



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

FERNANDO ANTONIO NUNES NOGUEIRA

**A POLÍTICA DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS DO CEARÁ E
O IMPACTO NO EMPREGO: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 2002 -2005**

FORTALEZA

2008

FERNANDO ANTONIO NUNES NOGUEIRA

**A POLÍTICA DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS DO CEARÁ E
O IMPACTO NO EMPREGO: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 2002 -2005**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Economia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Economia do Setor Público

Orientador: Prof. Flavio Ataliba F. D. Barreto

FORTALEZA

2008

N71a

Nogueira, Fernando Antonio Nunes

A política de atração de investimentos industriais do Ceará e o impacto no emprego no período 2002-2005 / Fernando Antonio Nunes Nogueira. 2008.

31 f. il.

Orientador: Prof. Dr. Flávio Ataliba F. D. Barreto

Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Ceará. Curso de Pós Graduação em Economia, CAEN, Fortaleza, 2008.

1. Política industrial 2. Incentivo Fiscal 3. Emprego 4. Econometria I. Título.

CDD. 330.015195

FERNANDO ANTONIO NUNES NOGUEIRA

**A POLÍTICA DE ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS DO CEARÁ E
O IMPACTO NO EMPREGO: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 2002 -2005**

Esta Dissertação foi submetida como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, outorgada pela Universidade Federal do Ceará - UFC, e encontra-se à disposição dos interessados na Biblioteca do Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta dissertação é permitida, desde que seja feita em conformidade com as normas científicas.

Dissertação aprovada em 19 de dezembro de 2008.

Prof. Flávio Ataliba F. D. Barreto (orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Márcio Veras Corrêa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

O presente trabalho objetiva avaliar empiricamente a eficácia do Fundo de Desenvolvimento Industrial – FDI na geração de emprego, compreendendo o período 2002 a 2005. Através da base de dados com informações das empresas que receberam incentivo fiscal para se instalar, modernizar ou realocar seus investimentos no estado, foram estimados dois modelos: o primeiro utiliza informações “*cross-section*” e tem por finalidade captar a taxa de crescimento do emprego formal. O outro, utiliza dados em painel, para averiguar o efeito do PIB per capita, do estoque de capital humano e do consumo de energia elétrica sobre o estoque de empregos formais. No tocante aos resultados, pode-se inferir que o FDI foi ineficaz quanto à sua meta de gerar empregos, haja vista que o impacto no estoque e na taxa de crescimento de postos de trabalhos formais foi nulo; desta forma, futuras políticas de desenvolvimento industrial do estado do Ceará poderão ser corrigidas (ou revistas) quanto à forma de implementação.

Palavras-chave: Política Industrial, Incentivo Fiscal, Emprego, Avaliação Econométrica.

ABSTRACT

This study aims to empirically assess the effectiveness of the Fund for Industrial Development (FDI) in the generation of employment, including the period from 2002 to 2005. Through the database of information from companies that received tax incentives to install, upgrade or relocate their investments in the State, were estimated two models: the first uses information cross-section and aims to raise the rate of employment growth formal. The other, using panel data, to investigate the effect of GDP per capita, the stock of human capital and consumption of electric power on the stock of formal jobs. With regard to results, we can infer that the FDI was ineffective on its goal of generating jobs, is seen that the impact on the stock or the rate of formal job growth was zero, so future policies for industrial development the state of Ceará can be corrected (or revised) on how to implement.

Key-words: Industrial Policy, Tax Incentives, Employment, Evaluation Econometric.

LISTA DE TABELAS

1	Número de empresas beneficiadas pela Política Industrial (FDI) por município.....	18
2	Descrição das Variáveis.....	19
3	Modelo “Cross-Section” estimado com correção de White para heterocedasticidade ...	23
4	Modelo com Dados em Paineis – Estimado por Efeito Fixo.	24
5	Modelo “Cross-Section”.....	30
6	Modelo com Dados em Paineis – Estimado por Efeito Fixo.	30
7	Matriz de Correlação entre as variáveis do modelo com Dados em Paineis	31
8	Matriz de Correlação entre as variáveis do modelo “Cross-Section”	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FDI	Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
PDCI	Programa de desenvolvimento do Comércio Internacional e das Atividades Portuárias do Ceará
PIB	Produto Interno Bruto
PROAPI	Programa de Incentivos às Atividades Portuárias e Industriais
PROVIN	Programa de Atração de Investimentos Industriais
RMF	Região Metropolitana de Fortaleza

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 FUNDO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (FDI)	13
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 Base de dados	17
3.2 Modelo e Metodologia Econométrica	19
3.2.1 O Modelo para Dados “ <i>Cross-Section</i> ”	20
3.2.2 O Modelo para Dados em Painel.....	21
4 ANÁLISE EMPÍRICA	23
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
ANEXO	30

1 INTRODUÇÃO

As diferenças estruturais perpetuadas ao longo do tempo entre as economias estaduais brasileiras, bem como, a ausência ou quase inexistência de políticas federais destinadas a combater as desigualdades regionais após a Constituição de 1988, fomentaram, dentro do estado federativo, o surgimento de políticas estaduais específicas como forma de corrigir as “falhas de governo” e “falhas de mercado” no tocante a atração de investimentos que pudessem modificar a dinâmica da economia local.

As políticas de industrialização são baseadas em dois princípios: o primeiro pela oferta de infra-estrutura física para atender as necessidades das indústrias, como a construção de estradas, serviços de água e esgoto, energia, gás, portos, aeroportos, comunicação, chegando à oferta de distritos industriais com toda estrutura para implantação de indústrias; o segundo pela concessão de incentivos fiscais, representados pela isenção ou alíquota diferenciada de impostos.

O estado do Ceará, a exemplo de outras unidades da federação, implantou esta política através da Lei 10.637/79, que instituiu o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI). Desde então, a ação governamental tem sido efetuada com maior ou menor intensidade, através de incentivos fiscais, com intuito de dar apoio à implantação, modernização, realocação e ampliação de empresas industriais consideradas de fundamental interesse para o desenvolvimento sócio-econômico do estado.

Neste contexto de disputa por investimentos, criou-se a “guerra fiscal” entre os entes federados. O comportamento pró-ativo dos governos estaduais introduz a possibilidade de se planejar o estado com crescimento desconcentrado em relação à capital e de se desenvolver vocações e qualificações nos demais municípios.

A institucionalização de regras é um processo importante no desenvolvimento desta política e demanda planejamento complexo e adesão de agentes econômicos externos ao governo estadual, mas que, em seu conjunto, compromete a sociedade com o programa. Os principais resultados são a estabilidade de regras, a diminuição da incerteza e o aumento do acesso das empresas aos programas de atratividade, eliminando os favores políticos.

As ações para o esforço de desconcentração regional envolvem a integração entre as secretarias econômicas, de obras públicas, de educação e de emprego, tanto para suprir deficiências de infra-estrutura quanto de formação de mão-de-obra. Mas elas requerem principalmente uma estrutura de premiação fortemente indutora para compensar a maior atratividade apresentada pela área de influência da capital.

Surgem, então, críticas a este instrumento de política. Cria-se concorrência desigual com as empresas já existentes? Reduz-se a capacidade de poupança do governo e conseqüentemente sua capacidade de investimento? Ao se subsidiar o capital, aumenta-se artificialmente sua rentabilidade, em relação aos outros fatores de produção, provocando um crescimento econômico concentrador de renda? É compensatório o custo fiscal para gerar uma unidade de emprego, ou existiriam políticas alternativas de menor custo?

É fato que a implantação de uma indústria em uma região pobre do estado aumenta a demanda por trabalhadores naquela localidade, muito embora esta procura recaia sobre atividades de baixa qualificação. O problema é que empregos em outras localidades podem estar sendo perdidos pelo fechamento de outras empresas sem benefícios fiscais.

Os debates existentes sobre “incentivos fiscais e política de atração de investimentos” têm tornado o tema cada vez mais controverso, haja vista que afirmar que uma política estadual de atração de investimentos, calcada na concessão de incentivos fiscais, é boa ou ruim, vai muito além da análise sob o ângulo fiscal. A política não pode ser considerada boa, somente pelo provável efeito do aumento da base arrecadadora local, ou taxada como ruim, pela suposição que ela subtrairá receitas globais da federação.

Praticar uma política de industrialização, principalmente nos estados brasileiros mais pobres, é uma tentativa de minimizar as diferenças existentes quanto ao estoque de capital, que desestimula o incentivo privado e leva à falta de estímulos endógenos da economia para realização de investimentos, com conseqüência no agravamento da defasagem de capital. Sob esta ótica, estes estados estariam em um ciclo vicioso que prejudicaria o seu processo de crescimento.

Os incentivos surgem, em tese, como um instrumento para corrigir as falhas de mercados, entretanto, a definição, a clareza de regras e a transparência de resultados se tornam primordiais para que as ações governamentais não acabem transformando este instrumento de política econômica não fracasse o sistema de incentivos. Desta forma, atrelado à concessão de

incentivos é imprescindível a existência de controles e avaliações, para corrigir falhas detectadas no processo de concessão e resultados obtidos, como forma de redirecionar políticas.

Ressalte-se, que as políticas de incentivos fiscais, tendem a corrigir de imediato, a estrutura de custo dentro das empresas incentivadas, para compensar as deficiências externas a que estão submetidas geograficamente, tais como: distância dos mercados (fornecedor e consumidor), infra-estrutura e capital humano. Entretanto, somente políticas de longo prazo voltadas para transformar as estruturas, serão eficientes e indutoras do crescimento endógeno.

Sob esta ótica, o crescimento de longo prazo de uma economia está ligado à capacidade que a mesma possui de gerar ou absorver novas tecnologias (*spillovers*). A idéia é que a medida que os indivíduos produzem bens, pensam em formas e métodos para melhorar os processos produtivos, de forma que a prática gera uma acumulação de conhecimentos. Além disso, a dotação de infra-estrutura, a qualidade das instituições, a credibilidade do governo e os investimentos em capital físico realizado em segmentos para os quais a economia possui vantagens comparativas também tendem a proporcionar um crescimento sustentado.

O custo de investir recursos em setores da economia para os quais não se tem capacidade natural de competição, pode ter um ônus para a sociedade, uma vez que estes investimentos tenderão a desaparecer no futuro, ainda mais com a integração comercial, onde a competição entre as empresas acaba exigindo eficiência durante todo o processo de produção.

As políticas de desenvolvimento devem aliar a geração de riqueza dentro de um determinado espaço físico, sem negligenciar o indivíduo, para que seja possível resolver o problema da equidade social. Outrossim, a lógica principal de um processo de desenvolvimento econômico é orientar políticas que atuem permanentemente no lado real da economia, para garantir a eficiência do seu desempenho e não perder seus elementos dinâmicos propulsores.

O presente estudo não se propõe a responder tais questões, mas analisar através de exercícios empíricos se a política industrial de incentivos fiscal adotada pelo Estado do Ceará, durante o período de 2002-2005 foi eficiente quanto sua meta de gerar empregos, sem o afã

ideológico, isto contribuirá, sem sombra de dúvida, para apurar a análise crítica e construtiva sobre a condução da ação governamental e o redesenho de suas políticas.

Esta pesquisa possui cinco capítulos, incluindo esta introdução. O segundo segmento aborda os aspectos estruturais da pesquisa do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Governo do Ceará, bem como uma descrição detalhada desde a sua implantação até 2005.

O terceiro módulo tem como tema a metodologia empregada, a qual descreve a base de dados e os métodos econométricos para a realização do exercício empírico proposto para avaliar o FDI, enquanto instrumento de política industrial na geração de emprego.

A seguir, no quarto capítulo, são apresentados os resultados gerados pelos modelos “*cross-section*” e com dados em painel. Além disso, este segmento se reverte também a discussão dos resultados. E por fim, são feitas as considerações finais, trazendo a síntese dos achados da investigação, acompanhando da lista da literatura teórica e empírica em que se arrimou a pesquisa.

2 FUNDO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (FDI)

Desde a década de 1960, são utilizadas pelo Governo do Ceará políticas de desenvolvimento econômico. Dentre elas, destacam-se as de incentivo à industrialização, notoriamente percebida pela isenção e prorrogação de impostos.

Este tipo de política industrial no Brasil tem suas origens na primeira era Vargas, ou seja, durante a década de 1930, entretanto, somente a partir de 1960 os governos estaduais tiveram autonomia para gerir a política industrial em cada unidade federada.

Atualmente, todas as Unidades da Federação têm adotado políticas de incentivo à industrialização, como oferta de infra-estrutura que atenda às demandas das indústrias, bem como, propiciam a concessão de incentivos fiscais às empresas industriais que tencionam se instalar ou aumentar sua capacidade produtiva local.

No Estado do Ceará, uma política de atração de empreendimentos industriais foi encetada no primeiro governo Virgílio Távora, 1962 – 1966, culminando com a promulgação da Lei Nº 10.367, em 01 de dezembro de 1979, que instituiu o Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI).

Com essa legislação, o Governo tornou-se uma espécie de sócio de empreendimentos industriais, fazendo uso dos recursos do FDI a fim de adquirir ações e quotas, ou pela promoção de empréstimos (a médio e longo prazo) às empresas industriais com sede, foro e domicílio fiscal no estado.

Naquele momento, o setor industrial era entendido como o elemento chave para o desenvolvimento. A criação do FDI foi uma estratégia gerida com o objetivo principal de dotar o Ceará de um aporte legalizado que viabilizasse o incentivo à industrialização.

De acordo com Pontes, Vianna e Holanda (2006, p. 6), os principais modos de incentivo previstos pela legislação que vigorava o FDI eram a concessão de empréstimos de médio e longo prazo, aquisição de ações, debêntures ou títulos outros emitidos por empresas industriais e subsídio de encargos financeiros para empresas com sede no Ceará.

A criação do Fundo de Desenvolvimento era parte de uma série de medidas que pretendiam transformar o Estado do Ceará em um ponto industrialmente forte do Nordeste. O relatório do III Pólo Industrial do Nordeste, ocorrido em 1979, continha os traços gerais da política industrial, o qual, além do FDI, propunha a instalação de uma indústria siderúrgica, uma refinaria de petróleo, a modernização do parque têxtil do Ceará, entre outras intervenções industriais.

Entretanto, ainda segundo os autores, a crise macroeconômica dos anos 1980 impossibilitou a execução efetivamente planejada no relatório do III Pólo Industrial, uma vez que o Governo Federal relegou para segundo plano as políticas de desenvolvimento regional.

Em 1989 a regulamentação do FDI foi alterada, e passou a permitir que o Estado desse apoio à implantação, realocação, ampliação, modernização, recuperação e ao funcionamento de empresas industriais consideradas de fundamental interesse para o desenvolvimento socioeconômico do Ceará.

Paralelamente as essas alterações, foram criados, desde a década de 1980, programas que utilizariam os recursos disponibilizados por este Fundo, o PROVIN (Programa de Atração de Investimentos Industriais), O PDCI (Programa de desenvolvimento do Comércio Internacional e das Atividades Portuárias do Ceará) e o PROAPI (Programa de Incentivos às Atividades Portuárias e Industriais).

O PDCI foi criado em outubro de 1996, através do Decreto nº24.249, este programa visava o desenvolvimento das atividades relacionadas com o comércio internacional e as atividades portuárias, dimensionando empréstimos, e subsídios do valor principal e dos encargos financeiros destas operações, desde que tivessem como destinatários estabelecimentos localizados no Estado do Ceará.

O PROAPI foi criado em julho de 1997 através do decreto nº24.530 e tinha como características principais o financiamento do capital de giro das empresas industriais exportadoras de partes ou componentes de calçados, ou do produto como um todo e de artefatos em couro.

Por último, o Programa de Atração de Investimentos de Empresas Industriais (PROVIN), que tem origem ainda no início da década de 1980. Em 1989, foi reformulado e passou a conceder, como principal forma de incentivo, um empréstimo sobre o ICMS arrecadado pelas empresas incentivadas.

No entanto, desde a criação do FDI, foram necessárias alterações nos mecanismos de incentivo operado por esta política no Ceará devido às diferenças econômicas existentes entre os municípios da rede metropolitana de Fortaleza e os localizados fora desta região. As principais modificações ocorreram nos anos de 1995, 2002 e 2003.

Com o intuito de descentralizar os empreendimentos industriais incentivados foram feitas as alterações de incentivos em agosto de 1995. De acordo com Pontes, Vianna e Holanda (2006, p. 7) em texto para discussão, nº 28, nesse ano optou-se pela lógica dos raios econômicos. Essa medida consistia em quanto mais distante da região metropolitana de Fortaleza, doravante RMF, fosse instalada a empresa industrial, maior seria os incentivos. Nessa perspectiva, foram traçados raios de 300 km e 500 km, tendo como centro a rede metropolitana. Os maiores benefícios deveriam ser concedidos às empresas que se localizassem a mais de 500 km da RMF, como os municípios da região do Cariri, Tauá e Iguatu, por exemplo.

Em 2002, as políticas de incentivo foram direcionadas notadamente para os municípios onde fossem identificados germes de aglomeração industrial. Essa medida pretendia que o processo de industrialização dos municípios identificados como pólos industriais fosse reforçado, promovendo, assim, economias externas com vantagens competitivas para que as empresas continuassem a existir sem necessidade de recorrerem a incentivos. (PONTES, VIANNA E HOLANDA, Texto para Discussão, nº 28, 2006, p. 10).

A consequência dessa política foi uma nítida concentração dos incentivos na rede metropolitana, sobretudo no município de Maracanaú com a indústria alimentícia. Os resultados apontados por Pontes, Vianna e Holanda (2006) indicam que os setores metal mecânico, vestuário, têxtil e alimentos, este último com o maior índice de todos, tiveram seus investimentos majoritariamente alocados na rede metropolitana. Somente o pólo calçadista e de diversos foi direcionado em grande parte fora da área metropolitana.

Em 09 de maio 2003, foi editado o Decreto nº 27.040, o qual trouxe profundas alterações no quadro da política industrial cearense. Com base em Dias, Holanda e Amaral Filho (2003, p. 3), o FDI, a partir desse decreto tinha função de

“melhorar o conjunto de vantagens locacionais de segmentos e setores industriais afetados por algumas insuficiências estruturais, geradas por falhas de mercado e falhas de políticas federais de desenvolvimento regional”.

A partir daquele decreto, deveriam ser priorizados os investimentos que se destinassem aos aglomerados urbanos localizados no interior do Estado; em seguida, trazer,

para o Estado, indústrias que explorassem mais as matérias primas locais e que estivessem voltadas para a exportação. As alterações de 2003 pressupunham o incentivo como um pagamento por externalidades positivas, não precificadas e remuneradas pelo sistema de mercado, que empresas industriais atraídas trazem para a economia local.

O Critério Central de Enquadramento, em 2003, seguia o sistema de pontuação, no qual era estabelecido um *ranking* de importância para a seleção dos projetos. Eram priorizados itens como volume de investimento, geração de emprego, setores e cadeias produtivas, impacto sobre a demanda por matérias-primas, insumos (inclusive energia elétrica) e serviços locais, localização geográfica (12%) e responsabilidade social e ambiental (DIAS, HOLANDA E AMARAL FILHO, 2003, p. 5).

De todos estes, a localização geográfica era uma premissa a ser cuidadosamente observada em virtude dos resultados percebidos no ano de 2002. Assim, a menor pontuação é concedida a região metropolitana, a qual se justificava devido a grande concentração de vantagens proporcionadas pelas economias de aglomerações urbanas verificadas nos municípios pertencentes a essa área, e com maior escala para áreas do interior se justificava pela necessidade de formação dessas vantagens nas mesmas.

Conforme Dias, Holanda e Amaral Filho (2003, p. 8), eram dois os casos considerados prioritários pelo governo, como o complexo industrial do Porto do Pecém e as áreas urbanas do interior que necessitavam e tinham potencial para se transformar em uma rede de cidades médias. Dentre os municípios a serem contemplados estavam Sobral, Limoeiro, Morada Nova, Russas, Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha e Iguatu.

Assim como ocorreu em 2002, a política industrial implantada em 2003 no Ceará acarretou uma nítida concentração dos investimentos na rede metropolitana, tendo novamente o município de Maracanaú, desta vez com a indústria metal-mecânica, como o maior beneficiado seguindo-se a ele Fortaleza e Pacatuba.

3 METODOLOGIA

Este segmento versa sobre a metodologia econométrica para a realização do exercício empírico proposto por esta pesquisa, bem como apresentar a base de dados e a metodologia para estimar o modelo; sendo assim, o referido capítulo está dividido em duas seções.

3.1 Base de dados

Para efetuar a avaliação econométrica do impacto do FDI sobre a geração de empregos no estado serão coletados dados sobre emprego e nível educacional dos trabalhadores oriundos da RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) divulgadas anualmente pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Os dados relativos aos incentivos fiscais concedidos têm sua origem na Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará e agrega as informações de localização, data da implantação ou realocação do empreendimento, período de concessão do benefício.

Desta forma, definimos PT como variável dependente do modelo, representando a quantidade de postos de trabalho formal por município. PT é influenciada por FDI (incentivos fiscais concedidos), por EANF (total de indivíduos analfabetos no setor formal por município), por EB (total de indivíduos no ensino básico empregados no setor formal por município), por EF (total de indivíduos no ensino fundamental empregados no setor formal por município), por EM (total de indivíduos no ensino médio do setor formal por município), por ES (total de indivíduos no ensino superior do setor formal por município), CIEE (consumo industrial de energia elétrica), PIB (Produto Interno Bruto per capita), e pela ELEIÇÃO (representa o percentual de pessoas que compareceram as urnas no primeiro turno da eleição de 2002 para governador).

A variável FDI assumirá a condição binária, assumindo valor 1 (um) para o município que recebeu pelo menos uma empresa incentivada no período sob análise, e 0

(zero), caso o município não tenha recebido nenhuma empresa. Criam-se, assim, dois grupos de municípios: o de controle (nenhuma empresa incentivada) e o de tratamento (com pelo menos uma empresa incentivada).

A Tabela 1 apresenta os municípios que possuem empresas incentivadas pelo FDI, bem como a quantidade por ano durante os anos de 2002 a 2005; neste período foram concedidos benefícios fiscais a 104 empresas.

Tabela 1: Número de empresas beneficiadas pela Política Industrial (FDI) por município

Municípios	Anos				Total
	2002	2003	2004	2005	
Acarape	0	1	0	0	1
Aquiraz	1	0	0	1	2
Aracati	1	0	0	0	1
Barbalha	0	2	2	0	4
Baturité	2	0	0	0	2
Brejo Santo	0	0	1	0	1
Camocim	1	0	0	0	1
Cascavel	1	0	0	0	1
Caucaia	5	2	2	1	10
Crateús	0	0	0	1	1
Crato	0	2	1	0	3
Eusébio	2	1	1	3	7
Fortaleza	5	1	3	4	13
Guaiuba	0	0	0	1	1
Horizonte	1	0	1	0	2
Iguatu	1	0	0	0	1
Itaitinga	0	0	0	1	1
Itarema	0	0	0	1	1
Juazeiro do Norte	2	2	3	0	7
Maracanaú	7	5	3	6	21
Maranguape	1	2	0	0	3
Milha	1	0	0	0	1
Morada Nova	0	0	1	0	1
Pacajus	1	0	1	0	2
Pacatuba	0	2	1	0	3
Paraipaba	0	0	1	0	1
Pindoretama	0	1	0	0	1
Redenção	0	0	1	0	1
Russas	1	0	0	0	1
São Gonçalo do Amarante	0	0	1	0	1
Senador Pompeu	2	0	0	0	2
Sobral	0	0	1	0	1
Tabuleiro do Norte	1	0	0	0	1
Tiangua	0	0	0	1	1
Umirim	0	1	0	0	1
Uruburetama	1	0	0	0	1
Varjota	0	0	0	1	1
Total	37	22	24	21	104

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações disponibilizadas pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico.

Deste total, 44 empresas estão localizadas nos municípios de Maracanaú, Fortaleza e Caucaia, as quais receberam respectivamente 21, 13 e 10 empresas. Diante disso, pode-se inferir que a política industrial ainda deixa a desejar no tocante a descentralização industrial na RMF, haja vista que aproximadamente 40% das empresas estão instaladas na RMF. Mais especificamente no município de Maracanaú que conta com 20% dos benefícios concedidos pelo governo.

As variáveis explicativas dividem-se em dois tipos: a que se refere ao tratamento (F) e um vetor de variáveis exógenas discriminadas conforme Tabela 2.

Tabela 2: Descrição das Variáveis

Variáveis	Descrição	Fonte
PT	Quantidade total de postos de trabalho no setor formal por município	RAIS/MTE
F	Dummy representante da atuação do programa nos municípios.	SDE/CE
FDI	Numero de empresas beneficiadas pelo FDI por municípios	SDE/CE
CIEE	Consumo industrial de energia elétrica em (MWh) por município	COELCE
EANF	Total de indivíduos analfabetos no setor formal por município	RAIS/MTE
EB	Total de indivíduos no ensino básico do setor formal por município	RAIS/MTE
EF	Total de indivíduos no ensino fundamental do setor formal por município	RAIS/MTE
EM	Total de indivíduos no ensino médio do setor formal por município	RAIS/MTE
ES	Total de indivíduos no ensino superior do setor formal por município	RAIS/MTE
EDUC	Estoque de capital humano, número de residentes com mais de 12 anos de estudo	IPECE
ELEICAO	Percentual de comparecimento a urnas no primeiro turno da eleição de 2002 para governador	TSE
PIB	Produto Interno Bruto <i>per capita</i>	IPECE

Fonte: Elaborada pelo autor.

As informações coletadas permitem a organização dos dados em formato tanto longitudinal (2002 a 2005) quanto espacial (184 municípios), ou seja, isto possibilita a formação de um painel de dados. O que permitirá uma investigação espacial e ao longo do tempo sobre os efeitos da variável FDI sobre o número de postos de trabalhos formais no Ceará.

3.2 Modelo e Metodologia Econométrica

Esta seção está dividida em duas subseções que contemplam os dois modelos a serem estimados nesta pesquisa, para gerar resultados mais robustos. O primeiro, utiliza-se de dados “*cross-section*” para o ano de 2002, enquanto o segundo traz um painel de informações para o período de 2002 a 2005.

3.2.1 O Modelo para Dados “*Cross-Section*”

Esta seção contempla a metodologia de avaliação econométrica de programas e políticas. Tal metodologia vem ganhando espaço nos estudos de economia regional, dentre os quais se pode destacar Fisher & Pèters (1997). Para uma síntese mais aprofundada dessa metodologia a referência é Heckman, Lalonde & Smith (1999).

O modelo inicial utilizado para avaliar empiricamente o FDI baseia-se numa especificação que utilizará apenas parcialmente o potencial da base de dados disponível, haja vista a disponibilidade de informações durante o período em voga. Sendo assim, esse exercício inicial servirá para analisar a variação temporal do crescimento dos postos de trabalho formais; ou seja, no número de trabalhadores com carteira assinada nos municípios cearenses durante os anos de 2002 a 2005.

Pretende-se avaliar a eficácia do programa de promoção industrial adotada no Ceará no período de 2002 a 2005, onde o FDI aparece como principal instrumento para atração de empresas para o Estado.

Como primeiro passo, define-se a variável de tratamento através de uma variável binária “FDI” que assume o valor 1 (um) para o município que recebeu pelo menos uma empresa incentivada durante o período referido, e 0 (zero), caso o município que não tenha recebido nenhuma empresa incentivada. Com isso, dois grupos de municípios podem ser identificados: o primeiro chamado de grupo controle, não recebeu nenhuma empresa incentivada no período de análise; o segundo grupo, chamado de grupo tratamento, recebeu pelo menos uma empresa incentivada pelo FDI no período analisado.

Para medir o impacto do programa de promoção industrial em relação à geração de empregos, usa-se como variável dependente a taxa de variação do estoque de postos de trabalhos do setor formal em cada município, fornecido pela RAIS no ano de 2002 a 2005. O vetor de variáveis exógenas (explicativas) é composto pelo nível educacional da força de trabalho, pois se acredita que quanto maior no nível educacional da mão-de-obra mais preparada ela esteja para ser absorvida pelo mercado de trabalho; do percentual de comparecimento da população no primeiro turno da eleição de 2002, para que se tenha uma idéia de conscientização da população; o PIB municipal per capita, por ser capaz de

quantificar o nível de atividade econômica do município; e o consumo de energia elétrica industrial municipal, o qual servira como *proxy* para a utilização da capacidade instalada do setor industrial. Nesse sentido o modelo econométrico será especificado da seguinte forma:

$$(1) y = \beta_0 + \theta FDI + x\beta + u$$

Cabe ressaltar que foi aplicado logaritmo natural nas variáveis que compõe o vetor X , sendo assim, o coeficiente do referido vetor expressara as respectivas elasticidades.

3.2.2 O Modelo para Dados em Painel

A estratégia econométrica adotada para estimar os parâmetros segue a utilização de modelos com dados em painel. Essa forma de estimação possui algumas vantagens interessantes como: a maior quantidade de informação, maior variabilidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e maior eficiência dos estimadores.

Wooldridge (2002) descreve o modelo econométrico com dados em painel da seguinte maneira:

$$(2) Y_{it} = X'_{it}\beta + c_i + u_{it} \quad i = 1, \dots, 169 \quad t = 2002, \dots, 2006$$

onde i indica a dimensão no seccional, e t indica a dimensão no temporal. O interesse reside em estimar os efeitos parciais de cada variável x_i do vetor explicativo $X = (x_1, x_2, \dots, x_k)$ em relação à variável dependente Y . Todavia, a variável c_i é uma variável latente (não observada) que representa a heterogeneidade não observada no modelo, ou seja, esse termo tenta captar as características não observáveis entre as observações no “*cross-section*”. Além disso, uma suposição crucial nessa análise é que o efeito parcial de c_i é constante no tempo, todavia, podendo ser distinto entre as observações do “*cross-section*”. O termo u_{it} é o erro estocástico, onde se supõem que $E(u_{it} | X_i, c_i) = 0$. Essa última suposição é conhecida como a hipótese de exogeneidade estrita, ou seja, o erro aleatório é não correlacionado com o vetor

explicativo X e não possui qualquer relação de dependência com a heterogeneidade não observada c_i .

A partir da equação (2), o termo c_i pode ser visto como uma variável aleatória, ou como um parâmetro a ser estimado para cada observação i . Além disso, a variável latente c_i é responsável por captar as características não observáveis entre os municípios e que são imutáveis ao longo do tempo como, por exemplo, as características naturais (nível escassez de água, temperatura média, nível pluviométrico e etc.). Vale ressaltar que a estimação com dados em painel abre diversas possibilidades de tratar os efeitos da heterogeneidade não observada.

Wooldridge (2002) apresenta de maneira detalhada os modelos de efeitos fixos (EF) ou aleatórios (EA), como formas de tratar tal problema econométrico. Vale ressaltar que o não controle desse problema tem como consequência a estimação de parâmetros inconsistentes.

4 ANÁLISE EMPÍRICA

Este capítulo versa sobre os resultados dos exercícios empíricos realizados pela pesquisa para mensurar o efeito da política industrial praticada pelo governo do Estado com o objetivo de aumentar o número de postos de trabalhos formais, durante o período de 2002 a 2006. Para isso, foram estimados três modelos, um com dados em “*cross-section*” e outros dois com dados em painel.

O primeiro resultado interessante que emerge da Tabela 3, a qual reporta as estimativas do modelo “*cross-section*” é que somente o consumo de energia elétrica industrial e o número de trabalhadores com ensino base completo são estatisticamente diferente de zero.

Tabela 3: Modelo “Cross-Section” estimado com correção de White para heterocedasticidade
Variável dependente: Taxa de Crescimento do número de postos de trabalhos formais entre os anos de 2002 e 2005

Variáveis explicativas	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística – t	p-valor
Intercepto	0.599931	0.366040	1.638979	0.1031
Política Industrial (FDI)	0.052195	0.038391	1.359559	0.1758
Eleição	-0.275317	0.181056	-1.520617	0.1303
Elétrica	0.029812	0.010103	2.950678	0.0036
PIB	-0.035519	0.054320	-0.653890	0.5141
Analfabetos	0.010826	0.016774	0.645408	0.5196
Ensino Base Completo	-0.042659	0.017209	-2.478826	0.0142
Ensino Fundamental Completo	0.001903	0.015211	0.125129	0.9006
Ensino Médio Completo	-0.038345	0.023996	-1.597988	0.1120
Ensino Superior Completo	-0.013852	0.015141	-0.914891	0.3616
Testes de especificação				
R²	0.189239		N	182
F – estatística	4.227311		P-valor	0.000062
OBS*R-squared	74.79601		P-valor	0.025945

Fonte: Resultados da pesquisa.

Com isso, pode-se inferir que um aumento de 10% no consumo de energia elétrica industrial ira aumentar em 2.98% a taxa de crescimento do número de postos de trabalhos formais, isso devido ao consumo de energia ser uma boa *proxy* para utilização da capacidade instalada da industrial, logo, um aumento na capacidade instalada da industria repercute em um aumento na taxa de crescimento do emprego formal. Por outro lado, um aumento do numero de trabalhadores com ensino base completo (1^a a 4^a série) exerce um impacto negativo sobre a taxa de variação dos postos de trabalhos formais.

Outrossim, apenas 18% da taxa de crescimento (variação) dos postos de trabalhos formais são explicados pelo modelo e, ainda, em conformidade com a estatística F pode-se dizer que o modelo é estatisticamente significativo. Portanto, pode-se inferir que a política industrial de incentivos fiscal, adotada pelo governo cearense no ano de 2002 não exerce nenhum impacto na taxa de crescimento do número de postos de trabalho durante o período de 2002 a 2005.¹

No modelo com dados em painel foram estimados dois modelos, um com efeito fixo e outro com efeito aleatório, e utilizamos o teste de Hausman para decidir qual resultado é mais apropriado, haja vista que o referido teste tem como hipótese nula a não existência de correlação entre o termo do erro (componente idiossincrático) e as variáveis explicativas, ou seja, válida a abordagem de efeitos aleatórios. Portanto, é um teste de especificação entre efeito aleatória e efeito fixo.

A Tabela 4 reporta o modelo estimado por efeito fixo, uma vez que o teste de Hausman rejeitou a hipótese nula (efeito aleatório). E ainda, o R^2 se mostrou baixo 0,1467; isto permite inferir que 14,67% das variações nos postos de trabalhos formais são explicados pelo modelo estimado.

Tabela 4: Modelo com Dados em Painel – Estimado por Efeito Fixo.

Variável dependente: Número de postos de trabalhos formais				
Variáveis explicativas	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística – t	p-valor
Intercepto	1.3024	0.2449	5.32	0.000
Política Industrial (FDI)	0.0004	0.0118	0.03	0.975
Elétrica	-0.0028	0.0204	-0.14	0.890
PIB	0.3735	0.1045	3.57	0.000
Estoque de Capital Humano	0.1573	0.0566	2.78	0.006
Testes de especificação				
R²	0.1467		N*T	730
F (4,542)	23.30		P-valor	0.0000
Teste de Hausman	321.30		P-valor	0.0000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 4 que a variável Política Industrial (FDI) apresentou coeficiente estatisticamente insignificante, assim como o consumo de energia elétrica industrial. Nesse sentido, pode-se inferir que a política industrial não exerce nenhum impacto sobre o estoque total de empregos formais (número de trabalhadores com carteiras

¹ No intuito de certificar-se a robustez desse resultado, estimou-se outro modelo só com a variável Política Industrial (FDI), Anexo, e constatou-se que a mesma continua estatisticamente igual a zero.

assinadas).² Este resultado corrobora com o apresentado por Carvalho, Barreto & Oliveira (2004).

Por outro lado, o PIB municipal per capita apresenta um efeito positivo sobre o estoque de empregos formais, isto sugere que a atividade econômica municipal é representativa para explicar o número de postos de trabalhos formais.

O estoque de capital humano ³ também impacta de forma positiva sobre o estoque de empregos formais, um aumento de 10% no número de pessoas com ao menos o ensino médio completo gerará um aumento de 1.57% no número de postos formais no Estado.

O nível educacional de uma região (estado, município, nação) pode ser determinante no sucesso de uma política industrial voltada a atrair empresas para o Estado, haja vista que o capital humano é fundamental para o crescimento econômico e, ainda, pessoas com nível educacional elevado tende a receber maiores salários.

Diante desses resultados, para se pensar em aumentar o estoque de empregos formais nos municípios cearenses é preciso aumentar o nível educacional dos residentes, haja vista que o efeito educacional (digo nível médio) foi relevante para explicar o número de posto de trabalhos formais. E ainda, o conhecimento é a fonte propulsora do crescimento econômico; em outras palavras, o conhecimento é o motor do crescimento econômico [LUCAS, 1988].

No entanto, a partir do resultado desse modelo, pode-se dizer que a atividade econômica exerce um efeito superior ao estoque de capital humano no número de postos de trabalhos formais.

De uma maneira geral, pode-se dizer que os resultados apresentados pelos modelos geram um suporte empírico à afirmação de que a política industrial de atração de empresas por meio de concessões fiscais e apoio à infra-estrutura não foi eficaz em sua meta de gerar empregos no Estado, uma vez que a política industrial não exerce nenhum impacto sobre o estoque de empregos formais e nem sobre a taxa de crescimento dos empregos formais.

² Estimamos também este modelo só com a variável Política Industrial (FDI), e mais uma vez foi estatisticamente insignificante; ou seja, o efeito da política industrial sobre estoque de postos de trabalhos formais é nulo. Vide Anexo.

³ O estoque de capital humano construído por Irffi et. al (2008), leva em consideração o número de habitantes com mais de 11 anos de estudo; ou seja, com ensino médio completo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa se pauta pela discussão de um tema que apresenta algumas controvérsias, haja vista que a concessão de benefícios fiscais pode ser entendida como uma redistribuição de renda. Por outro lado, devido a falta de infra-estrutura, mão-de-obra qualificada, etc. algumas regiões necessitam conceder incentivos fiscais para atrair indústrias e, assim, fomentar sua atividade econômica.

Nestes termos, pode-se dizer que esta pesquisa, através dos exercícios empíricos aqui realizados confirmam a hipótese de que a política industrial de atração de empresas por meio de concessões fiscais e apoio à infra-estrutura praticada pelo Governo não foi eficaz em sua meta de gerar empregos. O Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará, principal mecanismo dessa política, não apresentou impacto significativo sobre o estoque total de empregos e nem sobre a variação do referido estoque durante o período de 2002 a 2005.

Essa importante conclusão vem respaldada por estimativas de dois modelos econométricos. O primeiro, é estimado por Mínimos Quadrados Ordinários com correção de White para heterocedasticidade, que contou com dados dispostos em formato “*cross-section*”. Enquanto o segundo, que se utilizou de dados longitudinais (painel de dados). Outrossim, todas as estimativas do parâmetro que mensura o impacto do FDI no nível de emprego foram estatisticamente insignificantes.

Observou-se, também, que a infra-estrutura mensurada pelo consumo de energia elétrica industrial afeta a geração de emprego (isto é, o estoque de postos de trabalho formal), modelo “*cross-section*”. Outra importante conclusão emerge do modelo com dados em painel, a qual se refere ao efeito positivo do estoque de capital humano sobre o estoque de postos de trabalhos formais nos municípios cearenses.

Apesar da robustez dos resultados obtidos, porém, estes devem ser encarados mais como um indicativo do que uma conclusão definitiva. Isso porque existem certas limitações a serem desenvolvidas pelo trabalho futuramente. Por exemplo, o curto espaço de tempo disponível na amostra utilizada pode não ter captado o efeito real do programa caso os impactos do FDI se refletirem no longo prazo. Também, a ausência de um maior número de

variáveis independentes pode ser um fator que distorça o impacto do FDI sobre o estoque de emprego.

De uma maneira geral, a evidência empírica do presente trabalho corrobora com a tese de que o FDI não tem sido eficaz para a geração de postos de trabalhos. Dessa maneira, espera-se que essa pesquisa tenha contribuído para entender a complexidade de um programa de grande importância para o Estado, haja vista que o mesmo pode ser à base de uma política que vislumbre maior desenvolvimento e bem-estar social da região.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL FILHO, J. **Incentivos Fiscais e Políticas Estaduais de Atração de Investimentos**, Texto para Discussão n. 8, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE/Seplan, Fortaleza, 2003.

ARAÚJO PONTES, P. & RAMOS VIANA, P. J. **Análise da Política de Incentivo ao Desenvolvimento Industrial do Estado do Ceará no Período 2001-2004**, Nota Técnica n.12, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE/Seplan, Fortaleza, 2005.

ARAÚJO PONTES, P.; RAMOS VIANA, P.J. & COSTA HOLANDA, M. **Um Perfil das Empresas atraídas pelo FDI no período 2001-2006**, Texto para Discussão n. 28, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE/Seplan, Fortaleza, 2006.

BIDERMAN, C; ARVATE, P. **Economia do Setor Público no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2005.

CARVALHO, J.R.; BARRETO, F. A. F. D.; & OLIVEIRA, V. H., **O Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará: Uma Avaliação Econométrica com Dados em Painel para o Período de 1995 a 2001**, CAEN/UFC, Fortaleza, 2004.

CAVALCANTI DIAS, F.R.; COSTA HOLANDA, M. & AMARAL FILHO. **Base Conceitual do Critérios para Concessão de Incentivos para Investimentos no Ceará-FDI**, Nota Técnica n. 3, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará-IPECE/Seplan, Fortaleza, 2003.

FISHER, P. S. & PETERS, A. H.,. *New England Economic Review*, p. 110 – 137, abr., 1997.

GUJARATI, D.N., **Econometria Básica**, São Pulo, Makron Brooks, 2000.

HECKMAN, J., LALONDE , T. & SMITH, J. A., **The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs, Handbook of Labor Economics**, Amterdan, Elservier Science, v. 3A, Cap. 31, p.1865-2097, 1999.

IRFFI, G. *et al.* Determinantes do Crescimento Econômico dos Municípios Cearenses. IPECE, Texto para discussão nº 39, 2008.

LUCAS Jr., R. E. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics**, n. 22, p. 3-42, 1988.

RODRIGUES, D. A., O Papel dos Governos Estaduais na indução do Investimento: a experiência dos Estados do Ceará, Bahia e Minas Gerais, **Revista BNDES**, no. 10, 1998, disponível em <http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev1007.pdf>.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DO CEARÁ. **Plano de desenvolvimento sustentável e os projetos estruturantes**. Ceará, maio 1998.

VARSANO, R., **A Guerra Fiscal do ICMS: Quem Ganha e Quem Perde**. Rio de Janeiro: IPEA, 1997, Texto para Discussão no. 500.

WOOLDRIDGE, J. M., **Econometric Analysis of Cross-sectional and Panel Data**, Michigan University, MIT Press, 2002.

ANEXO

Tabela 5: Modelo “Cross-Section”

Variável dependente: Taxa de Crescimento do número de postos de trabalhos formais para os anos de 2002 e 2005

Variáveis explicativas	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística – t	p-valor
Intercepto	0.096990	0.014693	6.601253	0.0000
Política Industrial (FDI)	0.018393	0.045723	0.402265	0.6880
Testes de especificação				
R²	0.000888		N	184
F – estatística	0.161817		P-valor	0.687961
OBS*R-squared	0.282396		P-valor	0.595135

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 6: Modelo com Dados em Paineis – Estimado por Efeito Fixo.

Variável dependente: Número de postos de trabalhos formais

Variáveis explicativas	Coefficiente	Erro-padrão	Estatística – t	p-valor
Intercepto	3.0248	0.0043	697.86	0.000
Política Industrial (FDI)	-0.0102	0.0126	-0.81	0.418
Testes de especificação				
R²	0.0012		N*T	736
F (1,551)	56.86		P-valor	0.4176
Teste de Hausman	70.25		P-valor	0.0000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Tabela 7: Matriz de Correlação entre as variáveis do modelo com Dados em Painel

Variáveis	Taxa de Crescimento*	FDI	Eleição	Elétrica	PIB	Analfabetos	Ensino Base Completo	Ensino Fundamental Completo	Ensino Médio Completo	Ensino Superior Completo
Taxa de Crescimento *	1.00	0.07	-0.02	0.08	-0.02	-0.07	-0.19	-0.09	-0.17	-0.15
FDI	0.07	1.00	0.22	0.52	0.53	0.38	0.39	0.52	0.50	0.41
Eleição	-0.02	0.22	1.00	0.17	0.19	0.17	0.10	0.08	0.07	0.05
Elétrica	0.08	0.52	0.17	1.00	0.71	0.69	0.65	0.75	0.71	0.67
PIB	-0.02	0.53	0.19	0.71	1.00	0.55	0.60	0.65	0.63	0.57
Analfabetos	-0.07	0.38	0.17	0.69	0.55	1.00	0.66	0.64	0.65	0.62
Ensino Base Completo	-0.19	0.39	0.10	0.65	0.60	0.66	1.00	0.72	0.70	0.63
Ensino Fundamental Completo	-0.09	0.52	0.08	0.75	0.65	0.64	0.72	1.00	0.86	0.69
Ensino Médio Completo	-0.17	0.49	0.07	0.71	0.63	0.65	0.70	0.86	1.00	0.76
Ensino Superior Completo	-0.15	0.41	0.05	0.68	0.57	0.62	0.63	0.69	0.79	1.00

Fonte: Resultados da pesquisa.

(*)Taxa de Crescimento do número de postos de trabalhos formais entre os anos de 2002 e 2005

Tabela 8: Matriz de Correlação entre as variáveis do modelo “Cross-Section”

Variáveis	Número de postos de trabalhos formais	Política Industrial (FDI)	Elétrica	PIB	Estoque de Capital Humano
Número de postos de trabalhos formais	1.0000	0.5281	0.7958	0.7046	0.8235
Política Industrial (FDI)	0.5281	1.0000	0.4515	0.4337	0.4168
Elétrica	0.7958	0.4515	1.0000	0.6816	0.7010
PIB	0.7046	0.4337	0.6816	1.0000	0.5304
Estoque de Capital Humano	0.8235	0.4168	0.7010	0.5304	1.0000

Fonte: Resultados da pesquisa.