

Evolução do Mercado de Trabalho no Brasil no período 1991-2000 e seus Reflexos sobre o Desemprego: Um Estudo Empírico

Ma. de Fátima S. de Souza Campos*
Luís Henrique Romani Campos**

Investiga-se a relação entre o produto, a produtividade e os salários reais como determinantes da taxa de desemprego no Brasil entre 1991 e 2000, através de análise gráfica e econométrica. O modelo de correção de erros estimado indicou um relacionamento de longo prazo entre as variáveis, com a produção tendo impacto de curto prazo. Além disto, encontrou-se uma relação inversa entre salário real e desemprego, fato que foi discutido com profundidade.

1 Introdução

As mudanças no mundo do trabalho normalmente são ligadas à difusão de novas técnicas de produção e ao acirramento da competição global, que impulsionam o processo de reestruturação industrial, com o intuito de aumentar a competitividade e favorecer as exportações. Este cenário vem demonstrando que o crescimento econômico não é mais capaz de gerar o mesmo número de empregos que gerava no passado.

Similarmente ao que vem ocorrendo em todo o mundo, no Brasil, o mercado de trabalho passou por uma profunda reestruturação na década de 90, que pode ser traduzida em aumento relativo do emprego do setor serviços em detrimento do emprego industrial e crescimento da informalidade; exigência de trabalhadores mais qualificados e geração lenta de novos postos de trabalho com reflexos persistentes sobre a taxa de desemprego.

A questão do desemprego é uma das mais discutidas, controversas e importantes no País e em todo o mundo. A literatura pesquisada analisa os efeitos de variações no produto sobre o desemprego e efeitos de variações nos rendimentos sobre o nível de emprego. Contudo, o efeito conjunto de variáveis como produtividade, variações do produto e rendimentos sobre o desemprego ainda não foi examinado.

Diante deste contexto, este artigo explora o efeito que variáveis como taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), taxa de crescimento da produtividade e aumento dos rendimentos tiveram sobre a taxa de desemprego no período 1991-2000. O artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A seção dois trata dos fatores que afetam a oferta e demanda por trabalho e, conseqüentemente, o emprego e

desemprego do ponto de vista teórico e traz a análise para o Brasil a partir dos dados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) e Pesquisa Industrial Mensal (PIM). Na seção três apresenta-se um modelo econométrico para estimar o impacto dessas variáveis sobre a taxa de desemprego. As seções seguintes trazem, respectivamente, os resultados e conclusões.

2 Produtividade, salários e nível de emprego: teoria e evidências empíricas para o Brasil no período 1991-2000

Os modelos tradicionais de oferta e demanda supõem que a demanda por trabalho é derivada das características da demanda no mercado de produtos, dos preços dos fatores de produção e das características do processo produtivo. No curto prazo, o estoque de capital é dado, de maneira que a produtividade marginal do trabalho é constante. As firmas irão contratar trabalhadores desde que a produtividade marginal do trabalho seja igual (modelo competitivo) ou superior (modelos de concorrência imperfeita) ao salário real e há uma relação inversa entre salário real e nível de emprego.

No longo prazo, capital e tecnologia são variáveis, tornando possível a incorporação dos progressos tecnológicos e a substituição de fatores. Desta forma, flutuações na produtividade marginal do trabalho implicam em mudanças na curva de demanda por trabalho, influenciando a taxa de desemprego. Ao contrário do curto prazo, o desemprego não tem uma relação preestabelecida com as variações na produtividade.

Do lado da oferta, admite-se que a curva de oferta de trabalho tem inclinação positiva, sendo uma função do salário real e que a oferta de trabalho efetiva, isto é, a fração da força de trabalho que está ocupada ou à procura de emprego, é constante no curto prazo. Assim, *coeteris paribus*, quanto maior o salário real, maior a quantidade de horas de trabalho oferecida.

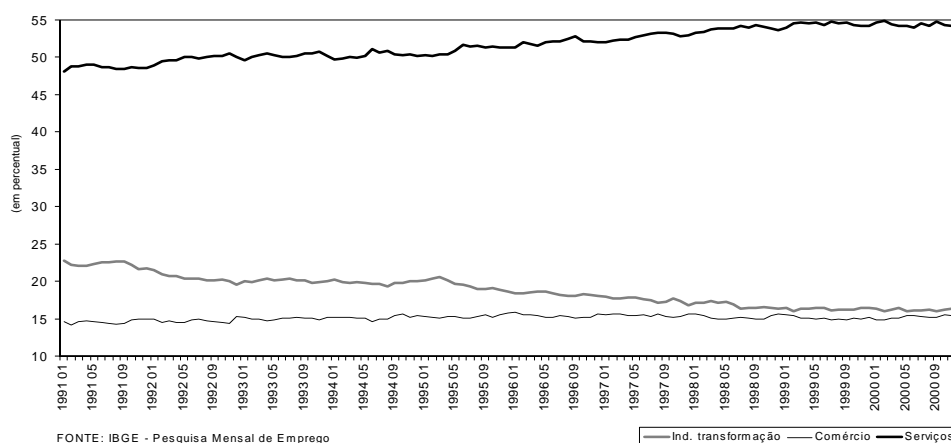
À medida que a produtividade aumenta, ao mesmo nível de salários reais, o nível de emprego demandado tende a ser maior, se este aumento for acompanhado pelo crescimento da demanda no mercado de produtos. Portanto, o comportamento da demanda agregada determina em última instância o impacto de mudanças tecnológicas sobre o nível de emprego. Caso a demanda se expanda de maneira a compensar a economia de trabalho pelo avanço tecnológico, o emprego pode até elevar-se ao mesmo tempo em que ocorre o progresso técnico.

No caso da economia brasileira, observou-se que o processo de abertura comercial na década de 90, ao aumentar a concorrência, fez com que as indústrias buscassem modernizar o processo produtivo através da adoção de novas tecnologias, o que conduziu a um aumento da produtividade do trabalho em um ritmo mais rápido que o crescimento do PIB. (Bonelli, 1996; Bonelli e Fonseca, 1998).

Entre 1991 e 2000 o número de postos de trabalho cresceu a uma taxa tímida de 1,4% a.a., enquanto a população economicamente ativa (PEA) crescia à taxa de 1,6% a.a.. O *gap* entre as duas séries amplia-se a partir de meados de 1996, representando um aumento da taxa de desemprego.

O Gráfico 1 mostra a evolução do emprego por setores de atividade no período 1991-2000. Percebe-se que o aumento líquido de empregos deveu-se, basicamente ao setor serviços, que aumentou sua participação em 5,7 pontos percentuais, passando de 48,7% em 1991 para 54,4% em 2000. O emprego industrial reduziu-se como um todo, com maior impacto na indústria de transformação, cuja participação média no emprego total reduziu-se de 23,3% em 1991 para 16,1% em 2000. Note-se que a atual estrutura do emprego através dos setores estabilizou-se a partir de 1998, o que pode configurar em um amadurecimento do processo de reestruturação produtiva.

Gráfico 1: Evolução do Emprego por Setor de Atividade – 1991/2000

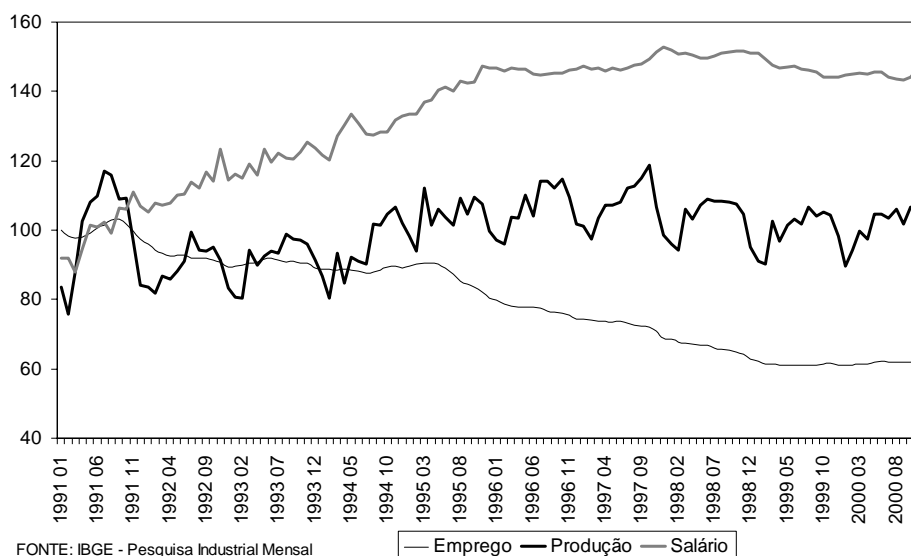


Bonelli (1996) estimou o crescimento da produtividade para diferentes indústrias para o período 1990/95 e concluiu que o crescimento da produtividade no setor industrial foi diferenciado. A indústria de transformação apresentou uma taxa de crescimento superior à indústria como um todo, à exceção do setor de equipamentos eletrônicos, que cresceu à taxa espetacular de 11,83%.

Ao analisar o desempenho da indústria de transformação de forma desagregada, Moreira e Najberg (1998 e 1999) verificaram que as indústrias intensivas em capital (equipamentos eletrônicos, máquinas e equipamentos, automóveis, caminhões e ônibus) apresentaram uma redução substancial no emprego e tiveram um aumento expressivo na produtividade, enquanto nas indústrias intensivas em trabalho o impacto no emprego e produtividade ocorreu em menor proporção.

Percebe-se, através do Gráfico 2, que a redução no emprego industrial foi acompanhada por um aumento no valor da produção do setor e um aumento do salário médio real, o que evidencia os ganhos de produtividade conquistados. O declínio no emprego ocorre em todo o período analisado, provavelmente pelos efeitos da abertura comercial. Em 1994 intensifica-se a redução no emprego decorrentes da valorização do Real, o que provocou uma maior entrada de produtos importados. Também é possível observar que a partir de 1998 o emprego e o salário real estabilizam-se, mas o salário real não se estabiliza no seu nível mais alto do período, enquanto que o emprego estabiliza-se em seu menor nível.

Gráfico 2: Evolução da Produção, Emprego e Salários na Indústria de Transformação (número índice – média 1991 =100)



Chamon (1998), ao analisar a questão do aumento de salários e declínio do emprego na indústria de transformação na década de 90, concluiu que a perda de emprego associada ao aumento de salários está associada ao aumento da produtividade, o que corrobora os estudos anteriormente mencionados. Isto irá refletir nas hipóteses do modelo a ser elaborado. Ao contrário do que pode parecer em uma análise trivial, não pode-se esperar, para o caso brasileiro, que aumentos nos salários reais tragam uma redução do emprego (aumento do desemprego).

Cacciamalli e Bezerra (1997) argumentam que se, por um lado, o aumento da produtividade fez crescer o salário real, por outro, as inovações organizacionais e tecnológicas poupadoras de mão-de-obra, a liberalização comercial e a recessão industrial do início da década são os principais fatores responsáveis pela redução do emprego industrial.

Salm, Sabóia e Carvalho (1996: 22), ao analisar a evolução da produtividade brasileira, concluíram que, no período 1990-95, *os segmentos da indústria que mais avançaram na utilização de métodos de gestão visando o aumento da competitividade foram também aqueles que experimentaram o maior aumento da produtividade.*

A literatura pesquisada conclui que houve uma reversão da tendência de queda

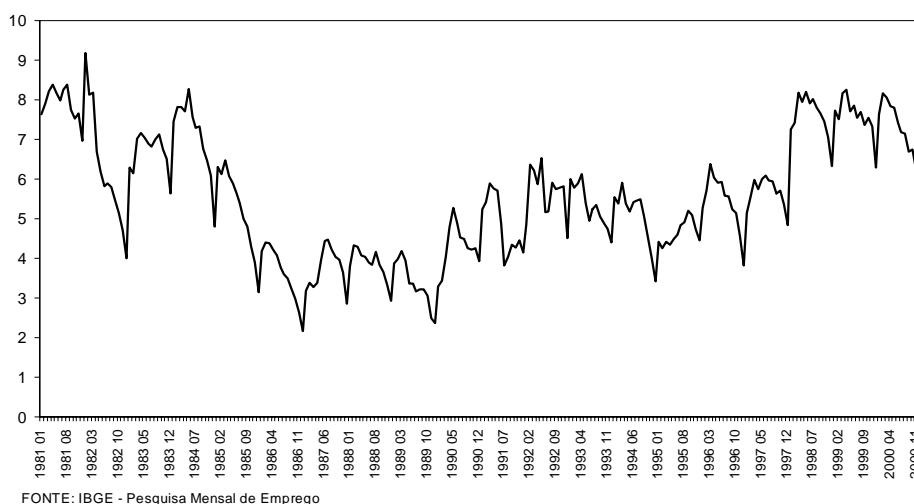
na taxa de crescimento da produtividade na década de 90. Contudo, não há consenso sobre o real aumento da produtividade, nem sobre seus efeitos sobre o desemprego.

Neri, Camargo e Reis (2000) salientam nos anos anteriores a 1990 as flutuações na taxa de desemprego estavam relativamente associadas aos ciclos de produção. Contudo, durante a década de 90 houve uma ruptura entre a evolução da taxa de desemprego e os ciclos do produto e isto se deu principalmente a partir de 1995.

No período 1991-2000 a taxa de desemprego apresentou uma tendência nova, que parece estar relacionada às mudanças estruturais que ocorreram no mercado de trabalho. Pode-se observar no Gráfico 3 que até 1995 esta se situava em níveis próximos ao de países como os Estados Unidos e Japão. Entretanto, a partir de 1996 saltou de cerca de 5% para aproximadamente 8% em 1998, segundo o IBGE.

Reis e Giambiani (1998), utilizando três diferentes cenários, prospectaram a taxa de desemprego para o período 1999-2006 e concluíram que o desemprego ainda iria aumentar em 1999-2000, com uma queda desse indicador a partir de 2001, chegando-se em 2006 com uma taxa de 5%.

Gráfico 3: Evolução da Taxa de Desemprego Aberto no Brasil - 1991/2000



O desempenho recente do mercado de trabalho vem registrando uma redução

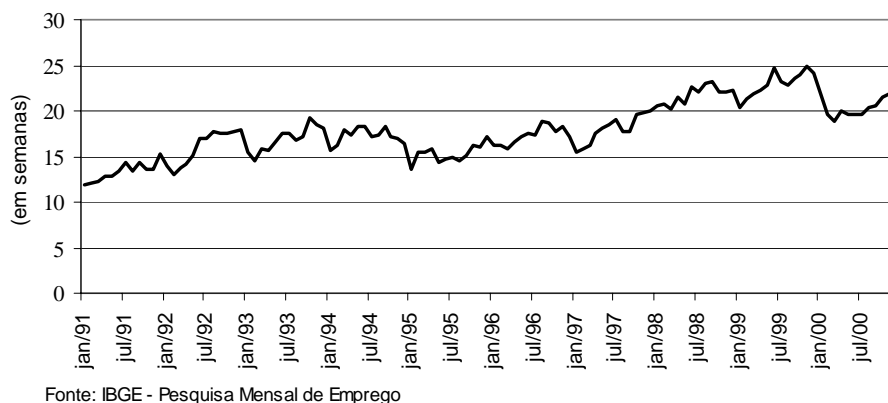
da taxa de desemprego aberto a partir de meados do ano de 2000. Contudo, como pode-se observar no Gráfico 3, a taxa de desemprego apresenta alta sazonalidade. Desta feita, a redução observada no final de 2000, pode ser apenas efeito do crescimento da atividade, normal no final do ano, como vem acontecendo em toda a década de 1990. O modelo a ser elaborado deve, portanto, desconsiderar os eventuais efeitos sazonais.

De acordo com a Conjuntura Econômica, o problema do desemprego é basicamente decorrente de falta de demanda efetiva, tendo em vista que a produção efetiva na última década mostrou-se bem abaixo da potencial. (Desemprego, o mal menor?, 1998). A taxa de atividade para a economia brasileira no período analisado foi, em média, de 59%, com desaquecimento a partir de meados de 1996, motivado, principalmente, pelos reflexos da crise do México e política de taxa de câmbio fixa, o que corrobora a afirmação.

Neri, Camargo e Reis (2000: 31), analisaram o desempenho do mercado de trabalho na década de 90, examinando os efeitos de variações no PIB sobre a taxa de desemprego e concluíram que o aumento do desemprego ocorrido no início da década pode ser explicado pela lentidão de ajuste do mercado de trabalho. Salientam que *as variações do produto e os choques realocativos não são capazes de explicar o aumento do desemprego após o processo de estabilização da economia*. Ou seja, pode ter havido uma mudança estrutural no relacionamento das variáveis que interferem no desemprego. Tal fato deve ser checado a partir da elaboração do modelo.

Um possível efeito desta incapacidade do mercado de trabalho em ajustar-se às mudanças qualitativas na demanda por trabalho seria o aumento do tempo de procura por trabalho, cuja média passou de cerca de 3,5 meses no início de 1997 para cerca de 6 meses no início de 2000, com uma redução a partir de então (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Evolução do tempo médio de procura por trabalho. 1991 – 2000.



Os anos 90 foram marcados pelo crescimento da taxa de desemprego com aumento dos rendimentos reais dos trabalhadores em todos os setores da economia. Ao mesmo tempo, houve um crescimento espetacular da produtividade no setor industrial e, em menor proporção, no setor serviços. Tendo em vista que a taxa de participação se manteve constante, a única explicação, na opinião dos autores, é o deslocamento simultâneo das curvas de demanda e oferta de trabalho no setor serviços para a direita e um deslocamento da oferta de trabalho no setor industrial para a esquerda.

Há um consenso na literatura pesquisada que a taxa de crescimento do produto, da produtividade do trabalho e os rendimentos reais são importantes fatores a determinar o comportamento da demanda por trabalho, influenciando a trajetória da taxa de desemprego. Contudo, o efeito conjunto dessas variáveis ainda não foi examinado. Neste sentido, na próxima seção apresenta-se um modelo econométrico com esta finalidade.

3 Modelo Econométrico

A partir da discussão anterior fica evidente que o estudo do desemprego no Brasil deve tratar das seguintes variáveis: i) taxa de desemprego; ii) produção; iii) produtividade; iv) salário real e v) população economicamente ativa.

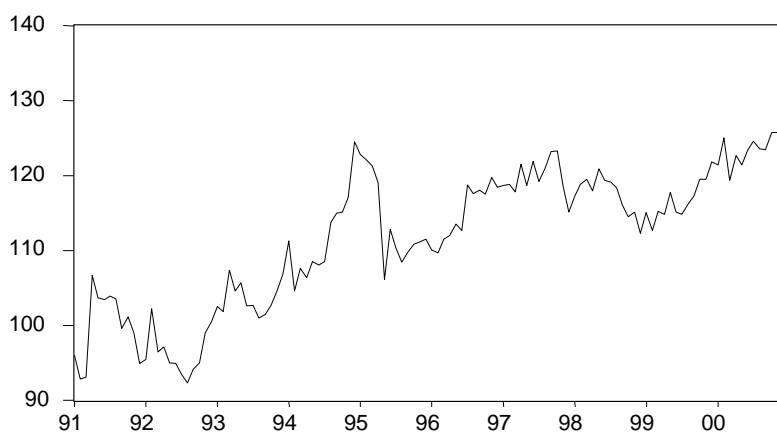
A taxa de desemprego foi obtida pela divisão do número de pessoas desempregadas com quinze anos ou mais, nas regiões metropolitanas, disponível na

PME, com a população economicamente ativa nestas mesmas regiões. Note-se que ao adotar esta medida de desemprego considera-se que as regiões metropolitanas sejam um bom estimador para o desemprego do país. Tal hipótese tem limitações, pois, nas áreas rurais os indicadores de emprego podem ser bem diferentes. Contudo, dado que a maior parte da população brasileira é urbana, o índice alteraria muito pouco caso houvesse uma grande disparidade entre o desemprego nas zonas urbanas e rurais.

Outra crítica possível sobre esta medida de desemprego refere-se ao processo de desconcentração da produção, oriundos da realocização industrial na década de 1990, que transfere o emprego para cidades do interior. Isto com certeza pode estar superestimando os índices de desemprego. Todavia, o deslocamento das indústrias para o interior também afeta os deslocamentos populacionais, ou seja, parte dos trabalhadores desloca-se com as empresas e a abertura de vagas no interior reduz o fluxo migratório em direção às capitais, o que reduziria o crescimento da PEA nas regiões metropolitanas.

Para a produção foram usadas duas *proxies*, sendo que ambas com base na PIM do IBGE. A primeira é o índice de produção física da indústria geral. Este índice tem como limitação o fato de ter por base de ponderação a estrutura produtiva observada no censo econômico de 1985. Isto faz com que este não capture as mudanças na estrutura produtiva ocorridas pelo avanço tecnológico do período. Contudo, tem como principal vantagem o fato de possuir dados mensais. Os procedimentos econométricos em séries temporais somente tornam-se robustos com um tamanho de amostra considerável, o que não ocorreria se forem trabalhados dados anuais.

Gráfico 5: Evolução da Produção Física no Brasil: 1991 – 2000

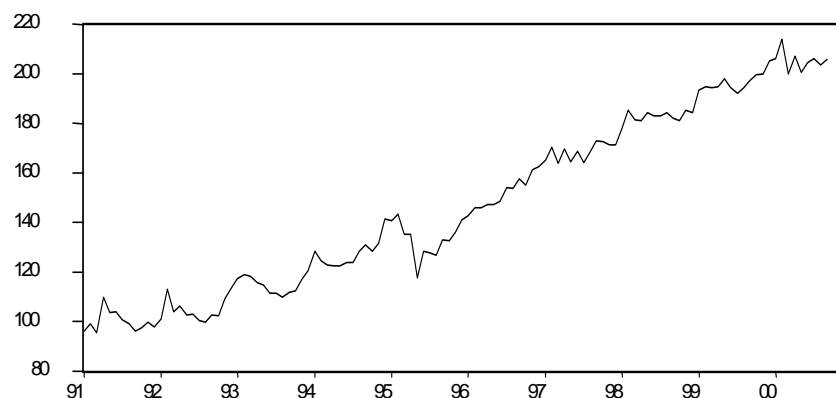


Fonte: PIM – IBGE.

O Gráfico 5 mostra o comportamento da produção física no período de estudo. Nota-se a existência de crescimento ao longo do período e de fatores sazonais, apesar que com menor intensidade que o desemprego.

A produtividade foi obtida pela divisão entre a produção e as horas pagas na mesma, conforme dados da PIM. Apesar de existirem algumas críticas para este tipo de medida, esta é utilizada largamente nos estudos que buscam aferir a produtividade do trabalho, que é o fator em questão neste artigo. Conforme observa-se no Gráfico 6, a produtividade comportou-se com forte crescimento em todo o período, intensificando-se a partir de meados de 1995.

Gráfico 6: Evolução da Produtividade no Brasil: 1991 – 2000



Elaboração própria.

O salário real foi obtido através do rendimento médio nominal do trabalho principal das pessoas ocupadas, disponibilizado pelo IBGE na PME. Os salários foram corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC, por ser um índice de base ampla e ter dados coletados nas regiões metropolitanas. Após obtido o salário real, construiu-se o índice cuja base é a média de 1991.

O Gráfico 7 apresenta a evolução dos salários reais no período. Verifica-se que o subperíodo 1992 a 1996 apresenta crescimento dos salários reais, com pequena redução e convergência para o novo patamar, como comentado no Gráfico 2. O salário real geral, apesar de ter um comportamento próximo ao dos salários da indústria de transformação, apresenta maior sazonalidade.

Conforme já destacado, as variáveis, com exceção da PEA, devem ser sazonalizadas, uma vez que os dados são mensais, o que costuma trazer este tipo de problema. Além disto, os dados serão convertidos em logaritmos naturais. Isto permite, no momento da estimação, a obtenção das elasticidades de forma direta e trabalhar com variações percentuais das variáveis com maior facilidade.

Gráfico 7: Evolução do Salário Real no Brasil: 1991 – 2000



Elaboração própria a partir de dados do IBGE: PME e INPC.

Mesmo com este tratamento nas séries, é natural supor que as mesmas não sejam estacionárias, tendo em vista o comportamento observado. O primeiro passo da metodologia então é verificar se as séries são estacionárias e se são integradas de ordem um. Caso isto ocorra, é possível adotar o Modelo de Correção de Erros – MCE de dois estágios de Engle-Granger, sem que se corra o risco de cair em correlações espúrias.

O MCE consiste em estimar uma relação de longo prazo, com as variáveis em nível. Normalmente esta estimação apresenta um alto R^2 e autocorrelação dos resíduos de primeiro grau. Esta combinação de fatores pode indicar a presença de correlação espúria. Segundo o Teorema de Engle-Granger, para provar que a relação das variáveis não seja espúria são condições suficientes que as séries sejam integradas de ordem um e que exista alguma combinação linear entre elas que seja integrada de ordem zero. (Thomas, 1997). Uma vez que a regressão múltipla estimada é uma combinação linear, basta verificar se os resíduos desta regressão formam uma série estacionária, para poder comprovar que as variáveis cointegram. Na apresentação dos resultados tal teste será apresentado juntamente com os resultados da regressão de longo prazo.

Contudo, não há razão para supor que as variáveis estão sempre em equilíbrio, como é feito na regressão de longo prazo. Pelo contrário, é mais coerente suspeitar que elas estejam em desequilíbrio. Portanto, usa-se o erro estimado da relação de

longo prazo como estimativa do desequilíbrio de curto prazo. A segunda regressão é feita com as taxas de variação e com os desequilíbrios defasados. Ou seja, estima-se a relação de curto prazo: $\Delta y_t = \text{lagged}(\Delta y_t, \Delta x_t) - \lambda e_{t-1} + \varepsilon_t$.

Thomas (1997) acrescenta ainda que o MCE tem como vantagem, além de permitir a estimação dos impactos de curto e longo prazos, a possibilidade de se impor relações teóricas ao modelo. Assim, pode-se realizar testes de hipótese para checar quais as variáveis realmente afetam o desemprego no curto e longo prazo até chegar ao modelo mais simplificado possível. Este modelo, por apresentar autocorrelação dos resíduos na estimativa de longo prazo, apresenta viés nestas, quando a amostra for de pequeno tamanho, do que resulta a escolha dos dados mensais.

Os resultados dos testes e estimações propostos nesta seção foram obtidos através do *software* econométrico Eviews 3.0 e serão apresentados na próxima seção.

4 Resultados

Na Tabela 1, apresenta-se os resultados dos testes de raiz unitária pelo procedimento ADF. Todas as variáveis apresentaram ser não estacionárias, o que pode dar origem a problemas de correlação espúria, mas são integradas de ordem um, que é uma das condições para que exista uma relação de longo prazo entre as variáveis. Em todos os casos o nível de significância foi de 1%. Cabe salientar que a PEA é estacionária ao redor de uma tendência no tempo, o que é natural para dados de crescimento populacional.

Tabela 1: Testes de estacionariedade para as variáveis

Variável	Em Nível	Integrada
Desemprego	-1,33111	-4,900015
Produção	-0,775351	-5,180483
Produtividade	-0,343909	-5,509515
Salário Real	-1,054421	-5,654565
PEA	-0,026075	-5,101317
Valor Produção	-2,43943	-6,345090

Elaboração própria.

Após os testes de estacionariedade, foram estimados os seguintes modelos:

a) modelos de longo prazo:

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot p_t + \beta_2 \cdot w_t + \beta_3 \cdot h_t + \varepsilon_t$$

$$u_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot p_t + \beta_2 \cdot w_t + \beta_3 \cdot h_t + \beta_4 \cdot a_t + \varepsilon_t$$

b) modelos de curto prazo:

$$\Delta u_t = \text{lagged}(\Delta p, \Delta w, \Delta h) - \lambda e_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta u_t = \text{lagged}(\Delta p, \Delta w, \Delta h, \Delta a) - \lambda e_{t-1} + \varepsilon_t$$

onde:

p_t = logaritmo natural da produção física sazonalizada;

w_t = logaritmo natural do índice do salário real sazonalizado;

h_t = logaritmo natural da produtividade sazonalizada;

a_t = logaritmo natural da PEA;

v_t = logaritmo natural do valor da produção real sazonalizada.

4.1 Modelo sem a presença da PEA

Conforme pode ser observado na Tabela 2, os resultados mostram que a produção, a produtividade e o salário real têm influência no desemprego no longo prazo. Note-se que o R^2 é alto, com a estatística Durbin-Watson, que indica a autocorrelação dos resíduos, muito distante de 2, o que pode caracterizar a correlação espúria. A última linha da tabela consiste na estatística do teste de cointegração e o valor crítico para rejeição da hipótese nula de não existência de relação de longo prazo. Como o valor é mais negativo que o ponto crítico, pode-se afirmar que existe uma relação de longo prazo entre as variáveis e o modelo não estará sendo espúrio.

Tabela 2: Estimação do modelo de longo prazo sem a presença da PEA

Dependent Variable: u					
(desemprego)					
Method: Least Squares					
Sample(adjusted):					
1991:01 2000:09					
Included observations:					
117 after adjusting					
endpoints					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
p (produção física)	-2.376615	0.205065	-11.58958	0.0000	
h (produtividade)	1.467912	0.066204	22.17259	0.0000	
w (salário real)	-0.306424	0.083138	-3.685713	0.0004	
C	7.214338	0.632056	11.41407	0.0000	
R-squared	0.843570	Mean		1.828184	
		dependent			
		var			
Adjusted R-squared	0.839417	S.D.		0.198563	
		dependent			
		var			

S.E. of regression	0.079570	Akaike info criterion	-2.190769
Sum squared resid	0.715447	Schwarz criterion	-2.096336
Log likelihood	132.1600	F-statistic	203.1221
Durbin-Watson stat	0.841072	Prob(F-statistic)	0.000000
ADF – residuals	-3,915801	Critical Value 5%	-3,74

Elaboração própria.

A tabela permite também observar as elasticidades das variáveis no longo prazo, cujos valores encontram-se na coluna Coefficient. Observa-se uma relação inversa entre a produção e o desemprego, ou seja, acréscimos na produção trazem um decréscimo do desemprego, o que já era esperado. O salário real também apresenta uma relação inversa com a taxa de desemprego. Como mencionado anteriormente, isto pode ocorrer caso os ganhos de produtividade compensem os aumentos salariais, em ambiente de mercado consumidor favorável. A produtividade, cuja relação de longo prazo não tinha um comportamento teórico específico, mostrou-se diretamente relacionada com o desemprego. Ou seja, o aumento da produtividade nos últimos anos tem provocado a ampliação do desemprego.

Na Tabela 3 está o complemento do primeiro modelo, com a estimação da relação de curto prazo. Neste procedimento são pesquisadas a variação do desemprego em função da variação da produção, do salário real e da produtividade, em várias defasagens, para verificar qual melhor se ajusta. Uma vez que a estimação de termos de defasagem pode gerar viés na presença de autocorrelação, incluiu-se a estatística do teste de Breusch-Godfrey para autocorrelação de segunda ordem. Além disto é acrescentada a estatística de presença de heterocedasticidade, que pode comprometer a estatística t que define se a variável tem ou não interferência na variação do desemprego no curto prazo.

Tabela 3: Estimação do modelo de correção de erros sem presença da PEA

Dependent
Variable: Δu

Method: Least
Squares
Sample(adjusted):
1991:04 2000:10

Included
observations: 115
after adjusting
endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δp_{-2}	-0.470319	0.176703	-2.661640	0.0089
e_{-1}	-0.309702	0.064937	-4.769263	0.0000
R-squared	0.237199	Mean dependent var		0.002582
Adjusted R-squared	0.230448	S.D. dependent var		0.061002
S.E. of regression	0.053513	Akaike info criterion		-3.000536
Sum squared resid	0.323595	Schwarz criterion		-2.952798
Log likelihood	174.5308	F-statistic		35.13822
Durbin-Watson stat	1.991981	Prob(F-statistic)		0.000000
BG- serial cor. Test	0.096900	White-hetero. Test		1.378619

Elaboração própria.

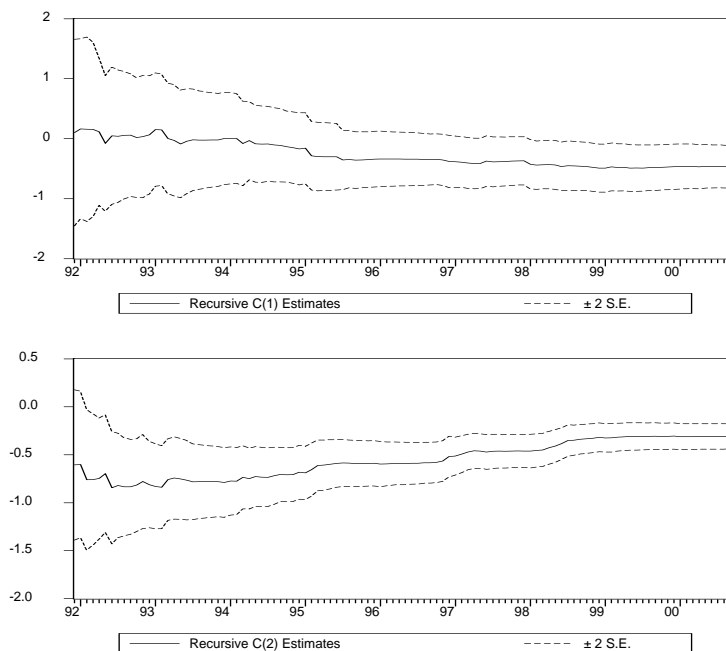
Pela Tabela 3 percebe-se que não há presença de autocorrelação dos resíduos nem de heterocedasticidade, a partir das estatísticas: Durbin-Watson, BG e White, o que permite a leitura dos testes de hipótese para os coeficientes. A variação do desemprego no curto prazo é afetada por dois fatores: i) pela variação da produção em dois períodos anteriores; ii) pelo desequilíbrio de longo prazo observado no período anterior. Portanto, nem o salário real, nem a produtividade afetam o desemprego no curto prazo.

A relação entre a produção e o desemprego mantém-se inversa no curto prazo. O fato da relação de curto prazo ocorrer com dois períodos de defasagem pode ser reflexo da estrutura legal de contratação/demissão do país. Como as empresas devem pagar um mês de aviso prévio, uma eventual demissão por redução da atividade só será captada pelas estatísticas oficiais com uma certa defasagem.

Conforme Neri, Camargo e Reis (2000) a variação do desemprego não estaria mais sendo explicada pela variação no produto, após o processo de estabilização da economia. Isto, em termos econométricos seria equivalente a uma mudança nos

parâmetros de curto prazo. Para conferir esta afirmação foi procedido o teste de estabilidade dos parâmetros do modelo de curto prazo, com a metodologia dos mínimos quadrados recursivos, cujos resultados são apresentados no Gráfico 8. Nota-se que há uma grande estabilidade dos parâmetros, logo há que se discordar da conclusão dos referidos autores.

Gráfico 8: Teste recursivo de estabilidade dos parâmetros



4.2 Modelo com produção física e com presença da PEA.

Nesta subseção, é estimado o modelo b) descrito anteriormente. A estimação de longo prazo encontra-se na Tabela 4. Note-se que, similarmente ao modelo anterior, há a cointegração das variáveis. Porém, o grau de confiança nesta afirmação é bem menor do que a anterior. Ou seja, a inclusão da PEA no modelo diminui a confiabilidade na existência de uma relação de longo prazo que não seja espúria entre o desemprego, a produção, o salário real e a PEA.

Tabela 4: Estimação do modelo de longo prazo com presença da PEA

Dependent Variable: u					
Method: Least Squares					
Sample(adjusted): 1991:01 2000:09					
Included observations: 117 after adjusting endpoints					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
p	-2.378057	0.201274	-11.81501	0.0000	
h	1.392558	0.061907	22.49439	0.0000	
w	-0.326798	0.081765	-3.996780	0.0001	
a	0.462272	0.039693	11.64613	0.0000	
R-squared	0.846937	Mean dependent var		1.828184	
Adjusted R-squared	0.842873	S.D. dependent var		0.198563	
S.E. of regression	0.078709	Akaike info criterion		-2.212527	
Sum squared resid	0.700048	Schwarz criterion		-2.118094	
Log likelihood	133.4328	F-statistic		208.4186	
Durbin-Watson stat	0.831061	Prob(F-statistic)		0.000000	
ADF – residuals	-4.090460	Critical Value 10%		-3.81	

Elaboração própria.

Novamente, a relação entre o desemprego e a produção e salário real são inversas. A elasticidade da produção tem estimativa praticamente igual à primeira, enquanto que no segundo modelo a estimativa da elasticidade do salário real é um pouco superior. A produtividade também tem relação direta com o desemprego, como no primeiro modelo, sendo que a elasticidade tornou-se bem menor. Ou seja a inclusão da PEA no modelo não afeta as principais conclusões, alterando apenas parte das elasticidades estimadas. A PEA apresenta relação direta com o desemprego, o que é natural. Sua elasticidade foi pequena em comparação à produção e à produtividade, mas maior do que a do salário real.

Pelo critério de Akaike, o segundo modelo parece superior, por apresentar

valor mais negativo. Porém, o primeiro modelo é mais parcimonioso na quantidade de variáveis e apresenta uma estatística de cointegração mais confiável. Portanto, julga-se que o primeiro modelo, até o momento, seria superior em termos de qualidades econométricas.

Uma vez efetuada a estimação da relação de longo prazo, deve-se estimar a de curto prazo. Isto está representado na Tabela 5. Nota-se que, novamente, as estatísticas dos testes de resíduos quanto à autocorrelação dos resíduos e heterocedasticidade mostram um modelo consistente.

O modelo de curto prazo indica que, além da produção, o salário real também teria influência na variação do desemprego. Apesar da estatística t para a variação dos salários ser um pouco baixa (em termos de módulo), isto complica as conclusões. Pois, aceita-se que o salário real tenha um impacto inverso no desemprego em ambientes de crescimento da produtividade com demanda aquecida. Como entende-se que no curto prazo, a produtividade não pode apresentar ganhos expressivos, este tipo de relacionamento não era esperado.

Tabela 5: Estimação do modelo de correção de erros com presença da PEA

Dependent Variable: Δu				
Method: Least Squares				
Sample(adjusted): 1991:07 2000:10				
Included observations: 112 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Δp_{-2}	-0.600129	0.204089	-2.940532	0.0040
Δw_{-2}	-0.216566	0.116350	-1.861328	0.0654
e_{-1}	-0.302502	0.089427	-3.382688	0.0010
R-squared	0.163204	Mean dependent var		0.003670
Adjusted R-squared	0.147850	S.D. dependent var		0.060366
S.E. of regression	0.055725	Akaike info criterion		-2.910347

Sum squared resid	0.338478		-2.837530
		Schwarz criterion	
Log likelihood	165.9794	F-	10.62937
		statistic	
Durbin-Watson stat	1.887859	Prob(F-	0.000061
		statistic)	
BG- serial cor. Test	0.684016	White-	0,531155
		hetero. Test	

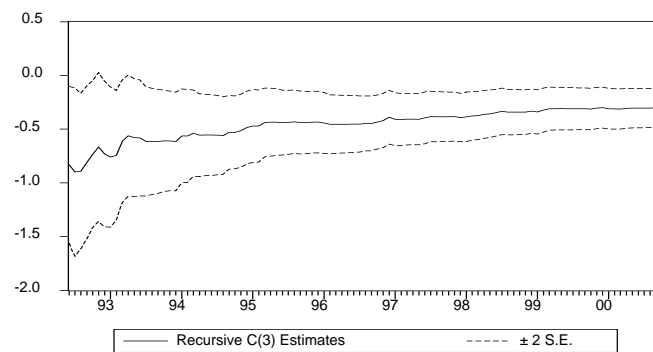
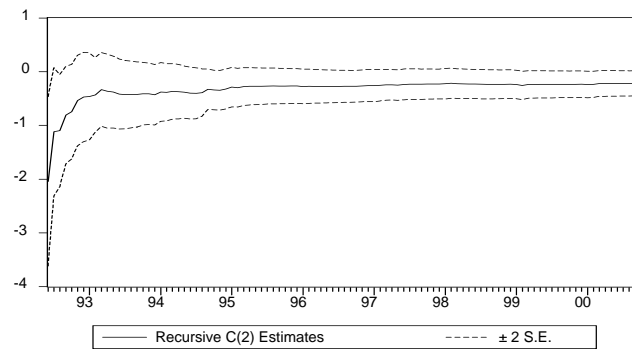
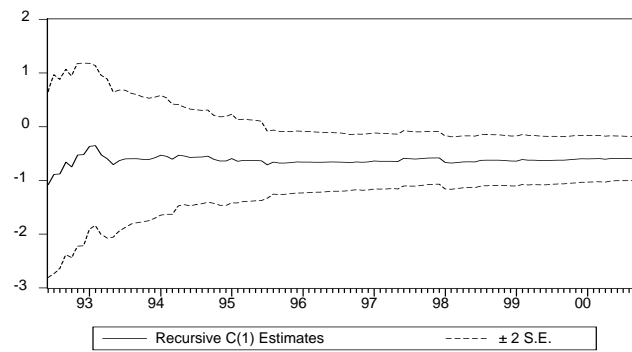
Elaboração própria

O modelo mostrou-se mais sensível à variações na produção do que o primeiro, tendo em vista a elasticidade estimada. A velocidade do ajustamento, dada pela elasticidade dos resíduos, apresentou-se igual nos dois modelos.

Pelo critério de Akaike, o primeiro ajustamento do curto prazo é melhor, pois apresenta o valor mais negativo. Logo, reforça-se a conclusão de que o primeiro modelo é o que melhor se ajusta aos dados.

A estabilidade dos parâmetros para verificar se houve alguma quebra estrutural durante a década está representada no Gráfico 9. Note-se que as três estimativas do curto prazo são todas muito estáveis, o que volta a corroborar a conclusão da subseção anterior de que ainda não existem evidências para afirmar-se que a produção não afete o desemprego no curto prazo.

Gráfico 9: Teste recursivo de estabilidade dos parâmetros



5 Conclusões

A partir do exposto, pode-se concluir que o desemprego apresentado no Brasil na última década está fortemente relacionado ao aumento de produtividade ocorrido no período. Isto porque as estimativas das elasticidades de longo prazo para a produtividade foram altas, indicando ser o desemprego muito sensível às mudanças na produtividade. Além disto, a relação do salário real e desemprego apresenta-se inversa, o que só é possível em ambientes de ganhos substanciais de produtividade.

A produção física é um dos principais determinantes do desemprego, uma vez que é a variável com maior elasticidade, além de apresentar efeitos no curto e longo prazos. Ou seja, apesar de afirmações de que o aumento da produção de um país não ser a principal estratégia para a redução do desemprego, este ainda mostra-se, no caso brasileiro, como uma meta de política econômica viável para tal.

A reestruturação produtiva, com o conseqüente incremento na produtividade, provocou o deslocamento da procura por mão-de-obra, o que explica o aumento dos salários reais na economia no período. Alguns analistas entendem que o ritmo do crescimento da produtividade estaria diminuindo no início do século. Isto pode afetar o comportamento dos salários reais. Contudo, não há evidências empíricas para julgar que isto venha a ocorrer no curto prazo.

A PEA não mostrou-se muito importante para o comportamento do desemprego, uma vez que o modelo onde esta foi incluída não foi o mais adequado e sua elasticidade no modelo foi muito pequena. Ou seja, o desemprego não seria muito sensível às variações na PEA. Deve-se ressaltar, contudo, que a PEA tem crescido constantemente em todo o período, o que indica uma pressão constante no aumento do desemprego.

A principal contribuição deste artigo é mostrar que a busca pelo crescimento do PIB parece ser uma alternativa válida para a redução do desemprego em termos agregados. Outro fato a destacar foi a relação inversa encontrada entre o salário real e a taxa de desemprego, o que é contrário ao lugar comum que defende a redução dos salários reais como forma de estimular o emprego.

Como observação final, deve-se destacar que o estudo tem um caráter exploratório, sendo muito importante ampliá-lo para estudos similares que envolvam diferentes regiões do país e diferentes setores. Isto permitiria suprir algumas lacunas deste artigo no tocante a discussão sobre fluxos migratórios e desemprego, fluxos do emprego entre setores e políticas públicas de requalificação profissional. Em estudos

desagregados é possível tratar também os efeitos das alterações dos preços relativos no desemprego, fato que foi marcante na década, tendo em vista o processo de controle da inflação conseguido a partir da implantação do Plano Real.

6 Referências Bibliográficas

BONELLI, Regis Produtividade industrial nos anos 90: controvérsias e quase-fatos. A Economia brasileira em perspectiva. Rio de Janeiro, IPEA, 1996.

BONELLI, Regis, FONSECA, Renato. Ganhos de produtividade e eficiência: novos resultados para a economia brasileira. Rio de Janeiro, IPEA, Texto para Discussão n. 557, abr., 1998.

CACCIAMALLI, Maria Cristina e BEZERRA, Lindemberg de Lima. Produtividade e emprego industrial no Brasil. In: Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro: FGV, 51 (10), jan./mar. 1997, p. 77-92.

CHAMON, Marcos Rising wages and declining employment: the brazilian manufacturing sector in the 90s. Rio de Janeiro, IPEA, Texto para Discussão no. 552, mar. 1998.

DESEMPREGO: o mal menor? In: Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro: FGV, 52(4), abr. 1998, p. 4-6.

GREENE, William H. Econometric analysis. Upper Saddle River: Prentice Hall: 2000. 4th ed.

MOREIRA, Maurício Mesquita, NAJBERG, Sheila Abertura comercial: criando ou exportando empregos? Pesquisa e Planejamento Econômico, Rio de Janeiro, IPEA, v. 28, n. 2, ago., 1998, p.

_____. O impacto da abertura comercial sobre o emprego: 1991-1997. Rio de Janeiro, BNDES, Série Reestruturação e Emprego, n. 5, 1999.

NERI, Marcelo, CAMARGO, José Márcio e REIS, Maurício Cortez. Mercado de trabalho nos anos 90: fatos estilizados e interpretações. Rio de Janeiro, IPEA, Texto para Discussão no. 743, jul. 2000.

REIS, Carla, GIAMBINI, Fábio. Crescimento Econômico e emprego no Brasil: o que podemos esperar. In: Conjuntura Econômica. Rio de Janeiro: FGV, 52(5), maio 1998, p. 67-72.

ROSSI JÚNIOR, José Luiz, FERREIRA, Pedro Cavalcanti. Evolução da produtividade industrial e abertura econômica. Rio de Janeiro, IPEA, Texto para Discussão no. 651, 1999.

SALM, Cláudio, SABÓIA, João e CARVALHO, Paulo Gonzaga M. Crescimento da produtividade na indústria brasileira – uma contribuição ao debate. Rio de Janeiro, UFRJ/IE, (Textos para Discussão: IE/UFRJ; nº. 376), 1996.

THOMAS, R. L. Modern econometrics: an introduction. Harlow: Addison-Wesley, 1996.