

# INVESTIMENTO PÚBLICO E PRIVADO - VOL. 2

## ESTUDOS TEMÁTICOS E SETORIAIS



**Prefeitura de Fortaleza**  
Instituto de Planejamento de Fortaleza



**FCPC**  
FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA



**FORTALEZA2040**

Fortaleza, Ceará  
Julho de 2015

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA  
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO DE FORTALEZA - IPLANFOR  
FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA -FCPC

**PROJETO:**

**PLANO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL -  
FORTALEZA 2040**

**Autores do Estudo:**

PEDRO RAFAEL LOPES FERNANDES

**ANEXO XIII – INVESTIMENTO PÚBLICO E PRIVADO - VOL II**

**FORTALEZA / CE  
Julho de 2015**

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVOS.....	5
3	METODOLOGIA.....	5
4	DADOS.....	6
5	RESULTADOS E COMENTÁRIOS.....	7
5.1	Resultados – Análise de Séries Temporais: BNDES - Fortaleza.....	7
5.1.1	Comentários - Análise de Séries Temporais: BNDES – Fortaleza.....	12
5.2	Resultados – Análise de Regressão – BNDES/Fortaleza.....	12
5.2.1	Comentários - Análise de Regressão – BNDES/Fortaleza.....	15
5.3	Resultados – Análise de séries Temporais: FNE – Ceará.....	16
5.3.1	Comentários - Análise de séries Temporais: FNE – Ceará.....	21
5.4	Resultados – Análise de Regressão e Análise VAR: FNE – Ceará.....	21
5.4.1	Comentários finais - Análise de Regressão e Análise VAR: FNE – Ceará.....	22
5.5	Resultados – Análise da Evolução Relativa – BNDES/Setor – Fortaleza.....	23
5.5.1	Comentários finais - Análise da Evolução Relativa – BNDES/Setor – Fortaleza.....	27
5.6	Resultados - Análise da Evolução Relativa – FNE – Ceará.....	28
5.6.1	Comentários finais - Análise da Evolução Relativa – FNE – Ceará.....	32
5.7	Resultados - Análise da Evolução Relativa – BNDES/Porte – Fortaleza.....	32
5.7.1	Comentários finais - Análise da Evolução Relativa – BNDES/Porte – Fortaleza.....	35
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	38
	APÊNDICE.....	39

## 1 INTRODUÇÃO

O projeto Fortaleza 2040 é uma iniciativa do Instituto de Planejamento de Fortaleza que visa dotar a gestão municipal de um maior grau de inteligência, tanto no entendimento como na condução do desenvolvimento econômico social e urbanístico de Fortaleza. Uma característica que o distingue dos planos anteriores é que não foi desenhado e nem está sendo gerenciado como plano de governo, partido ou de coligação. O Fortaleza 2040 é um projeto de estado no sentido *latu*, que almeja conduzir Fortaleza por um caminho inclusivo e mais homogêneo de desenvolvimento econômico e social.

No sentido de alcançar este intento de melhorar a governança municipal, o projeto Fortaleza 2040 pode ser melhor entendido quando subdividido em duas grandes frentes de atuação. Uma é a seção de desenvolvimento urbanístico da cidade. Nesta irá ser desenvolvido o Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade de Fortaleza. Em linhas gerais, o objetivo deste plano é identificar não somente o que precisa ser feito em termos de desenvolvimento urbanístico e de mobilidade na correção dos problemas atuais da cidade, mas principalmente identificar as necessidades futuras, principalmente no quesito mobilidade urbana.

A outra grande área de atuação do projeto Fortaleza 2040 é a econômico-social. Para tanto, será desenvolvido o Plano de Desenvolvimento Econômico e Social. A finalidade deste plano é auxiliar através de inteligência informacional a governança municipal no que tange a seu papel como agente indutor de crescimento econômico e desenvolvimento social. O plano em si subdivide-se em uma variedade de frentes, tais como economia criativa, economia do mar, cenários econômicos dentre outras. O intuito deste seccionamento é entender em profundidade não apenas os problemas econômicos e sociais de Fortaleza, mas principalmente as suas potencialidades enquanto metrópole nascente.

Um dos temas que o PDES abarca é o de investimentos privados. O intuito é traçar um melhor entendimento da participação do setor privado no presente e no futuro de Fortaleza e assim incorporar o processo de investimento privado no planejamento da região metropolitana. Neste sentido, é objetivo do presente trabalho, quantificar e qualificar os investimentos privados que ocorrerão no período de (1995-2014).

No intuito de proporcionar uma leitura mais didática, este relatório foi subdividido nesta introdução e em mais sete partes. Na seção seguinte serão apresentados claramente os

objetivos gerais e específicos deste trabalho. A seção 3 está presente a metodologia, com uma breve, e mais intuitiva do que técnica descrição dos procedimentos realizados no presente relatório. A quarta seção conterá um breve texto sobre a origem dos dados e de qualquer procedimento que se tenha realizado neles. Na quinta seção estão os resultados acompanhados dos comentários explanatórios. A sexta seção contém as considerações finais a respeito dos resultados e do tema deste trabalho. Logo após há as referências bibliográficas e fontes dos dados e o apêndice econométrico.

## 2 OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho é quantificar e qualificar os investimentos privados que ocorrerão no período de (1995-2014). O cumprimento deste objetivo será realizado através da execução dos seguintes objetivos específicos.

- Análise Econométrica sobre as variáveis de desembolso do BNDES – Fortaleza e desembolsos FNE – Ceará. A análise econométrica está descrita e desagregada em por menores na seção de metodologia.
- Análise quantitativa da evolução da distribuição relativa dos recursos do FNE e do BNDES entre os setores econômicos e por porte das empresas contempladas.

## 3 METODOLOGIA

Uma vez que o objetivo deste trabalho é em linhas gerais gerar informações sobre o nível e a distribuição dos investimentos privados em Fortaleza, e em virtude de não existirem as medidas taxa de investimento ou taxa de formação bruta de capital fixo, que são comumente usadas como indicadores sobre investimentos à nível nacional. Optou-se neste trabalho por usar como *proxi* para medida de investimento os desembolsos oriundos do BNDES e do FNE/BNB<sup>1</sup>. Dito isto, fica claro que esta medida é uma subestimação do investimento privado efetivo, uma vez que as normas de concessões de financiamentos tanto pelo BNB quanto pelo BNDES exigem uma contraparte das empresas que buscam estas fontes de recursos para financiamento de seus planos de investimentos.

---

<sup>1</sup>Os desembolsos do FINOR por serem mais esporádicos não foram utilizados, no entanto, estão presentes no apêndice.

Do ponto de vista operacional a análise dos desembolsos foi feita em duas dimensões. A primeira dela pautada pela análise econométrica que se constituiu aqui por análise de séries temporais/estimação de modelos univariados, análise VAR<sup>2</sup> e análise de regressão<sup>3</sup>. O objetivo da análise de séries temporais tem é desagregar a série estudada em seus componentes básicos, a saber, tendência, ciclos, estocástico, nível e choques. O intuito aqui é obter um entendimento mais acurado do que condiciona a trajetória temporal exibida pelos desembolsos do BNDES e FNE.

A análise VAR e de regressão tem o objetivo de verificar o relacionamento do investimento desagregado por setor econômico com o nível de emprego, tanto em Fortaleza, como em termos de Ceará. A ideia é descobrir quais setores proporcionam uma maior geração de emprego para Fortaleza e região metropolitana. Mais especificamente, análise VAR busca identificar se há algum efeito defasado do investimento sobre o nível emprego.

A segunda dimensão da análise de desembolsos se deu a partir do estudo da evolução da distribuição relativa de recursos desses dois bancos de fomento. O objetivo é verificar a evolução das preferências de financiamento entre os setores da economia.

Através dessas duas frentes metodológicas busca-se cumprir o objetivo deste trabalho que é traçar um diagnóstico que quantifique e qualifique as informações sobre investimentos de origem privada em Fortaleza e região.

#### **4 DADOS**

Os dados usados neste trabalho são de origem pública. Os dados referentes aos desembolsos do FNE, do BNDES, do FINOR, do FDNE<sup>4</sup> foram conseguidos via solicitação de informação aos órgãos responsáveis. Todos os dados estão preços de 2013, o índice utilizado para deflacionar essas variáveis foi o IPCA, uma vez que este é o índice oficial de inflação. Os dados sobre emprego são provenientes da base RAIS do ministério do trabalho. O total de emprego em Fortaleza e no Ceará foi tomado pelo total da RAIS para cada ano subtraindo o emprego na administração pública, uma vez que este não está relacionado com o nível de investimento privado. Os períodos amostrais utilizados foram (1995-2014) e (1995-2013).

---

<sup>2</sup>Para detalhes técnicos a respeito da técnica Vetores Autoregressivos (VAR) ver Enders (2010).

<sup>3</sup>Ver Gujarati (2003).

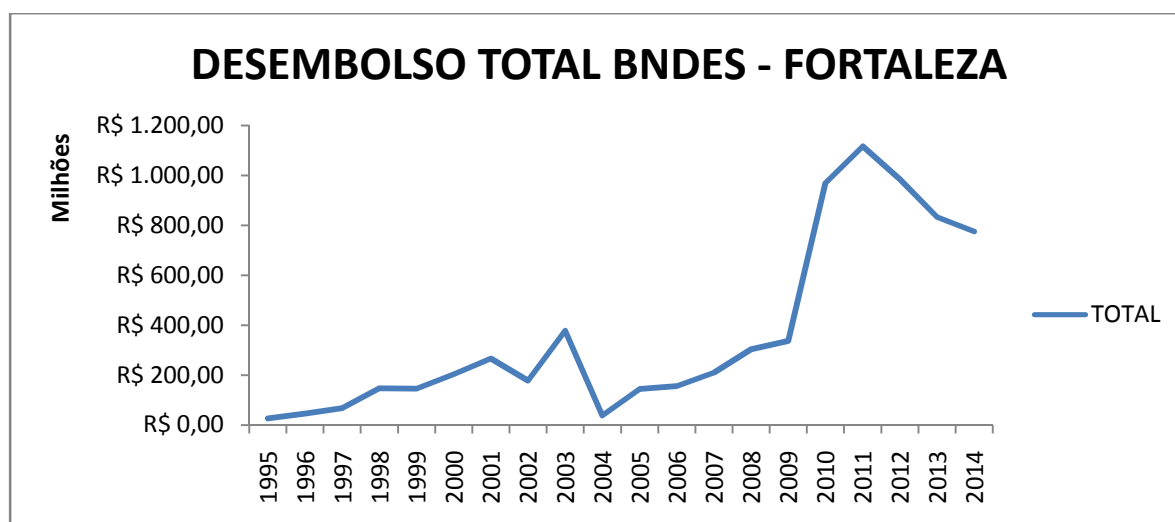
<sup>4</sup> Os desembolsos do FDNE e do FINOR estão disponíveis no apêndice.

## 5 RESULTADOS E COMENTÁRIOS

### 5.1 Resultados – Análise de Séries temporais: BNDES – Fortaleza

ANO	Desembolso BNDES -Fort
1995	R\$ 83.275.917,85
1996	R\$ 128.521.806,83
1997	R\$ 180.812.645,74
1998	R\$ 386.080.845,19
1999	R\$ 350.290.336,50
2000	R\$ 462.262.630,83
2001	R\$ 561.275.236,33
2002	R\$ 334.227.889,34
2003	R\$ 646.770.780,39
2004	R\$ 61.059.787,69
2005	R\$ 217.444.406,71
2006	R\$ 227.870.555,62
2007	R\$ 293.856.176,04
2008	R\$ 400.073.670,26
2009	R\$ 425.936.241,78
2010	R\$ 1.155.707.460,88
2011	R\$ 1.250.921.233,02
2012	R\$ 1.042.317.138,93
2013	R\$ 832.804.936,87
2014	R\$ 728.473.687,54

Fonte: Elaboração própria.



**Gráfico 1: Evolução do desembolso do BNDES – Fortaleza**

A partir do gráfico 1, pode-se observar a evolução dos desembolsos do BNDES na cidade de Fortaleza no período (1995-2014). É fácil perceber que entre 1995-2010 existe uma tendência positiva nesta variável. No entanto, é possível que 2011, pelo menos em Fortaleza, tenha se configurado como o *start* de uma nova era no uso do BNDES como instrumento de fomento ao desenvolvimento econômico. É possível, ainda, perceber que 2010 mostrou-se, aparentemente, um ano atípico em termos de volume de recursos liberados.

O estudo de séries temporais aqui realizado sobre a variável “Desembolso BNDES – Fortaleza” foi alicerçado na estimação de 18 modelos univariados<sup>5</sup>. A escolha do melhor modelo, ou do modelo mais representativo da execução dessa variável foi condicionada pela análise dos critérios de erro de Schwars, Akaike e Hannan-quinn. Sempre que houve diferença no número de componentes utilizados na simulação da variável, o critério de Schwars foi utilizado como melhor fonte de informação sobre o nível de erro do modelo. Uma vez que por construção, esta estatística privilegia modelos parcimoniosos, isto é, modelos com uma menor quantidade de parâmetros. Todavia, quando os modelos comparados detinham o mesmo número de componentes, os critérios de Akaike e Hannan-quinn foram tomados como referência na escolha do melhor modelo.

T	20
p	5
Erro Padrão	9,85E+07

<sup>5</sup>Os resultados completos estão disponíveis no apêndice deste trabalho.



DW	19.069
Rd <sup>2</sup>	0.91280

Fonte: Elaboração própria.

Na tabela 2 as duas primeiras linhas descrevem o tamanho da amostra e o número de parâmetros estimados, respectivamente. Em seguida temos o erro padrão do modelo e o teste de Durbin-Watson, que tem o objetivo de identificar se o investimento de um dado ano é impactado de forma negativa ou positiva pelo investimento do ano anterior. A interpretação deste número é simples, se ele estiver próximo de 2, é um indicio de que não existe autocorrelação, isto é, no nosso caso, significa dizer o investimento de um ano não é afetado pelo investimento executado no ano anterior. Se ele estiver próximo de zero, é um indicio de que o passado está afetando positivamente o presente. Já se ele estiver próximo de 4 é evidência de que o investimento no presente é afetado negativamente pelo investimento realizado no passado. Já o  $Rd^2$  é um coeficiente de ajustamento do modelo à realidade, em linhas gerais, ele indica qual a porcentagem da realidade conseguimos explicar com amodelagem econométrica empregada. Neste caso, ele indica que o modelo escolhido conseguiu reproduzir 91% da trajetória dos investimentos públicos municipais.

Na tabela 3 está presente a análise de choques.

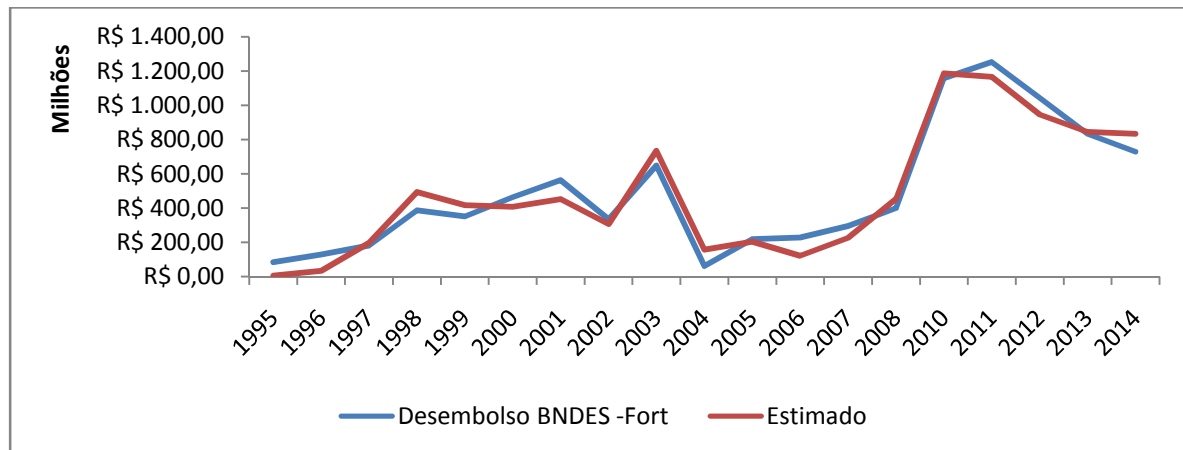
Tabela 3: Análise de choques		
Coeficientes	<i>t-value</i>	<i>Prob</i>
Outlier 2003(1)	4.05658	[0.00189]
Outlier 2011(1)	3.02339	[0.01159]
Outlier2006(1)	-0.95427	[0.36045]
Outlier1996(1)	-0.63702	[0.53715]
Outlier 2010(1)	4.38495	[0.00109]
Outlier 2002(1)	-0.41042	[0.68938]
Outlier1998(1)	1.91079	[0.08243]

Fonte: Elaboração própria.

A leitura desta tabela pode ser feita a partir das colunas *t-value* e *Prob*. Sempre que o *Prob* do ano analisado for menor que 0,05 têm-se que naquele ano ocorreu um choque, isto é, uma alteração brusca na variável estatisticamente diferente de zero. O *t-value* é recíproco à estatística *Prob*, ou seja, quanto maior o *t-value*, menor o *Prob*. No entanto, a partir do *t-value* é possível inferir o sinal do choque. Dito isto, a partir da tabela 3, observa-se que o ano de 2003

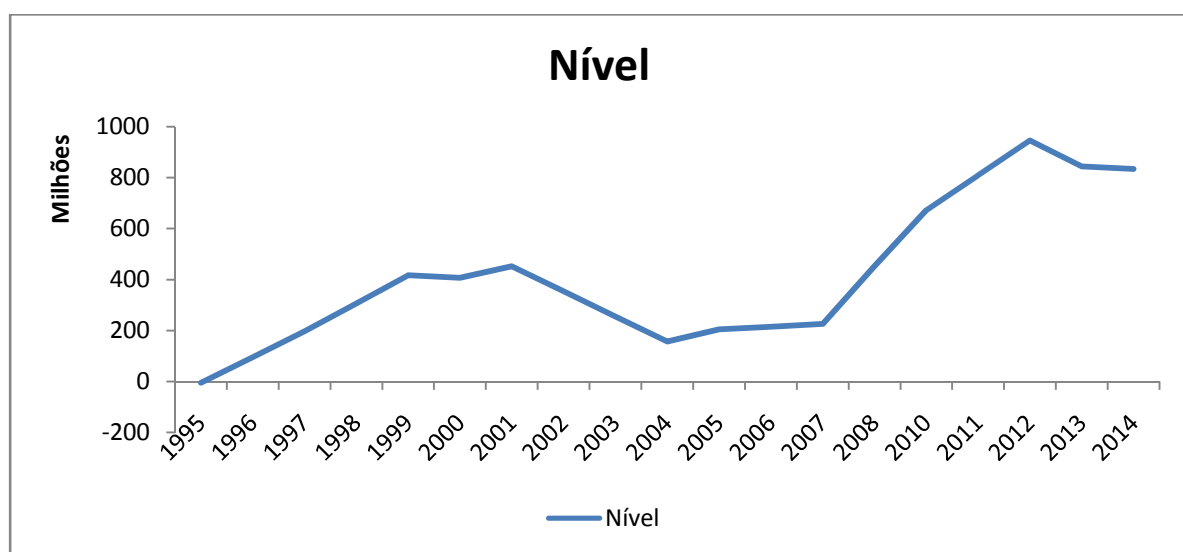
e 2010 ocorrerão choques positivos nos desembolsos do BNDES para investimentos privados em Fortaleza. Nos demais anos testados, os choques não foram significativos.

No gráfico 2, pode-se observar melhor a qualidade do ajustamento do modelo à execução real da variável analisada. Outro ponto a se destacar é que o modelo conseguiu captar com razoável eficiência os choques positivos na variável.



**Gráfico 2: Desembolso efetivo versus estimado.**

Como mencionado na metodologia, uma das vantagens da estimação de modelos univariados é decomposição da série original em seus elementos básicos. No gráfico 3, têm-se o nível, isto é, o comportamento da série isolado de choques, de forma tosca, o nível pode ser entendido quase como um comportamento de longo prazo. O nível é por assim dizer, a série sem as mudanças bruscas que ocorrem no curto prazo.



**Gráfico 3: Nível Estimado.**

A partir do gráfico 3, é possível notar ao menos 3 fases distintas no comportamento dos desembolsos do BNDES em Fortaleza. A primeira fase compreende o período (1995-2002), onde é fácil perceber uma tendência de crescimento. A segunda fase compreende (2003-2007) onde é detectável uma queda de patamar, e logo em seguida uma fraca tendência positiva. A terceira fase estende-se pelo período de (2008-2012) onde é perceptível uma trajetória positiva e crescente no comportamento do nível dessa série.

Outro componente de interesse são os ciclos, uma vez que, este capta o comportamento cíclico na variável. O que possibilita um nível maior de acurácia na previsibilidade da série. No gráfico 4, está plotado o comportamento cíclico estimado.

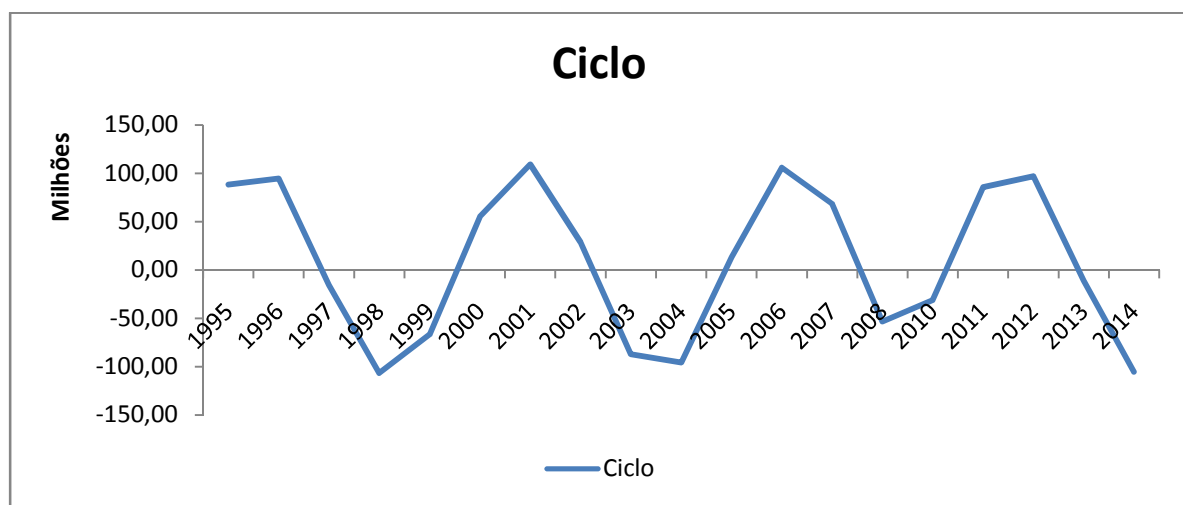
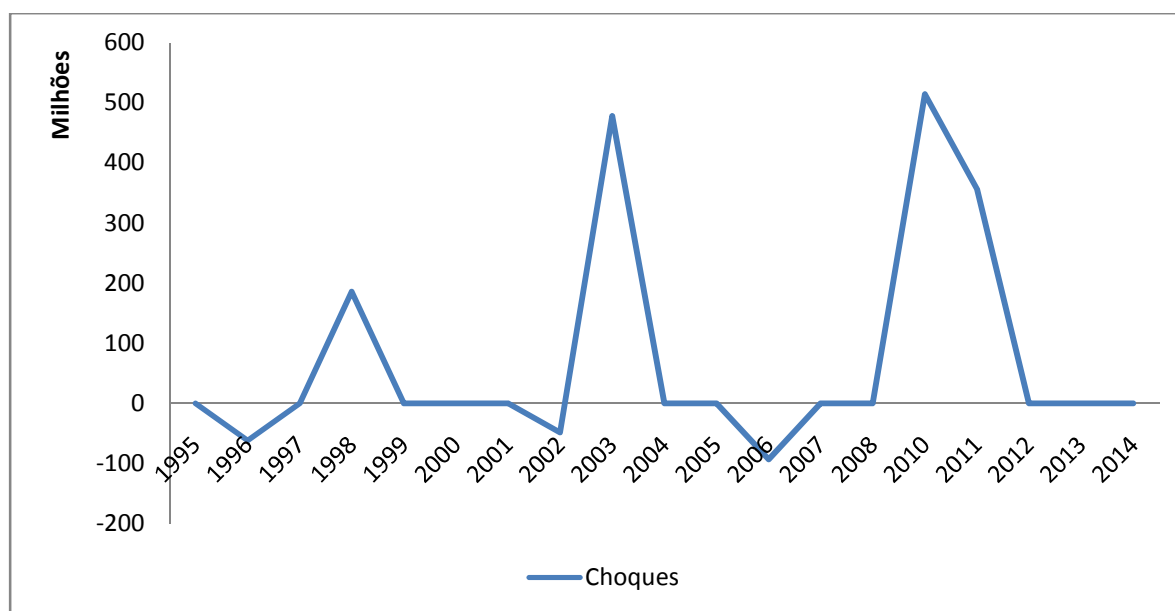


Gráfico 4: Comportamento cíclico.

A análise econométrica estimou que o período cíclico tem um comprimento de aproximadamente 5 anos e 3 meses. Tal comportamento pode estar ligado a mudanças no uso do BNDES como instrumento de política econômica que podem ter ocorrido conforme alternância de governos. Um fato que pode reforçar esta hipótese são as fases distintas detectadas no comportamento do nível da série. Outro fator que podem alterar a trajetória cíclica são os choques na variável. O gráfico 5 apresenta estes choques.



**Gráfico 5: Choques**

Através do gráfico 5 é fácil ver a direção dos choques. A análise detectou choques negativos em 1996, 2002 e 2006, e choques positivos em 1998, 2003, e 2010. No entanto, a análise de significância estatísticas destes choques apontou que apenas os choques positivos ocorridos em 2003 e 2010 foram estatisticamente diferentes de zero.

### **5.1.1 Comentários – Análise de séries temporais – BNDES - Fortaleza.**

A análise séries temporais dos desembolsos do BNDES em Fortaleza para investimentos privados evidenciou que esta variável possui um comportamento cíclico possivelmente orientado por mudanças no ambiente político institucional federal onde o BNDES está inserido. Mostrou ainda, um comportamento de crescimento relativamente constante, apesar das quedas sucessivas nos últimos três anos. Constatou-se também a presença de choques positivos nos anos de 2003 e 2010, o que reforça a hipótese de que alterações no ambiente institucional afetam diretamente os desembolsos do BNDES.

### **5.2 Resultados – Análise de Regressão – BNDES – Fortaleza**

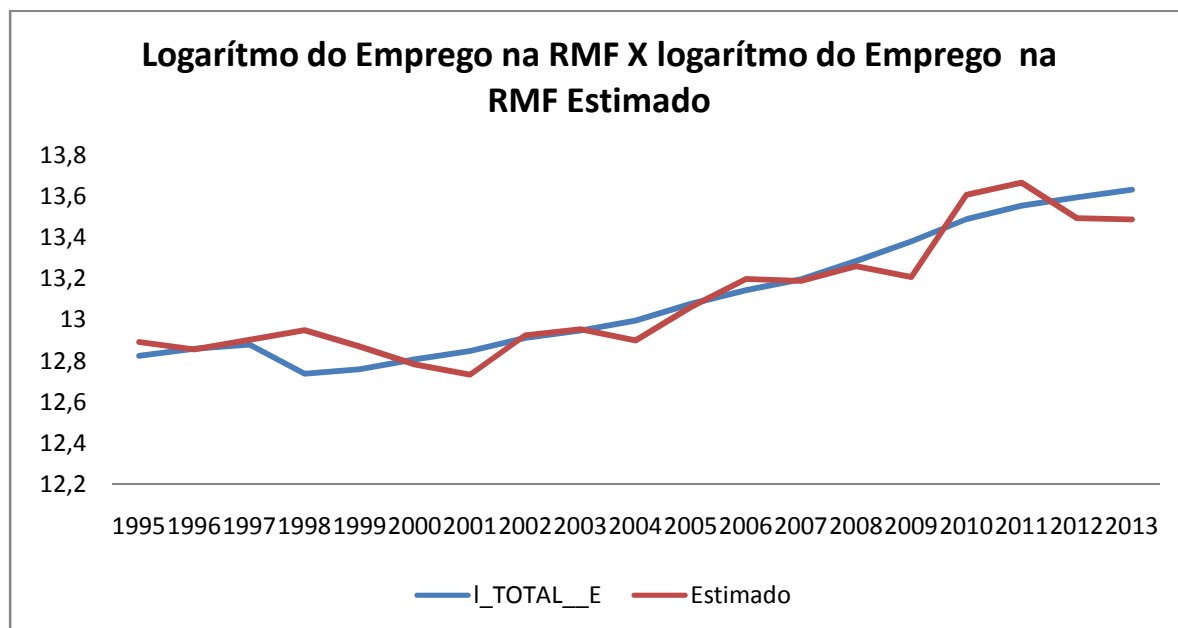
---

Tabela 4: MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)  
Variável dependente: l\_TOTAL\_\_E

---

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	10,2758	0,635432	16,1713	<0,00001	***
I_INFRA	-0,0033819	0,031331	-0,1079	0,91557	
I_Agropecun	-0,0449463	0,024279	-1,8512	0,08535	*
I_CeS	0,267211	0,028516	9,3706	<0,00001	***
I_INDUSTRIA	-0,0706574	0,032512	-2,1733	0,04741	**

Fonte: Elaboração própria



**Gráfico 6: Efetivo X Estimado.**

Na tabela 4 têm-se uma regressão logarítmica onde têm-se como regressando o logaritmo do total do emprego de emprego na região metropolitana de Fortaleza e como regressores os logaritmos do desembolso do BNDES em Fortaleza, desagregado pro setor econômico. Onde INFRA, significa o desembolso do BNDES para investimentos em Infraestrutura, CeS, denotam os desembolsos para investimentos privados no setor de comércio e serviços. E os demais são agropecuária e Industria.

Numa regressão logarítmica tem-se que os coeficientes já nos dão a elasticidade, que nada mais é que a sensibilidade em termos percentuais da variável dependente à mudanças nas variáveis explicativas. No entanto, como tal modelo pressupõe elasticidade constante, o objetivo dessa análise justifica-se principalmente na análise de significância do efeito do desembolso setorizado e seu sinal sobre o total o emprego. Isto é, o objetivo desta

regressão é muito mais mensurar a consistência e o sinal do efeito do investimento em um dado setor da economia sobre o emprego.

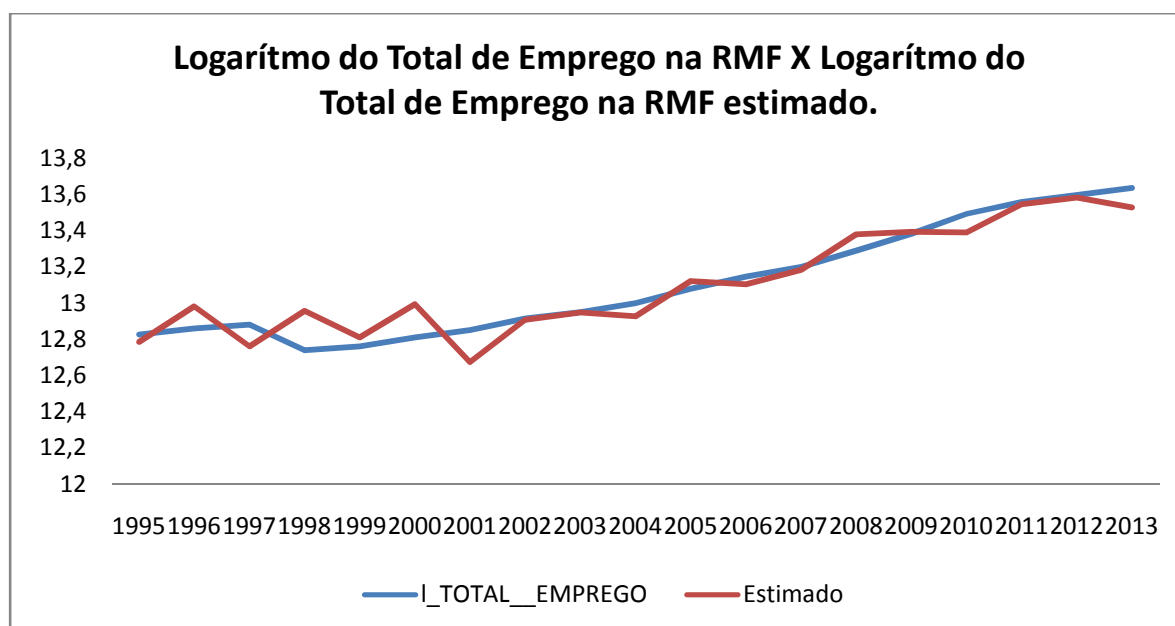
Neste sentido, conforme resultados expostos na tabela 4 observa-se que somente os investimentos no setor de comércio e serviços e indústria foram significantes ao nível de significância de 5%. No entanto, o investimento em agropecuária foi significativo ao nível de significância de 10%. Além disso, constatou-se que o único investimento que impactou positivamente e de forma consistente o nível de emprego foi o investimento no setor de comércio e serviços. Investimentos na indústria e agropecuária tiveram um efeito menor, porém negativo, sobre o nível de emprego na região metropolitana. O que pode indicar que os investimentos nesses setores foram possivelmente orientados para adoção de tecnologias redutoras de mão de obra.

Na tabela 5 têm-se a estimação do total de emprego na região metropolitana de Fortaleza contra o desembolso do BNDES para Fortaleza desagregado por porte da empresa. O objetivo desta análise de regressão é verificar os diferentes impactos sobre o nível de emprego que investimentos de empresas de diferentes portes podem causar.

Tabela 5: MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)  
Variável dependente: l\_TOTAL\_E

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	9,72956	0,53481	18,1925	<0,00001	***
l_MICRO	0,241201	0,03697	6,5244	<0,00001	***
l_MEDIA	0,141435	0,02356	6,0032	0,00002	***
l_GRANDE	-0,17246	0,03783	-4,5586	0,00038	***

Fonte: Elaboração própria.



**Gráfico 7: Efetivo X Estimado.**

Considerando a tabela 5 é fácil ver que os investimentos desagregados por porte de empresa de fato possuem efeito significativo. Todos os coeficientes são estatisticamente diferente de zero à 1% de significância. Além disso, é possível notar que dos três portes aqui usados, micro, media e grande, apenas investimentos privados de empresas de grande porte possuem efeito negativo sobre o nível de emprego na região metropolitana. Dito isto, têm-se que se o objetivo da politica é induzir geração de empregos, induzir investimentos em microempresas e de médio porte é o melhor caminho a ser seguido.

### **5.2.1 Comentários – Análise de Regressão: BNDES – Fortaleza.**

A partir da análise de regressão aqui realizada foi possível notar investimentos privados nos setores de comércio e serviços, assim como na indústria são indutores de emprego na região metropolitana de Fortaleza. Quando se toma como parâmetro análise de regressão condicionada aos investimentos desagregados por porte, tornou-se mais claro que os investimentos em micro e média empresas são uma boa forma de gerar empregos. Dito isto, têm-se que se o objetivo da politica é gerar empregos, é preciso orientar os desembolsos do BNDES para empresas de micro e médio porte que atuem nos setores de comércio e serviços ou indústria.

### 5.3 Resultados – Análise de Séries temporais: FNE – Ceará.

Tabela 6: Desembolso FNE - Ceará

ANO	FNE TOTAL
1995	256.812.349,29
1996	354.794.423,84
1997	248.802.164,28
1998	283.016.897,82
1999	144.057.597,09
2000	63.725.919,90
2001	42.910.661,90
2002	117.227.601,12
2003	491.651.900,59
2004	904.020.298,24
2005	691.404.745,84
2006	855.986.519,30
2007	737.859.208,14
2008	1.536.982.843,29
2009	2.047.302.138,19
2010	2.368.578.143,84
2011	2.008.742.292,65
2012	1.672.717.032,65
2013	1.691.604.810,45
2014	1.564.218.796,91

Fonte: Elaboração própria.

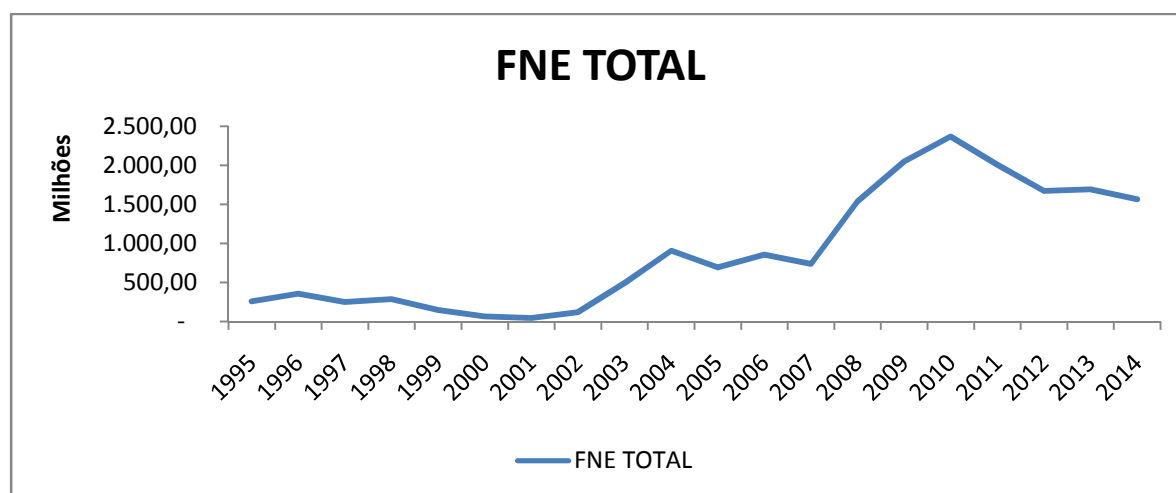


Gráfico 8: Desembolso do FNE.

Conforme tabela 6 e mais claramente através do gráfico 8 é perceptível que os desembolsos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste – FNE para



investimentos privados situados no Ceará possui claramente duas fases. A primeira, compreende o período de (1995-2002), que se caracterizou por um baixo volume de recursos liberados, apresentando até uma queda no período. Já o período seguinte, (2003-2013) apresentou um forte crescimento no volume de desembolsos, principalmente quando se olha para o subperíodo (2008-2010).

No estudo da série desembolsos do FNE para o Ceará, foram estimados 6 modelos univariados com diferentes componentes da série. O que melhor captou a execução dos recursos liberados do FNE, foi o modelo *UC(3)* independente do critério de erro utilizado, este modelo foi o melhor.

Tabela 7: Análise de erro dos modelos estimados.

Progress to Model	T	p	Método de estimação	log-likelihood	SC	HQ	AIC
UC( 1)	20	7	<i>Maximum Likelihood (exact score)</i>	-349.33968	35.982	35.702	35.634
UC( 2)	20	5	<i>Maximum Likelihood</i>	-274.98022	28.247	28.047	27.998
UC( 3)	20	4	<i>Maximum Likelihood</i>	-236.35384	24.235<	24.074<	24.035<
UC( 4)	20	2	<i>Maximum Likelihood</i>	-276.35815	27.935	27.855	27.836
UC( 5)	20	3	<i>Maximum Likelihood</i>	-313.29139	31.778	31.658	31.629
UC( 6)	20	5	<i>Maximum Likelihood</i>	-329.19160	33.668	33.468	33.419

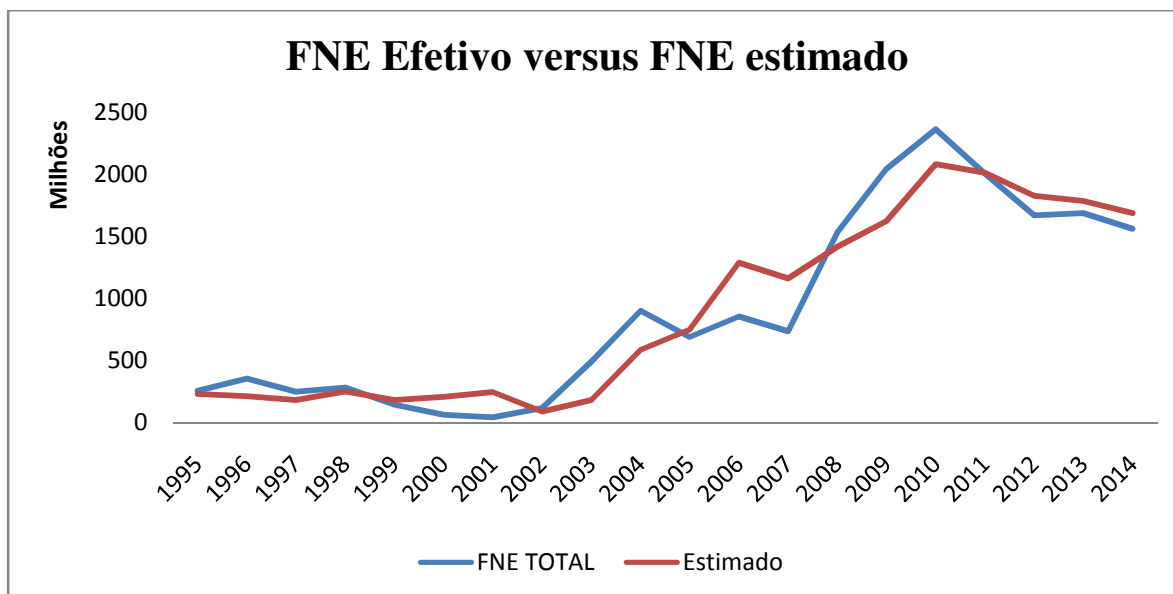
Fonte: Elaboração Própria.

Na tabela 8 têm-se o resumo estatístico do modelo *UC(3)*. Nela é possível verificar que o modelo possui um razoável nível de ajustamento aos dados, uma vez que tanto o  $Rd^2$  como  $R^2$  foram bem próximos de 1. O teste DW mostra que não há autocorrelação, uma vez que seu valor está próximo de 2.

Tabela 8: Resumo Estatístico - *UC(3)*.

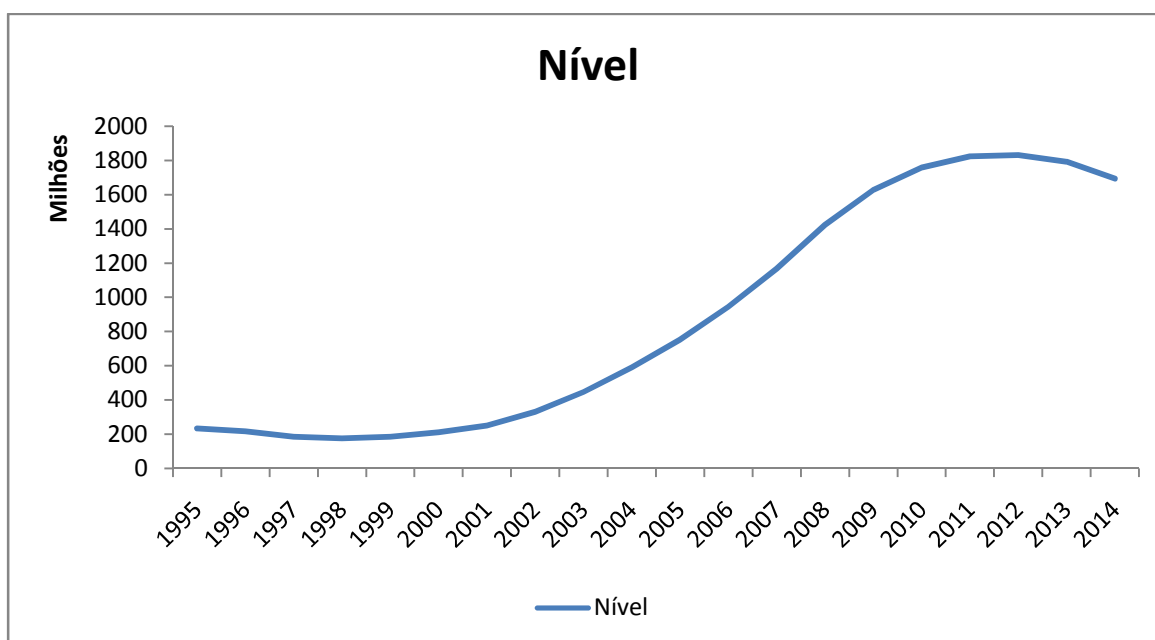
T	20
p	5
Erro Padrão	1,911E+12
DW	1.6732
$Rd^2$	0.73053
$R^2$	0.96068

Fonte: Elaboração própria.



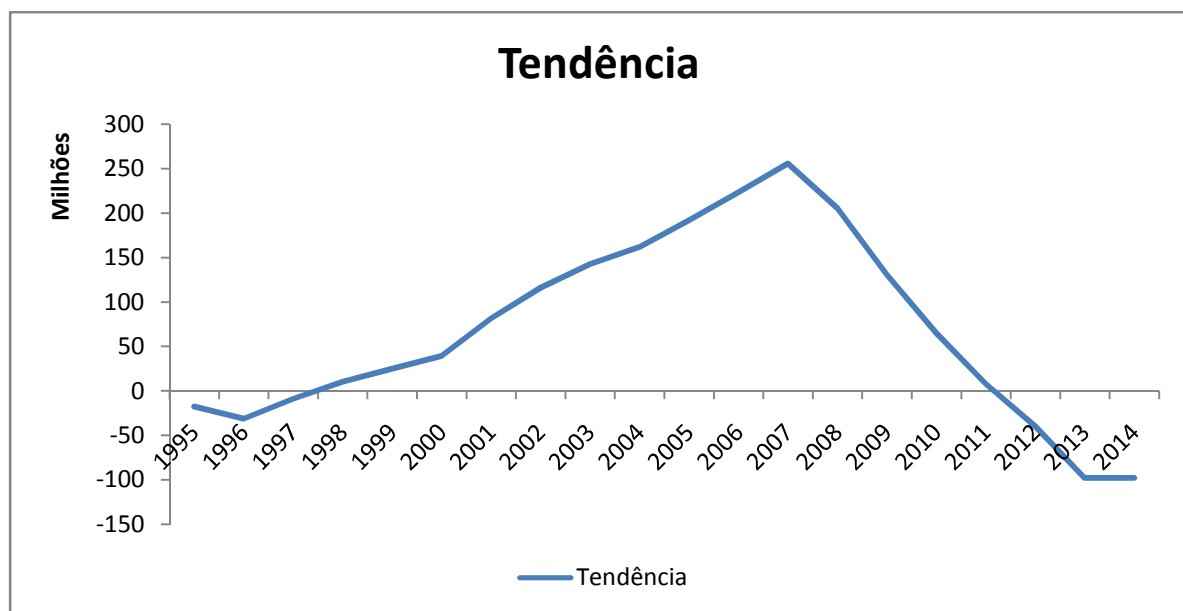
**Gráfico 9: Efetivo X Estimado.**

A partir do gráfico 9 é fácil perceber a qualidade do ajustamento do modelo. O modelo conseguiu captar as principais variações na trajetória dos desembolsos do FNE para investimentos no Ceará. Considerando o nível da série, que nada mais é do que a série isenta de variações bruscas ou choques de curto prazo, o que o torna por assim dizer uma *proxi* do comportamento de longo prazo da variável, é claro a presença de duas fases distintas na trajetória do volume de recursos liberados do FNE para investimentos privados no Ceará.



**Gráfico 10: Nível dos desembolsos do FNE - Ceará**

Ao desagregar-se um pouco mais a série, obtêm-se a tendência da série, que é , de forma técnica, o comportamento de longo prazo de uma dada variável. Pode-se ver a partir do gráfico 11, um vislumbre deste comportamento de longo termo. Considerando o gráfico é possível detectar quatro fases distintas da tendência da série de desembolsos do FNE no Ceará. A primeira fase compreende o período de (1995 -1998), é caracterizada pelo sinal negativo, isto é, neste período, a tendência da variável é de queda, de diminuição no volume de recursos liberados via FNE. A segunda fase compreende o período (1999-2007) e nesta a tendência além de positiva é crescente. A terceira fase compreende o intervalo (2008-2011), nesta a tendência continua positiva, no entanto, é decrescente. Na quarta e ultima fase, a tendência volta a ser negativa.



**Gráfico 11: Tendência dos desembolsos do FNE - Ceará**

No gráfico 12 têm-se a imagem do comportamento cíclico da série. É evidente que o comportamento cíclico reforça as evidências encontradas na análise da tendência e do nível da série. É fácil perceber que quando comparado ao comportamento cíclico dos desembolsos do BNDES, os ciclos dos desembolsos do FNE são mais irregulares. O cumprimento do cíclico foi estimado em 6,3 anos.

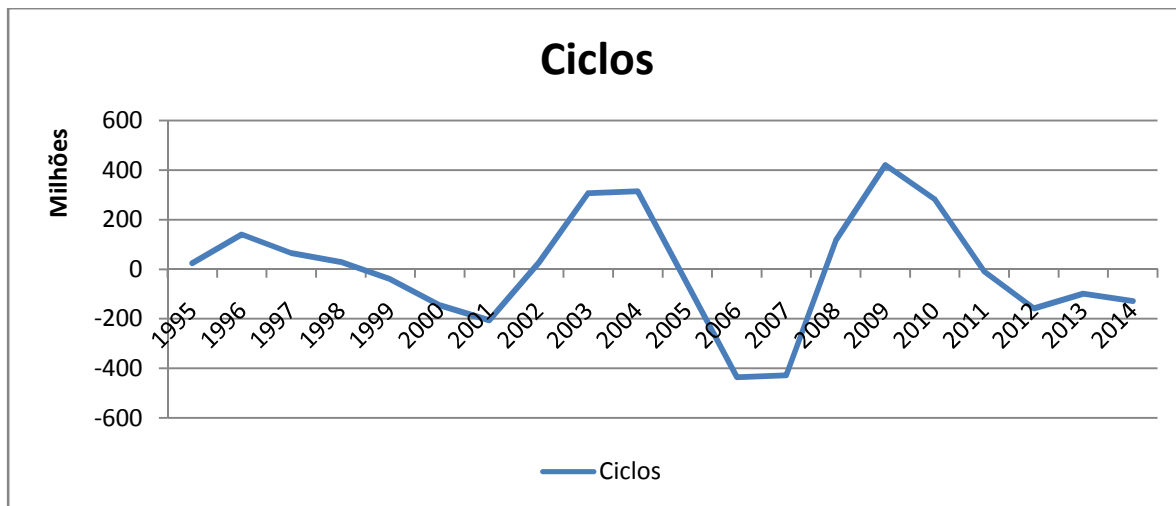


Gráfico 12: Comportamento cíclico dos desembolsos do FNE - Ceará.

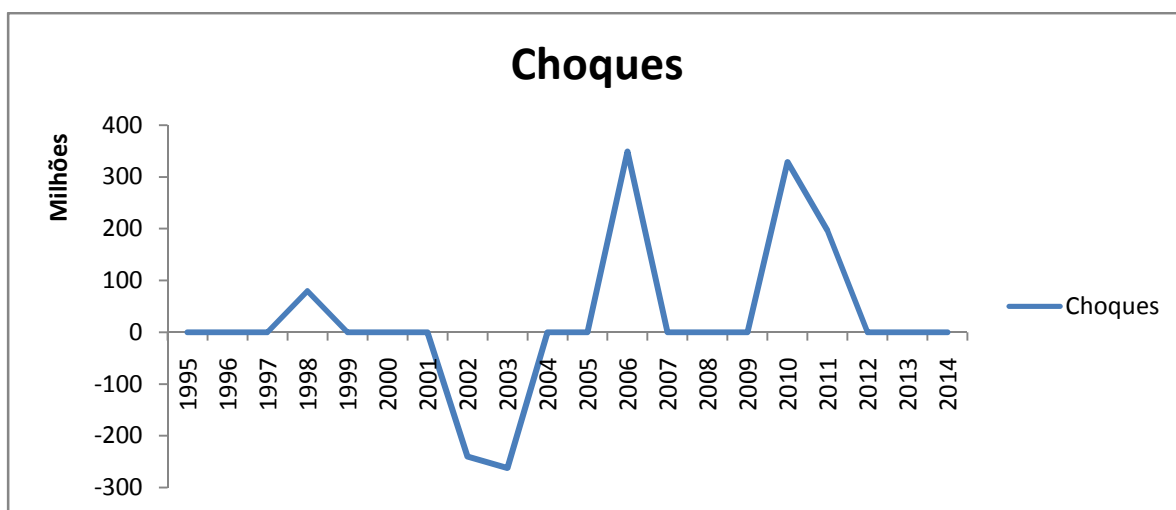


Gráfico 13: Choques

Conforme o gráfico 13, a série aqui analisada exibe seis choques. Quatro são positivos e ocorreram nos anos 1998, 2006 e 2010 e 2011. E dois são negativos e ocorreram nos anos 2002 e 2003. Porém a análise estatística de choques na tabela 9, demonstrou que apenas dois são estatisticamente diferentes de zero, os que ocorreram nos 2006 e 2010. O primeiro foi significativo à 5 %, e o segundo a 10%.

Tabela 9: Análise de choques.		
Coefficient	t-value	Prob
Outlier 1998	0.66988	[0.51562]
Outlier 2002	-1.46975	[0.16735]
Outlier 2006	2.95514	[0.01203]
Outlier 2010	1.99031	[0.06983]
Outlier 2003	-1.60835	[0.13373]
Outlier 2011	1.17892	[0.26128]

---

Fonte: Elaboração própria.

### 5.3.1 Comentários – Análise de séries temporais – FNE – Ceará.

A análise de séries temporais informou que os desembolsos do FNE para Ceará exibem um forte comportamento tendencial, como também um comportamento cíclico irregular orientado por choques pontuais no curto prazo. Mostrou também que a tendência desta variável voltou a ser negativa após treze anos de crescimento. O que pode ser explicado em parte pela atual crise interna que a economia brasileira está enfrentando.

### 5.4 Resultados – Análise de Regressão e Análise VAR – FNE – Ceará.

---

Tabela 10: MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)

Variável dependente: l\_Emprego\_total\_CE

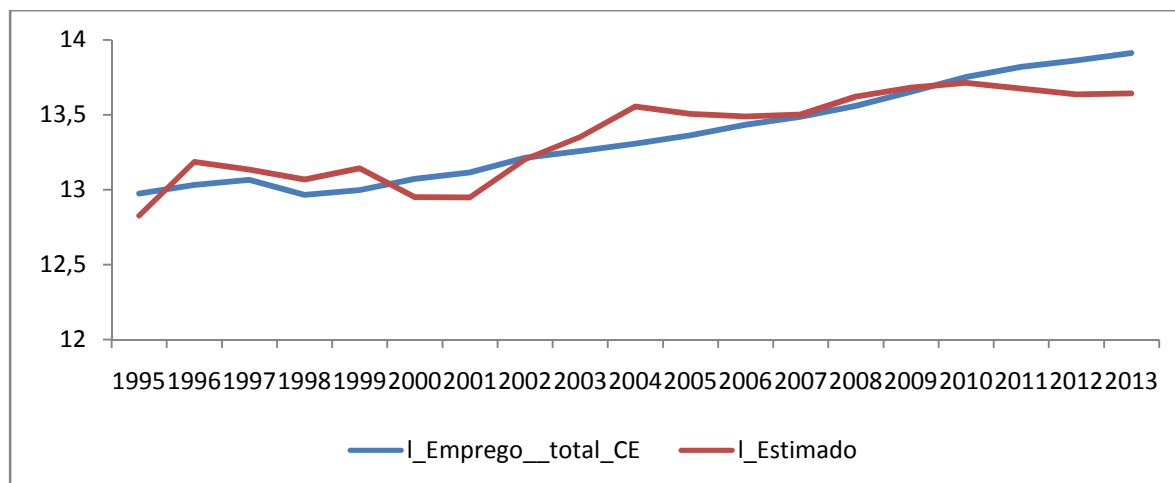
---

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	10,7546	0,742224	14,4897	<0,00001	***
l_AGROPECUARIA	-0,0001318	0,0492152	-0,0027	0,9979	
l_INDUSTRIA_INFRA_ESTRUTURA	0,0666791	0,0505148	1,32	0,20663	
l_COMERCIO_SERVIOS	0,0766336	0,020682	3,7053	0,00212	***

---

Fonte: Elaboração própria.

A análise de regressão exposta na tabela 10 demonstra que os recursos liberados via FNE para investimentos no setor de comércio e serviços impactam positivamente na geração de empregos. Os recursos liberados via FNE para os setores de indústria e agropecuária não produziram efeitos estatisticamente diferente de zero sobre o nível de emprego, isto considerando 5% de nível de significância. A partir do gráfico 14, pode-se perceber que a equação estimada demonstrou um razoável nível de ajustamento aos dados.



**Gráfico 14: Efetivo X Estimado.**

Tabela 11 : Equação 1: Emprego__total_CE					
Erros padrão robustos à heteroscedasticidade, variante HC1					
<i>Parâmetros</i>	<i>Coefficient</i> <i>e</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	17369,2	27662,1	0,6279	0,54288	
Emprego__total_CE_1	1,11816	0,0759997	14,7128	<0,00001	***
Emprego__total_CE_2	-0,114326	0,0970011	-1,1786	0,26342	
AGROPECUARIA	-5,17E-05	0,000105841	-0,4889	0,63451	
INDUSTRIA_INFRA_ESTRUTURA_1	3,10E-05	1,24E-05	2,4936	0,02984	**
COMERCIO_SERVIOS	5,54E-05	2,20E-05	2,512	0,02888	**

Fonte: Elaboração própria.

A estimação MQO num sistema VAR com grau de defasagem 2 exposta na tabela 11 mostra que o efeito do investimento em infraestrutura via desembolsos do FNE tem um efeito positivo, porém defasado sobre o emprego no Ceará. Já liberações de recursos do FNE para investimentos no setor agropecuário não se mostraram efetivos no que tange à geração de novos postos de trabalho.

#### **5.4.1 Comentários finais – Análise de Regressão e Análise VAR – FNE – Ceará.**

Análise de regressão e análise VAR demonstraram que o emprego no Ceará responde positivamente à incrementos no nível de investimentos localizados nos setores de

comércio e serviços, indústria e infraestrutura. Além disso, evidenciou a presença de um efeito defasado sobre o nível de emprego no que tange à investimentos no setor de indústria e infraestrutura. Dito isto, uma política de incentivos que vise à geração de empregos deve promover os incentivos adequados para o surgimento de um ciclo de investimentos nesses setores.

### 5.5 Resultados – Análise da Evolução Relativa – BNDES/Setor – Fortaleza

Tabela 12: Desembolsos BNDES por Setor Econômico - Fortaleza.

ANO	AGROPECUÁRIA	COMERCIO/SERVICOS	INDÚSTRIA	INFRAESTRUTURA	TOTAL
1995	R\$ 2.677.976,12	R\$ 27.293.910,52	R\$ 40.447.449,95	R\$ 12.856.581,26	R\$ 83.275.917,85
1996	R\$ 11.698.317,37	R\$ 30.429.604,00	R\$ 36.980.130,12	R\$ 49.413.755,34	R\$ 128.521.806,83
1997	R\$ 2.662.881,77	R\$ 37.330.136,69	R\$ 107.543.157,11	R\$ 33.276.470,18	R\$ 180.812.645,74
1998	R\$ 27.588.829,50	R\$ 59.447.950,77	R\$ 67.812.542,44	R\$ 231.231.522,48	R\$ 386.080.845,19
1999	R\$ 15.696.607,35	R\$ 53.938.788,27	R\$ 215.503.648,17	R\$ 65.151.292,70	R\$ 350.290.336,50
2000	R\$ 29.002.969,28	R\$ 43.470.978,44	R\$ 214.050.557,14	R\$ 175.738.125,96	R\$ 462.262.630,83
2001	R\$ 6.982.356,28	R\$ 28.549.045,04	R\$ 211.343.886,85	R\$ 314.399.948,16	R\$ 561.275.236,33
2002	R\$ 33.978.215,02	R\$ 70.487.400,09	R\$ 171.848.869,52	R\$ 57.913.404,70	R\$ 334.227.889,34
2003	R\$ 12.837.907,58	R\$ 63.401.526,41	R\$ 125.867.150,74	R\$ 444.664.195,67	R\$ 646.770.780,39
2004	R\$ 11.957.209,87	R\$ 25.538.640,67	R\$ 10.967.638,46	R\$ 12.596.298,70	R\$ 61.059.787,69
2005	R\$ 5.962.721,17	R\$ 46.162.071,65	R\$ 14.209.333,69	R\$ 151.110.280,20	R\$ 217.444.406,71
2006	R\$ 3.311.835,01	R\$ 71.941.304,86	R\$ 16.228.663,75	R\$ 136.388.752,00	R\$ 227.870.555,62
2007	R\$ 1.355.606,85	R\$ 69.836.790,31	R\$ 28.556.033,32	R\$ 194.107.745,56	R\$ 293.856.176,04
2008	R\$ 474.666,19	R\$ 90.170.517,11	R\$ 52.128.386,05	R\$ 257.300.100,90	R\$ 400.073.670,26
2009	-	R\$ 124.824.693,44	R\$ 115.487.200,22	R\$ 185.624.348,12	R\$ 425.936.241,78
2010	R\$ 3.349.443,11	R\$ 647.598.489,61	R\$ 190.406.053,10	R\$ 314.353.475,06	R\$ 1.155.707.460,88
2011	R\$ 8.262.568,50	R\$ 798.218.928,84	R\$ 101.590.202,23	R\$ 342.849.533,44	R\$ 1.250.921.233,02
2012	R\$ 23.497.771,59	R\$ 581.860.217,90	R\$ 184.278.516,70	R\$ 252.680.632,75	R\$ 1.042.317.138,93
2013	R\$ 32.113.037,16	R\$ 522.577.095,83	R\$ 111.658.082,66	R\$ 166.456.721,22	R\$ 832.804.936,87
2014	R\$ 1.866.479,23	R\$ 473.119.939,79	R\$ 95.772.366,39	R\$ 157.714.902,13	R\$ 728.473.687,54

Fonte: Elaboração própria.

A tabela 12 deixa claro que todos os setores da economia de Fortaleza obtiveram ganhos absolutos em termos de investimentos privados financiados em parte por desembolsos do BNDES. No entanto, é preciso ainda verificar a evolução relativa dos desembolsos setoriais.

### Desembolsos do BNDES Em Fortaleza por Setor Econômico da Empresa -1995

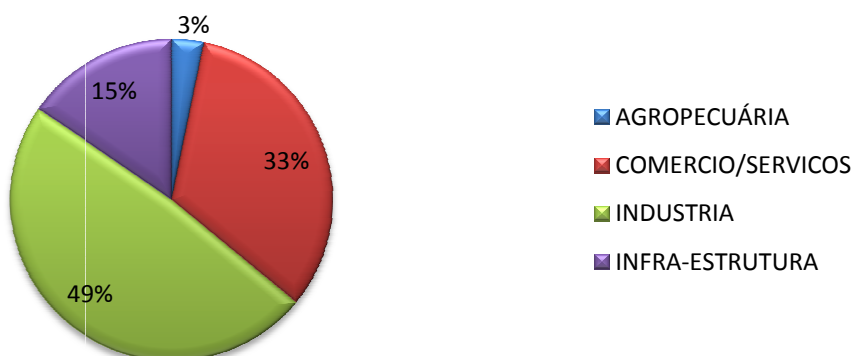


Gráfico 15: Participação percentual dos desembolsos por setor econômico em 1995.

No gráfico 15, resta evidente a predominância de investimentos na indústria. Ocupando a segunda posição em termos de desembolsos estão os investimentos no setor de comércio e serviços com 33% da fatia no total. Considerando o gráfico 16, que demonstra o mesmo dado para o ano de 2002, percebe-se que a predominância dos investimentos na indústria continua. Têm-se ainda um crescimento relevante nos desembolsos para atividades ligadas ao setor agropecuário e de infraestrutura. Uma vez que a fatia da indústria cresceu, têm-se que o crescimento das participações da agropecuária e da infraestrutura deram-se via redução relativa das liberações de recursos para investimentos no setor de comércio e serviços.

### Desembolsos do BNDES Em Fortaleza por Setor Econômico da Empresa -2002

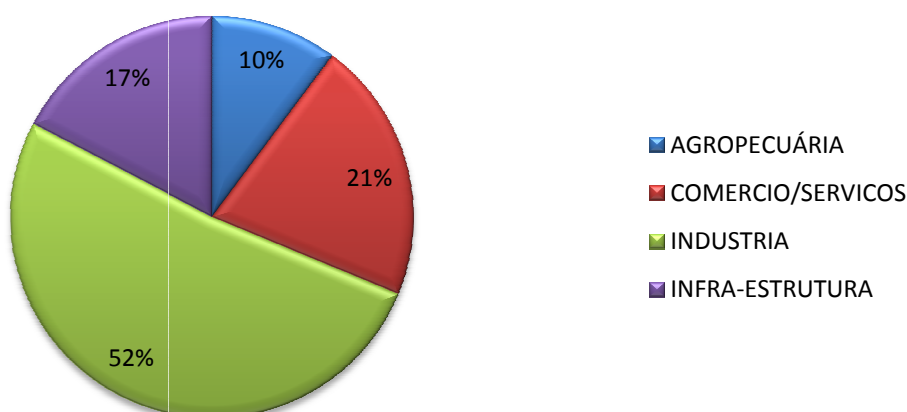
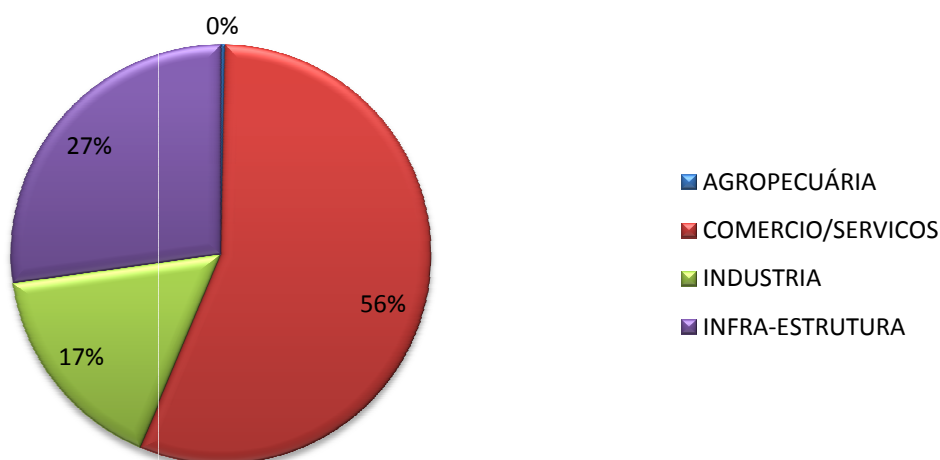


Gráfico 156: Participação percentual dos desembolsos por setor econômico em 2002.



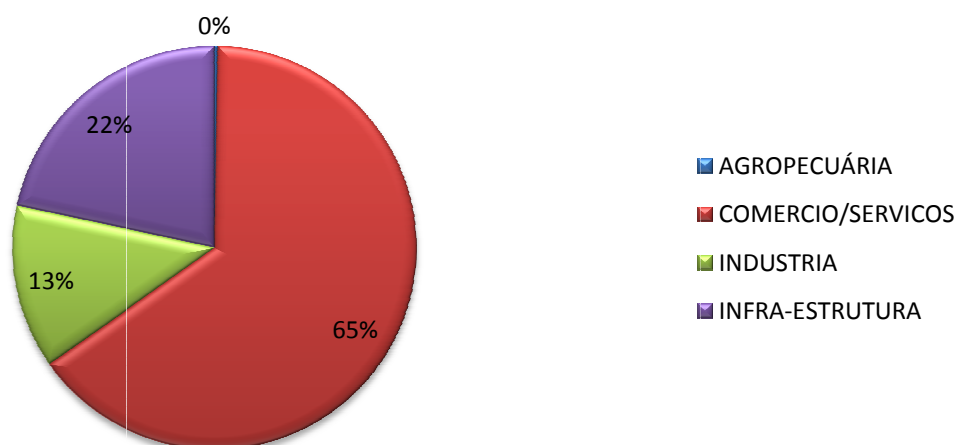
## Desembolsos do BNDES Em Fortaleza por Setor Econômico da Empresa -2010



**Gráfico 17: Participação percentual dos desembolsos por setor econômico em 2010.**

A partir do gráfico 17, é notável uma inversão completa no que tange a distribuição de recursos do BNDES para investimentos em Fortaleza no ano de 2002. Em 2010, 56% dos recursos do BNDES destinados à investimentos em Fortaleza foram para atividades pertencentes ao setor de comércio e serviços. A indústria que em 2002 detinha uma fatia 52%, contou em 2010 com 17%. Os investimentos em Agropecuária praticamente desapareceram. E investimentos na área de infraestrutura também cresceram neste período.

## Desembolsos do BNDES Em Fortaleza por Setor Econômico da Empresa -2014



**Gráfico 18:** Participação percentual dos desembolsos por setor econômico em 2014.

Considerando a informação mais atualizada que este estudo dispõe, referente à 2014, têm-se que a predominância dos investimentos no setor de comércio e serviços não somente continuou como cresceu. Em 2014, este setor deteve uma fatia de 65% do total de recursos liberados pelo BNDES para investimentos privados em Fortaleza. A fatia da indústria encolheu ainda mais, o setor de infraestrutura também encolheu no período. Enquanto o financiamento para investimentos no setor agropecuário continuou inexpressivo.

Tabela 13: Evolução Relativa do desembolso por setor - BNDES - Fortaleza

Ano	AG/T	CS/T	IND/T	INFRA/T
1995	0,03	0,33	0,49	0,15
1996	0,09	0,24	0,29	0,38
1997	0,01	0,21	0,59	0,18
1998	0,07	0,15	0,18	0,60
1999	0,04	0,15	0,62	0,19
2000	0,06	0,09	0,46	0,38

2001	0,01	0,05	0,38	0,56
2002	0,10	0,21	0,51	0,17
2003	0,02	0,10	0,19	0,69
2004	0,20	0,42	0,18	0,21
2005	0,03	0,21	0,07	0,69
2006	0,01	0,32	0,07	0,60
2007	0,00	0,24	0,10	0,66
2008	0,00	0,23	0,13	0,64
2009	-	0,29	0,27	0,44
2010	0,00	0,56	0,16	0,27
2011	0,01	0,64	0,08	0,27
2012	0,02	0,56	0,18	0,24
2013	0,04	0,63	0,13	0,20
2014	0,00	0,65	0,13	0,22

Fonte: Elaboração própria.

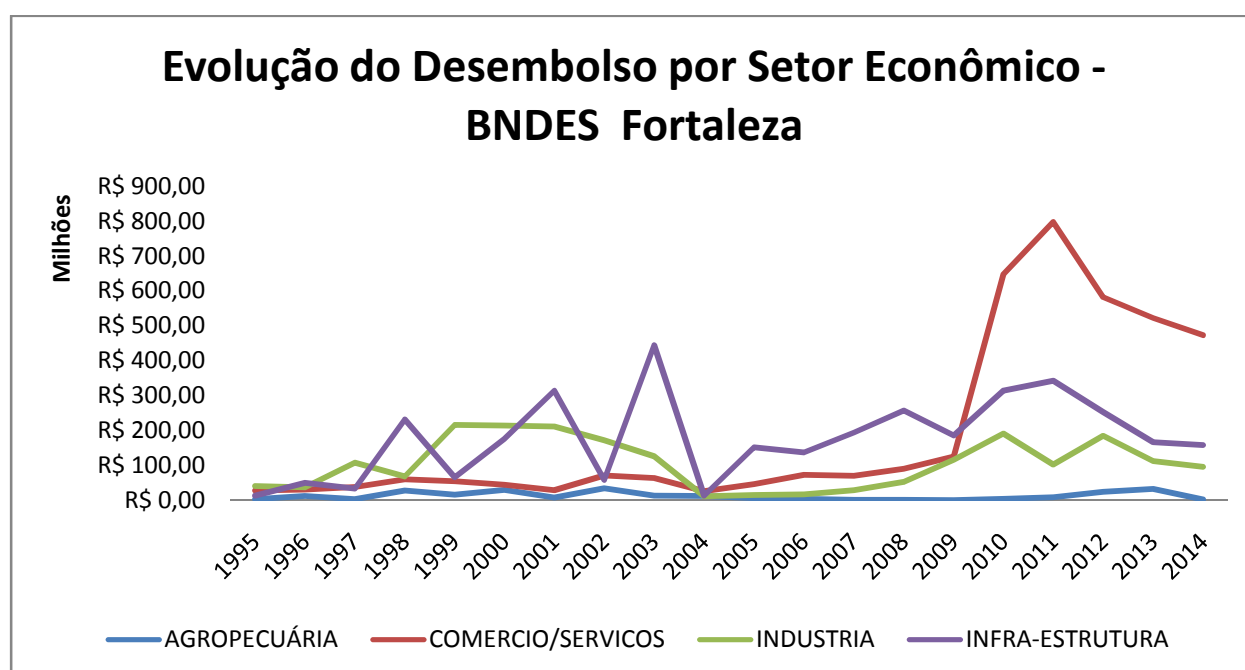


Gráfico 16: Evolução do Desembolso por Setor Econômico - BNDES - Fortaleza.

### 5.5.1 Comentários finais – Análise de Evolução relativa – BNDES/Setor – Fortaleza

O gráfico 20 ao ilustrar a evolução dinâmica dos desembolsos do BNDES por setor econômico vem reforçar a ideia de especialização dos desembolsos para investimentos no setor de comércio e serviços, já demonstrada pela análise estática do volume de recursos liberados nos anos 1995, 2002, 2010 e 2014.

A tabela 13 mostra a evolução dos desembolsos por setor em relação ao total liberado para cada ano. É a versão dinâmica dos gráficos pizza. Nela é fácil perceber a especialização no setor de comércio e serviços. Por exemplo, a dados de 1999, têm-se que o setor industrial detém 62% do total de recursos liberados. Enquanto que o setor de comércio e serviços conta apenas com 15%. Já em 2014, observa-se a indústria com uma participação de 12% e o setor de comércio e serviços com 65%. Resta evidente a preferência do BNDES no que tange ao financiamento de investimentos no setor de comércio e serviços, tal preferência pode esta alinhada com a forte relação entre investimentos neste setor e geração de empregos já demonstrada pelo presente estudo.

## 5.6 Resultados – Análise de Evolução Relativa – FNE – Ceará

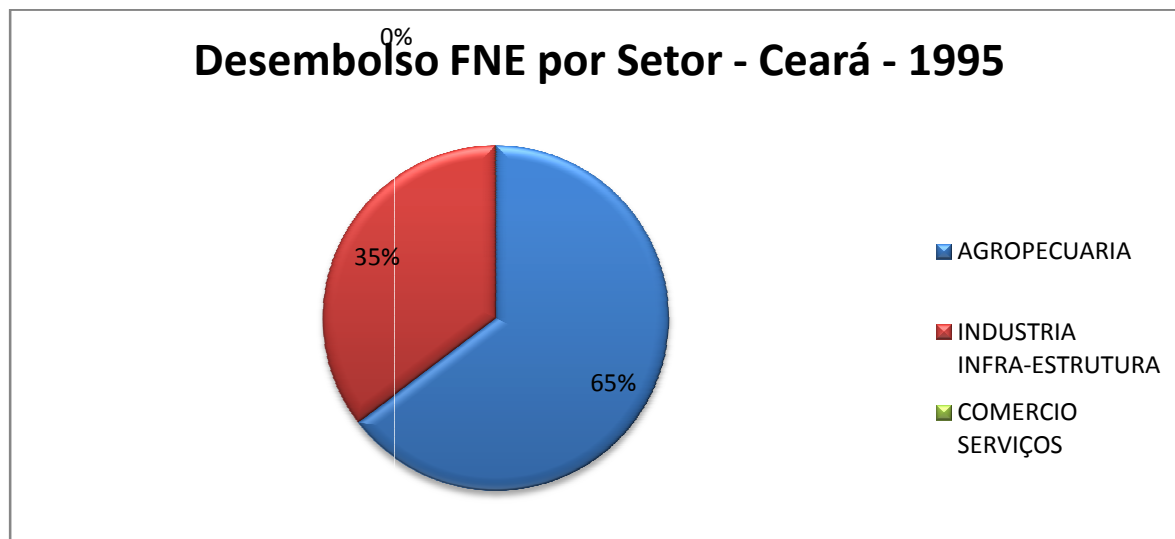
Tabela 14: Desembolso do FNE por Setor - Ceará.

ANO	AGROPECUARIA	INDÚSTRIA INFRAESTRUTURA	COMERCIO SERVIÇOS	FNE TOTAL
1995	166.058.488,36	90.685.543,30	68.317,63	256.812.349,29
1996	247.880.870,41	100.050.089,75	6.863.463,67	354.794.423,84
1997	154.772.006,82	90.262.782,61	3.767.374,85	248.802.164,28
1998	152.987.034,62	128.841.690,52	1.188.172,68	283.016.897,82
1999	86.544.427,83	50.462.237,01	7.050.932,26	144.057.597,09
2000	35.488.488,95	27.250.200,03	987.230,91	63.725.919,90
2001	26.420.263,13	14.888.671,97	1.601.726,80	42.910.661,90
2002	24.557.996,11	82.574.710,03	10.094.894,98	117.227.601,12
2003	120.403.040,13	351.245.982,45	20.002.878,02	491.651.900,59
2004	227.257.286,54	445.065.127,87	231.697.883,83	904.020.298,24
2005	245.070.819,37	187.689.137,54	258.644.788,94	691.404.745,84
2006	392.650.955,96	339.864.945,59	123.470.617,74	855.986.519,30
2007	310.617.252,97	194.560.247,18	232.681.708,00	737.859.208,14
2008	370.029.447,43	865.609.234,76	301.344.161,10	1.536.982.843,29
2009	417.960.894,23	1.067.159.268,67	562.181.975,29	2.047.302.138,19
2010	397.903.017,12	1.222.305.052,94	748.370.073,78	2.368.578.143,84
2011	425.413.795,03	1.079.026.035,57	504.302.462,05	2.008.742.292,65
2012	484.527.898,85	783.443.867,64	404.745.266,16	1.672.717.032,65
2013	485.968.642,37	388.590.008,91	817.046.159,17	1.691.604.810,45
2014	429.945.928,14	319.100.776,75	815.172.092,02	1.564.218.796,91

Fonte: Elaboração própria.

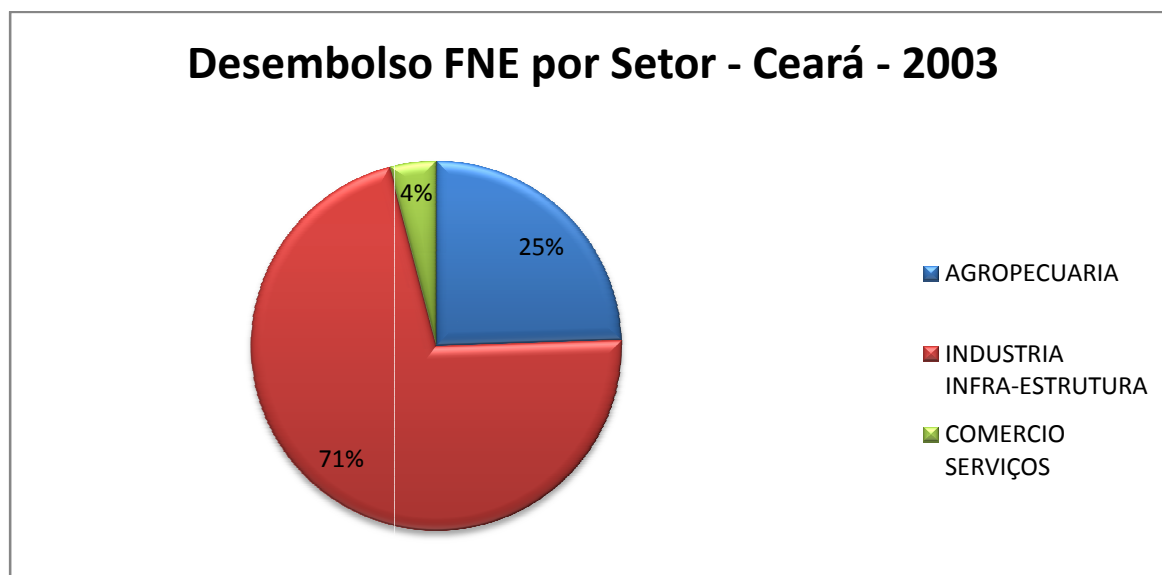
A tabela 14 mostra que em termos absolutos todos setores cresceram em termos à volume de recursos liberados via FNE. Todavia, no sentido de obter informações mais acuradas sobre a destinação dos recursos do FNE no que diz respeito à sua distribuição entre os diferentes setores da economia é necessário verificar a evolução relativa dos desembolsos por

setor econômico. Nos gráficos 18 à 21, têm-se a análise estática da distribuição relativa dos recursos do FNE.



**Gráfico 17: Desembolso FNE - Setor - Ceará – 1995.**

Em 1995, têm-se que as liberações do FNE dividiram-se entre agropecuária, indústria e infraestrutura. O financiamento via FNE de investimentos no setor de comércio e serviços foi inexpressivo. Outro ponto que chama atenção é o tamanho da fatia de recursos dedicada ao setor agropecuário, uma vez que tal atividade não é expressiva em termos econômicos no Ceará.



**Gráfico 18: Desembolso FNE - Setor - Ceará – 2003.**

Já em 2003, é perceptível uma inversão em termos de fatia dos recursos liberados entre o setor agropecuário e o de indústria e infraestrutura. Enquanto que, em 1995, o setor

agropecuário detinha uma fatia de 65% dos recursos desembolsados pelo FNE, em 2003 contou apenas com 25%. Neste ano os setores que receberam mais recursos foram o de infraestrutura e indústria, enquanto o setor de comércio e serviços começou crescer.

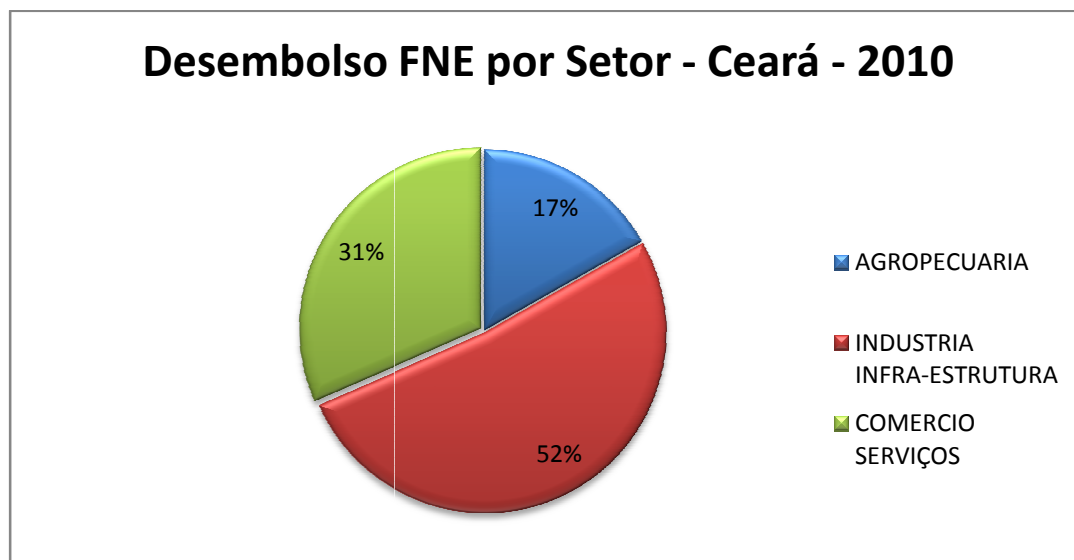


Gráfico 19: Desembolso FNE - Setor - Ceará – 2010.

Conforme o gráfico 20 percebe-se o forte crescimento relativo do volume de recursos do FNE destinado para o setor de comércio e serviços. O setor agropecuário continuou encolhendo. Os setores da indústria e infraestrutura também perderam espaço na distribuição relativa de recursos.

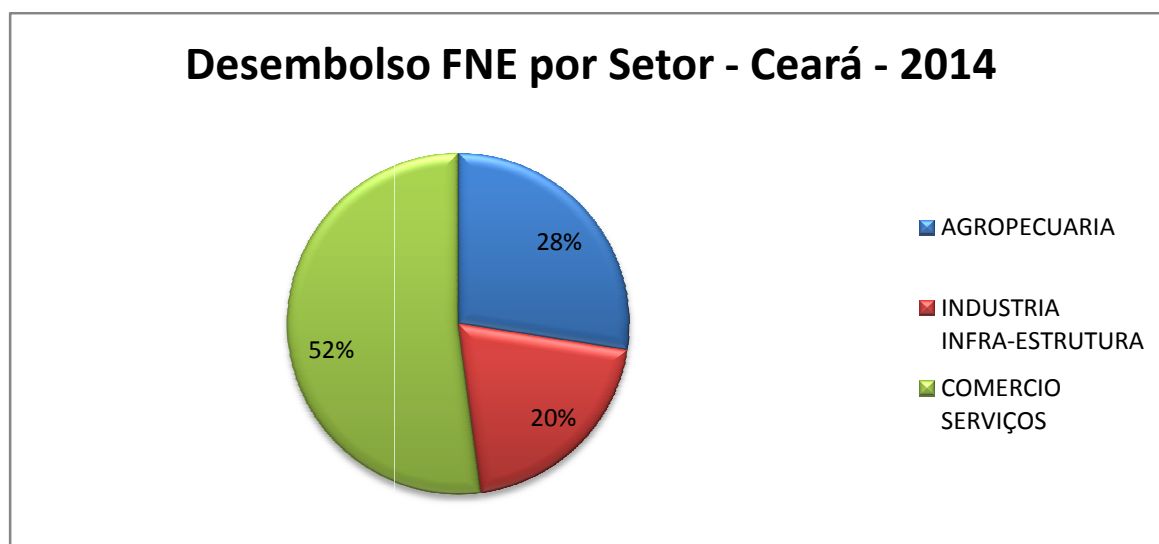
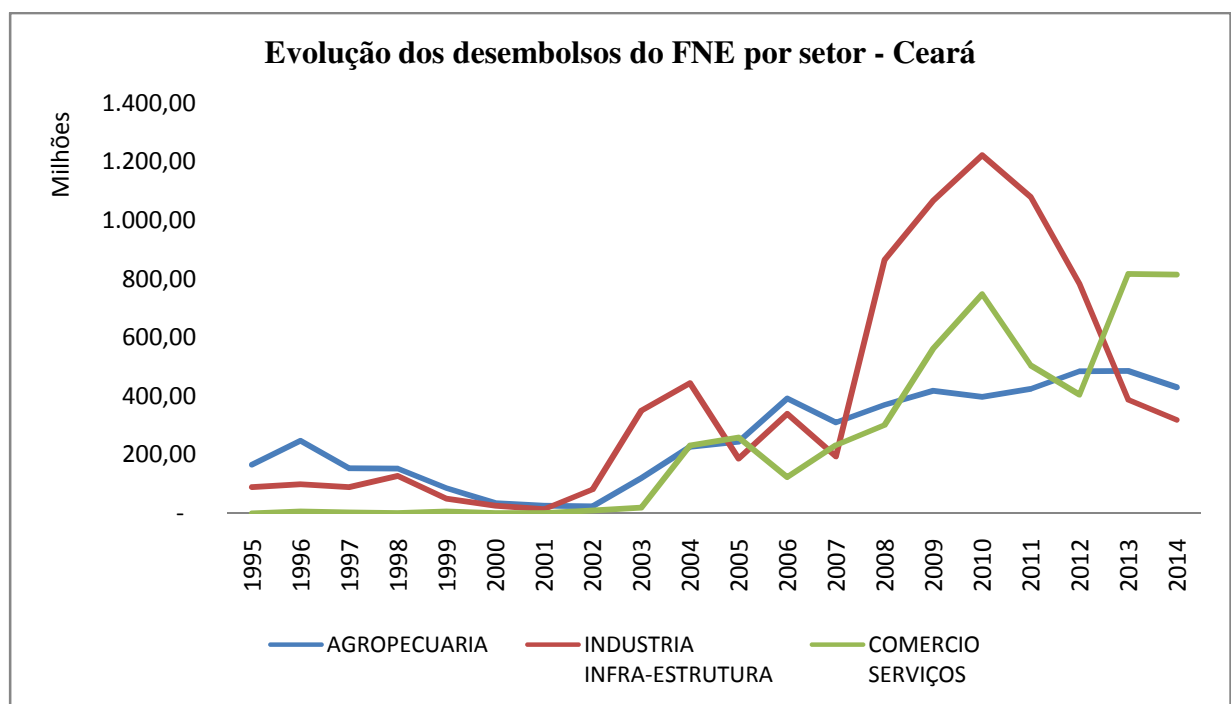


Gráfico 20: Desembolso FNE - Setor - Ceará – 2014.

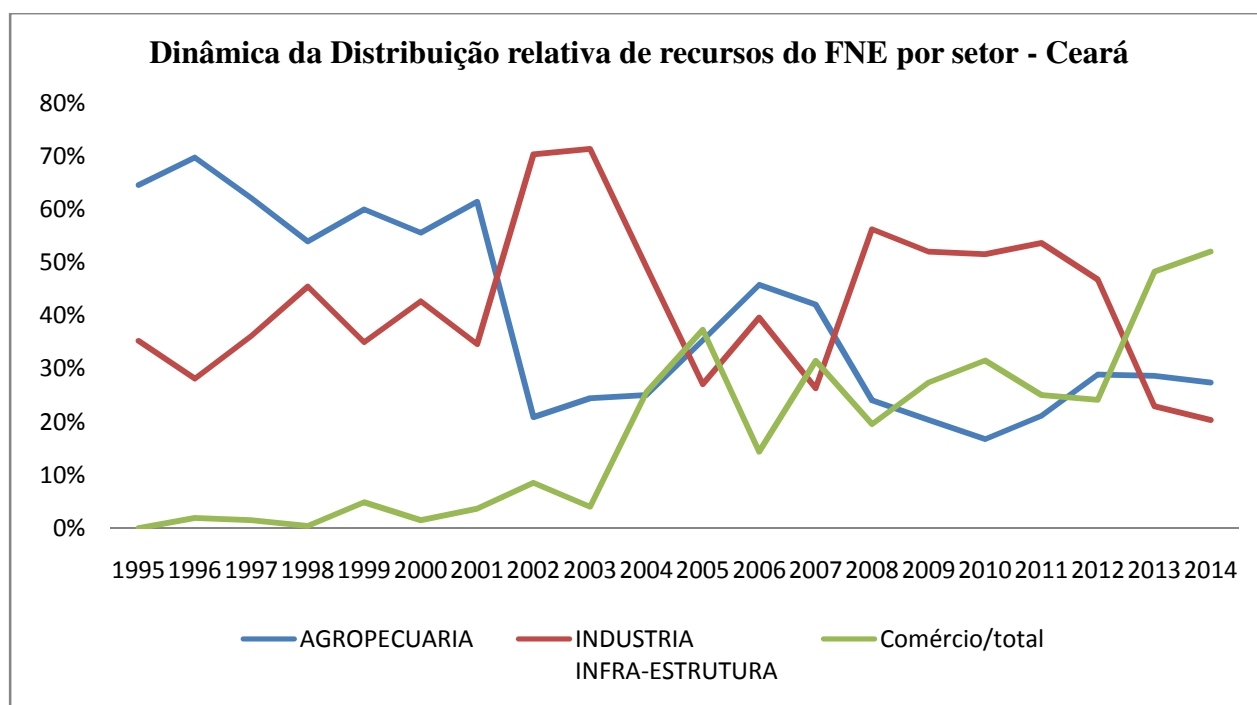
A partir do gráfico 21 é fácil perceber uma inversão total na distribuição relativa de recursos quando se compara o panorama vigente em 1995. Em 2014, têm-se o setor de comércio e serviços que era inexpressivo em 1995, com uma fatia de 52% no total de desembolsos do FNE naquele ano para o Ceará. Enquanto, o setor agropecuário sofre uma razoável recuperação quando comparado ao estágio em que se encontrava em 2010, o que torna o setor de indústria e infraestrutura o grande perdedor em termos relativos no que tange à liberação de recursos do FNE.

No gráfico 22 é possível vislumbrar a dinâmica da distribuição de recursos no período de (1995-2014). A partir deste gráfico percebe-se que até 2012 o setor denominado aqui de infraestrutura e indústria era predominante na distribuição de recursos do FNE. Entretanto, logo em seguida, em 2013 ocorreu a inversão que levou ao panorama mais atual descrito no gráfico 21. Onde têm-se o setor de comércio e serviços com a maior fatia de recursos. Outra informação disponível a partir do gráfico 22 é que tanto o setor de comércio e serviços, como o de infraestrutura e indústria tiveram no subperíodo (2007-2012) franco crescimento em suas participações na divisão dos desembolsos do FNE.

Todavia, enquanto, em 2013 e 2014 os investimentos no setor de comércio e serviços cresceram ou permaneceram estáveis, o segmento de infraestrutura e indústria obteve como resultado uma forte queda. Esta inversão é melhor percebida através do gráfico 23. Neste é fácil perceber que foi somente no período de (2012-2014) que o setor de comércio e serviços se capacitou para ser o detentor da maior de recursos do FNE no estado do Ceará.



**Gráfico 21: Desembolso por setor do FNE – Ceará.**



**Gráfico 22: Evolução da distribuição relativa dos recursos do FNE por setor econômico.**

### 5.6.1 Comentários finais - Análise de Evolução Relativa – FNE – Ceará

A partir da análise de evolução relativa dos desembolsos do FNE foi possível constatar que a predominância do setor industrial e de infraestrutura na liberação de recursos desse fundo chegou ao fim. Desde 2013, o setor de comércio e serviços detém a maior fatia dos desembolsos do FNE para o Ceará. Tem-se ainda um crescimento relativo dos investimentos no setor agropecuário. Dito isto é fácil perceber que houve uma substituição de investimentos no setor industrial por investimentos em comércio e serviços e agropecuária, principalmente quando se considera o subperíodo (2010-2014).

### 5.7 Resultados – Análise da Evolução Relativa – BNDES/Porte – Fortaleza

Tabela 15: Desembolso BNDES - Porte da Empresa - Fortaleza

ANO	MICRO	PEQUENA	MÉDIA	MEDIA GRANDE	GRANDE	TOTAL
<b>1995</b>	18545115,11	-	3072921,62	-	61657881,12	83275917,85
<b>1996</b>	34410078,40	-	6518854,64	-	87592873,79	128521806,83
<b>1997</b>	24656808,31	-	4727872,88	-	151427964,56	180812645,74
<b>1998</b>	36349127,50	55072,36	24822381,76	-	324854263,55	386080845,19



<b>1999</b>	14205464,00	21154930,34	36373480,87	-	278556461,30	350290336,50
<b>2000</b>	21802627,65	28066815,27	79212356,36	-	333180831,56	462262630,83
<b>2001</b>	14480656,38	48516827,63	25530732,27	-	472747020,05	561275236,33
<b>2002</b>	17077411,14	44379061,19	41769870,88	-	231001546,13	334227889,34
<b>2003</b>	24558003,60	46506587,57	76857060,18	-	498849129,05	646770780,39
<b>2004</b>	2259081,80	9306245,71	38174241,07	-	11320219,11	61059787,69
<b>2005</b>	20558425,84	35738112,69	54024752,88	-	107123115,29	217444406,71
<b>2006</b>	15890499,96	46403895,79	66707861,51	-	98868298,35	227870555,62
<b>2007</b>	20078370,67	49770784,24	101953790,77	-	122053230,36	293856176,04
<b>2008</b>	33022180,56	80657789,01	167803228,93	-	118590471,76	400073670,26
<b>2009</b>	66959772,33	79258122,00	95648431,63	-	184069915,82	425936241,78
<b>2010</b>	120078526,38	137338977,70	174920891,81	23885492,36	699483572,63	1155707460,88
<b>2011</b>	164818928,72	147859973,95	259531739,09	62745287,24	615965304,01	1250921233,02
<b>2012</b>	145670291,03	135789017,72	258720307,32	87227043,18	414910479,68	1042317138,93
<b>2013</b>	137444769,72	117208260,03	150854972,61	89258111,28	338038823,23	832804936,87
<b>2014</b>	119803008,98	94792064,54	154027655,99	65557568,32	294293389,72	728473687,54

Fonte: Elaboração própria.

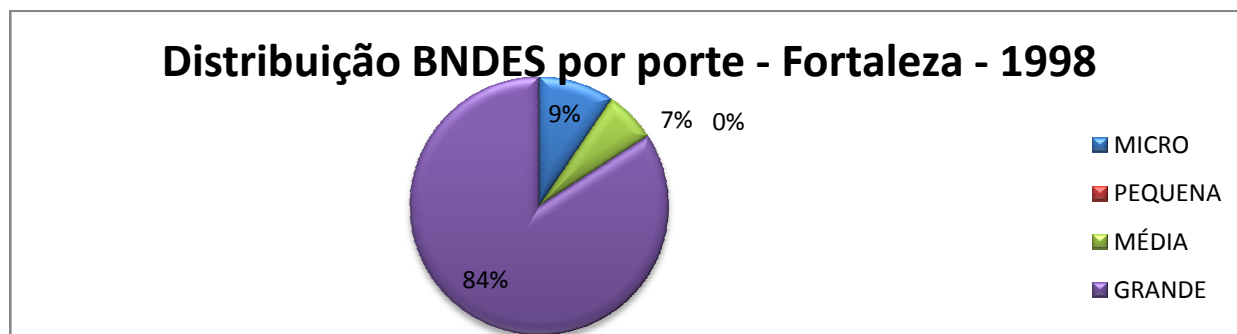


Gráfico 23: BNDES/porte – Fortaleza – 1998.

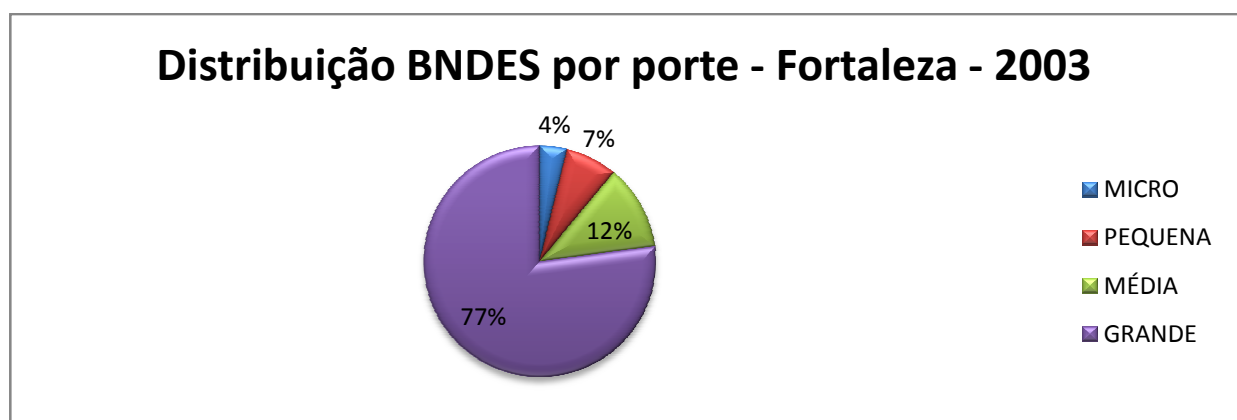
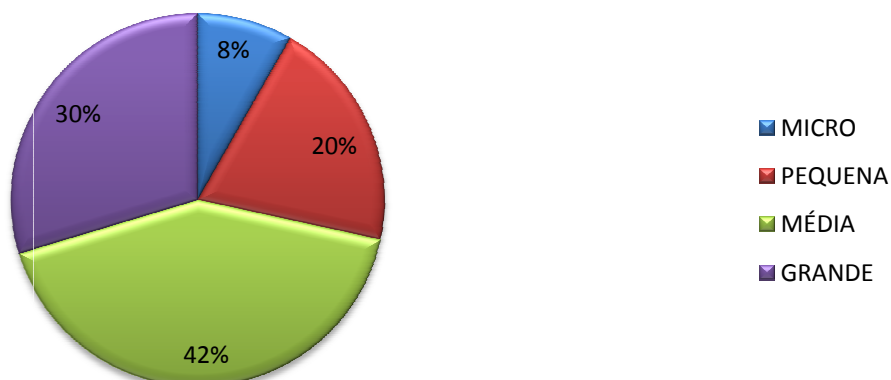


Gráfico 24:BNDES/porte – Fortaleza – 2003.

## Distribuição BNDES por porte - Fortaleza - 2008



**Gráfico 25: BNDES/porte – Fortaleza – 2008.**

Ao considerar as evidências presentes na análise estática configurada acima do gráfico 24 até o 26. É perceptível uma diminuição na desigualdade na distribuição relativa de recursos no que tange ao porte das empresas contempladas com acesso ao BNDES. Em 1998, têm-se que 84% dos desembolsos do BNDES eram destinados à investimentos de empresas de grande porte, ao passo, que a participação do pequeno empresário era inferior 1%. Em 2008, a fatia das empresas de grande porte caiu para 30% do total. Enquanto, 8% foram destinados para as microempresas, 20% para as pequenas e 42% para as empresas de médio porte. O que evidencia claramente uma distribuição mais igualitária de recursos do BNDES entre as empresas dos mais variados portes.

Em 2010, o banco resolveu desagregar mais as definições de porte de empresa e assim surgiu o porte médio grande. Neste ano, empresas classificadas desta forma receberam 2% dos recursos. O ano de 2010 também trouxe parte razoável da concentração em termos de recursos liberados já vista em 1998. Neste ano, 61% dos recursos desembolsados pelo BNDES foram destinados ao financiamento dos investimentos de grandes empresas.

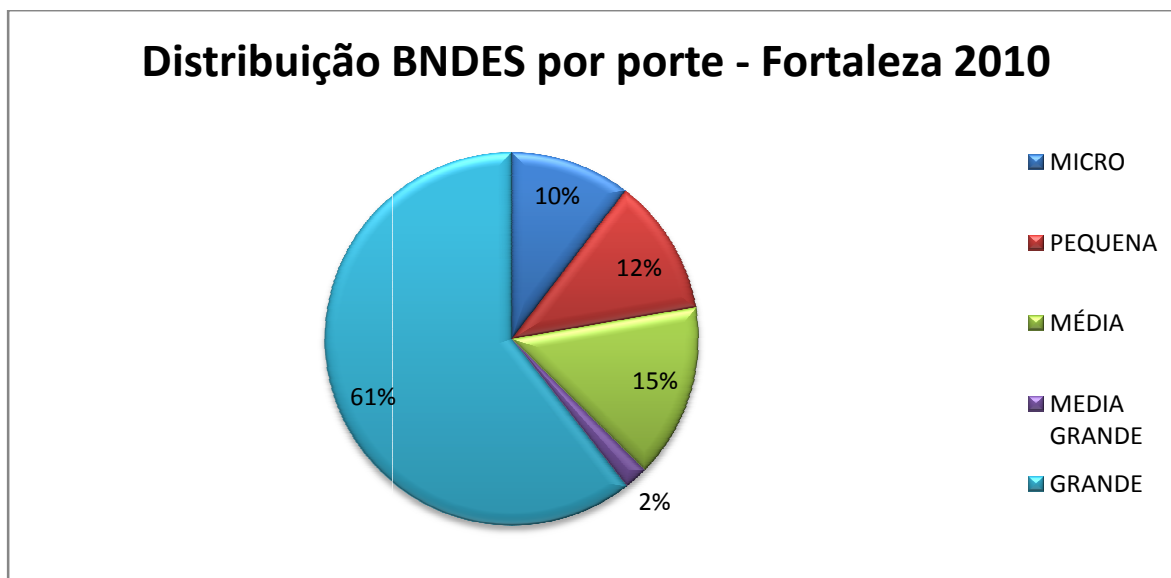


Gráfico 26: BNDES/porte – Fortaleza – 2010.

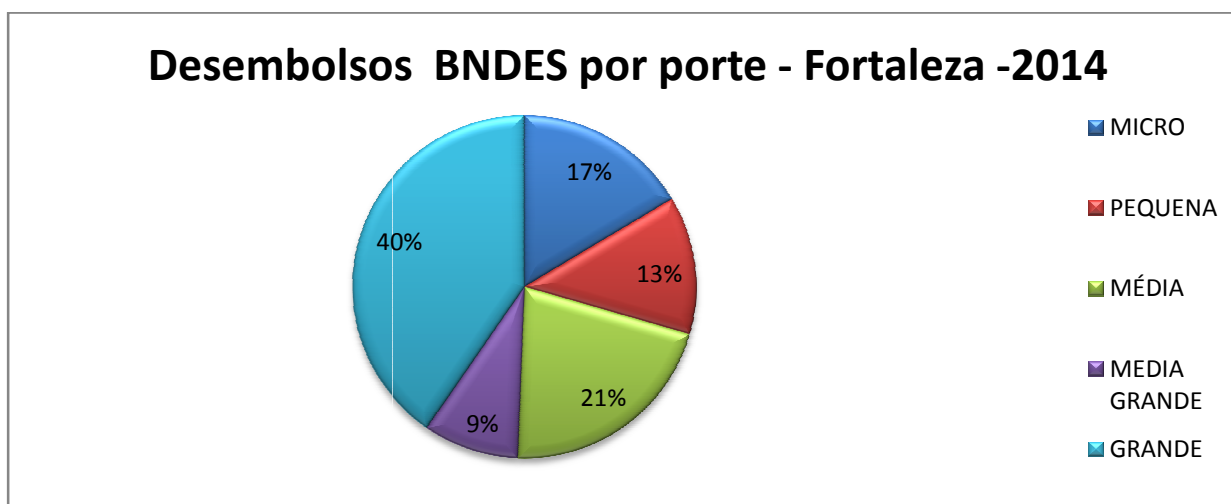


Gráfico 27:BNDES/porte – Fortaleza – 2014.

No entanto, a partir do gráfico 28, que mostra a distribuição dos recursos por porte para o ano de 2014, é fácil perceber uma distribuição mais igualitária. Há também, um evidente crescimento da participação das microempresas no volume de desembolsos.

#### 5.7.1 Comentários finais – Análise da Evolução Relativa – BNDES/Porte – Fortaleza.

De certa, forma, os gráficos mostram que não há uma política bem definida no que tange as preferências do banco sobre quais portes de empresas devem ser privilegiados na liberação dos financiamentos. De fato, a única fatia que vem crescendo consistentemente desde 2003, é a das microempresas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise econométrica conduzida neste trabalho sobre as variáveis de desembolso do FNE para investimentos privados no Ceará e para os desembolsos do BNDES em Fortaleza foi dividida em análise de séries temporais, análise VAR e de regressão. Demonstraram que investimentos nos setores de comércio e serviços, como também no de infraestrutura e indústria são geradores de emprego.

A análise de regressão sobre os desembolsos do BNDES evidenciou que investimentos de empresas de pequeno e médio tem um impacto positivo e razoável sobre o nível de emprego. Já investimentos de empresas de grande porte, na verdade, parecem ter um efeito negativo sobre o número de postos de trabalho. Fato que está provavelmente ligado à adoção de tecnologias redutoras de mão de obra.

A análise de séries temporais via estimação de modelos univariados demonstrou que tanto os desembolsos do BNDES como os do FNE estão atualmente numa fase de tendência de negativa. Ou seja, o comportamento esperado destas variáveis para os próximos anos é de queda no volume de recursos liberados. Também como resultado, obteve-se que ambas as séries exibiram um comportamento cíclico com extensão aproximada de 5 anos, o que pode reforçar a ideia intuitiva de que mudanças no ambiente político institucional afetam o uso dessas duas ferramentas de fomento à economia.

No que tange a análise de evolução da distribuição relativa entre os setores econômicos dos desembolsos do FNE e BNDES, obteve-se como resultado o crescimento relativo dos investimentos no setor de comércio e serviços em detrimento principalmente de uma menor participação do setor industrial na liberação desses recursos.

Quando se considera a evolução dos desembolsos do BNDES por porte de empresa em Fortaleza, não é perceptível a presença um padrão definido em termos de preferências no condizente à privilegiar empresas de determinado porte. A única participação que vem crescendo desde 2003 consistentemente quando se desagrega os desembolsos por porte, é a detida pelas microempresas.

Este trabalho mostrou em seus resultados que investimentos nos setores de comércio e serviços, como também no da indústria projetam efeitos positivos sobre a geração de emprego da cidade de Fortaleza. Mostrou também, que os investimentos de empresas de pequeno e médio porte também afetam positivamente o surgimento de novos postos de trabalhos. Neste sentido, uma política municipal que vise à obtenção de um maior nível de emprego deve estar alinhada com esses resultados para que tenha êxito. Dito isto, espera-se, portanto, que o presente trabalho tenha alcançado seu objetivo de quantificar e qualificar os investimentos privados na cidade Fortaleza e região metropolitana.

Recomenda-se ainda a realização de trabalhos que verifiquem o impacto destes investimentos no valor adicionado de cada setor econômico, como também investigue que tipo de trabalho em termos de nível de qualificação da mão de obra e tipo do vínculo empregatício tem sido promovido em decorrência dos investimentos realizados ao longo da última década.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ENDERS, Walter, *Applied Econometrics Time Series*, 3º ed. John Wiley & Sons, 2010.

e-SIC: Disponível em :<<http://www.acessoainformacao.gov.br>> Acesso em 20 de fev de 2015.

GUJARATI, Damodar, *Basic Econometrics*, 4.ª ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 2003.

HARVEY, A.C. *Forecasting, Structural Time Series and the Kalman Filter*. Cambridge University Press, 1989.

Portal da Transparência: Prefeitura Municipal de Fortaleza: Disponível em:  
<<http://transparencia.fortaleza.ce.gov.br/>> Acesso em 15 de fev de 2015.

## APÊNDICE

Emprego no Ceará conforme RAIS						Emprego em Fortaleza conforme RAIS				
ANO	INDUSTRIA	COMERCIO SERVIÇOS	INFRA-ESTRUTURA	AGROPECUARIA	TOTAL	INDÚSTRIA	COMÉRCIO SERVIÇOS	INFRAESTRUTURA	AGROPECUÁRIA	TOTAL
1995	105428	273886	41931	9958	431203	87339	241733	36971	5612	371655
1996	110998	293538	42383	9693	456612	89175	254180	35009	6091	384455
1997	116970	299718	44924	10703	472315	90930	257462	37308	6846	392546
1998	123362	258529	35707	9775	427373	93090	212801	28751	6078	340720
1999	132239	264248	35545	9633	441665	97455	214947	29242	6327	347971
2000	146317	285034	34218	10434	476003	102036	229289	28488	5758	365571
2001	141753	304991	34832	14243	495819	102606	243381	27999	6838	380824
2002	157370	338589	35085	16148	547192	107920	262429	28360	7262	405971
2003	166330	355097	33854	17566	572847	111046	275885	28098	5621	420650
2004	178981	369642	33467	18827	600917	118909	288978	27736	5884	441507
2005	183081	396395	35318	20987	635781	124421	319204	29038	6010	478673
2006	197647	419095	42898	22375	682015	133342	336894	35671	5536	511443
2007	210597	440875	44796	24076	720344	141789	355131	36332	6482	539734
2008	218142	477875	52233	25510	773760	150290	389479	43859	6284	589912
2009	239564	520481	65309	24433	849787	160061	426795	55991	5804	648651
2010	254011	578644	83160	22280	938095	174016	470732	72501	6211	723460
2011	254579	632100	92597	24453	1003729	172231	512323	80846	6948	772348
2012	262101	674204	87622	24995	1048922	175557	543023	77479	7302	803361
2013	267402	714908	92415	25920	1100645	177469	568748	81020	7268	834505

\*nota: Indústria = Extrativa Mineral + Indústria da Transformação

\*\*nota: Comércio e Serviços = Comércio + Serviços

\*\*\*nota: Infraestrutura = Serviços Industriais de utilidade pública + Construção civil

\*\*\*\*TOTAL: EXCETUANDO ADM PÚBLICA

**LIBERAÇÕES FNDE A PREÇOS DE 2013 - CEARÁ**

<b>ANO</b>	<b>EÓLICA PARACURU GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA SIIF CINCO GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA ICARAIZINHO GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>TRANS-NORDESTINA LOGÍSTICA S/A</b>	<b>EÓLICA FORMOSA GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA ICARAÍ GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EMBUACA GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>VENTOS BRASIL GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA S/A</b>	<b>EÓLICA FAÍSA III GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA FAÍSA II GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA FAÍSA I GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>EÓLICA FAÍSA IV GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA S/A</b>	<b>TOTAL LIBERADO</b>
<b>2008</b>	R\$ 58.215.688,17												R\$ 58.215.688,17
<b>2009</b>	-	R\$ 75.333.005,91	R\$ 172.640.439,94										R\$ 247.973.445,86
<b>2010</b>	R\$ 19.355.092,62		R\$ 18.270.571,28	R\$ 1.223.632.769,00	R\$ 306.663.520,42								R\$ 1.567.921.953,32
<b>2011</b>	-			R\$ 524.930.169,59									R\$ 524.930.169,59
<b>2012</b>	-			R\$ 129.062.280,65									R\$ 129.062.280,65
<b>2013</b>	-			R\$ 650.000.000,00									R\$ 650.000.000,00
<b>2014</b>	-			R\$ 751.826.421,32		R\$ 26.961.150,40	R\$ 40.151.088,51	R\$ 90.601.845,47	R\$ 51.546.074,54	R\$ 55.856.306,12	R\$ 60.092.416,94	R\$ 50.951.697,22	R\$ 1.127.987.000,53
<b>TOTAL LIBERADO POR EMPREENDIMENTO</b>	<b>R\$ 77.570.780,80</b>	<b>R\$ 75.333.005,91</b>	<b>R\$ 190.911.011,22</b>	<b>R\$ 3.279.451.640,55</b>	<b>R\$ 306.663.520,42</b>	<b>R\$ 26.961.150,40</b>	<b>R\$ 40.151.088,51</b>	<b>R\$ 90.601.845,47</b>	<b>R\$ 51.546.074,54</b>	<b>R\$ 55.856.306,12</b>	<b>R\$ 60.092.416,94</b>	<b>R\$ 50.951.697,22</b>	<b>R\$ 4.306.090.538,11</b>



Ministério da Integração Nacional  
Secretaria de Fundos Regionais e Incentivos Fiscais

**FUNDO DE INVESTIMENTOS DO NORDESTE - FINOR**

**LIBERAÇÕES PARA PROJETOS LOCALIZADOS NO ESTADO DO CEARÁ, PERÍODO DE 1995 A 2014**

ANO	SETOR					VALOR
	AGROPECUÁRIA	CONSTRUÇÃO CIVIL	PESCA E AGRICULTURA	INDÚSTRIA	COMÉRCIO E SERVIÇOS	
1995	7.628.304,00	-	3.968.971,00	60.411.045,00	5.138.134,00	77.146.454,00
1996	4.619.509,00	-	3.084.896,00	53.897.861,00	2.102.757,00	63.705.023,00
1997	6.814.393,00	-	4.057.801,00	60.708.090,00	121.028,00	71.701.312,00
1998	496.629,00	-	1.766.559,00	46.293.140,00	3.239.000,00	51.795.328,00
1999	1.789.984,00	-	4.145.868,00	29.820.206,00	3.000.000,00	38.756.058,00
2000	1.223.802,00	-	5.923.424,00	44.423.649,00	2.707.397,00	54.278.272,00
2001	-	-	232.000,00	7.839.995,00	99.829,00	8.171.824,00
2002	1.221.000,00	-	747.000,00	6.733.578,00	14.157.638,00	22.859.216,00
2003	-	-	592.000,00	-	5.089.614,00	5.681.614,00
2004	-	-	-	-	-	0,00
2005	290.900,00	-	421.774,00	-	179.612,00	892.286,00
2006	-	-	-	-	-	0,00
2007	-	-	-	-	-	0,00
2008	-	-	-	-	-	0,00
2009		27.308.000,00	-	-	-	27.308.000,00
2010		126.823.054,00	-	-	11.290.867,00	138.113.921,00
2011		138.004.452,00	-	23.478.000,00	-	161.482.452,00
2012		56.193.852,00	-	86.955.756,00	-	143.149.608,00
2013		5.424.434,00	-	-	-	5.424.434,00
2014	-	-	-	-	-	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>24.084.521,00</b>	<b>353.753.792,00</b>	<b>24.940.293,00</b>	<b>420.561.320,00</b>	<b>47.125.876,00</b>	<b>870.465.802,00</b>

Fonte: Sistema Finor

\*Do total aplicado no período (870.465.802,00), R\$ 418.555.651,00 foram destinados a projetos localizados no município de Fortaleza/CE.

```

---- OxMetrics 6.01 started at 08:27:47 on 18-Apr-2015----
total bndes fort.xls loaded from C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xls
Ox Professional version 6.00 (Windows/U) (C) J.A. Doornik,1994-
2009STAMP 8.20 (C) S.J. Koopman and A.C. Harvey,1995-2009
---- STAMP 8.20 session startedat 8:28:18 on 18-04-2015----
Estimating.....
Very strong convergence relative tole-007
- likelihood cvg4.07958e-016
- gradient cvg1.61692e-008
- parameter cvg6.00607e-008
- number of bad iterations0
....
Very strong convergence relative tole-007
- likelihood cvg2.18141e-016
- gradient cvg2.6695e-010
- parameter cvg1.29187e-008
- number of bad
iterations0Estimation
processcompleted.
UC( 1) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)
The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort
The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1
+InterventionsSteady state.found
Log-Likelihood is -325.727 (-2 LogL
=651.454).Prediction error variance is3.36007e+016
Summarystatistics
Desembolso BNDES-Fort

T                20.000
p                5.0000
std.error        1.8330e+008
Normality        6.2465
H(5)            5.3239
DW              2.2466
r(1)            -0.22060
q              8.0000
r(q)            0.18383
Q(q,q-p)        9.4160
Rd^2            0.53289

Variances ofdisturbances:
                Value      (q-ratio)
Level          1.19018e+016 ( 1.000)
Slope          9.25524e+014 ( 0.07776)
Cycle          6.25469e+014 ( 0.05255)
Irregular      1.09801e+016 ( 0.9226)

Cycle otherparameters:
Variance        625468907284225.62000
Period          7.26827
Frequency        0.86447
Dampingfactor    0.00000
Order           1.00000

State vector analysis at period2014
                Value      Prob
Level          -63981878.00409[0.77332]
Slope          -73973750.90501[0.29103]
Cycle 1amplitude 0.00000[
                .NaN]Regression effects

in final state at time2014
                Coefficient      RMSE      t-value      Prob
Level break2010(1)828869258.56276188925852.36505      4.38727[0.00040]

```

```

Estimating.....
Weak convergence relative tole-007
- likelihood cvg1.17533e-010
- gradient cvg1.37859e-007
- parameter cvg0.00263974
- number of bad
iterations0Estimation
processcompleted.
UC( 2) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)
The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort
The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1
+InterventionsSteady state..... found without
fullconvergence
Log-Likelihood is -250.7 (-2 LogL
=501.4).Prediction error variance is1.76455e+016
Summarystatistics
Desembolso BNDES-Fort

T                20.000
p                5.0000
std.error        1.3284e+008
Normality        5.3858
H(4)            105.16
DW              2.3515
r(1)            -0.19223
q               7.0000
r(q)            -0.39648
Q(q,q-p)        7.1833
Rd^2            0.81242

Variances ofdisturbances:
                Value      (q-ratio)
Level          2.71167e+016 ( 1.000)
Slope          0.000000 ( 0.0000)
Cycle          6.15864e+009 (2.271e-007)
Irregular      0.000000 ( 0.0000)
Cycle otherparameters:
Variance       12560350148548208.00000
Period         5.21927
Frequency      1.20384
Dampingfactor  1.00000
Order          1.00000

State vector analysis at period2014
                Value      Prob
Level          866794166.31830[0.00000]
Slope          47330008.67714[0.23587]
Cycle 1 amplitude142939372.79988[

.NaN]Regr

ession effects in final state at time2014

                Coefficient      RMSE      t-value      Prob
Outlier 2010(1)303407599.30809120459177.34833      2.51876[0.02566]
Outlier 2006(1)-119326532.33934120653600.30004      -0.98900[0.34071]
Outlier 2002(1)-11142977.15950144607128.96504      -0.07706[0.93975]

Outlier1998(1)211057581.62882120821301.46413      1.74686[0.10423]
Outlier2003(1)527208204.83069145363339.46558      3.62683[0.00307]
Estimating....
Strong convergence relative tole-007
- likelihood cvg2.31373e-011
- gradient cvg6.1246e-008

```

```

- parameter cvg0.00179137
- number of bad
iterations0Estimation
processcompleted.
UC( 3) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
  The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
  bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)
  The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort
  The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1
  +InterventionsSteady state..... found without
  fullconvergence
Log-Likelihood is -250.7 (-2 LogL
=501.4).Prediction error variance is1.76408e+016
Summarystatistics
      Desembolso BNDES-Fort

T          20.000
p          5.0000
std.error  1.3282e+008
Normality  5.3858
H(4)      105.16
DW         2.3515
r(1)      -0.19223
q          7.0000
r(q)      -0.39648
Q(q,q-p)  7.1833
Rd^2      0.81247

Variances ofdisturbances:
      Value      (q-ratio)
Level    2.71167e+016 ( 1.000)
Slope    0.000000 ( 0.0000)
Cycle    1.68411e+009 (6.211e-008)
Irregular 0.000000 ( 0.0000)
Cycle otherparameters:
Variance 12560362808757236.00000
Period   5.21927
Frequency 1.20384
Dampingfactor 1.00000
Order    1.00000

State vector analysis at period2014
      Value      Prob
Level    866793946.37276[0.00000]
Slope    47330020.97450[0.23587]
Cycle 1 amplitude142939153.60970[

      .NaN]Regr

ession effects in final state at time2014

      Coefficient      RMSE      t-value      Prob
Outlier 2010(1)303407598.99496120459173.38232      2.51876[0.02566]
Outlier 2006(1)-119326513.27662120653608.71703      -0.98900[0.34071]
Outlier 2002(1)-11142815.00204144607120.35304      -0.07706 [0.93975]
Outlier 1998(1)211057859.10161120821290.46003      1.74686 [0.10423]
Outlier 2003(1)527208395.46211145363331.43474      3.62683 [0.00307]

Estimating....
Strong convergence relative tole-007
- likelihood cvg2.31373e-011
- gradient cvg6.1246e-008
- parameter cvg0.00179137
- number of bad
iterations0Estimation
processcompleted.
UC( 4) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
  The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
  bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

```

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1  
 +InterventionsSteady state..... found without  
 fullconvergence  
 Log-Likelihood is -250.7 (-2 LogL  
 =501.4).Prediction error variance is1.76408e+016  
 Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T 20.000  
 p 5.0000  
 std.error 1.3282e+008  
 Normality 5.3858  
 H(4) 105.16  
 DW 2.3515  
 r(1) -0.19223  
 q 7.0000  
 r(q) -0.39648  
 Q(q,q-p) 7.1833  
 Rd^2 0.81247

Variances ofdisturbances:  
 Value (q-ratio)  
 Level 2.71167e+016 ( 1.000)  
 Slope 0.000000 ( 0.0000)  
 Cycle 1.68411e+009 (6.211e-008)  
 Irregular 0.000000 ( 0.0000)

Cycle otherparameters:  
 Variance 12560362808757236.00000  
 Period 5.21927  
 Frequency 1.20384  
 Dampingfactor 1.00000  
 Order 1.00000

State vector analysis at period2014  
 Value Prob  
 Level 866793946.37276 [0.00000]  
 Slope 47330020.97450 [0.23587]  
 Cycle 1 amplitude142939153.60970 [

.NaN]Regr

ession effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2010(1)	303407598.99496120459173.38232		2.51876	[0.02566]
Outlier 2006(1)	-119326513.27662120653608.71703		-0.98900	[0.34071]
Outlier 2002(1)	-11142815.00204144607120.35304		-0.07706	[0.93975]
Outlier 1998(1)	211057859.10161120821290.46003		1.74686	[0.10423]
Outlier 2003(1)	527208395.46211145363331.43474		3.62683	[0.00307]

Estimating....  
 Weak convergence relative tole-007  
 - likelihood cvg5.57283e-014  
 - gradient cvg1.74684e-007  
 - parameter  
 cvg5.00297e-007  
 - number of bad  
 iterations0Estimatio  
 n processcompleted.

UC( 5) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)  
 The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total  
 bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T =  
 20, N =1)  
 The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1  
 +InterventionsSteady state..... found without  
 fullconvergence

Log-Likelihood is -231.415 (-2 LogL =462.829). Prediction error variance is 1.60066e+016

Summary statistics

Desembolso BNDES-Fort

T 20.000  
 p 5.0000  
 std.error 1.2652e+008  
 Normality 7.2026  
 H(4) 75.589  
 DW 2.4102  
 r(1) -0.22590  
 q 7.0000  
 r(q) -0.41817  
 Q(q, q-p) 7.8320  
 Rd^2 0.84293

Variances of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	1.76332e+016	( 1.000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.39020e+015	( 0.07884)
Irregular	0.000000	( 0.0000)

Cycle other parameters:

Variance 20518281524077160.00000  
 Period 5.12683  
 Frequency 1.22555  
 Damping factor 0.96553  
 Order 1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	946678346.63391	[0.00000]
Slope	48240290.95929	[0.14575]
Cycle 1 amplitude	219459174.63968	[.NaN]

Regression effects in final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2010(1)	311178693.00829108384045.78865		2.87107	[0.01406]
Outlier 2006(1)	-281860241.44707134097806.29471		-2.10190	[0.05735]
Outlier 2002(1)	-76941115.08162135980060.75479		-0.56583	[0.58194]
Outlier 1998(1)	173724301.60117110511841.68497		1.57200	[0.14193]
Outlier 2003(1)	477036189.94821135536101.57637		3.51962	[0.00423]
Outlier 2007(1)	-246235745.75143134866581.35930		-1.82577	[0.09286]

Progress to date

Model	T	p	log-likelihood	SC	HQ	AIC	
UC(1)	20	6	Maximum Likelihood (exact score)		-325.72705	33.471	33.231
▶ 33.173							
UC(2)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.470							
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.470							
UC(4)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.470							
UC(5)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-231.41472	23.741<	23.580<
▶ 23.541<							

Level [1995 - 2014] saved to total  
 bndesfort.xls Slope [1995 - 2014] saved to

total bndesfort.xlsCycle 1 [1995 - 2014]  
 saved to total bndesfort.xls  
 Intervention [1995 - 2014] saved to total  
 bndesfort.xlsIrregular [1995 - 2014] saved to total  
 bndesfort.xls  
 Standardised Residuals [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls  
 Estimating...  
 Very strong convergence relative tole=007  
 - likelihood cvg6.23966e-016  
 - gradient cvg2.88583e-009  
 - parameter cvg2.23055e-008  
 - number of bad  
 iterations0Estimati  
 on  
 processcompleted.

UC( 6) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)  
 The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total  
 bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T =  
 20, N =1)  
 The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 +  
 ExplanatoryvarsSteady state..... found without  
 fullconvergence

Log-Likelihood is -341.625 (-2 LogL  
 =683.251).Prediction error variance  
 is1.52552e+016

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T	20.000
p	5.0000
std.error	1.2351e+008
Normality	0.048987
H(5)	4.0255
DW	1.2290
r(1)	0.36848
q	8.0000
r(q)	-0.22744
Q(q, q-p)	12.193
Rd^2	0.78793

Variances ofdisturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	1.14471e+016	( 1.000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	9.84012e+014	( 0.08596)
Irregular	0.000000	( 0.0000)

Cycle otherparameters:

Variance	20331187598267728.00000
Period	5.13909
Frequency	1.22263
Dampingfactor	0.97550
Order	1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	961916421.19988	[0.00000]
Slope	49329641.18134	[0.06509]
Cycle 1 amplitude	236735916.00623	[.NaN]

Regression effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Intervention	1.00765	0.13215	7.62523	[0.00000]

Progress to date

Model	T	p	log-likelihood	SC	HQ	AIC	
UC(1)	20	6	Maximum Likelihood(exact score)		-325.72705	33.471<	33.231<
	3						
	3						

```

.
1
7
3
<
UC(6)          20    4 Maximum Likelihood (exactscore)    -341.62545    34.762    34.601
3
4
.
5
6
3
Tests of model reduction (please ensure models are nested for testvalidity)
UC( 1) --> UC( 6): Chi^2( 2)=    31.797 [0.0000]**
total bndes fort.xls loaded from C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xls
Estimating....
Very strong convergence relative tole=007
- likelihood cvg4.72835e-015
- gradient cvg5.59937e-008
- parameter cvg8.81999e-008
- number of bad
iterations0Estimati
on
processcompleted.
UC( 7) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T =
20, N =1)
The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort
The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 +
ExplanatoryvarsSteady state..... found without
fullconvergence
Log-Likelihood is -360.655 (-2 LogL
=721.309).Prediction error variance
is4.10444e+016
Summarystatistics
Desembolso BNDES-Fort
T          20.000
p          5.0000
std.error  2.0259e+008
Normality  8.5337
H(5)      4.1529
DW         2.1848
r(1)      -0.16156
q          8.0000
r(q)      -0.060669
Q(q,q-p)  6.3918
Rd^2      0.42941
Variances ofdisturbances:
Value      (q-ratio)
Level      6.54806e+015 ( 0.3173)
Slope      0.000000 ( 0.0000)
Cycle      2.47963e+015 ( 0.1202)
Irregular  2.06372e+016 ( 1.000)
Cycle otherparameters:
Variance   35723417790304460.00000
Period     10.14685
Frequency  0.61923
Dampingfactor 0.96467
Order      1.00000
State vector analysis at period2014
Value      Prob
Level      -447082327.02151[0.63687]Slope -33531871.58127[0.53189]
Cycle 1 amplitude265239824.67197[
.NaN]Regr
ession effectsCoefficientsstate at t=2014 t-value      Prob
RT DAUNI    0.00331    0.00239    1.38390[0.18429]

```



Estimating....  
 Strong convergence relative tolerance=0.007  
 - likelihood cvg2.04124e-010  
 - gradient cvg1.26953e-008  
 - parameter cvg0.00607659  
 - number of bad iterations=0  
 Estimation process completed.  
 UC( 8) Estimation done by Maximum Likelihood (exact score)  
 The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total  
 bndesfort.xls The selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N = 1)  
 The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The model is: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 + Explanatory vars  
 + Interventions Steady state..... found without full convergence

Log-Likelihood is -243.827 (-2 LogL = 487.655). Prediction error variance is 8.47305e+015

Summary statistics

Desembolso BNDES-Fort

T	20.000
p	5.0000
std.error	9.2049e+007
Normality	3.4327
H(3)	0.24335
DW	1.5575
r(1)	-0.0015124
q	7.0000
r(q)	0.0043780
Q(q, q-p)	4.2289
Rd^2	0.92378

Variances of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.47600e+008	(9.595e-009)
Irregular	1.53833e+016	( 1.000)

Cycle other parameters:

Variance	58291098601611032.00000
Period	8.84382
Frequency	0.71046
Damping factor	1.00000
Order	1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	-1030799829.59613	[0.09562]
Slope	-75425063.63226	[0.03920]
Cycle 1 amplitude	306609805.05670	[

.NaN]Regr

Regression effects in final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value	
Outlier 1996(1)	348061404.15188176030226.84427	-1.97728	[0.07361]	
Outlier 1998(1)	183564786.06878149498243.39756	1.22787	[0.24512]	
Outlier 2002(1)	-364148451.58535145714698.74103	-2.49905	[0.02956]	
Outlier 2004(1)	-354004148.07962155689288.94876	-2.27379	[0.04401]	
Outlier 2006(1)	123929361.81572153522677.95460	0.80724	[0.43664]	
Outlier 2010(1)	293500268.53587141526562.58305	2.07382	[0.06236]	
RT DAUNI	0.00481	0.00149	3.23221	[0.00798]

Variances of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.47600e+008	(9.595e-009)
Irregular	1.53833e+016	( 1.000)
Standard deviations of disturbances:		
	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	12149.1	(9.795e-005)
Irregular	1.24029e+008	( 1.000)
Cycle other parameters:		
Variance	58291098601611032.00000	
Period	8.84382	
Frequency	0.71046	
Damping factor	1.00000	
Order	1.00000	

FullparameterreportActual parameters(all)

```

Value
VarLevel          0.00000
VarSlope          0.00000
VarCycle
                  5.8291e+016
Cycleperiod       8.8438
Cycle damping factor 1.0000
VarIrregular
                  1.5383e+016T
  transformed parameters (notfixed)
                Transform      1stDer      2ndDer      asymp.s.e
VarCycle          19.302 -4.9738e-009      -0.18241      0.52371
Cycleperiod       1.9233  9.5167e-006      -18.970      0.051343
Cycle damping factor 20.487  2.8422e-009 -8.8818e-008      750.30
VarIrregular      18.636  4.4409e-009      -0.89946      0.23583
  Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric confidenceinterval
                Value      leftbound      rightbound
VarCycle          5.8291e+016  2.0451e+016  1.6615e+017
Cycleperiod       8.8438
9.2044Cycle damping factor 1.0000  1.1123e-317
                .NaNVarIrregular
                1.5383e+016  9.5986e+015  2.4654e+016
State vector analysis at period2014
                Value      Prob
Level            -1030799829.59613[0.09562]
Slope            -75425063.63226[0.03920]
Cycle 1 amplitude306609805.05670[
                .NaN]

```

State vector at period2014

```

                Coefficient      RMSE      t-value      Prob
Level            -1030799829.59613565246075.53002      -1.82363[0.09547]
Slope            -75425063.6322632237947.14838      -2.33964[0.03920]
Cycle 1          -168289093.7217249542964.62574      -3.39683[0.00596]
Cycle 1 2        -256297393.1378854287488.59089      -4.72111[0.00063]
Regression effects in final state at time2014
                Coefficient      RMSE      t-value      Prob

```

```

Outlier 1996(1)-348061404.15188176030226.84427      -1.97728[0.07361]
Outlier 1998(1)183564786.06878149498243.39756      1.22787[0.24512]
Outlier 2002(1)-364148451.58535145714698.74103      -2.49905[0.02956]
Outlier 2004(1)-354004148.07962155689288.94876      -2.27379[0.04401]
Outlier 2006(1)123929361.81572153522677.95460      0.80724[0.43664]
Outlier 2010(1)293500268.53587141526562.58305      2.07382[0.06236]
RT DAUNI          0.00481      0.00149      3.23221[0.00798]

```

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

```

T                20.000
p                5.0000
std.error        9.2049e+007
Normality        3.4327
H(3)             0.24335
DW               1.5575
r(1)             -0.0015124
q               7.0000
r(q)             0.0043780
Q(q,q-p)         4.2289
Rd^2             0.92378

```

Normality test for Residuals Desembolso BNDES-Fort

```

                Value
Sample size      11.000

```

Mean -0.71571  
 St.Dev 1.0826  
 Skewness 0.78442  
 Excesskurtosis 0.46764  
 Minimum -2.2528  
 Maximum 1.8316

	Chi^2	prob
Skewness	1.1281	[ 0.2882]
Kurtosis	0.10023	[ 0.7516]
Bowman-Shenton	1.2283	[ 0.5411]

Goodness-of-fit based on Residuals Desembolso BNDES-Fort  
 Value

Prediction error variance(p.e.v)	8.4731e+015
Prediction error mean deviation(m.d)	9.3713e+015
Ratio p.e.v. / m.d insquares	0.52042
Coefficient of determinationR^2	0.96044
... based on differencesRd^2	0.92378
Information criterion Akaike(AIC)	37.676
... Bayesian Schwartz(BIC)	38.174

Serial correlation statistics for Residuals Desembolso BNDES-Fort  
 Durbin-Watson test is1.55753

Asymptoticdeviationforcorrelationis0.301511Lag df

	Ser.Corr	BoxLjung	prob
1	-2 -0.0015124	3.271e-005	[ 1.0000]
2	-1 -0.37828	2.2737	[ 1.0000]
3	0 -0.11035	2.4913	[ 1.0000]

Normality test for Irregularresidual  
 Value

Sample size 18.000  
 Mean 0.032352  
 St.Dev 0.85706  
 Skewness 0.16829  
 Excesskurtosis 0.60814  
 Minimum -1.8506  
 Maximum 2.0738

	Chi^2	prob
Skewness	0.084964	[ 0.7707]
Kurtosis	0.27738	[ 0.5984]
Bowman-Shenton	0.36234	[ 0.8343]

Normality test for Levelresidual

Value

Sample size 20.000  
 Mean 0.034317  
 St.Dev 0.76576  
 Skewness 1.6879  
 Excesskurtosis 5.0162  
 Minimum -1.3234  
 Maximum 2.7007

	Chi^2	prob
Skewness	9.4971	[ 0.0021]
Kurtosis	20.969	[ 0.0000]
Bowman-Shenton	30.466	[ 0.0000]

Normality test for Sloperesidual  
 Value

Sample size 18.000  
 Mean -0.15670  
 St.Dev 0.24737  
 Skewness -0.75613

Excessk urtosis -0.55819  
 Minimum -0.65419  
 Maximum 0.17815

Chi^2 prob  
 Skewness 1.7152 [ 0.1903]  
 Kurtosis 0.23369 [ 0.6288]  
 Bowman-Shenton 1.9489 [ 0.3774]

Progress todate

Model	T	p	log-likelihood	SC	HQ	AIC	
UC(1)	20	6	Maximum Likelihood(exact score)		-325.72705	33.471	33.231
▶ 33.1 73							
UC(2)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.4 70							
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.4 70							
UC(4)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-250.69975	25.669	25.509
▶ 25.4 70							
UC(5)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-231.41472	23.741<	23.580<
▶ 23.54 1<							
UC(6)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-341.62545	34.762	34.601
▶ 34.5 63							
UC(7)	20	5	Maximum Likelihood (exactscore)		-360.65470	36.814	36.614
▶ 36.5 65							
UC(8)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)		-243.82739	24.982	24.822
▶ 24.7 83							

Tests of model reduction (please ensure models are nested for

testvalidity)UC( 1) --> UC( 6): Chi^2( 2)= 31.797 [0.0000]\*\*

UC( 1) --> UC( 7): Chi^2( 1)= 69.855 [0.0000]\*\*

total bndes fort.xls loaded from C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xls

Esti  
 mati  
 ng..  
 ..

Strong convergence relative tole-007

- likelihood cvg9.92529e-011

- gradient cvg2.99624e-008

- parameter cvg0.0012111

- number of bad iterations0

Estimation processcompleted.

UC( 9) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total  
 bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort

The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 + Explanatory vars

+InterventionsSteady state..... found without fullconvergence

Log-Likelihood is -238.092 (-2 LogL

=476.185).Prediction error variance is1.00733e+016

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T 20.000

p 5.0000

std.error 1.0037e+008

Normality 2.9498

H(3) 0.16796

DW 1.7229

r(1) 0.016353

q 7.0000

r(q) -0.022421

Q(q, q-p) 5.8374  
 Rd^2 0.90939

Variations of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.02597e+009	(5.610e-008)
Irregular	1.82872e+016	( 1.000)

Cycle other parameters:

Variance	57139762752280944.00000
Period	9.28217
Frequency	0.67691
Damping factor	1.00000
Order	1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	-1479712033.36633	[0.11773]
Slope	-62738580.60875	[0.10180]
Cycle 1 amplitude	315173532.50227	

.NaN]Regr

ession effects in final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 1996(1)	-237576148.76491197214239.85493		-1.20466	[0.25361]
Outlier 1998(1)	165640470.35537164337978.07969		1.00793	[0.33515]
Outlier 2002(1)	-387393755.92213157572308.28888		-2.45851	[0.03176]
Outlier 2004(1)	-377744308.30632163732593.73360		-2.30708	[0.04151]
Outlier 2006(1)	57134563.81353159149012.77381		0.35900	[0.72639]
Outlier 2010(1)	336594948.62638154211456.09286		2.18268	[0.05162]
RT DAUNI	0.00565	0.00219	2.58392	[0.02541]

Estimating.....

Weak convergence relative tole=007

- likelihood cvg1.40913e-013
- gradient cvg2.05655e-007
- parameter cvg3.0093e-006

- number of bad iterations 0 Estimation process completed. UC(10) Estimation done by

### Maximum Likelihood (exact score)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total  
 bndesfort.xls The selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)  
 The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The model is: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 +  
 Explanatory vars Steady state..... found without  
 full convergence

Log-Likelihood is -355.995 (-2 LogL  
 =711.99). Prediction error variance is 4.36769e+016

Summary statistics

	Desembolso BNDES-Fort
T	20.000
p	5.0000
std.error	2.0899e+008
Normality	13.642
H(5)	5.3872
DW	2.0898
r(1)	-0.063240
q	8.0000
r(q)	-0.090967
Q(q, q-p)	7.1564
Rd^2	0.39282

Variations of disturbances:

	Value	(q-ratio)
--	-------	-----------

```

Level          0.000000 ( 0.0000)
Slope          0.000000 ( 0.0000)
Cycle         5.08762e+016 ( 153.0)
Irregular     3.32438e+014 ( 1.000)

```

Cycle otherparameters:

```

Variance      82708020128974128.00000
Period        10000.00000
Frequency      0.00063
Dampingfactor 0.62038
Order         1.00000

```

State vector analysis at period2014

```

                Value      Prob
Level          -906709899.44834[0.44655]
Slope          -24842211.13730[0.59279]
Cycle 1 amplitude56611981.56697[

```

.NaN]Regre

```

ssion effects Coefficient estimate at time 2014 t-value      Prob
RT DAUNI      0.00459      0.00300      1.52764 [0.14499]

```

Estimating.....

Very strong convergence relative tolerance=0.007

- likelihood cvg4.07958e-016
- gradient cvg1.61692e-008
- parameter cvg6.00607e-008
- number of bad

iterations0Estimation

processcompleted.

UC(11) Estimation done by Maximum Likelihood (exact score)

```

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total
bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)
The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-
FortThe model is: Y = Trend + Irregular + Cycle1
Steady state..... found without

```

fullconvergenceLog-Likelihood is -348.341 (-2 LogL

=696.683).

Prediction error variance is3.18752e+016

Summarystatistics

```

Desembolso BNDES-Fort
T          20.000
p          5.0000
std.error  1.7854e+008
Normality  11.187
H(6)      6.6927
DW        2.1588
r(1)      -0.086525
q         8.0000
r(q)      -0.058524
Q(q,q-p)  6.8658
Rd^2      0.53081

```

Variances of disturbances:

```

                Value      (q-ratio)
Level          0.000000 ( 0.0000)
Slope          0.000000 ( 0.0000)
Cycle         3.49346e+015 ( 0.1612)
Irregular     2.16700e+016 ( 1.000)

```

Cycle otherparameters:

```

Variance      48902663427698184.00000
Period        10.98449

```

Frequency 0.57201  
Dampingfactor 0.96362  
Order 1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	766674228.62865	[0.00000]
Slope	32577015.05208	[0.00135]
Cycle 1 amplitude	345050007.68480	[.NaN]

Level [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls  
Slope [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls  
Cycle 1 [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls  
Irregular [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls

Standardised Residuals [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls  
Estimating...

Very strong convergence relative tole-007

- likelihood cvg2.45543e-016
- gradient cvg7.096e-008
- parameter cvg1.39072e-008
- number of bad

iterations0  
Estimation process completed.

UC(12) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xls  
The selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)  
The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
The model is: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 + Interventions  
Steady state..... found without full convergence

Log-Likelihood is -289.376 (-2 LogL =578.751).  
Prediction error variance is 1.96373e+016

Summary statistics

	Desembolso BNDES-Fort
T	20.000
p	5.0000
std.error	1.4013e+008
Normality	9.5981
H(5)	20.439
DW	2.2750
r(1)	-0.16369
q	7.0000
r(q)	0.034986
Q(q, q-p)	4.7715
Rd^2	0.75912

Variances of disturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.35473e+015	( 0.07330)
Irregular	1.84825e+016	( 1.000)

Cycle other parameters:

Variance 41505914326262864.00000  
Period 11.97571  
Frequency 0.52466  
Dampingfactor 0.98354  
Order 1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	722388630.18414	[0.00000]
Slope	32789581.86139	[0.00045]
Cycle 1 amplitude	309844666.42961	[

.NaN]Regr

ession effects in final state at time2014



	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	378657329.37114158702380	0.05975	2.38596	[0.03065]
Outlier 2011(1)	299604570.29294159090084	0.67912	1.88324	[0.07921]
Outlier 2006(1)	41882081.80377158829201	1.10244	0.26369	[0.79560]

Estimating...

Very strong convergence relative tole-007

- likelihood cvg6.36823e-015

- gradient cvg1.75921e-008

- parameter cvg3.40076e-008

- number of bad

iterations0Estimation

processcompleted.

UC(13) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total

bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort

The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1

+InterventionsSteady state..... found without

fullconvergence

Log-Likelihood is -211.995 (-2 LogL

=423.99).Prediction error variance is1.41589e+016

Summarystatistics

	Desembolso BNDES-Fort
T	20.000
p	5.0000
std.error	1.1899e+008
Normality	3.8504
H(3)	49.034
DW	2.0562
r(1)	-0.24600
q	7.0000
r(q)	0.10815
Q(q, q-p)	1.6045
Rd^2	0.87264
Variances ofdisturbances:	
	Value (q-ratio)
Level	0.000000 ( 0.0000)
Slope	0.000000 ( 0.0000)
Cycle	2.57189e+016 ( 1.000)
Irregular	0.000000 ( 0.0000)

Cycle otherparameters:

Variance	64889704341311928.00000
Period	305166.51328
Frequency	0.00002
Dampingfactor	0.77695
Order	1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	739949862.73131	[0.00653]
Slope	34147032.29072	[0.08553]
Cycle 1 amplitude	8916416.66758	

.NaN]Regres

sion effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	414701363.84578145021249	1.10659	2.85959	[0.01553]
Outlier 2011(1)	422696442.69273145163238	0.67691	2.91187	[0.01414]
Outlier 2006(1)	-34329566.38740126716716	0.62975	-0.27092	[0.79147]
Outlier1996(1)	-3313343.80180126803497	0.78206	-0.02613	[0.97962]
Outlier 2010(1)	529362756.92954145146244	0.23422	3.64710	[0.00384]
Outlier 2002(1)	-60381763.20937145026910	0.09448	-0.41635	[0.68516]
Outlier 1998(1)	122761632.37571126766299	0.97427	0.96841	[0.35365]

FullparameterreportActual parameters(all)

Value

```

VarLevel          0.00000
VarSlope          0.00000
VarCycle          6.4890e+016
Cycleperiod       3.0517e+005Cycle
dampingfactor     0.77695
VarIrregular      0.00000
  Transformed parameters (notfixed)
                Transform      1stDer      2ndDer      asymp.s.e
VarCycle          19.356        0.00000      -1.1000      0.56447
Cycleperiod       12.629        1.7764e-010  -8.8818e-008  750.30
Cycle dampingfactor 1.2480        7.9048e-008  -0.16012     1.4795Actual
  parameters (not fixed) with 68% asymmetric confidenceinterval
                Value      leftbound      rightbound
VarCycle          6.4890e+016  2.0984e+016  2.0066e+017
Cycleperiod       3.0517e+005      2.0000      +.InfCycle
damping factor    0.77695        0.44237      0.93863Level13 [1995 - 2014]
saved to total bndesfort.xls
Slope13 [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xlsCycle 113 [1995
- 2014] saved to total bndesfort.xls
Intervention13 [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xlsIrregular13 [1995 -
2014] saved to total bndesfort.xls
Standardised Residuals13 [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls
Estimating.....
Strong convergence relative tole-007
- likelihood cvg2.49659e-014
- gradient cvg3.84948e-009
- parameter cvg1.44989e-007
- number of bad iterations1

```

**Estimation process completed.**

```

UC(14) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)
  The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xlsThe
  selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)
  The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort
  The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 + Cycle 2 +InterventionsSteady
  state..... found without fullconvergence
Log-Likelihood is -280.337 (-2 LogL =560.673).Prediction
error variance is2.98107e+015

```

Summarystatistics

```

                Desembolso BNDES-Fort
T                20.000
p                6.0000
std.error        5.4599e+007
Normality        1.3486
H(5)             1.8807
DW               2.4985
r(1)             -0.26283
q               8.0000
r(q)             -0.17540
Q(q,q-p)         8.4706
Rd^2             0.96343

```

Variances ofdisturbances:

```

                Value      (q-ratio)
Level           0.000000 ( 0.0000)
Slope           0.000000 ( 0.0000)
Cycle           1.29038e+008 (3.270e-008)Cycle2
                6.50819e+010 (1.649e-005)
Irregular       3.94614e+015 ( 1.000)

```

Cycle otherparameters:

```

Variance        4516846262107089.00000
Period          5.46508
Frequency        1.14970
Dampingfactor    1.00000
Order            1.00000

```

Cycle 2 otherparameters:

```

Variance        32540988378553464.00000
Period          12.78328

```

Frequency 0.49152  
Dampingfactor 1.00000  
Order 1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	684989156.66566	[0.00000]
Slope	32721034.21779	[0.00000]
Cycle 1 amplitude	252915754.03631	[.NaN]Regression

effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	481333693.8876077644330.37737		6.19921	[0.00002]
Outlier 2011(1)	371971383.9237581876135.90386		4.54310	[0.00039]
Outlier 2010(1)	483249616.2159480385015.40334		6.01169	[0.00002]

Estimating....

Strong convergence relative tole-007

- likelihood cvg3.93081e-012

- gradient cvg0.0110562

- parameter cvg1.4373e-010

- number of bad iterations1Estimation

processcompleted.

UC(15) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xlsThe  
selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort

The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 2 +InterventionsSteady  
state..... found without fullconvergence

Log-Likelihood is -283.972 (-2 LogL =567.944).Prediction  
error variance is9.79759e+015

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T	20.000
p	5.0000
std.error	9.8983e+007
Normality	2.0743
H(5)	5.2361
DW	2.3681
r(1)	-0.19918
q	7.0000
r(q)	0.28992
Q(q, q-p)	5.7116
Rd^2	0.87982

Variances ofdisturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.77126e+015	( 0.2547)
Irregular	6.95400e+015	( 1.000)

Cycle otherparameters:

Variance	31481243369954756.00000
Period	12.36075
Frequency	0.50832
Dampingfactor	0.97146
Order	1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	653019078.81958	[0.00000]
Slope	27758829.48273	[0.00050]
Cycle 2 amplitude	273712565.93118	[.NaN]Regression

effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	379543738.29350103669613.34805		3.66109	[0.00232]
Outlier 2011(1)	414325794.44954111713455.35230		3.70883	[0.00210]
Outlier 2010(1)	459477383.45701111533678.80763		4.11963	[0.00091]

Estimating....

Strong convergence relative tole=007

- likelihood cvg3.93081e-012  
- gradient cvg0.0110562  
- parameter cvg1.4373e-010  
- number of bad iterations1  
Estimation processcompleted.

UC(16) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependant variable Y is: Desembolso BNDES-Fort

The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 2 +InterventionsSteady state..... found without fullconvergence

Log-Likelihood is -283.972 (-2 LogL =567.944).Prediction

error variance is9.79759e+015

Summarystatistics

	Desembolso BNDES-Fort
T	20.000
p	5.0000
std.error	9.8983e+007
Normality	2.0743
H(5)	5.2361
DW	2.3681
r(1)	-0.19918
q	7.0000
r(q)	0.28992
Q(q, q-p)	5.7116
Rd^2	0.87982

Variances ofdisturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	0.000000	( 0.0000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	1.77126e+015	( 0.2547)
Irregular	6.95400e+015	( 1.000)

Cycle otherparameters:

Variance	31481243369954756.00000
Period	12.36075
Frequency	0.50832
Dampingfactor	0.97146
Order	1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	653019078.81958	[0.00000]
Slope	27758829.48273	[0.00050]
Cycle 2 amplitude	273712565.93118	[.NaN]

effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	379543738.29350103669613.34805		3.66109	[0.00232]
Outlier 2011(1)	414325794.44954111713455.35230		3.70883	[0.00210]
Outlier 2010(1)	459477383.45701111533678.80763		4.11963	[0.00091]

Estimating.....

Weak convergence relative tole=007

- likelihood cvg1.64261e-010  
- gradient cvg3.20405e-006  
- parameter cvg0.000676783  
- number of bad iterations0  
Estimation processcompleted.

UC(17) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort  
 The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 +InterventionsSteady  
 state..... found without fullconvergence

Log-Likelihood is -283.844 (-2 LogL =567.688).Prediction  
 error variance is1.15642e+016

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T 20.000  
 p 5.0000  
 std.error 1.0754e+008  
 Normality 1.1065  
 H(5) 4.4203  
 DW 2.4142  
 r(1) -0.22465  
 q 7.0000  
 r(q) 0.28541  
 Q(q,q-p) 5.7005  
 Rd^2 0.85815

Variances ofdisturbances:

	Value	(q-ratio)
Level	8.66668e+015	( 1.000)
Slope	0.000000	( 0.0000)
Cycle	3.25989e+009	(3.761e-007)
Irregular	3.85072e+015	( 0.4443)

Cycle otherparameters:

Variance 23612110339650264.00000  
 Period 11.77373  
 Frequency 0.53366  
 Dampingfactor 1.00000  
 Order 1.00000

State vector analysis at period2014

	Value	Prob
Level	683590420.34628	[0.00000]
Slope	23423840.18920	[0.31629]
Cycle 1 amplitude	200194459.88375	[.NaN]

effects in final state at time2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	409019230.3173599505664	76724	4.11051	[0.00093]
Outlier 2011(1)	400963330.89222108684096	30419	3.68925	[0.00219]
Outlier 2010(1)	473622129.65031108740525	01911	4.35553	[0.00057]

Estimating.....

Strong convergence relative tole-007

- likelihood cvg4.22837e-011
- gradient cvg1.84649e-009
- parameter cvg0.00257555

- number of bad iterations0Estimation  
 processcompleted.

UC(18) Estimation done by Maximum Likelihood (exactscore)

The database used is C:\Users\Pedro\Desktop\total bndesfort.xlsThe  
 selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N =1)

The dependent variable Y is: Desembolso BNDES-Fort

The modelis: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 +InterventionsSteady  
 state..... found without fullconvergence

Log-Likelihood is -210.86 (-2 LogL =421.719).Prediction error  
 variance is9.69348e+015

Summarystatistics

Desembolso BNDES-Fort

T 20.000  
 p 5.0000  
 std.error 9.8455e+007  
 Normality 2.8237  
 H(3) 36.467  
 DW 1.9069  
 r(1) -0.19082

q 7.0000  
 r(q) 0.058440  
 Q(q, q-p) 2.2798  
 Rd^2 0.91280

Variances of disturbances:  
 Value (q-ratio)  
 Level 1.76118e+016 ( 1.000)  
 Slope 0.000000 ( 0.0000)  
 Cycle 4.10869e+007 (2.333e-009)  
 Irregular 0.000000 ( 0.0000)

Cycle other parameters:  
 Variance 7807529215648438.00000  
 Period 5.34556  
 Frequency 1.17540  
 Damping factor 1.00000  
 Order 1.00000

State vector analysis at period 2014  
 Value Prob  
 Level 833801213.30244 [0.00000]  
 Slope 44157921.55323 [0.17917]  
 Cycle 1 amplitude 110127488.90780 [

.NaN]Regr

session effects in final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob
Outlier 2003(1)	478547607.36810117968302	81407	4.05658	[0.00189]
Outlier 2011(1)	356634562.19526117958371	49175	3.02339	[0.01159]
Outlier 2006(1)	-92949237.4956497403135	43552	-0.95427	[0.36045]
Outlier 1996(1)	-61681877.2700696829303	86821	-0.63702	[0.53715]
Outlier 2010(1)	514668867.47405117371705	85859	4.38495	[0.00109]
Outlier 2002(1)	-48189356.43524117414485	09853	-0.41042	[0.68938]
Outlier 1998(1)	186079715.6754397383557	45406	1.91079	[0.08243]

Progress to date

Model	T	p	log-likelihood	SC	HQ	AIC
UC(13)	20	3	Maximum Likelihood (exact score)		-211.99479	21.649<
▶			21.499			21.529
UC(18)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-210.85974	21.685
▶			21.486<			21.525<

Progress to date

Model	T	p	log-likelihood	SC	HQ	AIC
UC(1)	20	6	Maximum Likelihood (exact score)		-325.72705	33.471
▶			33.173			33.231
UC(2)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669
▶			25.470			25.509
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669
▶			25.470			25.509
UC(4)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-250.69975	25.669
▶			25.470			25.509
UC(5)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-231.41472	23.741
▶			23.541			23.580
UC(6)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-341.62545	34.762
▶			34.563			34.601
UC(7)	20	5	Maximum Likelihood (exact score)		-360.65470	36.814
▶			36.565			36.614
UC(8)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-243.82739	24.982
▶			24.783			24.822
UC(9)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-238.09250	24.408
▶			24.209			24.248
UC(10)	20	3	Maximum Likelihood (exact score)		-355.99483	36.049
▶			35.899			35.929
UC(11)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-348.34149	35.433
▶			35.234			35.273
UC(12)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)		-289.37566	29.537
▶			29.338			29.376

UC(13)	20	3	Maximum Likelihood (exactscore)	-211.99479	21.649<	21.529
▶ 21.499						
UC(14)	20	6	Maximum Likelihood (exactscore)	-280.33656	28.932	28.692
▶ 28.634						
UC(15)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)	-283.97199	28.996	28.836
▶ 28.797						
UC(16)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)	-283.97199	28.996	28.836
▶ 28.797						
UC(17)	20	5	Maximum Likelihood (exactscore)	-283.84377	29.133	28.933
▶ 28.884						
UC(18)	20	4	Maximum Likelihood (exactscore)	-210.85974	21.685	21.525<
▶ 21.486<						
Tests of model reduction (please ensure models are nested for testvalidity)						
UC( 1) --> UC(6):	Chi^2( 2) =	31.797	[0.0000]	**		
UC( 1) --> UC(7):	Chi^2( 1) =	69.855	[0.0000]	**		
UC( 1) --> UC(10):	Chi^2( 3) =	60.536	[0.0000]	**		
UC( 1) --> UC(11):	Chi^2( 2) =	45.229	[0.0000]	**		
UC( 2) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	210.59	[0.0000]	**		
UC( 3) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	210.59	[0.0000]	**		
UC( 4) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	210.59	[0.0000]	**		
UC( 5) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	249.16	[0.0000]	**		
UC( 6) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	28.739	[0.0000]	**		
UC( 8) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	224.33	[0.0000]	**		
UC( 9) --> UC(10):	Chi^2( 1) =	235.80	[0.0000]	**		
UC(14) --> UC(15):	Chi^2( 2)=	7.2709	[0.0264]*			
UC(14) --> UC(16):	Chi^2( 2)=	7.2709	[0.0264]*			
UC(14) --> UC(17):	Chi^2( 1)=	7.0144	[0.0081]**			
Level18 [1995 - 2014] saved to total						
bndesfort.xlsSlope18 [1995 - 2014] saved to total						
bndesfort.xlsCycle 118 [1995 - 2014] saved to total						
bndesfort.xls						
Intervention18 [1995 - 2014] saved to total						
bndesfort.xlsIrregular18 [1995 - 2014] saved to total						
bndesfort.xls						
Standardised Residuals18 [1995 - 2014] saved to total bndesfort.xls						
Algebra code for total bndesfort.xls:LI18						
=Level18+Intervention18;						
LI13 =Level13+Intervention13;						
Normality test for Residuals Desembolso BNDES-Fort						
	Value					
Sample size	11.000					
Mean	-0.0082086					
St.Dev	0.99997					
Skewness	-0.77054					
Excessk urtosis	0.28206					
Minimum	-2.2802					
Maximum	1.4583					
	Chi^2	prob				
Skewness	1.0885	[ 0.2968]				
Kurtosis	0.036463	[ 0.8486]				
Bowman-Shenton	1.125	[ 0.5698]				
Goodness-of-fit based on Residuals Desembolso BNDES-Fort						
	Value	Predictio				
n error variance (p.e.v)	9.6935e+015	Prediction error mean				
deviation (m.d)	7.082e+015	Ratio p.e.v. / m.d	insquares			
			1.1927			
Coefficient of determinationR^2			0.95474			
... based on differencesRd^2			0.9128			
Information criterion Akaike(AIC)			37.81			
... Bayesian Schwartz(BIC)			38.308			



Serial correlation statistics for Residuals Desembolso BNDES-FortDurbin-

Watson test is1.90694

Asymptotic deviation for correlation is 0.301511 Lag df Ser.Corr

	BoxLjung		prob	
1	-2	-0.19082	0.52071	[ 1.0000]
2	-1	-0.050955	0.56196	[ 1.0000]
3	0	0.11347	0.79212	[ 1.0000]

---OxMetrics6.01startedat19:36:04

on07-May-2015---

FNETOTAL.xlsloadedfromC:\Users\Pedro\De

sktop\FNETOTAL.xlsFNE total.xls loaded

from C:\Users\Pedro\Desktop\FNE

total.xls

OxProfessionalversion6.00(Windows/U)(C)J.A.D  
oornik,1994-2009STAMP 8.20 (C) S.J. Koopman  
and A.C. Harvey, 1995-2009

--- STAMP 8.20 session started at 19:36:54

on 7-05-2015 ---

Estimating.....

Weak convergence relative to 1e-007

- likelihood cvg7.68088e-011

- gradient cvg1.76778e-006

- parameter cvg0.00126915

- number of bad

iterations0Estimati

on

processcompleted.

UC( 1) Estimation done by Maximum

Likelihood (exact score)The database  
used is

C:\Users\Pedro\Desktop\FNETotal.xlsTh

e selection sample is: 1995 - 2014 (T

= 20, N = 1)

The dependent variable Y is: FNE TOTAL

The model is: Y=Trend+Irregular+Cycle1+Cy

cle2Steady state..... found

without full convergence

Log-Likelihood is -349.34 (-

2LogL=698.679). Prediction

error variance is

2.35812e+016

Summary statistics

	FNETOTAL
T	20.0000
n	6.00000
std.e	1.5356e
H(6)	5.7513
DW	2.0623
r(1)	-0.14183
$\alpha$	9.00000
r( $\alpha$ )	-
O( $\alpha, \alpha$ )	4.2827
Rd^2	0.73899

Variances of disturbances:

	Value (q-ratio)
Level	0.000000 ( 0.0000)
Slope	0.000000 ( 0.0000)
Cycle	6.09384e+015 (
0.5783)Cycle2	
	9.29638e+008
(8.823e-008)	
Irregular	1.05369e+016 (
1.000)	

Cycle other parameters:

Period	6.36619
Frequency	0.98696
Damping factor	0.92421
Order	1.00000

Cycle 2 other parameters:

Variance 84575565057504640.00000  
Period 15.01561  
Frequency 0.41844  
Dampingfactor 1.00000  
Order 1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	1901618153.20190	[0.00000]
Slope	108962336.42796	[0.00000]

Cycle 1  
amplitude404356328.01067 [  
.NaN]Level[1995-  
2014]savedtoFNEtotal.xlsSlop  
e[1995-  
2014]savedtoFNEtotal.xlsCycl  
e 1 [1995 - 2014] saved to  
FNE total.xls  
Cycle2[1995-  
2014]savedtoFNEtotal.xlsIrreg  
ular [1995 - 2014] saved to  
FNE total.xls  
Standardised Residuals [1995 - 2014]  
saved to FNE total.xls  
Full parameter  
reportActual  
parameters(all)

Value

```

VarLevel          0.00000
VarSlope          0.00000
VarCycle          4.1788e+016
Cycleperiod       6.3662
Cycle damping factor
0.92421Var       Cycle2
                  8.4576e
+016Cycle 2period
                  15.016
Cycle 2 damping factor      1.0000
VarIrregular      1.0537e
+016Transformed
parameters (not fixed)
          Transform 1stDer  2ndDer asymp.s.e
VarCvcle      19.136 2.8614e- -0.58420 0.34368
Cvcleperiod   1.4739 5.7018e- -3.5871 0.12376
Cvcle         2.5010 1.7231e- -      1.1799
Var Cvcle2    19.488      - -0.18605 0.52286
Cvcle 2period 2.5661      - -2.3367 0.15823
Cvcle 2       19.019 6.3949e- -      530.54
VarIrregular  18.447      - -0.61927 0.33280
Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric
          value leftbound rightbound
Var          4.1788e 2.1015e 8.3093e
Cvcle        0.92421 0.78937 0.97542
Var Cycle2   8.4576e 2.9723e 2.4066e
Cycle2dampingf 1.00 7.0461e 1.00
actorVarIrre 00 -223 00

```

Normality test for Residuals FNE TOTAL

```

          Value
Samplesize 18.000
Mean        0.1702
St.Dev      0.9854
Skewness    0.5744
Excesskurt  0.2995
Minimum     -
Maximum     2.6988

```

```

          Chi pr
Kurtosis  0.0672 [0.795
Bowman-   1.0572 [0.589

```

Goodness-of-fit based on Residuals FNE TOTAL

```

          Va
aluePredictionerrorvariance(p.e.
v)2.3581e+016Prediction error
mean deviation (m.d)
1.8791e+016
Ratio p.e.v. / m.d in 1.0026
Coefficient of 0.96191
... based on differences 0.73899
Information criterion 37.999
... Bayesian 38.149

```

SerialcorrelationstatisticsforResidualsFNETOTALDurbin-Watson test is 2.06226

Asymptotic deviation for correlation is 0.235702

```

L      df  Ser.Co  BoxLj      pr
 2     -2     0.143 0.8907 [1.000
 3     -1     -      3.0125 [1.000

```

FNE total.xls saved to C:\Users\Pedro\Desktop\FNE total.xls

Estimating.....

Very strong convergence relative to 1e-007

```

- likelihood cvg9.04392e-016
- gradient cvg5.38563e-009
- parameter cvg6.34183e-008
- number of bad
iterations0Estimati
on
processcompleted.

```

UC( 2) Estimation done by Maximum Likelihood (exact score)The database used is

```

C:\Users\Pedro\Desktop\FNETotal.xlsTh
e selection sample is: 1995 - 2014 (T
= 20, N = 1)
The dependent variable Y is: FNE TOTAL
Themodelis:Y=Trend+Irregular+Cycle1+Interve
ntionsSteady state.found
Log-Likelihoodis-274.98(-
2LogL=549.96).Prediction
error variance is
4.97919e+016
Summarystatistics
      FNETOTAL
T      20.000
pstd.   5.00
error   00
H(4)    8.6396
DW      1.6875
r(1)    0.071991
alpha   7.0000
r(alpha) 0.043570
O(alpha, alpha-) 1.8341
Rd^2    0.57134
Variances ofdisturbances:
      Val      (q-
Level 1.26285e+
Slope 1.03812e+
Irregul 2.46992e+
Cycle otherparameters:
Period      6.29469
Frequency   0.99817
Dampingfa  0.88305
Order       1.00000
State vector analysis at period 2014
      Value Prob
Level      1693740699.00043[0.00000]
Slope      -137424579.72345[0.40623]
Cycle 1
amplitude155411959.08204 [
.NaN]Regression effects in
final state at time 2014
      Coefficient RMSE t-value
      ProbOutlier
1998(1) 75560966.68746133139028.21304
      0.56753[0.57934]
Outlier 2002(1)-
73527895.39247132297586.94956 -
0.55578[0.58714]
Outlier
2006(1) 310497242.24660132227352.56619
      2.34821[0.03
408]
Outlier
2010(1) 194307320.42404132580815.91711
      1.46558[0.16
486]
Level2[1995-
2014]savedtoFNETotal.xlsSlope
2[1995-
2014]savedtoFNETotal.xlsCycle
1 2 [1995 - 2014] saved to
FNE total.xls
Intervention2[1995-
2014]savedtoFNETotal.xlsIrregular
2 [1995 - 2014] saved to FNE
total.xls
Standardised Residuals2 [1995 - 2014]
saved to FNE total.xls

```

Full parameter report Actual parameters(all)

VarLevel 0.00000  
 VarSlope 1.2628e+016  
 VarCycle 4.7141e+016  
 Cycleperiod 6.2947  
 Cycle dampingfactor  
 0.88305

VarIrregular  
 2.4699e

+015

Transformed parameters (not fixed)

	Transform	1stDer	2ndDer	asympt.s.e
VarSlope	18.537	-	-0.26910	0.51019
VarCycle	19.196	8.5265e-	-0.61984	0.41514
Cycleperiod	1.4574	7.6934e-	-1.5222	0.22888
Cycle	2.0217	4.0501e-	-	1.1897
VarIrregular	17.721	-	-	2.3199

Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric

	Val	leftb	rightb
VarSlope	4.7141e+	2.0550e+	1.0814e+
VarCycle	6.2947	5.4161	7.3992
Cycleperiod	0.883	0.696	0.96
Cycledampingf	05	77	126

Normality test for Residuals FNE TOTAL

Value  
 Samplesize 14.000  
 Mean -  
 St.Dev 0.9894  
 Skewness 0.4520  
 Excesskurto -  
 Minimum -  
 Maximum 1.9957

	Chi	pr
Kurtosis	0.100	[0.751
Bowman-	0.577	[0.749

Goodness-of-fit based on Residuals FNE TOTAL

Value Prediction error variance (p.e.)  
 4.9792e+016  
 Prediction error mean deviation (m.d)  
 3.9543e+016  
 Ratio p.e.v. / m.d in 1.0094  
 Coefficient of 0.93745  
 ... based on differences 0.57134  
 Information criterion 39.147  
 ... Bayesian 39.495

Serial correlation statistics for Residuals FNE TOTAL Durbin-Watson test is 1.68755

Asymptotic deviation for correlation is 0.29261  

df	Ser.Corr	BoxLju
1	-2	0.071991
2	-1	0.010886

Progress to

UC(1)	20	7	Maximum Likelihood	-	35.982	35.702	35.63
UC(2)	20	5	Maximum Likelihood	-	28.247	28.047	27.998

Algebra code for FNE tot

al.xls:LI2

=Level2+Intervention

2;

Estimating.....

Very strong convergence relative to 1e-007

- likelihood cvg 7.06473e-015  
 - gradient cvg 2.78811e-008  
 - parameter cvg 8.14712e-008

- number of bad

iterations 0

Estimate on

processcompleted.

UC( 3) Estimation done by Maximum

Likelihood (exact score)The database used is

C:\Users\Pedro\Desktop\FNETotal.xlsThe selection sample is: 1995 - 2014 (T = 20, N = 1)

The dependent variable Y is: FNE TOTAL The model is: Y=Trend+Irregular+Cycle1+InterventionsSteady state.found

Log-Likelihood is -236.354 (-2LogL=472.708). Prediction error

variance is 3.6518e+016

Summary statistics

FNETOTAL	
T	20.000
pstd.	5.00
error	00
H(4)	6.8989
DW	1.6732
r(1)	0.042323
$\alpha$	7.0000
r( $\alpha$ )	0.035249
Q( $\alpha$ , $\alpha$ -)	4.0791
Rd^2	0.73053

Variances of disturbances:

Level	Val	(q-
Slope	8.64974e+	(
Cycle	1.24057e+	(
Irregul	0.000000	(

Cycle other parameters:

Period	6.32712
Frequency	0.99306
Dampinafa	0.88086
Order	1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	1693326591.84776	[0.00000]
Slope	-97968643.72574	[0.49546]
Cycle 1		

amplitude 131479084.14759 [

.NaN]Regression effects in

final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value
		Prob	
Outlier			0.66988 [0.51
Outlier 2002(1)-			-
Outlier			2.95514 [0.01
Outlier			1.99031 [0.06
Outlier 2003(1)-			-
Outlier			1.17892 [0.26
2011(1)	195568053.14535165887918		128]

-----  
Cycle 1 3 [1995 - 2014] saved  
Intervention 3 [1995-  
2014] saved to FNETotal.xls Irregular  
3 [1995 - 2014] saved to FNE  
total.xls  
Standardised Residuals 3 [1995-  
2014] saved to FNETotal.xls FNE total.xls  
saved to C:\Users\Pedro\Desktop\FNE  
total.xls

Full parameter report Actual parameters(all)

Value

```

VarLevel      0.00000
VarSlope      8.6497e+015
VarCycle      5.5363e+016
Cycleperiod   6.3271
Cycle dampingfactor 0.88086
VarIrregular  0.00000
Transformed parameters (not fixed)
      Transform 1stDer 2ndDer asymp.s.e
VarSlope      18.348      - -0.20164 0.61901
VarCycle      19.276 9.4147e- -0.71232 0.37847
Cycleperiod   1.4649 7.3719e- -1.4121 0.24109
Cycle         2.0006 1.5454e- -0.10749 0.80674
Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric
      Val leftb rightb
VarSlope      5.5363e+ 2.5971e+ 1.1802e+
Var           0.116 0.116 0.117
Cycle         0.88086 0.76744 0.94307

```

Normality test for Residuals FNE TOTAL

```

      Value
Samplesiz 12.000
Mean      -
St.Dev    0.98686
Skewness  0.77176
Excesskur -
Minimum   -1.6932
Maximum   1.9780

```

```

      Chi pr
Kurtosis 3.6289e [0.995
Bowman-   1.1913 [0.551

```

Goodness-of-fit based on Residuals FNE TOTAL

```

      Va
luePredictionerrorvariance(p.e.
v)3.6518e+016Prediction error
mean deviation (m.d)
2.8603e+016
Ratio_p.e.v. / m.d in 1.0377
Coefficient of 0.96068
... based on differences 0.73053
Information criterion 39.037
... Bayesian 39.485

```

SerialcorrelationstatisticsforResidualsFNETOTALDurbin-Watson test is 1.67316

Asymptotic deviation for correlation is 0.288675

```

L      df      Ser.C      BoxLj      pr
2      -1      0.115 0.2499 [1.000
3      0      -      0.5221 [1.000

```

Estimating.....

```

Strong convergence relative to 1e-007
- likelihood cvg9.25594e-015
- gradient cvg7.53184e-012
- parameter cvg1.48463e-007
- number of bad
iterations0Estimation
on
processcompleted.

```

UC( 4) Estimation done by Maximum

```

Likelihood (exact score)The database
used is
C:\Users\Pedro\Desktop\FNETtotal.xlsTh
e selection sample is: 1995 - 2014 (T
= 20, N = 1)
The dependent variable Y is: FNE TOTAL
Themodelis:Y=Trend+Irregular+Cycle1+Interve
ntionsSteady state..... found without
full convergence

```

```

Log-Likelihoodis-276.358(-
2LogL=552.716).Prediction error

```



variance is 6.03063e+016

Summary statistics

```

FNETOTAL
T      20.000
pstd.  5.00
Normali 6.8473
H(4)   6.1499
DW      2.0111
r(1)   -
σ       7.0000
r(σ)   0.086870
O(σ,σ-) 4.0030
Rd^2   0.48082

```

Variances of disturbances:

```

Value (q-ratio)
Level  0.000000 (
Slope  0.000000 (
Cvcle  8.60703e+ (
Irregul 0.000000 (

```

Cycle other parameters:

```

-----
Period 10000.00000
Frequency 0.00063
Dampingfactor 0.89389
Order 1.00000

```

State vector analysis at period 2014

```

Value Prob
Level 1610174057.52457[0.02250]
Slope 75755841.24542[0.11807]
Cycle 1

```

amplitude 41083794.74411 [

.NaN] Regression effects in

final state at time 2014

```

Coefficient RMSE t-value
ProbOutlier
2006(1) 139542698.52503218748575.92224
0.63791[0.53383]
Outlier
2010(1) 345067569.28845218753767.06967
1.57742[0.13
702]
Outlier 2003(1)-
20638346.77944218748574.44826 -
0.09435[0.92617]
Outlier
2008(1) 145885094.92662218750430.67114
0.66690[0.51
568]
Level4[1995-
2014] saved to FNE total.xls Slope
4[1995-
2014] saved to FNE total.xls Cycle
1 4 [1995 - 2014] saved to
FNE total.xls
Intervention4[1995-
2014] saved to FNE total.xls Irregular
4 [1995 - 2014] saved to FNE
total.xls
Standardised Residuals4 [1995 - 2014]
saved to FNE total.xls
Full parameter
reportActual
parameters(all)

```

```

Val
VarLevel 0.000
VarSlope 0.000
eVar 0.000
Cvcle 0.89389
VarIrregular 0.00000
transformed parameters (not fixed)
VarCvcle 20.299 0.00000 -1.4000 1.4358
Cycle dampingfactor 1.3962e- 0.28502 3.1822

```

Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric

Value leftbound rightbound  
VarCycle 4.2828e 2.4242e+ 7.5662e  
Cycle +017 016 +018

Normality test for Residuals FNE TOTAL

Value  
Samplesize 14.000  
Mean 0.0141  
St.Dev 0.9999  
Skewness 1.4436  
Excesskurto 1.5891  
Minimum -  
Maximum 2.6937

Chi pr  
Kurtosis 1.473 [0.224  
Bowman- 6.335 [0.042

Goodness-of-fit based on Residuals FNE TOTAL

Va  
luePredictionerrorvariance(p.e.  
v)6.0306e+016Prediction error  
mean deviation (m.d)  
4.1144e+016  
Ratio p.e.v. / m.d in 1.3677  
Coefficient of 0.92424  
... based on differences 0.48082  
Information criterion 39.338  
... Bayesian 39.687

SerialcorrelationstatisticsforResi  
dualsFNETOTALDurbin-Watson test is  
2.01108

Asymptotic deviation for correlation is  
0.267261

L	df	Ser.Co	BoxLj	pr
2	-1	-	0.0195	[1.00001
3	0	-	1.7206	[1.0000]

Progres da

UC	df	Maximum Likelihood					
UC(1)	20	7	Maximum Likelihood	-349.33968	35.982	35.702	35.6
UC(2)	20	5	Maximum Likelihood	-274.98022	28.247	28.047	27.9
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood	-236.35384	24.235	24.074<	24.0
UC(4)	20	2	Maximum Likelihood	-276.35815	27.935	27.855	27.8

Testsofmodelreduction(pleaseensuremodelsareneste  
dfortestvalidity)UC( 2) --> UC( 4): Chi^2( 3) =  
2.7559[0.4308]

UC( 3) --> UC( 4): Chi^2( 2) = 80.009  
[0.0000]\*\*

Progresstod

UC(2)	20	5	Maximum Likelihood	-	28.247	28.047	27.99
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood	-	24.235	24.074	24.035

Estimating....

Very strong convergence relative to 1e-007

- likelihood cvg2.04119e-015  
- gradient cvg1.04415e-008  
- parameter cvg2.83193e-008  
- number of bad

iterations0Estimati  
on

processcompleted.

UC( 5) Estimation done by Maximum

Likelihood (exact score)The database  
used is

C:\Users\Pedro\Desktop\FNETtotal.xlsTh  
e selection sample is: 1995 - 2014 (T  
= 20, N = 1)

The dependent variable Y is: FNE TOTAL

The model is: Y=Trend+Irregular+Cycle1+Interve  
ntionsSteady state..... found without  
full convergence

Log-Likelihoodis-313.291(-  
2LogL=626.583).Prediction error  
variance is 4.65737e+016

Summarystatistics

FNETOTAL  
T 20.000

pstd. 5.00  
 error 00  
 H(5) 19.006  
 DW 2.1052  
 r(1) -0.10422  
 $\alpha$  8.0000  
 r( $\alpha$ ) -0.12738  
 O( $\alpha$ ,  $\alpha$ -) 5.7094  
 Rd^2 0.54177

Variiances of disturbances:

Level	Value	( $\alpha$ -)
Level	0.000000	(
Slope	0.000000	(
Cycle	4.59032e+	(
Irregul	0.000000	(

Cycle other parameters:

Period 12.89455  
 Frequency 0.48727  
 Dampingfa 0.83416  
 Order 1.00000

State vector analysis at period 2014

	Value	Prob
Level	1830703801.14720	[0.00000]
Slope	102243547.74764	[0.00014]
Cycle 1		

amplitude 316139955.05165 [

.NaN] Regression effects in

final state at time 2014

	Coefficient	RMSE	t-value	Prob	Outlier
2010(1)	254944386.83332	178822417.21149			
			1.42568	[0.17318]	
Outlier					
2008(1)	154032074.17651	178722321.49478			
			0.86185	[0.40	

150]

Level 5 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Slope

5 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Cycle

1 5 [1995 - 2014] saved to

FNE total.xls

Intervention 5 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Irregular

5 [1995 - 2014] saved to FNE

total.xls

Standardised Residuals 5 [1995 - 2014]

saved to FNE total.xls

Full parameter

report Actual

parameters (all)

	Val
VarLevel	0.00000
VarSlope	0.00000
Var	1.5091e
	1.5091e
	1.5091e
Cycle	0.83416
VarIrregular	0.00000

Transformed parameters (not fixed)

	Transform	1stDer	2ndDer	asympt.s.e
VarCycle	19.778	0.00000	-1.6000	0.28871
Cycleperiod	2.3883	1.2079e-	-0.23077	0.56056
Cycle	1.6154	1.2115e-	-0.23596	0.71780
Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric				
	Val	leftb	rightb	
VarCycle	12.895	8.2196	21.083	
Cycleperiod	0.83416	0.71046	0.91159	

Normality test for Residuals FNE TOTAL

	Value
Sample size	16.000
Mean	0.1260
St.Dev	0.9920
Skewness	1.3862
Excess kurtosis	2.2427
Minimum	-
Maximum	3.0561

	Chi	pr
Kurtosis	3.353	[0.067]
Bowman-	8.477	[0.014]

Goodness-of-fit based on Residuals FNE  
TOTAL

Value Prediction error variance (p.e.  
v) 4.6574e+016 Prediction error  
mean deviation (m.d)  
3.3612e+016  
Ratio p.e.v. / m.d in 1.2223  
Coefficient of 0.93314  
... based on differences 0.54177  
Information criterion 38.88  
... Bayesian 39.129

Serial correlation statistics for Resi  
duals FNE TOTAL Durbin-Watson test is  
2.10516

Asymptotic deviation for correlation is  
0.25

L	df	Ser. Co	Box-Li	prob
1	-2	-	0.208	[1.000]
2	-1	-	0.961	[1.000]

3	0	-0.095404	1.1634	[1.0000]
---	---	-----------	--------	----------

Progress date

UC	df	Maximum Likelihood	-	28.247	28.047	27.9
UC(2)	20	5	-	28.247	28.047	27.9
UC(3)	20	4	-	24.235	24.074	24.0
UC(5)	20	3	-	31.778	31.658	31.6

Tests of model reduction (please ensure models are nested  
df for test validity) UC( 2) --> UC( 5): Chi^2( 2) =  
76.622 [0.0000]\*\*

UC( 3) --> UC( 5): Chi^2( 1) = 153.88  
[0.0000]\*\*

Estimating.....

Very strong convergence relative to 1e-  
007

- likelihood cvg 8.635e-015
- gradient cvg 1.23351e-008
- parameter cvg 5.59191e-008
- number of bad iterations 0

.....

Weak convergence relative to 1e-007

- likelihood cvg 2.01254e-011
- gradient cvg 1.57366e-007
- parameter cvg 0.000670242
- number of bad

iterations 0 Estimation  
on

process completed.

UC( 6) Estimation done by Maximum

Likelihood (exact score) The database  
used is

C:\Users\Pedro\Desktop\FNETotal.xls The  
selection sample is: 1995 - 2014 (T  
= 20, N = 1)

The dependent variable Y is: FNE TOTAL  
The model is: Y = Trend + Irregular + Cycle 1 + Interve  
ntions Steady state..... found without  
full convergence

Log-Likelihood is -329.192 (-  
2LogL = 658.383). Prediction error  
variance is 4.05894e+016

Summary statistics

	FNETOTAL
T	20.000
pstd.	5.00
error	00

H(5) 12.904  
 DW 1.7359  
 r(1) 0.11999  
 α 8.0000  
 r(α) -0.35842  
 O(α,α-) 8.9607  
 Rd^2 0.57569

Variances of disturbances:

Value (q-ratio)

Level 0.000000 ( 0.0000)  
 Slope 4.44110e+015 ( 0.3708)  
 Cycle 6.40967e+008 (5.352e-008)  
 Irregular 1.19756e+016 ( 1.000)

Cycle other parameters:

Period 6.15862  
 Frequency 1.02023  
 Damping factor 1.00000  
 Order 1.00000

State vector analysis at period 2014

Value Prob

Level 1049758959.31648[0.00014]  
 Slope -74538552.92400[0.44823]  
 Cycle 1

amplitude 199983330.53437 [

.NaN] Regression effects in

final state at time 2014

Coefficient RMSE t-value Prob

Level break2008(1) 687591193.90697187815652.88483 3.66099[0.00193]

Level 6 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Slope

6 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Cycle

16 [1995 - 2014] saved to FNE

total.xls

Intervention 6 [1995-

2014] saved to FNE total.xls Irregular

6 [1995 - 2014] saved to FNE

total.xls

Standardised Residuals 6 [1995 - 2014]

saved to FNE total.xls

Full parameter

report Actual

parameters (all)

Value

VarLevel 0.00000

VarSlope 4.4411e+015

VarCycle 1.6085e+016

Cycleperiod 6.1586

Cycle damping factor 1.0000

VarIrregular 1.1976e+016

Warning: invertgen: invertsym failed, proceeding with general

ized p.s.d. inverse SE Est. ox (2593): PrintPar

Transformed parameters (not fixed)

	Transfor	1stDer	2ndDer	asympt.s.
VarSlope	m18.01	0.064531	-0.32989	e0.4351
VarCycle	18.658	0.036271	-0.21277	0.48642
Cycleperiod	1.4252	-0.22837	-8.7888	0.083715
Cycle	17.731	-3.9435e-	1.7764e-	530.54
VarIrregular	18.511	0.14398	-1.1885	0.23415

Actual parameters (not fixed) with 68% asymmetric confidence

	Value4	leftboun	rightboun
VarSlope	.4411e+015	d1.8602e+0	d1.0603e+
Var	1.6085e+01	6.0804e+015	4.2553e+01
Cycle Cyclepe	6	5.8247	6
Cycle damping facto	1.0000	1.9464e-223	1.0000
rVarIrregular	1.1976e+01	7.4975e+015	1.9129e+01

Normality test for Residuals FNE TOTAL

Value  
 Samplesize 17.000  
 Mean -  
 St.Dev 1.1311  
 Skewness -  
 Excesskurt -  
 Minimum -  
 Maximum 1.7607

Chi pr  
 Kurtosis 0.1276 [0.720  
 Bowman- 0.2621 [0.877

Goodness-of-fit based on Residuals  
 FNE TOTAL

V  
 aluePredictionerrorvariance  
 (p.e.v)4.0589e+016Predictio  
 n error mean deviation  
 (m.d) 3.6904e+016  
 Ratio\_p.e.v. / m.d in 0.7701  
 Coefficient of 0.93809  
 ... based on differences 0.57569  
 Information criterion 38.642  
 ... Bayesian 38.841

Serialcorrelationstatisticsfor  
 ResidualsFNETOTALDurbin-Watson  
 test is 1.73592

Asymptotic deviation for correlation  
 is 0.242536

Lag	df	Ser.Co	BoxLju	prob
1	-2	rr0.1	ng0.2	[1.0000
2	-1	-0.2502	1.6386	[1.0000]
3	0	-	1.7876	[1.0000]

0.080363

Progress dat

toModel	e	p	log-	SC	HQ	AIC	
UC(2)	20	5	Maximum Likelihood (exact	-274.98022	28.247	28.047	27.998
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood (exact	-236.35384	24.235<	24.074<	24.035
UC(6)	20	5	Maximum Likelihood (exact	-329.19160	33.668	33.468	33.419

Progressto

Model	date	T	p	log-	SC35.	HQ35.	AIC35
UC(1)	0	7	Maximum Likelihood (exact score)	-349.33968	982	702	.634
UC(2)	20	5	Maximum Likelihood (exact score)	-274.98022	28.247	28.047	27.998
UC(3)	20	4	Maximum Likelihood (exact score)	-236.35384	24.235<	24.074<	24.035<
UC(4)	20	2	Maximum Likelihood (exact score)	-276.35815	27.935	27.855	27.836
UC(5)	20	3	Maximum Likelihood (exact score)	-313.29139	31.778	31.658	31.629
UC(6)	20	5	Maximum Likelihood (exact score)	-329.19160	33.668	33.468	33.419

Testsofmodelreduction(pleaseensuremodelsareneste  
 dfortestvalidity)UC( 2) --> UC( 4): Chi^2( 3) =

2.7559[0.4308]

UC( 2) --> UC( 5): Chi^2( 2) =

[0.0000]\*

UC( 3) --> UC( 4): Chi^2( 2) =

[0.0000]\*\*

UC( 3) --> UC( 5): Chi^2( 1) =

[0.0000]\*\*

Modelo : MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)  
 Variável dependente: l\_TOTAL\_E

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	10,2758	0,635432	16,1713	<0,00001	***
l_INFRA	-0,00338192	0,0313307	-0,1079	0,91557	
l_Agropecun	-0,0449463	0,0242792	-1,8512	0,08535	*
l_CeS	0,267211	0,0285158	9,3706	<0,00001	***
l_INDUSTRIA	-0,0706574	0,0325121	-2,1733	0,04741	**

Média var. dependente	13,10307		D.P. var. dependente	0,304057
Soma resíd. quadrados	0,176955		E.P. da regressão	0,112426
R-quadrado	0,893664		R-quadrado ajustado	0,863282
F(4, 14)	29,41458		P-valor(F)	1,12e-06
Log da verossimilhança	17,46499		Critério de Akaike	-24,92998
Critério de Schwarz	-20,20778		Critério Hannan-Quinn	-24,13079
rô	0,178856		Durbin-Watson	1,540526

Modelo 1: MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)  
 Variável dependente: l\_TOTAL\_EMPREGO RMF

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	9,72956	0,534811	18,1925	<0,00001	***
l_MICRO	0,241201	0,0369693	6,5244	<0,00001	***
l_MEDIA	0,141435	0,0235598	6,0032	0,00002	***
l_GRANDE	-0,172456	0,0378309	-4,5586	0,00038	***

Média var. dependente	13,10307		D.P. var. dependente	0,304057
Soma resíd. quadrados	0,185671		E.P. da regressão	0,111257
R-quadrado	0,888427		R-quadrado ajustado	0,866112
F(3, 15)	39,81354		P-valor(F)	2,21e-07
Log da verossimilhança	17,00823		Critério de Akaike	-26,01645
Critério de Schwarz	-22,23870		Critério Hannan-Quinn	-25,37711
rô	-0,336316		Durbin-Watson	2,557792

Sistema VAR, grau de defasagem 2  
 Estimativas MQO, observações 1997-2013 (T = 17)  
 Log da verossimilhança = -191,29936  
 Determinante da matriz de covariâncias = 3,4807552e+008  
 AIC = 23,2117  
 BIC = 23,5058  
 HQC = 23,2409  
 Teste de Portmanteau: LB(4) = 1,74993, gl = 2 [0,4169]

Equação 1: Emprego\_\_total\_CE  
 Erros padrão robustos à heteroscedasticidade, variante HC1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	17369,2	27662,1	0,6279	0,54288	
Emprego__total_CE_1	1,11816	0,0759997	14,7128	<0,00001	***
Emprego__total_CE_2	-0,114326	0,0970011	-1,1786	0,26342	
AGROPECUARIA	-5,1746e-05	0,000105841	-0,4889	0,63451	
INDUSTRIA_INFR A_ESTRUTURA_1	3,0985e-05	1,24258e-05	2,4936	0,02984	**
COMERCIO_SERVI OS	5,53602e-05	2,2038e-05	2,5120	0,02888	**

Média var. dependente	693365,2	D.P. var. dependente	223228,6
Soma resíd. quadrados	5,92e+09	E.P. da regressão	23193,42
R-quadrado	0,992578	R-quadrado ajustado	0,989205
F(5, 11)	463,6178	P-valor(F)	2,11e-12
rô	0,035091	Durbin-Watson	1,921901

Testes-F com zero restrições:

Todas as defasagens de Emprego\_\_total\_CE F(2, 11) = 189,6 [0,0000]

Todas as variáveis, defasagem 2 F(1, 11) = 1,3891 [0,2634]

Para o sistema como um todo

Hipótese nula: a maior defasagem é 1

Hipótese alternativa: a maior defasagem é 2

Teste de razão de verossimilhança: Qui-quadrado(1) = 0,178301 [0,6728]



Teste de Cointegração

**Passo 1: teste para uma raiz unitária em Emprego\_\_total\_CE**

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para Emprego\_\_total\_CE

incluindo 1 defasagem de (1-L)Emprego\_\_total\_CE

dimensão de amostragem 17

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,062

valor estimado de  $(a - 1)$ : 0,0613986

estatística de teste:  $\tau_c(1) = 1,41681$

p-valor assintótico 0,9991

**Passo 2: teste para uma raiz unitária em AGROPECUARIA**

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para AGROPECUARIA

incluindo 1 defasagem de (1-L)AGROPECUARIA

dimensão de amostragem 17

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: 0,120

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,00548786

estatística de teste:  $\tau_c(1) = -0,0435862$

p-valor assintótico 0,9535

**Passo 3: teste para uma raiz unitária em INDUSTRIA\_INFRA\_ESTRUTURA**

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para INDUSTRIA\_INFRA\_ESTRUTURA

incluindo 1 defasagem de (1-L)INDUSTRIA\_INFRA\_ESTRUTURA

dimensão de amostragem 17

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$

coeficiente de 1ª ordem para e: -0,121

valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,241052

estatística de teste:  $\tau_c(1) = -1,61804$

p-valor assintótico 0,4733

**Passo 4: teste para uma raiz unitária em COMERCIO\_SERVIOS**

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para COMERCIO\_SERVIOS

incluindo 1 defasagem de (1-L)COMERCIO\_SERVIOS

dimensão de amostragem 17

hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

teste com constante

modelo:  $(1-L)y = b_0 + (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª ordem para e: -0,054  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,0379533  
estatística de teste:  $\tau_c(1) = -0,208349$   
p-valor assintótico 0,9351

### Passo 5: regressão de cointegração

Regressão de cointegração -  
MQO, usando as observações 1995-2013 (T = 19)  
Variável dependente: Emprego\_\_total\_CE

	coeficiente	erro padrão	razão-t	p-valor
const	419830	39682,9	10,58	2,37e-08 ***
AGROPECUARIA	0,000493820	0,000227940	2,166	0,0468 **
INDUSTRIA_INFRA	3,86693e-05	8,10937e-05	0,4768	0,6403
COMERCIO_SERVIOS	0,000484196	0,000142238	3,404	0,0039 ***

Média var. dependente	667106,5	D.P. var. dependente	224719,2
Soma resíd. quadrados	9,97e+10	E.P. da regressão	81547,29
R-quadrado	0,890262	R-quadrado ajustado	0,868314
Log da verossimilhança	239,5840	Critério de Akaike	487,1679
Critério de Schwarz	490,9457	Critério Hannan-Quinn	487,8073
rô	0,477588	Durbin-Watson	0,989264

Passo 6: teste para uma raiz unitária em uhat

Teste Aumentado de Dickey-Fuller para uhat  
incluindo 1 defasagem de  $(1-L)uhat$   
dimensão de amostragem 17  
hipótese nula de raiz unitária:  $a = 1$

modelo:  $(1-L)y = (a-1)*y(-1) + \dots + e$   
coeficiente de 1ª ordem para e: 0,087  
valor estimado de  $(a - 1)$ : -0,93667  
estatística de teste:  $\tau_c(4) = -4,26589$   
p-valor assintótico 0,03163

Existe evidência de uma relação de cointegração se:  
(a) A hipótese de raiz unitária não é rejeitada para as variáveis individuais.  
(b) A hipótese de raiz unitária é rejeitada para os resíduos (uhat) da regressão de cointegração.