barbosa Filho e Pessôa (2010) mostram que há diferenças importantes entre os dados da PNAD considerando toda a amostra ou apenas as regiões metropolitanas que compõem a PME do IBGE. Além disso, informações detalhadas da PNAD dos anos 90 não são facilmente acessíveis.

Na figura abaixo apresentamos o resultado de dois exercícios simples: o primeiro utiliza dados da pesquisa de emprego e desemprego do Dieese/Seade para a região metropolitana de São Paulo e o segundo dados da PME para regiões metropolitanas. Para os dados da PME Regiões Metropolitana consideramos como referência as taxas de crescimento da PEA e PO de 1998 a 2002 (4 anos de crescimento). Já no caso da PME São Paulo consideramos como referência tanto as taxas de crescimento médias dos anos 90 (1990 a 2000).

Nos dois casos, os resultados são similares: a redução do crescimento da PEA explica a maior parte da redução da taxa de desemprego. O maior crescimento da população ocupada impacto marginal na redução do crescimento. Como já mencionado anteriormente, o crescimento da população ocupada não mostrou muita alteração nos anos. Apesar do aumento no ritmo de crescimento econômico, o impacto do crescimento na população ocupada diminuiu nos últimos anos. O crescimento da população ocupada mostrou pequena alteração entre os primeiros e os últimos anos da primeira década dos anos 2000. A principal desvantagem desta abordagem é que intervalos diferentes tomados como “período de referência” geram resultados diferentes.

Fig. 4: Simulações para a taxa de desemprego

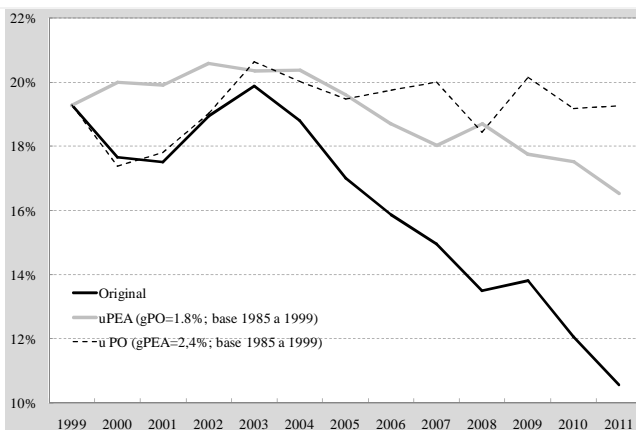
4a: Dieese/Seade Regiões Metropolitanas



Utiliza dados de 1998 a 2002 para extrair valores de referência para o crescimento da PEA (gPEA) e da população ocupada (gPO) utilizados no período seguinte (2003 a 2011)

Fonte: Dieese/Seade (cálculo do autor)

4b: Dieese/Seade São Paulo

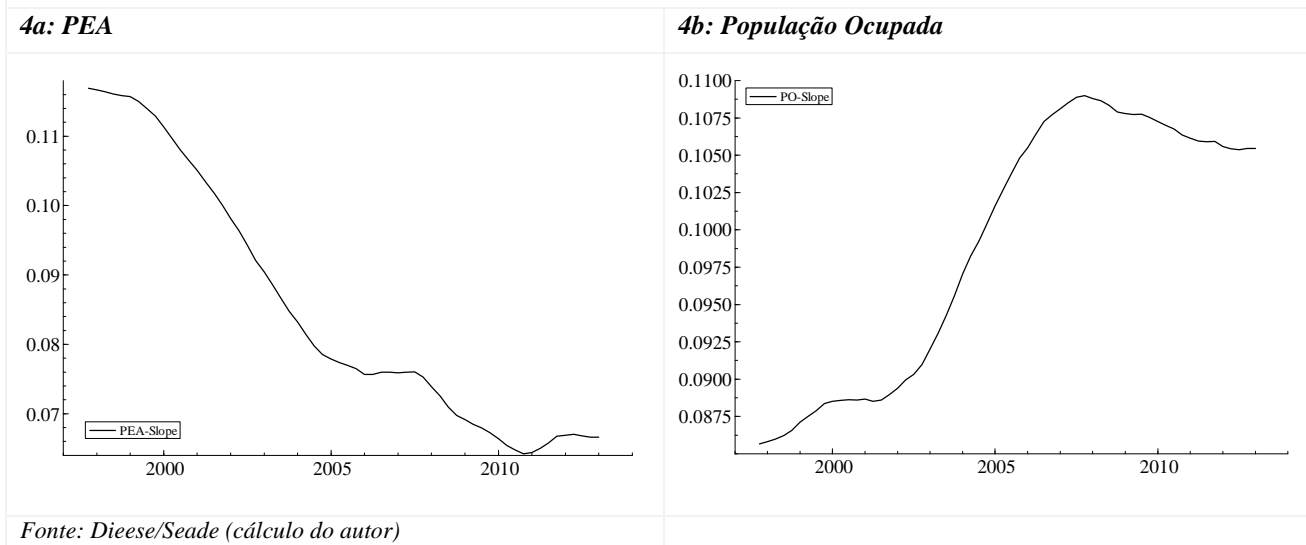


Utiliza dados de 1985 a 1999 para extrair valores de referência para o crescimento da PEA (gPEA) e da população ocupada (gPO) utilizados no período seguinte (2000 a 2011)

Outra forma de analisar a contribuição da criação de emprego e do crescimento populacional para a evolução do desemprego é pelo componente de tendência em cada uma destas variáveis ao longo do tempo. O componente de tendência é obtido usando um modelo estrutural de séries de tempo⁷. O modelo estrutural decompõe a série em nível, tendência ou inclinação e componente cíclico, além do resíduo. O componente de tendência é uma medida de crescimento do nível a cada momento.

A figura 4 mostra a evolução do componente de inclinação medido em milhões de pessoas por trimestre. Como pode ser visto, também neste caso a variação maior foi na PEA: o componente diminuiu pela metade entre 1998 e 2012 enquanto o componente de emprego aumentou em cerca de 25%.

Fig. 4: Componente de tendência/inclinação



6 Estimativas para a taxa de desemprego não-inflacionária (NAIRU)

6.1 Ciclos nos salários e desemprego

Uma forma comum de representar a evolução de uma variável é usando o chamado modelo estrutural de series de tempo (STM). Este modelo decompõe a variável em nível, sazonalidade e ciclo, além do componente “irregular”. Esta decomposição para uma variável qualquer y_t pode ser escrita como:

$$y_t = \mu_t + \gamma_t + \omega_t + \varepsilon_t \tag{6.1}$$

Onde μ_t representa o nível da variável y_t , γ_t a sazonalidade e ω_t o componente cíclico. Durbin e Koopman (2001) apresentam o modelo com mais detalhes, incluindo estimação e inferência. Diversos outros livros analisam este tipo de modelo de forma mais ilustrativa. O nível é normalmente representado como uma variável com raiz unitária e com deslocamento (inclinação) também estocástico. O componente cíclico é normalmente representado por uma mistura de senos e cossenos mas pode também ser representado por um processo AR(1) ou AR(2). Harvey e Jaeger (1993) mostram que este modelo produz resultados semelhantes ao obtido com o filtro de Hodrick –Prescott. A vantagem do modelo estrutural (4.1) é que ele pode ser estimado por técnicas mais comuns em econometria, como o filtro de Kalman, e ainda pode ser estendido

⁷ O modelo estrutural de séries de tempo será apresentado em mais detalhes na próxima seção. Este tipo de análise foi usado por Stock e Watson (2012) para discutir a evolução do desemprego nos EUA após a crise de 2008.

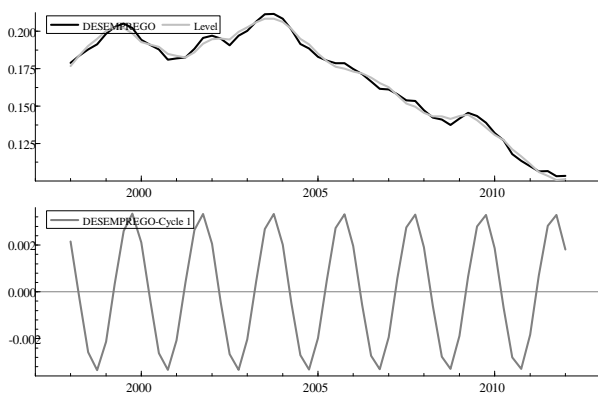
para incluir variáveis explicativas seja na equação de observação (y_t) seja nas variáveis de estado. Além disso, o modelo pode ser estendido para o caso multivariado onde duas ou mais variáveis possuem componentes comuns.

Nesta subseção iremos discutir os resultados da estimação do modelo univariado (isoladamente) para o desemprego e salários e também a estimação assumindo um “ciclo” comum nos salários e desemprego. O objetivo é ilustrar o modelo estrutural de series de tempo com uma aplicação direta às variáveis que estão sendo estudadas neste trabalho, comparar os resultados com técnicas alternativas como o filtro HP e ainda fazer uma introdução à estimação mais complexa que será apresentada na subseção seguinte.

A figura abaixo mostra a evolução do nível das duas variáveis: desemprego total (inclui tanto o desemprego aberto quanto o oculto) e salário real, ambos medidos pelo Dieese. As variáveis foram previamente ajustadas por sazonalidade. A tabela 6b mostra a correlação dos componentes cíclicos e inclui também a correlação dos ciclos obtidos pelo *STM* com o componente cíclico do desemprego obtido pelo filtro HP. Como pode ser visto, a correlação entre os componentes cíclicos dos salários e do desemprego é elevada. A correlação é maior para os componentes cíclicos obtidos com o *STM*.

Fig. 5: Modelo estrutural de series de tempo (STM)

5a: Taxa de desemprego



5b: Salário real

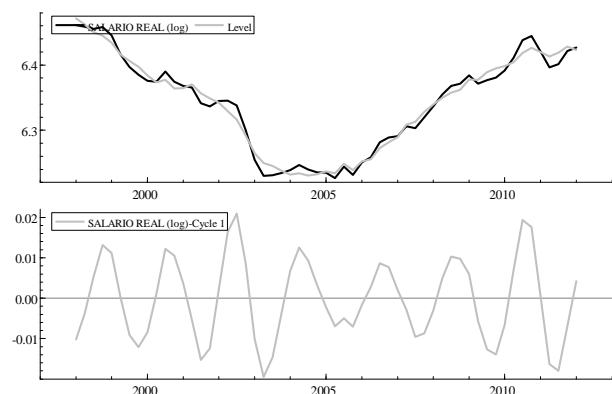
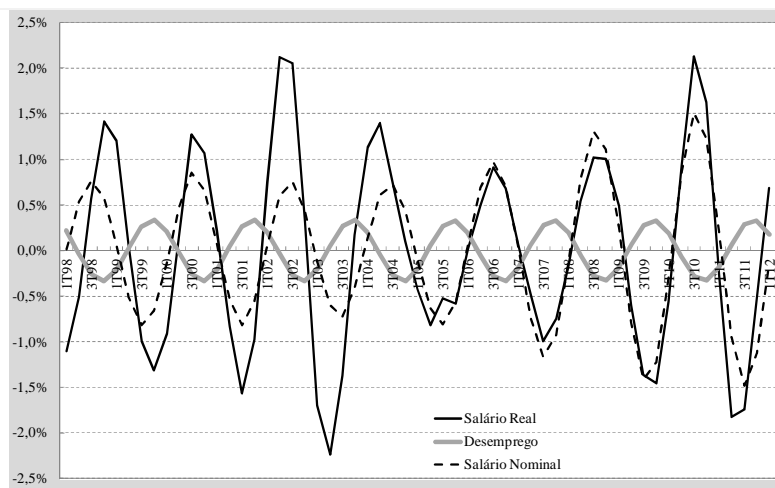


Fig. 6: Modelo estrutural de series de tempo (STM)

6a: Componente Cíclico (ω_t)



6b: Correlações (comp. cíclico)

Sal. Nominal	Desemp.		Desemp. (HP)	
	t	t-1	t	t-1
t	-0.80	-0.21	-0.33	-0.14
t-1	-0.93	-0.80	-0.37	-0.33

Sal. Real	Desemp.		Desemp. (HP)	
	t	t-1	t	t-1
t	-0.63	-0.09	-0.17	-0.02
t-1	-0.78	-0.63	-0.28	-0.17

Desemp.	Desemp. (HP)	
	t	t-1
t	0.38	0.32
t-1	0.27	0.37

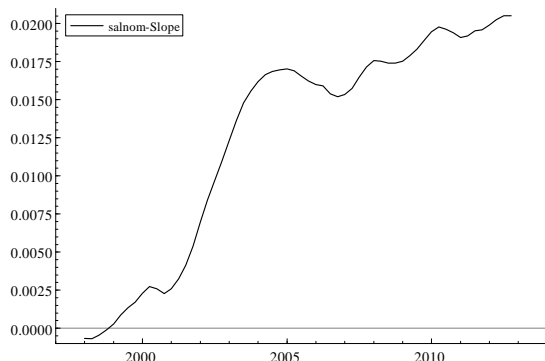
Um último ponto que vale a pena ser destacado em relação ao aumento dos salários nos últimos anos é a importância relativa do componente cíclico e da inclinação nos últimos anos. Como já mencionado anteriormente, os salários aumentaram sensivelmente nos últimos anos. O componente cíclico como destaque na figura 5 oscilou ao redor de zero. Logo, a explicação para o crescimento dos salários não pode estar no componente cíclico. A inclinação é um componente do nível dentro do modelo estrutural de séries de tempo e normalmente especificado como:

$$\begin{aligned} \mu_t &= \mu_{t-1} + \psi_t + \varepsilon_{\mu,t} \\ \psi_t &= \psi_{t-1} + \varepsilon_{\psi,t} \end{aligned} \quad (6.2)$$

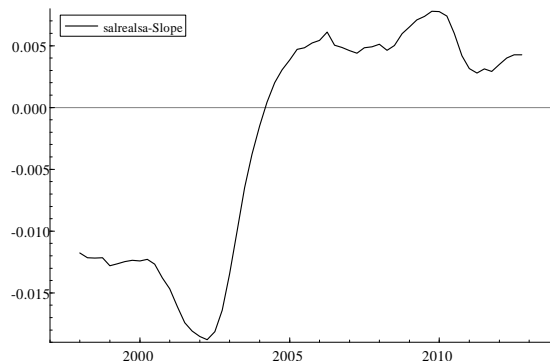
Em (6.2), ψ_t é a inclinação estocástica dos salários e indica a taxa de crescimento dos salários a cada trimestre. Se a inclinação é determinística, $\psi_t = \psi = cte$, o nível da variável (neste caso, salários) se resume a um *random walk* com *drift*, modelo normalmente apresentado em cursos introdutórios de séries temporais: $\mu_t = c + \mu_{t-1} + \varepsilon_t$.

Fig. 7: Componente de inclinação (ψ_t) dos salários (dados trimestrais)

7a: Salário nominal



7b: Salário real



O componente de inclinação aumentou sensivelmente a partir de 2002/03 tanto no salário nominal quanto salário real. Também foi a partir deste momento que a) o desemprego começou a mostrar tendência mais clara de queda, b) o crescimento econômico aumentou e c) foi os programas de assistência social ganharam importância. É difícil destacar qual destes fatores foi o mais importante para o aumento dos salários e este deve ser o tema para um outro estudo. Os fatores (a) a (c) estão todos em linha com os fatores normalmente considerados como determinantes dos salários. A redução do desemprego estaria associada à chamada taxa de desemprego não-inflacionária, o aumento do crescimento pode ser uma indicação de que a produtividade do trabalhador aumentou neste período e os programas sociais poderiam ter aumentado o salário de reserva dos trabalhadores. Blanchard e Katz (1999) discutem estes aspectos tanto em termos teóricos como empíricos, com mais destaque para importância dos salários de reserva, tema normalmente menos estudado entre os macroeconomistas.

6.2 Estimativa para a NAIRU no Brasil

Nesta seção estimamos uma medida para a taxa de desemprego não-inflacionária (*Non-Accelerating Rate of Inflation Unemployment* ou NAIRU). Estimamos tanto uma equação de salários (*wage equation* segundo a nomenclatura de Blanchard e Katz, 1997) quanto uma curva de Phillips usando a inflação no setor de serviços como medida de inflação. A NAIRU relaciona a variação no desemprego com a variação da inflação

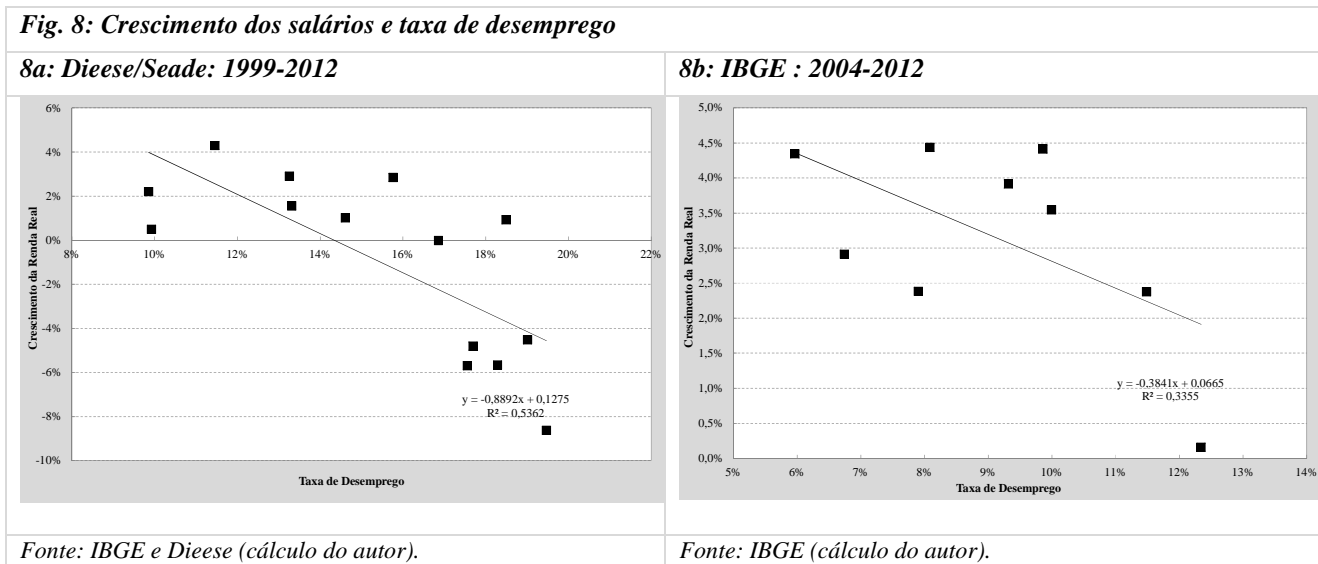
enquanto a equação de salários relaciona a variação dos salários à variação no desemprego conforme o modelo simples exposto abaixo⁸:

$\Delta p_t = \pi_t = a_1 + \Delta w_t + v_{1,t}$	(6.3)
$\Delta w_t = a_2 + \pi_{t-1} - \beta(u_t - u^N) + v_{2,t}$	(6.4)

Substituindo (4.1) em (4.2) chegamos a uma versão simples da NAIRU:

$\pi_t = a + \pi_{t-1} - \beta(u_t - u^N) + v_t$ onde $a = a_1 + a_2$ e $v_t = v_{1,t} + v_{2,t}$.	(6.5)
--	-------

Nesta formulação simples há uma relação negativa entre a inflação (ou inflação dos salários) dada pelo coeficiente β . Na figura abaixo ilustramos esta relação negativa entre o desemprego e a salários no Brasil nos últimos anos usando tanto dados da pesquisa de emprego e desemprego do IBGE quanto do Seade/Dieese.



Neste trabalho vamos estimar uma NAIRU a partir dos dados de salários ao invés de usar a inflação. A principal razão para isto é que a modelagem da inflação parece mais complexa que a modelagem da equação de salários. A principal explicação para isto é que a relação cíclica entre salários e desemprego é facilmente observada do que a relação entre desemprego e inflação. Como esta relação será estimada usando o método de componentes não-observados estimado a partir do Filtro de Kalman, quanto mais simples e direta a relação, maior a convicção nos resultados. Modelos mais complexos para a determinação da NAIRU foram estimados mas os resultados foram insatisfatórios em diversos aspectos como falta de convergência nas iterações do filtro e/ou resultados teoricamente inconsistentes. O resultado destas estimações não será apresentado.

⁸ Esta ilustração está baseada em Blanchard e Katz (1997).

O modelo simples que pretendemos estimar para determinar a NAIRU é composto pelas seguintes equações:

$$y_t = \mu_t + \beta(u_t - \hat{u}_t) + \varepsilon_{1,t} \quad (6.6)$$

$$\pi_t = a\pi_{t-1} + b(u_t - \hat{u}_t) + \varepsilon_{2,t} \quad (6.7)$$

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \psi_{t-1} + \varepsilon_{3,t} \quad (6.8)$$

$$\psi_t = \psi_{t-1} + \varepsilon_{4,t} \quad (6.9)$$

$$\hat{u}_t = \hat{u}_{t-1} + \varepsilon_{5,t} \quad (6.10)$$

As equações (6.6) a (6.10) representam um modelo estrutural de series de tempo com nível (μ_t) e inclinação (ψ_t) estocástica. As series foram ajustadas sazonalmente e o componente de sazonalidade não foi incluído no modelo para reduzir o número de parâmetros a serem estimados. O componente cíclico foi substituído pelo chamado “hiato” do desemprego. As equações (6.6) a (6.9) representam um modelo estrutural de series de tempo com variáveis exógenas (*regression effects* na linguagem de Durbin & Koopman (2012)).

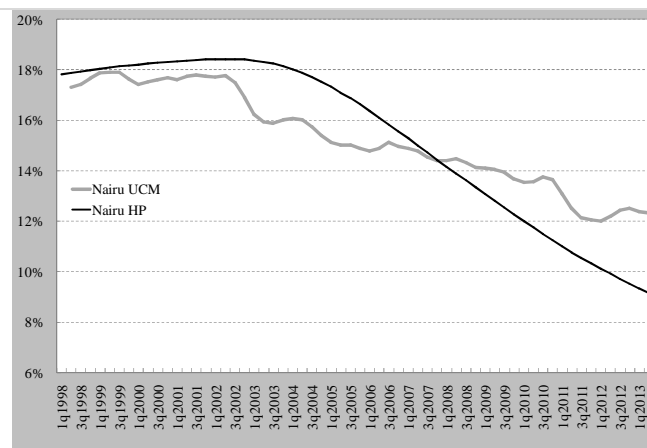
Além da utilização da modelagem utilizando a especificação de componentes não-observados, estimamos também o modelo utilizando como proxy para \hat{u}_t a série filtrada usando o filtro HP. Os resultados da estimação pelo filtro de Kalman e utilizando o filtro HP junto com estimações por OLS são similares como pode ser visto na tabela 8 e figura 9. O calculo foi feito utilizando a taxa de desemprego total, que inclui tanto o desemprego aberto quanto o desemprego oculto (trabalhadores "desalentados" ou em situação precária). Nos últimos anos, o desemprego oculto foi de aproximadamente 4% tanto nos dados do Dieese quanto nos dados do IBGE⁹. Logo, a taxa mostrada abaixo precisa ser descolada para baixo em cerca de quatro pontos percentuais para ser comparada às estimativas para a NAIRU feitas utilizando a base de dados do IBGE.

Tabela 8: Impacto do desemprego nos salários e inflação (eq. 6.6 e 6.7)

	Método: HP		Método: STM	
β	-0,737	(0,327)	-1,224	(0,326)
b	-0,083	(0,113)	-0,087	(n.a.)

No modelo com o filtro HP a equação (6.7) foi estimada separadamente. Desvio-padrão entre parêntesis.

Figura 9: Nairu (eq. 6.7 e 6.10)



Modelos estimados com dados trimestrais desde 1998Q1. A equação da Curva de Phillips foi estimada por OLS no modelo com o filtro HP. Nos demais casos, a estimação foi feita utilizando o Filtro de Kalman.

⁹ Os desalentados são tratados como População Não-Economicamente Ativa (PNEA) e, portanto, excluídos do cálculo da taxa de desemprego. Lembrando que PIA=PEA + PNEA. A taxa de desemprego é calculada usando apenas a PEA.

O desemprego é significativo na equação dos salários mas pouco significativo na curva de Phillips. A dificuldade de obter coeficientes significantes na curva de Phillips já foi indicada por diversos outros estudos na literatura. No Brasil, a estimação da curva de Phillips é dificultada por diversos fatores como período curto nas estimações e diversos choques no período como em 1999 e 2002. Além disso, não há bons dados de expectativas de inflação para um período longo de tempo. O impacto do desemprego na inflação estimado em nosso modelo é um pouco menor do que o estimado por Mazali e Divino (2010) utilizando uma base de dados um pouco diferente. Nossos resultados estão em linha com o estimado por Laubach (2001) utilizando uma abordagem similar: os coeficientes estimados por Laubach oscilaram entre 0,05 e 0,25 sendo que em muitos países os coeficientes não foram significantes. Estimamos também um modelo VAR similar ao proposto por Hofmann, Peersman e Straub (2012) mas os resultados também não foram satisfatórios.

7 Conclusão

As principais conclusões deste trabalho são: a) há uma diferença grande entre as medidas de desemprego mas o desemprego diminuiu nos últimos 10 a 15 anos em todas elas; b) a redução da participação de jovens na força de trabalho e a redução do crescimento da população economicamente ativa foram os principais fatores por trás da redução do desemprego; c) a aceleração do crescimento econômico teve contribuição pequena na redução do desemprego; d) a NAIRU parece ter diminuído no Brasil nos últimos anos mas a incerteza com relação à mensuração da NAIRU é bastante elevada; e) o baixo crescimento da PEA esperado para os próximos anos deve ter impacto importante sobre o crescimento potencial do PIB no Brasil.

Durante boa parte dos anos 80 e 90 a população economicamente ativa mostrou crescimento elevado em função do crescimento populacional e aumento da taxa de participação. O aumento da expectativa de vida e a entrada da mulher no mercado de trabalho são alguns dos fatores que explicam o aumento da taxa de participação, que fez com que o crescimento da PEA fosse ainda maior do que o crescimento elevado da PIA observado nos anos 80 e 90. A redução do crescimento da PEA teve impacto importante na redução do desemprego nos anos 2000. A redução da participação dos jovens na força de trabalho também foi um fator importante para redução do desemprego. Durante todo o período analisado, a taxa de desemprego entre os jovens foi bem maior do que a taxa de desemprego para o total da PEA. A participação dos jovens na PEA diminuiu acentuadamente entre 1998 e 2012, contribuindo para reduzir o desemprego no país.

A aceleração do crescimento econômico e a conseqüente aceleração no crescimento da população ocupada tiveram impacto menos importante na redução do desemprego. Métodos diferentes para a determinação da NAIRU no Brasil indicam que a taxa de desemprego não-inflacionária diminuiu. Contudo, a precisão das estimativas da NAIRU parecem ser baixas. Acreditamos que este é um dos fatores que poderiam ser melhores explorados no futuro, incluindo tanto avanços nas técnicas econométricas utilizadas quanto na teoria econômica por trás da NAIRU. Este é um ponto importante para futuras discussões uma vez que o desemprego no Brasil se aproxima de patamares muito baixos tanto considerando nossa experiência quanto a experiência de outros países. O baixo desemprego e a expectativa de crescimento baixo da população economicamente ativa indicam que o aspecto populacional deve contribuir para reduzir o crescimento potencial do país nos próximos anos. Isto indica que o crescimento potencial do PIB será reduzido a menos que outros fatores apareçam para compensar o impacto negativo que o baixo crescimento populacional terá sobre o PIB potencial.

8 Referências

- Aaronson, S.; B. Fallick; A. Figura; W. Wascher (2006). The Recent Decline in the Labor Force Participation Rate and Its Implications for the Potential Labor Supply. Brookings Paper on Economic Activity, vol. 1, 2006.
- Barbosa Filho, F.; S. Pessoa; F. Veloso (2010). Evolução da Produtividade Total dos Fatores na Economia Brasileira com Ênfase no Capital Humano – 1992 - 2007. Revista Brasileira de Economia, 2010.
- Barbosa Filho, F.; S. Pessoa (2010). Uma Análise da Redução da Taxa de Desemprego. Encontro Nacional de Economia (ANPEC), 2010.
- Blanchard, O.; L. Katz (1997). What Do We Know and What We Don't Know about the Natural Rate of Unemployment. Journal of Economic Perspectives, vol. 11 (1), pages 51-72.
- Blanchard, O.; L. Katz (1997). Wage Dynamics: Reconciling Theory and Evidence. American Economic Review Papers and Proceedings, vol. 89 (2), pages 69-74.
- Durbin, J.; S. Koopman (2012). Time Series Analysis by State Space Methods. Oxford University Press, 2012.
- Gordon, R. (1997). The Time-Varying NAIRU and Its Implication for Economic Policy. Journal of Economic Perspectives, vol. 11(1), pages 11-32.
- Harvey, A C; A. Jaeger (1993). "Detrending, stylised facts and the business cycle." *Journal of Applied Econometrics*, 8: 231- 247.
- Hofmann, B.; G. Peersman; R. Straub (2012). Time variation in U.S. wage dynamics. Journal of Monetary Economics, vol. 59, 769-783.
- Hotchkiss, J. (2009). Changes in the Aggregate Labor Force Participation Rate. Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review vol. 4, 2009.
- IMF (2010). Unemployment Dynamics during Recessions and Recoveries: Okun's Law and Beyond. World Economic Outlook, april 2010.
- Laubach, T. (2001). Measuring the NAIRU: Evidence from Seven Economies. The Review of Economics and Statistics, vol. 83(2), 218-231.
- Mazali, A.; J. Divino (2010). Real Wage Rigidity and the New Phillips Curve: The Brazilian Case. Revista Brasileira de Economia, vol. 64 (3), 291-306.
- Okun, A. (1962). Potential GNP: Its Measurement and Significance. Proceedings of the Business and Statistics Section, 1962, pages 98-104.
- Perry, G. (1971). Labor Force Structure, Potential Output and Productivity. Brookings Papers on Economic Activity, vol. 3, 1971.
- Santos, Fernando S. (2009). The Ins and Outs of Cyclical Unemployment in Brazil: A First Assessment. SBE, 2009.
- Silva Filho, Tito N. T. (2012). Going Deeper into the Link Between th Labour Market and Inflation. Trabalho para Discussão, Banco Central do Brasil.

Staiger, D.; J. Stock; M. Watson (1997). The NAIRU, Unemployment and Monetary Policy. *Journal of Economic Perspectives*, vol. 11(1), pages 33-49.

Stock, J; M. Watson (2012). Disentangling the Channels of the 2007-09 Recession. *Brookings Papers on Economic Activity*, spring 2012, pg. 81-134.

Shimer, Robert (1998). Why Is U.S. Unemployment Rate So Much Lower? *NBER Macroeconomics Annual* vol. 13, 1998.