

# HISTERESE NO MERCADO DE TRABALHO BRASILEIRO NA DÉCADA DE NOVENTA\*

*Erik Alencar de Figueirêdo<sup>1</sup>*

*Ivan Targino<sup>2</sup>*

## RESUMO

Esse estudo busca discutir o fenômeno da histerese no desemprego brasileiro no período de 1990 a 2002. Os resultados, obtidos a partir de uma série de instrumentais estatísticos, indicaram: a) uma caracterização fraca para a histerese no período de 1990:01 a 1994:07 e; b) uma histerese forte no período pós-Plano Real. As explicações para esse comportamento são buscadas nos sucessivos choques que afetaram a economia brasileira, seja como resultado da conjuntura externa seja como resultado das políticas monetárias e fiscais implementadas.

*Palavras-chave:* Desemprego, histerese, choques econômicos.

*Classificação no JEL:* J21, J29, C14, C22.

## ABSTRACT

This study aims to discuss the phenomenon of the hysteresis in the Brazilian unemployment in the period from 1990 to 2002. The results, obtained from a series of instrumental statistical, they indicated: a) a weak hysteresis in the period from 1990:01 to 1994:07 and; b) a strong hysteresis in the period post-Real Plan. The possible explanation for that behavior it could be attributed to the successive external shocks which affected Brazilian economy through either the monetary politics or/and fiscal policies.

*Keywords:* Unemployment, hysteresis; economical shocks.

*JEL Classification:* J21, J29, C14, C22.

---

\* O primeiro autor gostaria de agradecer ao suporte financeiro do CNPq-Brasil.

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Doutorado em Economia (PPGE/UFRGS) Bolsista CNPq – Brasil, Autor Correspondente: Av. João Pessoa, 52/3º andar, 90040-000, Porto Alegre (RS) – Brasil, eafigueiredo@terra.com.br

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Economia. Universidade Federal da Paraíba (PPGE/CME/UFPB).

## 1. INTRODUÇÃO

A economia brasileira foi submetida a profundas modificações em tempos recentes. Os processos de abertura comercial, mudança tecnológica, privatização e estabilização do nível de preços vêm produzindo efeitos não negligenciáveis sobre o setor produtivo, cada vez mais direcionado para os critérios de eficiência e competitividade. Tais transformações contribuíram de forma decisiva para a redução da capacidade de absorção de mão-de-obra do setor industrial,<sup>1</sup> e, aumentaram o grau de informalidade e precarização dos postos de trabalho.<sup>2</sup>

É notório que a evolução do desemprego no Brasil, durante a década de noventa, apresenta características bem diferenciadas em relação aos períodos anteriores. Com efeito, até os anos oitenta, a taxa de desemprego aberto mantinha-se em nível bastante baixo e guardava uma estreita relação inversa com o desempenho do PIB. Elevava-se na fase recessiva dos ciclos econômicos e declinava na fase ascendente dos mesmos. Ora, na década de noventa, o comportamento do desemprego parece descolar-se da evolução do produto. A taxa de desemprego apresentou-se em ascensão, independentemente dos movimentos cíclicos da economia [ver Baltar, Dedecca e Henrique (1996)].

De fato, a observação do comportamento estatístico dos dados indica tal reversão. Na década de oitenta, a taxa de desemprego decresceu 0,60% ao mês, enquanto que a partir da década de noventa, houve forte crescimento dessa taxa (0,50% ao mês). O comportamento dos coeficientes de correlação entre a taxa de crescimento do produto real e o desemprego também se mostraram diferenciados. Na década de oitenta, esse coeficiente foi de -0,42, reduzindo-se para -0,08 a partir da década de noventa. Esses fatos sugerem uma mudança na relação entre os movimentos cíclicos da economia e o nível de desemprego a partir do processo de abertura comercial.

Sob esse panorama, a questão da geração de empregos constitui-se no maior desafio para a economia brasileira, pois, abre-se o precedente de altas taxas de desemprego mesmo sob um cenário de crescimento econômico. Alguns autores buscam a solução para esse problema a partir de um mix entre o crescimento sustentado [ou seja, com

<sup>1</sup> Existe uma controvérsia quanto à intensidade do papel da mudança tecnológica e da abertura comercial sobre a queda da demanda por mão-de-obra (em especial de baixa qualificação). Para alguns pesquisadores a queda na demanda é causada, primordialmente, pela mudança tecnológica havendo pouca influência da abertura comercial [ver Berman, Bound e Machin (1998) e Desjonqueres, Machin e Van Reenen (1999)]. Para outros a abertura comercial possui grande relevância nesse processo [ver Sachs e Shatz (1994) e Haskel e Slaughter (1999)].

<sup>2</sup> Para uma melhor discussão ver Ramos e Reis (1997).



equacionamento do desequilíbrio do setor público, ver Ramos e Reis (1997)], e a atuação direta sobre o mercado de trabalho [entre outras: modificações na legislação trabalhista, ver Pastore (1997), e no nível de qualificação do trabalhador, ver Azeredo (1998)]. No entanto, não obstante a importância desses fatores, esse artigo considera que outro aspecto deve ser considerado: a dependência da taxa de desemprego de sua própria história, ou seja, hipótese da histerese sobre o desemprego.

Acredita-se que a hipótese da histerese poderá fornecer uma boa explicação para a alta persistência na taxa de desemprego brasileira a partir da década de noventa. E, embora a apresentação de uma agenda de políticas não constitua um objetivo desse estudo, a caracterização dos fatores que contribuem para essa persistência, pode indicar futuros pontos de atuação para estratégias de redução do desemprego.

Isso posto, o presente artigo tenta discutir o desempenho da taxa de desemprego durante o período 1990 a 2002, analisando a pertinência ou não da aplicação da hipótese da histerese ao caso brasileiro no período selecionado. Para tanto, emprega-se uma série de instrumentais estatísticos, entre eles: os testes para raiz unitária (tradicional, com mudança estrutural e com parâmetros quase-unitários), medidas de persistência (paramétricas e não-paramétricas), estimativas de funções de densidade de núcleo e caracterização fracionária dos dados.

O artigo encontra-se dividido em quatro seções além dessa introdução. A seção seguinte aborda algumas considerações teóricas sobre a histerese no mercado de trabalho. Na terceira seção, discute-se a abordagem estatística para o fenômeno da histerese. A quarta seção é reservada à exposição e discussão dos resultados e a quinta para as considerações finais.

## 2. A HISTERESE NO DESEMPREGO

No período após a Segunda Guerra Mundial, as economias desenvolvidas experimentaram baixas taxas de desemprego. A teoria keynesiana parecia ser suficiente para explicar tal comportamento ao relacionar, diretamente, o nível de emprego com o da demanda efetiva. Ao final da década de 1960, essa visão foi questionada por Friedman (1968), que defendia ser o desemprego um fenômeno de curto prazo, oscilando em torno da taxa natural, resultado da não percepção dos agentes econômicos (principalmente dos trabalhadores) das mudanças na oferta de moeda ou de uma percepção imperfeita dos preços relativos. No longo prazo, contudo, as economias tenderiam a funcionar em equilíbrio, com a taxa de emprego efetiva igual à taxa natural. Os economistas

keynesianos rebateram esses ataques, afirmando que os desvios da taxa efetiva de desemprego em relação à taxa natural eram conseqüências da rigidez salarial [ver Solow (1979)].

O recrudescimento da taxa de desemprego e a sua permanência em níveis elevados nas economias desenvolvidas [ver Layard, Nickell e Jackman (1991)], levaram os economistas a buscarem explicações para a nova realidade. A orientação básica da pesquisa macroeconômica sobre o mercado de trabalho foi, segundo Cahuc (1993), analisar diretamente os determinantes do desemprego como resultado das “imperfeições” dos mecanismos de mercado.

O resultado dos estudos vai apontar as imperfeições concorrenciais e informacionais como as principais fontes do desemprego. Destacam-se as pesquisas sobre a rigidez salarial e a ineficiência do mercado de trabalho como explicativas da elevação da taxa de desemprego.

A teoria do salário eficiência (TSE) procura explicar a manutenção de salários elevados num contexto de desemprego elevado e crescente. O trabalho de Solow, acima referenciado, está na base da maior parte dos estudos posteriores, que repousam na hipótese de que a produtividade do trabalho depende do salário real.

As respostas concentraram-se nos seguintes aspectos: a) o interesse das empresas em pagar salários altos para estimular a produtividade dos trabalhadores [ver Solow (1979)], principalmente quando as empresas não dispõem de mecanismos eficientes de controle da mão-obra [ver Shapiro e Stiglitz (1984)]; b) a redução da taxa de rotatividade da mão-de-obra [ver Stiglitz (1974)] e; c) como resultado do respeito às normas sociais de equidade [ver Akerlof (1982)]. A TSE mostra que o estímulo à produtividade pelo pagamento de altos salários é uma estratégia das empresas de manter ou aumentar o seu lucro. Desse modo, os interesses das empresas não permitem que se estabeleça a concorrência entre empregados e desempregados, constituindo-se esses últimos em desempregados involuntários. Segundo Greenwald e Stiglitz (1992), se se raciocina sob o ângulo do desemprego, os salários podem não baixar, pois as firmas se apercebem que uma redução dos salários geram uma baixa da produtividade, um aumento da rotatividade e, portanto, uma diminuição dos lucros.

Os autores que destacam a ineficiência do mercado procuram mostrar tanto a dimensão coletiva dos salários, quanto as relações estratégicas entre assalariados (empregados e não empregados) e a empresa. As negociações coletivas são consideradas como instrumentos de administrar eficazmente os trabalhadores [ver Freeman e Medoff (1984)], bem como de respeitar as normas sociais de equidade [ver Akerlof (1982)].



Segundo Cahuc (1993), as teorias do salário eficiência e das negociações salariais mostram que a rigidez dos salários reais é eficiente ao nível microeconômico no sentido que os agentes, determinando os salários de maneira descentralizada, têm interesse em fixar salários diferentes de um salário concorrencial a fim de maximizar os lucros.

O fenômeno do desemprego persiste na década de oitenta, mesmo após a retomada do crescimento nas principais economias desenvolvidas. A persistência do desemprego em níveis elevados, mesmo após o fim da recessão que lhe tinha originado fez com que alguns autores, na busca do entendimento do que ocorria, lançassem mão do conceito de histerese.<sup>3</sup> A persistência das altas taxas de desemprego na Europa durante a década de 80 do século XX é tomada como um exemplo de histerese [ver Blanchard e Summers (1988); Lindbeck e Snower (1986)].

Os primeiros trabalhos sobre histerese destacam três ordens de fatores explicativos: a) a redução do estoque de capital provocada pela recessão impediria o crescimento da demanda por trabalho, suficiente para absorver o desemprego, por ocasião da retomada do crescimento; b) o desemprego prolongado, de um lado, destrói o capital humano, pois os trabalhadores perdem a oportunidade de manterem e atualizarem suas aptidões para o trabalho e, desta forma, reduzem a sua empregabilidade e, de outro lado, leva a uma maior inserção da mulher no mercado de trabalho, elevando o contingente da população economicamente ativa e, finalmente; c) a (não) concorrência entre trabalhadores desempregados e empregados (ver Blanchard e Summers (1988)). Apesar da influência das teorias do salário eficiência e das negociações salariais, a teoria da histerese concentra a sua explicação para a persistência das altas taxas de desemprego nas relações entre empregadores, empregados (*insiders*) e desempregados (*outsiders*), isto é, centram a sua explicação no modelo incluídos/excluídos (*insiders/outsiders*).

A ação dos *insiders* tem em vista um duplo objetivo: manter o nível salarial e preservar o emprego. A possibilidade de manter o emprego e de assegurar o salário é inversamente proporcional ao número dos *insiders*. Conforme Lindbeck e Snower (1988):

<sup>3</sup> Este conceito foi inicialmente (1881) utilizado pela física para identificar a persistência de um fenômeno, mesmo após ter cessado a sua causa. Alguns sistemas físicos não respondem imediatamente às forças que sobre ele atuam, ou reagem com demora, não retornando ao seu estado original. Em economia, a aplicação desta idéia a situações de mudanças de equilíbrio já tinha sido utilizada por Frisch, Schumpeter, Georgescu-Roegen, Kaldor e Samuelson, mesmo sem utilizarem essa nomenclatura. Na economia do trabalho, essa terminologia foi usada por Pheps, em 1972, e por Hargreaves Heap, em 1980, tendo a partir de então se consolidado. Para uma história do desenvolvimento do conceito ver Cross e Allan (1988).

*After an adverse shock firms reduce the size of their work forces (through dismissals or failure to replace retiring employees) and unemployment rises. The remaining incumbent employees are now in a better position than previously: since they are smaller in number but face the same distribution shocks, their chances of retaining their jobs have risen. Now, acting through their unions, they respond to this enhanced job security by driving up their wages.*

Essa relação inversa entre, de um lado, número de desempregados e possibilidade de manter o emprego e, de outro lado, entre o número de desempregados e nível salarial também é mostrada por Blanchard e Summers (1988). Mas, contraditoriamente, o poder de barganha do sindicato depende do número de seus associados. Mesmo quando o poder dos *insiders* é pequeno, o fenômeno da histerese pode ocorrer como decorrência do comportamento organizativa das grandes firmas competitivas.

Quanto à atuação dos *outsiders*, tem-se uma relação inversa entre o seu número e o nível salarial, pois menor será o poder sindical e a capacidade de resistência dos *insiders*. Por outro lado, deve-se também lembrar que os *outsiders* não formam um conjunto homogêneo. Entre vários critérios de diferenciação pode-se destacar o tempo de permanência na condição de desempregado. Quanto maior o tempo de permanência desempregado menor a empregabilidade do trabalhador, como já lembrado anteriormente. Vale dizer que à medida que aumenta a participação desses trabalhadores no grupo dos desempregados, fortalece a posição dos *insiders*, constituindo-se, dessa forma, em uma fonte de histerese. Um aumento na duração média do desemprego implica, na prática, que um número crescente de trabalhadores fica alijado do mercado de trabalho, provocando um deslocamento da curva de Beveridge.<sup>4</sup>

Ao analisarem o caso do desemprego europeu comparativamente ao norte-americano, Blanchard e Summers (1988) mostraram que a persistência das altas taxas de desemprego é mais significativa nos países europeus do que nos Estados Unidos. Eles avançaram duas possíveis explicações para a diferença: em primeiro lugar, o maior poder dos sindicatos europeus e, em segundo lugar, o maior número de choques econômicos sobre o mercado de trabalho da Europa.

No caso brasileiro, a situação do mercado de trabalho parece bem mais complexa. Nesse particular, alguns fatores devem ser destacados: a) em virtude do rápido processo de urbanização da população e da participação da mulher no mercado de trabalho, o

<sup>4</sup> A curva de Beveridge resume a interação dos fluxos de criação e de destruição de emprego. Ela relaciona inversamente a taxa de postos de trabalhos vagos e a taxa média de desemprego. O deslocamento para a direita da curva implica que, no ponto de equilíbrio, tem-se maior desemprego e maior taxa de postos vagos, significando um aumento da ineficiência do mercado de trabalho. Para uma discussão mais aprofundada ver Jacques e Langot (1993) e Blanchard (1989).



crescimento da PEA foi bem maior do que o experimentado pelo mercado de trabalho formal, donde a expressiva dimensão do setor informal da economia brasileira; b) a organização sindical é bastante frágil, a não ser em determinados segmentos (metalúrgicos, serviço público, etc.), mas mesmo assim com uma história organizativa recente (final dos anos 70) e que foi fortemente reduzida na década de noventa; c) legislação trabalhista, segundo alguns autores a regulação das relações trabalhistas limitaria a flexibilidade dos contratos de trabalho [para uma discussão desse aspecto controverso ver Pastore (1997) e Medeiros e Targino (2002)]; d) nível de qualificação do trabalhador: uma parte do problema do emprego no Brasil é atribuída à falta de qualificação do trabalhador para ocupar os novos postos de trabalho que estão sendo criados e que requerem não apenas novos conhecimentos como também a polivalência do trabalhador, não obstante o expressivo avanço registrado no nível de escolarização dos trabalhadores durante as décadas de oitenta e noventa, daí a implantação de uma agressiva política de qualificação por parte do Ministério do Trabalho e do Emprego [ver Azeredo (1998)]. Essas especificidades da realidade do mercado de trabalho brasileiro fazem supor que a elevação persistente da taxa de desemprego na década de noventa deve-se menos às inter-relações entre *insiders/outsidiers/firmas* do que aos continuados choques experimentados a partir do início da década de noventa.

### 3. ABORDAGEM ESTATÍSTICA PARA A HISTERESE

Tecnicamente, a histerese do desemprego pode ser entendida como o efeito, seja permanente (histerese forte) ou transitório (histerese fraca), de inovações (choques) sobre a taxa de desemprego de equilíbrio. De uma outra forma, considerando a taxa de desemprego gerada por:

$$y_t = \alpha + \alpha y_{t-1} + \varepsilon_t \quad [3.1]$$

$$\varepsilon_t \sim \text{i.i.d. } (0, \sigma_\varepsilon^2)$$

Define-se a histerese forte a partir da observação do valor  $\alpha = 1$ . Sob essa hipótese, a função de resposta a impulso do processo será dada por:  $IR_k = \frac{\delta y_k}{\delta \varepsilon_1} = \alpha^{k-1}$ , que nunca tenderá para zero mesmo quando  $k \rightarrow \infty$ . Isto é,  $IR_k = \frac{\delta y_k}{\delta \varepsilon_1} \not\rightarrow 0, \forall k$ , sendo o choque permanente. Caso o parâmetro auto-regressivo seja,  $\alpha = e^{-d}$ , tem-se um função de resposta a impulso dada por:  $IR_k = \frac{\delta y_k}{\delta \varepsilon_1} = [e^{-d}]^{k-1} \rightarrow 0$  quando  $k \rightarrow \infty$ . Observa-se, no entanto, que a acomodação do choque será mais (menos) lenta dada à proximidade (distância) do parâmetro  $d$  do valor 1 (um), sendo  $d \in [0,1]$ . Esse processo, denominado de persistência local, caracteriza a histerese fraca.

Uma forma de detectar o grau de persistência de uma série temporal é a partir do teste para raiz unitária, onde, se estabelece o valor do parâmetro autoregressivo  $\alpha$ . A literatura econométrica é vasta no campo da raiz unitária.<sup>5</sup> Nesse estudo, opta-se pelo teste ADF, desenvolvido por Dickey e Fuller (1979) e Said e Dickey (1984), e, pelo modelo de Perron (1994), onde, se considera a hipótese de mudanças estruturais nos componentes deterministas. No entanto, esses testes estabelecem valores dicotômicos para o parâmetro  $\alpha$  (0 ou 1). Sendo assim, fica impossibilitada a detecção de comportamentos intermediários,  $0 < \alpha < 1$ , o que caracterizaria a histerese fraca. Por conta disso, adiciona-se à análise o modelo quase-unitário contido em Phillips, Moon e Xiao (2001).<sup>6</sup>

Embora de grande importância, os testes para raiz unitária são considerados extremos, ou seja, se mostram muito sensíveis a pequenos componentes de *random walk*, fazendo com que, constantemente, se tenda a aceitar sua hipótese nula (raiz unitária). Por conta dessa constatação, faz-se necessário realizar um teste que torne possível mensurar o grau de persistência de um choque sobre a série do desemprego. Essa alternativa foi fornecida por Cochrane (1988), onde, se utiliza uma medida de persistência não-paramétrica capaz de captar o tamanho do componente de *random walk* existente nas séries. Seu estimador de persistência pode ser expresso por:

$$V^k = \left[ \frac{1}{k} \right] \left[ \frac{\text{var}(\Delta^k y_t)}{\text{var}(y_t)^k} \right] \left[ \frac{n}{n-k-1} \right] \quad [3.2]$$

Onde,  $\Delta^k$  é um operador de diferenças;  $k$  o número de defasagens, e;  $\frac{n}{n-k-1}$  é um fator de correção para pequenas amostras. De acordo com (3.2), se a série do desemprego ( $y_t$ ) apresentar um pequeno componente de *random walk* a variância de suas  $k$  diferenças tenderá para uma constante [ $\text{var}(\Delta^k y_t) \rightarrow 2\sigma^2 y$ ], caso contrário, essa mesma variância será uma função crescente de  $k$  [ $\text{var}(\Delta^k y_t) \rightarrow 2\sigma^2 y$ ]. De uma forma prática, ao se traçar o gráfico de  $V^k$  em função de  $k$ , têm-se: a)  $V^k$  tendendo para uma constante maior ou igual a um, caso apresente um grande componente de *random walk*; b) no caso de um pequeno componente de *random walk*,  $V^k$  tenderá para zero, e; c) caso esse componente seja intermediário (baixa persistência), o gráfico de  $V^k$  tenderá a situar-se entre zero e um. Outra alternativa pode ser encontrada em Campbell e Mankiw (1987), que baseados essencialmente na medida de Cochrane ( $V^k$ ), propõem a mensurabilidade da persistência a partir da soma infinita dos coeficientes de médias móveis, qual seja:

<sup>5</sup> Para uma boa discussão sobre os modelos de raiz unitária ver Maddala e Kin (1998).

<sup>6</sup> Esse modelo consiste, grosso modo, na inclusão de uma correção não-paramétrica no parâmetro de mínimos quadrados ordinários. No entanto, esse teste só será considerado no caso da rejeição da hipótese de raiz unitária a partir dos testes convencionais.



$$A(1) = \left[ v_t \left[ \frac{\sigma^2}{\sigma_e^2} \right] \right]^{\frac{1}{2}} \quad [3.3]$$

Onde,  $\sigma^2$  é variância do processo diferenciado e  $\sigma_e^2$  a variância da inovação. A análise dessa medida é similar a de Cochrane. Logo, de posse desse instrumental pode-se estabelecer o grau de persistência das taxas de desemprego brasileiro e, conseqüentemente, classificar, caso exista, o nível da histerese dessa série.

## 4. RESULTADOS

Essa seção busca, a partir de uma série de estatísticas, responder aos questionamentos referentes ao grau de persistência do desemprego brasileiro. Para tanto, selecionou-se a série mensal da taxa de desemprego aberto nas regiões metropolitanas (com referência mensal), compreendendo o período de 1990 a 2002. Os dados foram obtidos junto ao endereço eletrônico do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (<http://www.ipeadata.gov.br>). Antes da efetuação da análise optou-se pela dessazonalização da série a partir do método Census X-12. Outro procedimento foi o da divisão da análise em dois subperíodos como forma de captar uma possível mudança na dinâmica do emprego a partir da implantação do Plano Real.

Basicamente, empregam-se os seguintes procedimentos: a) testes para raiz unitária; b) medidas de persistência paramétricas e não-paramétricas. Algumas outras importantes análises são efetuadas, como a estimação das densidades para a taxa de crescimento do desemprego a partir do *kernel smoothing* e a investigação de uma possível caracterização fracionária no processo gerador dos dados (PGD), utilizando-se da modelagem ARFIMA (*Auto-Regressive Fractionally Integrated Moving Average Models*). Por conta da abreviação de espaço, esses dois últimos procedimentos não serão apresentados pormenorizadamente, no entanto, pode-se, com base nas diversas referências no corpo do texto, obter maiores informações sobre eles.

### 4.1. RAZI UNITÁRIA E INTEGRAÇÃO FRACIONÁRIA

Buscando a caracterização inicial para o nível de persistência da taxa de desemprego, realizam-se os testes de raiz unitária. Para tanto, considera-se um processo gerador das séries constituído por uma constante e um nível de significância de 5%. A Tabela 1 apresenta os resultados dos testes ADF para os subperíodos. Observa-se que não se pode rejeitar a hipótese de raiz unitária em nenhum deles.

**TABELA 1**  
**Teste de Raiz Unitária Tradicional (ADF)**

Período	Teste ADF	
	$t_p$	Defasagens
1990:01 a 2002:12	-1.53	12
1990:01 a 1994:07	-1.96	4
1994:08 a 2002:12	-1.95	12

Fonte: Dados da pesquisa. Valores críticos presentes em Said e Dickey (1984). Resultados extraídos do pacote econométrico STATA 8.0.

Porém, dados os possíveis vieses da metodologia ADF, optou-se pela realização do teste de Perron. Seguindo uma sugestão de Banerjee, Lumsdaine e Stock (1992), o teste foi implementado no intervalo de  $0,15n$  e  $0,85n$  (onde,  $n$  corresponde ao tamanho da amostra). De acordo com os resultados da Tabela 2, todos os subperíodos apresentaram raízes unitárias, sendo, as quebras estruturais ( $T_b$ ), selecionadas endogenamente, significativas estatisticamente.

**TABELA 2**  
**Teste de Raiz Unitária Considerando Quebra Estrutural (simples)**

Variáveis	Teste de Perron		
	$T_b$	$t_p$	Defasagens
1991:11 a 2001:01	2000:08	-2.88	11
1990:08 a 1993:11	1992:07	-4.86	6
1995:10 a 2001:09	1999:06	-5.01	12

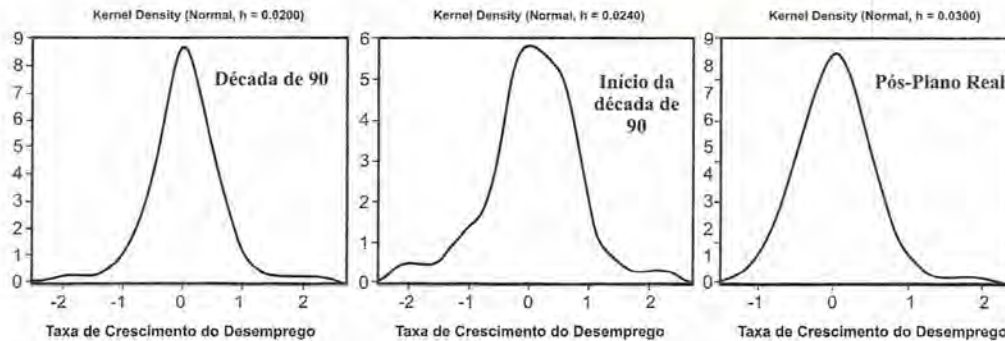
Fonte: Dados da pesquisa. Valores críticos presentes em Perron (1994). As datas das quebras estruturais foram selecionadas endogenamente. Resultados extraídos do pacote econométrico STATA 8.0.

Os resultados anteriores indicam que o modelo de *random walk* com *drift* (constante), constitui uma boa aproximação para o PGD em todos os subperíodos considerados (ou seja:  $y_t = \alpha + y_{t-1} + \varepsilon_t$ ). Sendo assim, a primeira diferença do logaritmo da série de desemprego pode ser interpretada como um bom indicador para sua taxa de crescimento. Isto é, (taxa de crescimento do desemprego) $_t = \mu + u_t$ , onde, o parâmetro  $\mu$  corresponderá à taxa de crescimento de longo-prazo. De modo a confirmar essa hipótese, realiza-se a estimação da função de densidade para a taxa de crescimento do desemprego a partir do *kernel smoothing* [uma introdução desse método pode ser encontrada em Johnston e DiNardo (1997), para maiores detalhes ver Ziegelmann (2003)].



A estimação do *kernel gaussiano* indica que a taxa de crescimento do desemprego aproxima-se de uma distribuição normal quando se considera toda a amostra (década de noventa) e para o subperíodo do pós-Plano Real (ver Tabela 3). Portanto, o modelo sugerido pelos testes de raiz unitária (*random walk com drift*), constitui uma boa aproximação para o PGD nesses períodos. No entanto, para o período do início da década de noventa (1990:01 a 1994:07), a densidade não apresenta uma boa aproximação para uma distribuição normal. Observa-se um comportamento multimodal na densidade sugerindo que o modelo constituído por uma raiz unitária não constitui uma boa especificação para o PGD nesse período.

**TABELA 3**  
**Estimação da Densidade para a Taxa de Crescimento do Desemprego**



Fonte: Dados da pesquisa. O  $h$  corresponde ao bandwidth parameter selecionado de acordo com Silverman (1986). Resultados extraídos do pacote econométrico Eviews 4.0.

De modo a encontrar uma especificação mais robusta para o PGD, principalmente no que se refere ao período que compreende o início da década de noventa, realizou-se um teste para longa dependência da série a partir da especificação de modelos ARFIMA [uma discussão desse modelo pode ser encontrada em Baillie (1996)]. Resumidamente, quando se realiza um teste para raiz unitária, observa-se se o processo ARIMA  $(p, d, q)$  é caracterizado por um  $d = 1$  ou  $d = 0$ . Os modelos ARFIMA  $(p, d, q)$  podem ser vistos como uma generalização desse modelo dado que o parâmetro  $d$  poderá assumir valores entre 0 e 1. Para a realização dos testes optou-se pelo método de Geweke e Porter-Hudak (1983), baseado na função de densidade espectral da série.

Os resultados indicaram que para o início da década de noventa há uma caracterização fracionária dos dados, com  $d = 0,53$ .<sup>7</sup> Para os outros períodos, o parâmetro  $d$  situou-se próximo a um, reforçando a existência de raiz unitária no PGD. Essa constatação traz importantes conclusões em termos de persistência, dado que

a resposta a impulso do processo passa a ser dada por  $IR_k \equiv 1/k^{1-0,53}$ . Nesse caso, o impacto de uma inovação desaparecerá vagarosamente no longo prazo ( $k \rightarrow \infty$ ).

Os resultados indicam que os períodos caracterizados por uma raiz unitária são compatíveis com alta persistência e, por conseguinte, histerese forte, o período que compreende o início da década de noventa, apresenta longa memória. Ou seja, a persistência dos dados tende a se dissipar com tempo, o que é compatível com a hipótese da histerese fraca. Esses resultados serão melhor visualizados a partir do cálculo das medidas de persistência investigadas na subseção seguinte.

## 4.2. MEDIDAS DE PERSISTÊNCIA

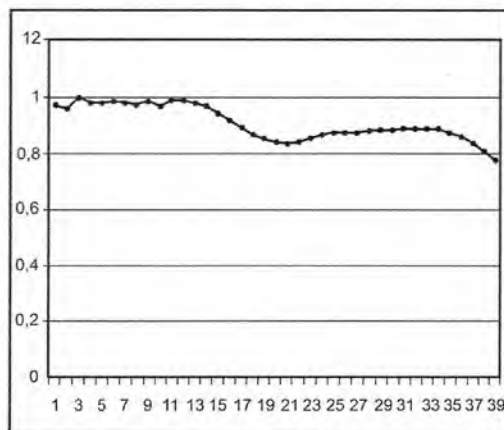
Como já mencionado na seção 3, os testes de raiz unitária são sensíveis a pequenos componentes de *random walk*, conduzindo à aceitação da hipótese nula (existência de raiz unitária), quando na verdade, se este componente for pouco significativo, os choques serão de fato transitórios e, passado um determinado período de tempo, a série tende a retornar para a sua trajetória determinista de longo prazo.

Em um primeiro momento, a observação das medidas de persistência leva a concluir que as transformações ocorridas no mercado de trabalho, a partir da abertura comercial, contribuíram para a redução nos níveis de persistência das taxas de desemprego (ver Gráficos 2a e 2b). Ou seja, as medidas de persistência caracterizam-se por um baixo componente de *random walk* ( $0 \leq V_k \leq 1$  e  $0 \leq A(1) \leq 1$ ). O paralelo com a hipótese da histerese é direto: observa-se uma histerese fraca no desemprego brasileiro.

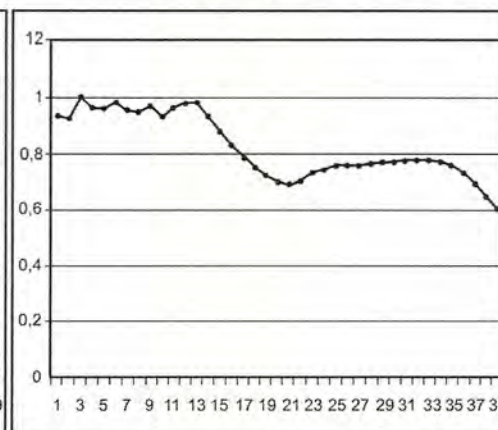
<sup>7</sup> Essa caracterização é reforçada pela observação das funções de autocorrelação amostral no apêndice A. Enquanto que a função de autocorrelação em nível da série (Gráfico A1) decresce muito lentamente, a função de autocorrelação da primeira diferença (Gráfico A2) sugere a superdiferenciação.



**Gráfico 2A**  
**Medida de Cochrane**



**Gráfico 2B**  
**Medida de Campbell e Mankiw**



Fonte: Dados da pesquisa. O valor de  $k$  defasagens foi selecionado de acordo com um terço da amostra. Resultados extraídos do pacote econométrico STATA 8.0.

Quando se considera os períodos do início da década de noventa e pós-Plano Real, os resultados mostram-se diferentes (Tabela 4). Em verdade, a baixa persistência só é observada no primeiro período (1990:01 a 1994:07). O comportamento da persistência do pós-Plano Real é condizente com um *random walk* puro ( $V_k \geq 1$  e  $A(1) \geq 1$ ).

**TABELA 4**  
**Medidas de Persistência**

1990:01 a 1994:07			1994:08 a 2002:12		
$k$	$V^{k*}$	$A(I)^{**}$	$k$	$V^k$	$A(I)$
1	0.81	0.92	1	1.10	1.05
2	0.69	0.85	2	1.22	1.11
5	0.58	0.78	5	1.50	1.23
10	0.41	0.65	10	1.66	1.29
15	0.42	0.66	20	1.17	1.08
17	0.31	0.56	30	1.30	1.14
18	0.25	0.51	33	1.39	1.18

Fonte: dados da pesquisa. Extraído do pacote econométrico STATA 8.0.

\*Medida de persistência de Cochrane.

\*\*Medida de persistência de Campbell e Mankiw.

O que se observa é uma “contaminação” provocada pelos dados do início da década de noventa. De fato, como já constatado na subseção anterior, o PGD desse período apresenta uma diferenciação dos demais. Sugerindo que a caracterização ARFIMA interfere negativamente nos valores das medidas de persistência. Logo, tem-se o seguinte panorama: a) uma baixa persistência no início da década de noventa (histerese fraca) e; b) alto nível de persistência no período pós-Plano Real (histerese forte).

### 4.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A implementação do Plano Collor (15-3-90) pode ser considerada o gatilho inicial do fenômeno da histerese nos anos noventa. Com efeito, as diversas medidas que o compunham (confisco dos ativos monetários, congelamento de preços e salários, reforma administrativa com a demissão de servidores públicos, abertura da economia, reforma do Estado, etc.) provocaram, já em 1990, uma forte redução do produto com efeitos bastante acentuados no mercado de trabalho. A taxa de desemprego aberto passou de 5,9%, em fevereiro de 1990, para 7,0% em março daquele ano.

As denúncias de corrupção que redundaram no processo de impeachment e na renúncia do presidente, aprofundaram a crise com a redução do nível da atividade econômica (-0,54%) e a elevação da taxa de desemprego que se manteve acima de 7% durante todos os meses daquele ano, tendo atingido 10,2% no mês de maio.

Ao assumir o governo, o presidente Itamar Franco introduz mudanças na política econômica anteriormente adotada, de modo que foi possível obter crescimento do PIB (4,8% em 1993 e 5,8% em 1994). No entanto, a taxa de desemprego aberto, apesar de ter recuado um pouco, não voltou aos níveis registrados no início do ano de 1990. Os ajustamentos ocorridos no setor produtivo (mudanças tecnológicas e organizacionais, entre outros fatores), com reflexos sobre o mercado de trabalho, impediram que o crescimento experimentado pelo PIB se refletisse sobre o nível do emprego. Isto, com certeza, explica a fraca histerese encontrada para o início da década de noventa.

A partir da adoção do Plano Real (julho de 1994), não há redução da taxa de desemprego, não obstante as taxas positivas de crescimento do PIB. Na verdade, o nível de desemprego manteve-se entre 8 e 9% até o ano de 1997. Novos aumentos são registrados após essa data.

Entre os fatores que a abordagem teórica apresentada anteriormente utiliza para explicar a elevação/persistência da taxa de desemprego estão: a organização dos trabalhadores, o aumento do tempo médio do desemprego e o incremento da

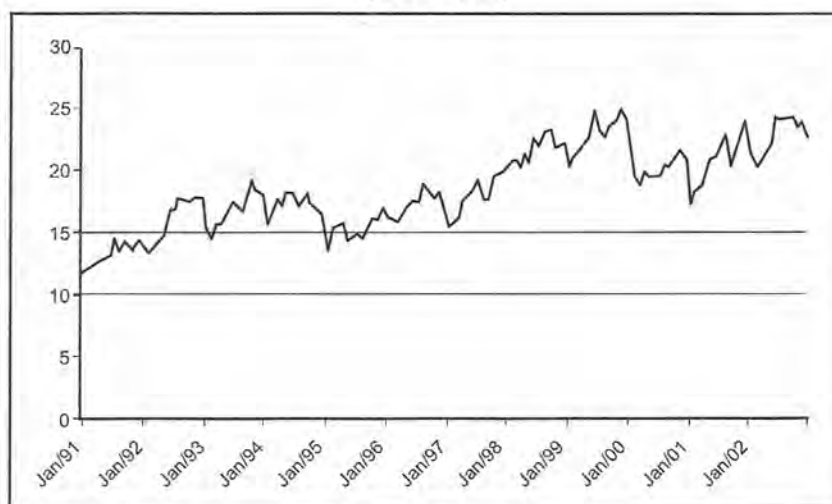


participação feminina na força-de-trabalho. Qual o comportamento desses três fatores no mercado de trabalho brasileiro, no período pós-Real?

Em relação ao poder organizativo dos trabalhadores, observa-se uma gradativa deterioração, expressa no declínio do número de trabalhadores sindicalizados (16.017 mil em 1992 contra 11.148 mil em 1998), no número de greves realizadas (111 em 1996, contra 46 em 1999) e na dificuldade de até mesmo as categorias mais organizadas obterem aumentos salariais e preservarem os postos de trabalho.<sup>8</sup> Com base nesse quadro, parece difícil explicar a histerese forte detectada na segunda metade dos anos noventa a partir do poder dos insiders em barganhar salários e emprego.

As evidências empíricas que de algum modo são coerentes com as explicações baseadas no modelo *insider/outsider* são aquelas relativas ao aumento do tempo médio de desemprego e à maior participação da mulher na força-de-trabalho. O tempo médio de desemprego passa de 13,5 meses, em janeiro de 1995, para atingir 24,1 meses em novembro de 2002, isto é, o tempo médio de desemprego quase que dobrou. O gráfico 3 mostra com muita clareza a trajetória ascendente do tempo médio de desemprego a partir da segunda metade dos anos noventa.

**GRÁFICO 3**  
**Regiões Metropolitanas: Tempo Médio de Desemprego, em Meses**  
**(1991-2002)**



Fonte: IPEAData

<sup>8</sup> Em alguns momentos, os trabalhadores mais bem organizados, como os metalúrgicos da RMSP, chegaram a negociar redução salarial contra a preservação do emprego, a exemplo do que ocorreu na negociação com a FORD, em 1998 (DIEESE, 1999).

Ora, em um período de intensa incorporação tecnológica, um trabalhador passar dois anos desempregados representa de fato uma forte perda de capacidade produtiva. Esses trabalhadores deixam, assim, de representarem uma concorrência para os insiders, o que reforçaria o seu poder no mercado.

Nesse período, também se observa a acentuação do processo de feminilização da força-de-trabalho (segundo o DIEESE a participação feminina na força de trabalho passou de 46%, em 1989, para 52,7% em 2000). O crescimento do emprego feminino, no entanto, ocorreu com maior intensidade nos segmentos menos formalizados e com níveis de remuneração mais baixos. Por outro lado, a mão-de-obra feminina é também mais afetada pelo desemprego do que a masculina.

Apesar dessas evidências agirem no sentido de reforçar o poder dos insiders, não parece razoável aceitar que elas desempenharam um papel realmente preponderante na explicação da histerese forte detectada pelos testes estatísticos realizados. As explicações para o agravamento do desemprego, portanto, devem ser buscadas, principalmente, nos sucessivos choques que se abateram sobre a economia brasileira na segunda metade da década de noventa. Entre esses choques, podem ser lembrados:

- a) choque tecnológico: a política de abertura comercial, observada no início da década de 1990 e reforçada com o Plano Real, expôs o setor produtor de commodities à concorrência internacional. Para enfrentar tal desafio as empresas brasileiras passaram a adotar padrões tecnológicos fortemente viesados em favor do capital e poupadores de mão-de-obra. Desse modo tem-se elevação da produção com redução do quantitativo de trabalho o que resultou em uma forte elevação da produtividade do trabalho [ver Baltar, Dedecca e Henrique (1996); Bonelli (1999); Ferraz, Kupfer e Hanguenauer (1997)]. Essa dinâmica embora tenha sido registrada com maior intensidade em determinados ramos do setor industrial, também ocorreu em certos ramos do setor de serviços, a exemplo dos serviços financeiros, do comércio etc. [ver Carleial (1997); Cerqueira e Amorim (1997)];
- b) reorganização do trabalho: concomitante à inovação tecnológica, a gestão do trabalho sofreu mudanças importantes com o abandono dos princípios tayloristas-fordistas de gerenciamento do trabalho e a adoção de padrões mais flexíveis de organização do trabalho introduzidos pelo modelo toyotista. A busca de formas mais flexíveis de produção levou ao enxugamento dos requerimentos de mão-de-obra, eliminando os postos de trabalho inerentes à organização vertical do trabalho do taylorismo-fordismo [ver Hirata (1997)];
- c) programa de privatização: o processo de privatização das empresas estatais no Brasil, lançado no governo Collor e retomado no governo FHC, segundo Pinheiro



e Fukasaku (2000), teve um forte impacto no nível de emprego, particularmente no sub-setor de serviços de utilidade pública, onde foi mais intenso o processo. Com a privatização, houve uma forte redução do volume do emprego nas empresas privatizadas, ainda que parcialmente compensado pela sub-contratação de empresas prestadoras de serviços. A título de ilustração, só no setor elétrico, a redução no nível do emprego, segundo dados da RAIS foi de aproximadamente 50%. Vale lembrar que tal efeito não se fez apenas no quantitativo do emprego, mas também nos níveis de remuneração, na estabilidade das relações de trabalho e na intensidade de utilização da mão-de-obra contratada [ver Barbosa (2003)];

- d) elevação da taxa de juros: em resposta às sucessivas crises financeiras internacionais (crise asiática, russa e argentina), o governo brasileiro respondeu com a elevação da taxa de juros numa tentativa de impedir a saída de capitais externos do país. O resultado sobre o setor produtivo, sobretudo no setor industrial, se fez sentir com a retração do nível de atividade e dos investimentos produtivos diretos, com reflexos sobre a taxa de desemprego.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo, pretendeu-se observar a pertinência da caracterização da histerese na taxa de desemprego brasileira no período de 1990 a 2002. Para tanto, empregou-se uma série de ferramentais estatísticos, quais sejam: a) testes para raiz unitária (tradicional, com mudanças estruturais nos parâmetros deterministas e quase-unitário); b) medidas de persistência paramétricas e não-paramétricas; c) estimações de funções de densidade de núcleo (*kernel smoothing*) e; d) testes para caracterização fracionária no processo gerador dos dados (PGD) a partir de um modelo ARFIMA. Os resultados indicaram dois níveis de persistência: i) intermediária no início da década de noventa (1990:01 a 1994:07), e; ii) alta no pós-Plano Real. Essa diferenciação deveu-se, primordialmente, à caracterização fracionária do PGD no primeiro período.

Com isso, pôde-se identificar o fenômeno da histerese no mercado de trabalho brasileiro durante no período 1990 a 2002. Nos primeiros anos da década de noventa foi detectada uma histerese fraca e no restante do período uma histerese forte. Dada a complexidade do mercado de trabalho brasileiro não é pertinente explicar o fenômeno a partir das articulações estabelecidas pelo modelo *insider/outsider*, tal como aplicado para o caso europeu e norte-americano. A dificuldade de reduzir a taxa de desemprego na década de noventa está antes a associada aos sucessivos choques que afetaram a economia seja como resultado da conjuntura externa seja como resultado das políticas monetárias e fiscais implementadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKERLOF, G. Labor contracts as partial gift exchange. **Quarterly Journal of Economics**, v. 87, 1982.
- AZEREDO, B. **Políticas públicas de emprego**. São Paulo: ABET, 1998.
- BAILLIE, R. Long memory process and fractional integration in econometrics. **Journal of Econometrics**, n. 73, 1996.
- BALTAR, P.; DEDECCA, C.; HENRIQUE, W. Mercado de trabalho e exclusão social no Brasil. In: OLIVEIRA, C.; MATTOSO, J. (Orgs.). **Crise e trabalho no Brasil**. São Paulo: Scritta, 1996.
- BANERJEE, A.; LUMSDAINE, Robin L.; STOCK, James H. Recursive and sequential tests of unit root and trend break hypothesis: theory and international evidence. **Journal of Business and Economic Statistics**, v. 10, 1992.
- BARBOSA, Juliana P. **Privatização do setor elétrico e emprego**. João Pessoa: CME/UFPB, dissertação de mestrado, 2003.
- BERMAN, E.; BOUND, J.; MACHIN, S. Implications of skill biased technological change: international evidence. **Quarterly Journal of Economics**, n. 113, 1998.
- BLANCHARD, Olivier J. Les courbes de Beveridge et de Phillips comme outils d'analyse du chômage. **L'Actualité Économique**, v. 65, 1989.
- \_\_\_\_\_; SUMMERS L. Hysteresis and the European unemployment problem. In: CROSS, R.(ed). **Unemployment, hysteresis and the natural rate hypothesis**. New York: Basil Blackwell Inc., 1988.
- BONELLI, R. A reestruturação industrial brasileira nos anos 90: reação empresarial e mercado de trabalho. In: TEM/OIT, **Abertura e ajuste do mercado de trabalho no Brasil**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- CAHUC, P. Les fondements théoriques. In: HENIN, P-Y (org). **Persistence du chômage**. Paris: Economica, 1993.
- CAMPBELL, John Y.; MANKIW, N. Gregory. Are output fluctuations transitory? **Quarterly Journal of Economics**, 102, 1987.
- CARLEIAL, L. Reestruturação industrial, relação entre firmas e mercado de trabalho: as evidências na indústria eletroeletrônica na RM de Curitiba. In: CAR-



LEIAL, L.; VALLE, R. **Reestruturação produtiva e mercado de trabalho no Brasil**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

CERQUEIRA, H.; AMORIM, W. Costa de. Evolução e características do emprego no setor bancário. In: CARLEIAL, L.; VALLE, R. **Reestruturação produtiva e mercado de trabalho no Brasil**. São Paulo: HUCITEC, 1997.

COCHRANE, J. H. How big is the random walk in GNP? **Journal of Political Economy**, v. 96, n. 5, 1988.

CROSS, R.; ALLAN, A. On history of hysteresis. In: CROSS, R.(ed). **Unemployment, hysteresis and the natural rate hypothesis**. New York: Basil Blackwell Inc., 1988.

DESJONQUERES, T.; MACHIN, S.; VAN REENEN, J. Another nail in the coffin? Or can the trade based explanation of changing skill structures be resurrected? **Scandinavian Journal of Economics**, n. 101, 1999.

DICKEY, David. A.; FULLER, Wayne. A. Distribution of the estimators for autoregressive time series with unit root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 74, 1979.

DIEESE. *FORD*: da reversão das demissões ao acordo emergencial. In: DIEESE, Boletim, São Paulo, nº 211, jan/fev 1999.

FERRAZ, J.; KUPFER, D.; JAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: Desafios competitivos para a indústria. São Paulo: Campus, 1997.

FREEMAN, R.; MEDOF, A. **What does union do?** New York: Basic Book, 1984.

FRIEDMAN, M. The role of monetary policy. **The American Economic Review**. v. 58, 1968.

GEWEKE, J. e PORTER-HUDAK, S. The estimation and application of long memory time series models. **Journal of Time Series Analysis**, n. 4, 1983.

GREENWALD, B.; STIGLITZ, J. Keynésiens, nouveaux keynésiens e nouvelle économie classique. In: ARENA, R. e TORRE, D. **Keynes et les nouveaux keynésiens**. Paris: PUF, 1992.

HASKEL, J.; SLAUGHTER, M. J. **Trade, technology and UK wage inequality**. New York: NBER Working Paper, n. 6978, 1999.

HIRATA, H. **Produção de massa flexível, organização do trabalho e da empresa**. São Paulo: DIEESE, 1997.

JACQUES, Jean-François; LANGOT, F. La dynamique de la courbe de Beveridge. In: HENIN, P-Y (Org.). **Persistence du chômage**. Paris: Economica, 1993.

JONHSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric methods**. New York: McGraw-Hill, 1997.

LAYARD, R.; NICKELL, S.; JACKMAN, R. **Unemployment: macroeconomic performance and the labor market**. Oxford: Oxford University Press, 1991.

LINDBECK, A.; SNOWER D. Wage setting unemployment and insider-outsider relations. **The American Economic Review**, n. 76, 1986.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Union activity, unemployment persistence and wage – employment ratchets. In: CROSS, R.; ALLAN, A. **On history of hysteresis**. New York: Basil Blackwell Inc. 1988.

LOGHI, C. Les salaires d'efficiencia. In: ARENA, R.; TORRE, D. **Keynes et les nouveaux keynésiens**. Paris: PUF, 1992.

MADDALA, G.; KIM, In-Moo. **Unit roots, cointegration, and structural change**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

MEDEIROS, M.; TARGINO, I. **Os custos do trabalho e a flexibilização do mercado de trabalho no Brasil**. João Pessoa: Curso de Mestrado em Economia-UFPB, Série Textos para Discussão. 2002.

PASTORE, J. **Encargos sociais: implicações para o salário, emprego e competitividade**. São Paulo: LTR, 1997.

PERRON, P. Trend, unit root and structural change in macroeconomic time series. In: RAO, B. B. **Cointegration for the Applied Economist**. New York: Martin's Press, 1994.

PHILLIPS, Peter C. B.; MOON, H.; XIAO, Z. How to estimate autoregressive roots near unity. **Econometric Theory**, v. 17, 2001.

PINHEIRO, Armando Castelar; FUKASAKU, K. **A Privatização no Brasil: o caso dos serviços de utilidade pública**. Rio de Janeiro: BNDES-OCDE, 2000.

RAMOS, L.; REIS, José G. Almeida. **Emprego no Brasil nos anos 90**. Rio de Janeiro: IPEA (série textos para discussão n. 468), 1997.



SACHS, J. D.; SHATZ, H. J. Trade and jobs in U. S. manufacturing. **Brookings Papers on Economic Activity**, n. 1, 1994.

SAID, S.; DICKEY, David. A. Testing for unit roots in autoregressive-moving average models of unknown order. **Biometrika**, n. 71, 1984.

SILVERMAN, B. Density Estimation for Statistics and Data Analysis. **Mono-graphs on Statistics and Applied Probability**: Chapman & Hall, 1986.

SHAPIRO, C.; STIGLITZ, J. Equilibrium unemployment as a worker discipline device. **The American Economic Review**, v. 74, 1984.

SOLOW, R. Another possible source of wage stickiness. **Journal of Macroeconomics**. v. 1, 1979.

STIGLITZ, J. E. Wage determination and unemployment. **Quarterly Journal of Economics**. v. 88, 1974.

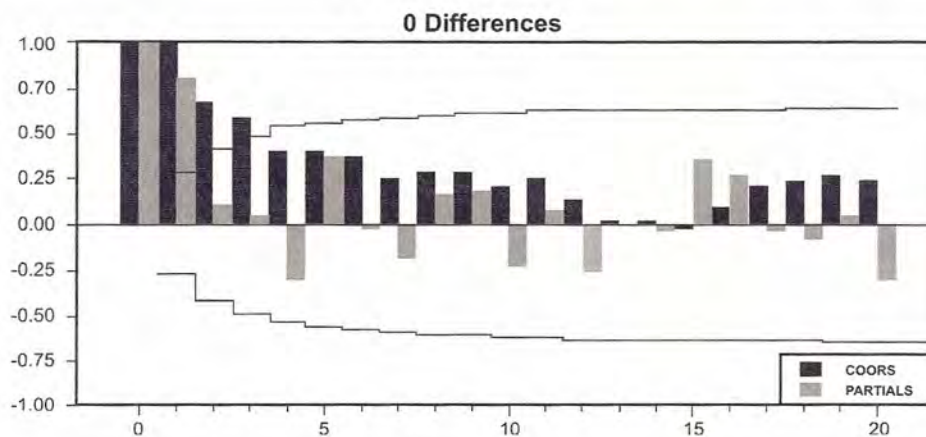
ZIEGELMANN, Flávio A. Nonparametric and semi-parametric methods in the time series: the Kernel Smoothing approach. In: **Mini-Curso da 10ª Escola de Séries Temporais e Econometria (10ª ESTE)**, São Pedro – SP, 2003.

## APÊNDICE A:

### FUNÇÕES DE AUTOCORRELAÇÃO

**GRÁFICO A1:**

**Função de Autocorrelação da Série da Taxa de Desemprego em Nível  
(1990:01 a 1994:07)**



**GRÁFICO A2:**

**Função de Autocorrelação da Série da Taxa de Desemprego em Primeira  
Diferença (1990:01 a 1994:07)**

