

Índices Coincidentes da Produção Industrial Cearense: uma Aplicação da Análise de Correlação Canônica.

Bruno Wichmann

Mestre em Economia (UFC/CAEN)

Analista de Políticas Públicas (IPECE)

Paulo Pontes

Mestre em Economia (UFC/CAEN)

Analista de Políticas Públicas (IPECE)

OBJETIVO:

- ◆ Construir indicadores coincidentes para a produção industrial do Estado do Ceará através da análise de correlações canônicas proposta por Issler e Vahid (2000).

MOTIVAÇÃO:

- ◆ Saber qual é “o estado atual da economia” (variável não-observável).
- ◆ Uma aproximação comumente usada é a observação do comportamento do PIB.
- ◆ No entanto, o PIB apresenta problemas de defasagem e periodicidade em sua divulgação.
- ◆ Além disto, o PIB não reflete o comportamento dos diversos setores da economia.

ESTRUTURA DA APRESENTAÇÃO:

- ◆ 1. Ciclos Econômicos e Índices Coincidentes Tradicionais
- ◆ 2. Metodologia de Issler e Vahid (2000): Análise de Correlação Canônica
- ◆ 3. Resultados Empíricos
- ◆ 4. Conclusão

CICLOS ECONÔMICOS:

- ◆ A teoria dos ciclos econômicos defende que as principais variáveis macroeconômicas apresentam um padrão de crescimento cíclico ao longo do tempo.
- ◆ Para Lucas (1977):
 - movimentos conjuntos no produto de vários setores;
 - lucros dos diversos setores apresentando grande sincronia e amplitude;
 - taxas de juros de curto prazo e agregados monetários exibindo comportamento pró-cíclico.

INDICADORES COINCIDENTES:

- ◆ A sincronia entre essas variáveis motiva diversos autores a adotarem metodologias que aglomerem uma quantidade maior de séries econômicas para avaliar o desempenho de determinada economia.

RECESSÕES:

- ◆ Para o NBER uma recessão é um período de quedas consecutivas no produto, renda real, emprego, produção industrial e vendas no atacado e no varejo

ÍNDICES COINCIDENTES TRADICIONAIS

- ◆ TCB: elabora índices coincidentes a partir da fórmula de diferenças simétricas;
- ◆ NBER: Stock e Watson (1988, 1989, 1991, 1993) iniciaram um projeto que visava a construir um modelo formal que racionalizasse a vasta gama de estatísticas fornecidas pelo NBER.

ANÁLISE DE CORRELAÇÃO CANÔNICA:

- ◆ É uma generalização da análise de regressão linear:
 - Regressão Linear: maximizar a correlação entre um escalar e um vetor de variáveis aleatórias;
 - Correlação Canônica: maximizar a correlação entre dois vetores de variáveis aleatórias;

TESTE DE SIGNIFICÂNCIA:

- ◆ Anderson (1984):

$$LR = -T \sum_i \ln(1 - \check{r}_i^2) \xrightarrow{d} \chi^2_{(n-k)(m-k)}$$

RESULTADOS EMPÍRICOS

◆ Séries Coincidentes:

– Índices de produção física industrial do IBGE referentes aos setores de alimentos e bebidas, calçados e artigos de couro e têxtil

– Todas as séries apresentam uma grande amplitude (jan/91-ago/06) e divulgação mensal (188 observações)

– Participação no VTI do Ceará:

* Calçados e Artigos de Couro = 0.251986

* Alimentos e Bebidas = 0.223955

* Têxtil = 0.114843

TRATAMENTO DOS DADOS:

- ◆ Logaritmo;
- ◆ Sazonalidade;
- ◆ Não-Estacionárias, porém são estacionárias em primeira diferença, i.e. são $I(1)$.

MODELO:

- ◆ Verificou-se a existência de um vetor de cointegração ao nível de significância de 5%.
- ◆ VECM:
 - Os critérios de Akaike, Hannan-Quinn, Schwarz e Erro de Previsão Final (*Final Prediction Error*) apontaram o mesmo resultado: uma defasagem (*lag*)

$$\Delta y_t = A_1 \Delta y_{t-1} + \delta \beta' y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

MODELO:
$$\Delta y_t = A_1 \Delta y_{t-1} + \delta \beta' y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

- ◆ Fazendo: $x_t = \Delta y_t$ e $z_t = (\Delta y_{t-1} \ \beta' y_{t-1})$
- ◆ A característica cíclica de x_t tem de ser herdada dos elementos de z_t , pois ε_t é um ruído branco e, portanto, não possui nenhuma característica cíclica.
- ◆ Calculam-se as correlações canônicas entre as variáveis do lado esquerdo de (1) e as do lado direito

CORRELAÇÕES CANÔNICAS

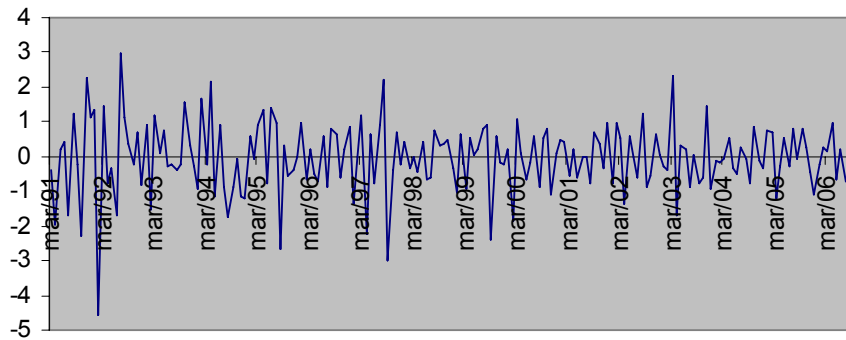
Teste de Significância das Correlações Canônicas

Ho: as correlações canônicas na presente linha e todas as que se seguem são nulas

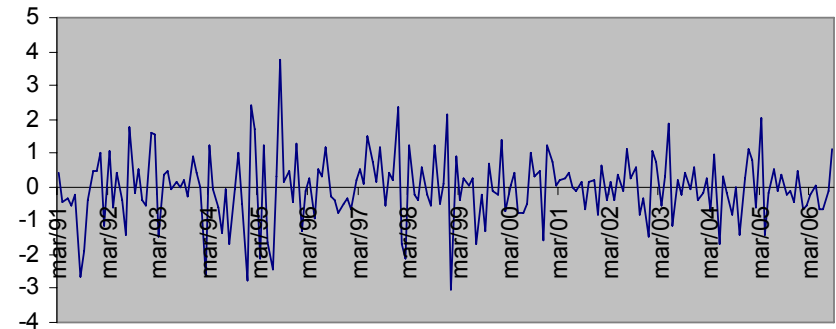
	Corr. Canônicas	G.L.	P-Valor
1 ^a	0.3748	12	0.0001
2 ^a	0.2114	6	0.0570
3 ^a	0.1409	2	0.1549

VARIÁVEIS CANÔNICAS COINCIDENTES

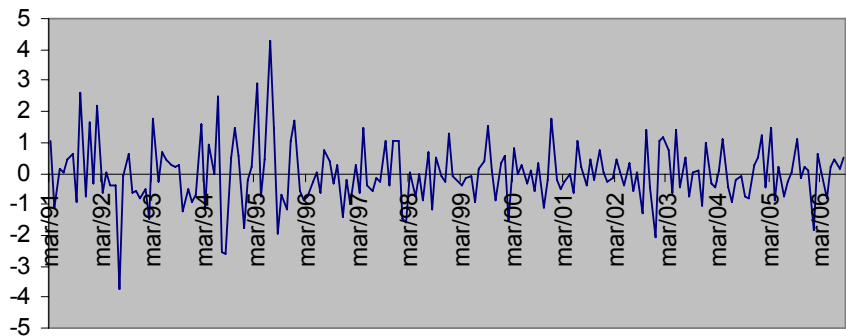
VC1



VC2



VC3



INDICADOR COINCIDENTE COMPOSTO

- ◆ Combina os dois ciclos significantes ponderado pelo quadrado das correlações canônicas (Spacov, 2001):

$$-IC = 1.208alim + 0.295calc + 0.464text$$

DATAÇÃO DAS RECESSÕES

- ◆ Média Móvel do Índice Coincidente Composto
- ◆ Seguindo Duarte, Issler e Spacov (2004) foi utilizado o corte de 35% na cauda inferior da distribuição empírica da média móvel do indicador *I/C*.

CRONOLOGIA DAS RECESSÕES

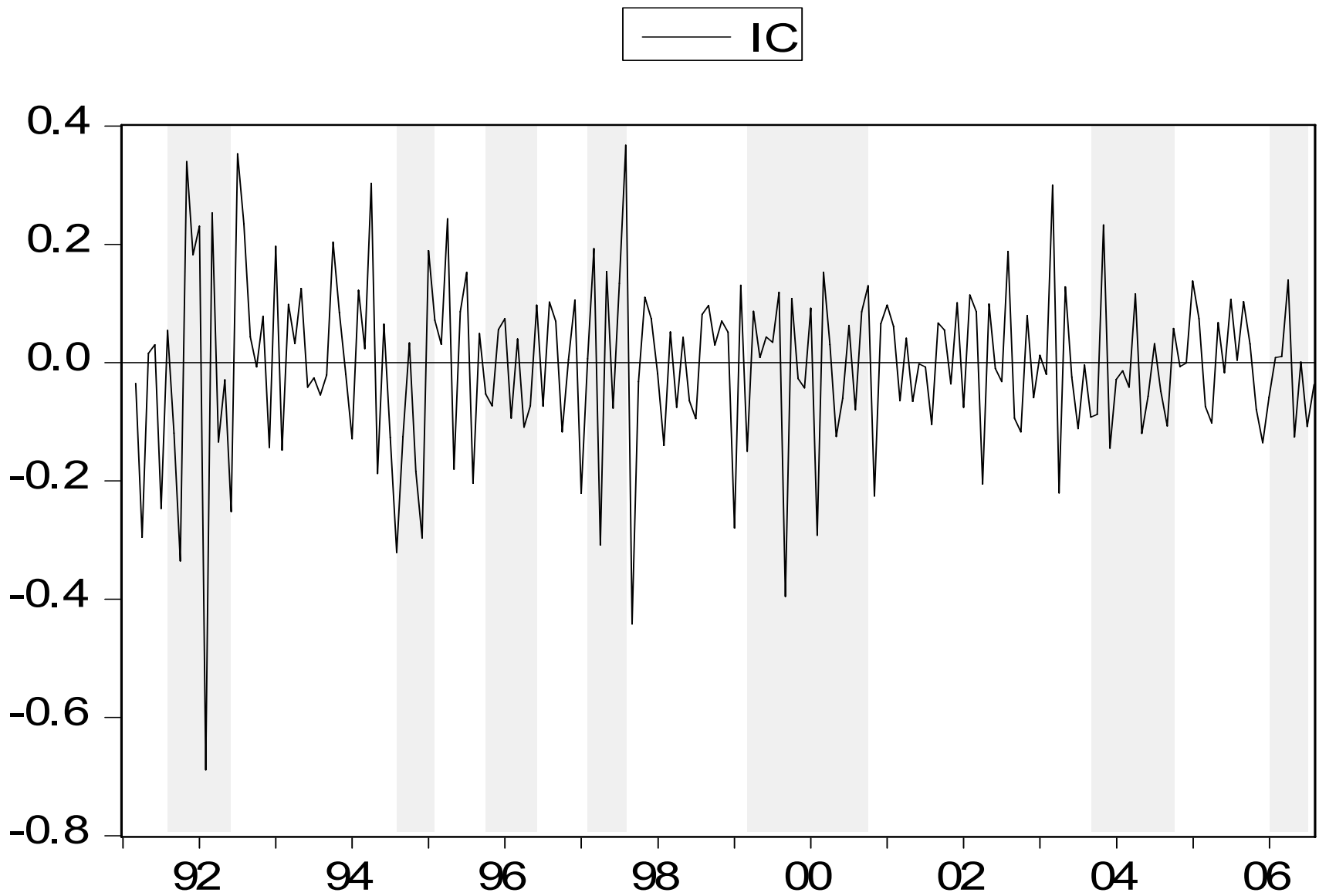
Início

Término

Vale

<i>1^a</i>	<i>Agosto de 1991</i>	<i>Julho de 1992</i>	<i>Junho de 1992</i>
<i>2^a</i>	<i>Agosto de 1994</i>	<i>Março de 1995</i>	<i>Dezembro de 1994</i>
<i>3^a</i>	<i>Outubro de 1995</i>	<i>Julho de 1996</i>	<i>Julho de 1996</i>
<i>4^a</i>	<i>Fevereiro de 1997</i>	<i>Setembro de 1997</i>	<i>Junho de 1997</i>
<i>5^a</i>	<i>Março de 1999</i>	<i>Novembro de 2000</i>	<i>Fevereiro de 2000</i>
<i>6^a</i>	<i>Setembro de 2003</i>	<i>Novembro de 2004</i>	<i>Setembro de 2003</i>
<i>7^a</i>	<i>Janeiro de 2006</i>	<i>Agosto de 2006</i>	<i>Março de 2006</i>

IC X RECESSÕES



CONCLUSÕES

- ◆ Entre jan/91 e ago/06 ocorreram sete recessões da produção industrial;
- ◆ A recessão mais intensa ocorreu entre ago/91 e jul/92, com vale em jun/92;
- ◆ A recessão mais extensa ocorreu entre mar/99 e nov/00, com vale em fev/00;
- ◆ Como estes resultados são provenientes de um estudo científico formal, tal informação constitui uma oportunidade, tanto para o setor público quanto para o setor privado, de avaliar erros e acertos.

Contato com os Autores

Bruno Wichmann

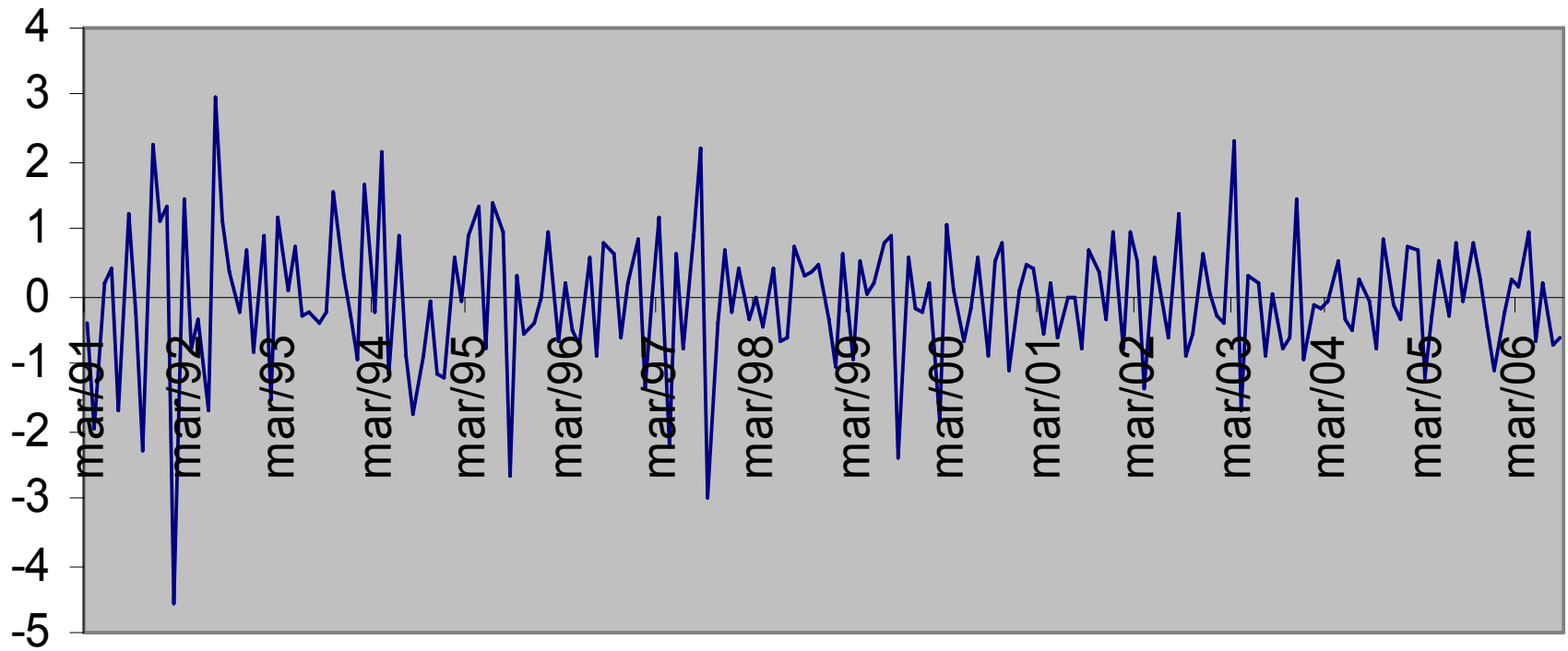
bruno@ipece.ce.gov.br

Paulo Pontes

paulopontes@ipece.ce.gov.br

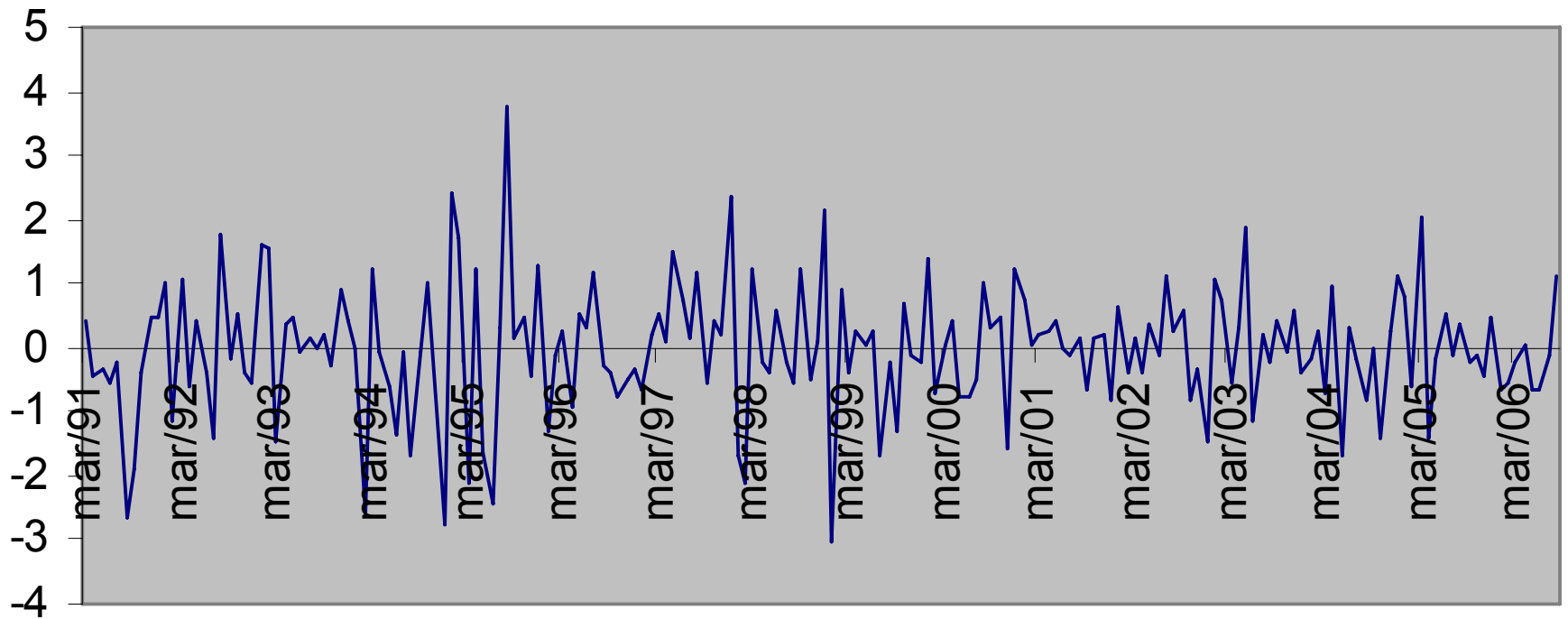
PRIMEIRA VARIÁVEL CANÔNICA

VC1



SEGUNDA VARIÁVEL CANÔNICA

VC2



TERCEIRA VARIÁVEL CANÔNICA

VC3

