

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEPLAN)
Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

**TEXTO PARA DISCUSSÃO
Nº5**

**DETERMINANTES DAS
VANTAGENS COMPARATIVAS
MUNICIPAIS**

Marcos Costa Holanda
Francis Carlo Petterini

Fortaleza-CE
Junho/2003

Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Lúcio Gonçalo de Alcântara – Governador

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO (SEPLAN)

Francisco de Queiroz Maia Júnior – Secretário

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Marcos Costa Holanda – Diretor Geral

Jair do Amaral Filho – Diretor de Estudos Setoriais

Antônio Lisboa Teles da Rosa – Diretor de Estudos Sociais

A Série Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), tem como objetivo a divulgação de trabalhos elaborados pelos servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de diversos temas de interesse do Estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)
End.: Centro Administrativo do Estado Governador Virgílio Távora
Av.: General Afonso Albuquerque Lima, S/N
Ed.:SEPLAN – 2º andar
60839-900 – Fortaleza-CE

Telefones: (85) 488 7507/488 7654

Fax: (85) 488 7564

www.ipece.ce.gov.br

ipece@ipece.ce.gov.br

SUMÁRIO

- 1 INTRODUÇÃO, 5
- 2 OS POSSÍVEIS DETERMINANTES DO IVCM, 6
- 3 RESULTADOS EMPÍRICOS, 8
- 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS, 10
- 5 BIBLIOGRAFIA, 11

1 INTRODUÇÃO

Holanda & Petterini (2003) elaboraram um Indicador de Vantagem Comparativa Municipal (IVCM) que foi usado em um exercício empírico para o Estado do Ceará. O IVCM é um indicador de resultado para as vantagens comparativas municipais e, sob certas circunstâncias, pode ser visto também como um indicador da competitividade municipal. Este indicador foi estruturado com base no trabalho de Corseuil & Pessoa (2002) e no conceito de Quociente Locacional, sempre associando a vantagem comparativa com a Produtividade Total dos Fatores (PTF).

A pergunta a ser feita agora é: se o IVCM indica o resultado das vantagens comparativas de um município – em termos de sua PTF – o que gerou estas vantagens? O presente trabalho objetiva responder esta questão.

Hulten (2000) faz uma longa discussão acerca dos determinantes da PTF em uma biografia sobre o tema. Suas conclusões apontam que muitos são os fatores que originam a PTF, tais como: inovação técnica, fatores organizacionais e institucionais, atitudes da sociedade local, flutuações de demanda, distância de mercados consumidores, ajustes no mercado de fatores de produção, fatores naturais, qualidade da administração pública, entre outros. Barro & Sala-i-Martin (1990) e Bernard & Garcia (1997) buscam incorporar em um modelo teórico a infra-estrutura ofertada pelo governo como um multiplicador dos fatores de produção, no entanto, não descartam um multiplicador Hicks-neutro para a função de produção, entendendo que a infra-estrutura é apenas uma fração da PTF. Nogueira (2002) também acrescenta uma política de incentivos fiscais como uma das possíveis origens – artificiais – da PTF.

Em suma, dadas as infinitas possibilidades de origem da PTF, é extremamente complexa a elaboração de indicador robusto de oferta para a vantagem comparativa municipal. Visto isso, para entender os fatos geradores do IVCM, optou-se por um exercício econométrico onde as variáveis independentes são possíveis geradoras de PTF e o que não for explicado por este exercício será tomado como “fatores naturais” de vantagem comparativa.

A seguir, a Seção 2 faz uma discussão acerca dos possíveis determinantes do IVCM, a Seção 3 apresenta os resultados econométricos obtidos e, por fim, a Seção 4 expõe as considerações finais.

2 OS POSSÍVEIS DETERMINANTES DO IVCM

Nesta Seção são descritas as variáveis independentes que serão utilizadas no exercício empírico apresentado adiante. Dado o cenário onde o IVCM foi estimado – o Estado do Ceará – selecionou-se sete possíveis origens da vantagem comparativa municipal para o modelo econométrico, quais sejam:

A INFRA-ESTRUTURA LOCAL

Para evitar problemas de multicolinearidade entre variáveis que indicam a infraestrutura local, foi estabelecido um indicador denominado de INFRA, como é mostrado abaixo

$$INFRA_i = \sum_{j=1}^J \frac{I_{i,j}}{\sigma_j}$$

O INFRA, indica a infraestrutura do município *i* levando em consideração *J* fatores ponderados pelo desvio padrão¹ de cada fator entre os 184 municípios Cearenses. Os *J* fatores são: profissionais de saúde, ligados ao Sistema Único de Saúde *per capita*; professores de ensino médio e fundamental *per capita*; linhas telefônicas instaladas *per capita*; ligações de água *per capita*; e número de veículos *per capita*.

INCENTIVO FISCAL

Para levar em consideração a questão do incentivo fiscal foi utilizada uma variável binária denominada por INC, onde 1 significa que o município possui empresa incentivada e 0 para o caso contrário. A idéia é que se o município atraiu uma empresa, isso foi mérito da administração local por ter cativado o empresariado ou a empresa identificou vantagens naturais no município que lhe interessavam.

¹ A ponderação objetiva uniformizar a unidade de medida.

A DISTÂNCIA DOS MAIORES CENTROS CONSUMIDORES

Para captar esta questão foi utilizada uma variável binária denominada por REG, onde 1 significa que o município encontra-se na Microrregião Geográfica do IBGE para Fortaleza, Cariri ou Sobral – os maiores mercados consumidores do Estado do Ceará – e 0 no caso contrário.

A PROXIMIDADE COM O LITORAL

Observou-se em Holanda & Petterini (2003) que, de uma forma geral, os municípios da faixa litorânea do Estado obtinham maiores IVCM. Em função disso, uma outra variável binária, denominada por LIT, foi introduzida, onde 1 significa que o município está na faixa litorânea e 0 no caso contrário.

OS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

O Governo do Estado do Ceará identificou certos clusters² que se originaram sem a interferência pública. Estes clusters foram denominados de Arranjos Produtivos Locais e refletem uma vantagem comparativa natural do município. Para captar esta questão foi utilizada uma variável binária denominada por APL, onde 1 significa que o município possui um Arranjo Produtivo Local identificado e 0 no caso contrário.

O ÍNDICE PLUVIOMÉTRICO

A questão da seca é suma relevância nos Estados do Nordeste do Brasil, dentre eles o Ceará. Em função disso, vale verificar se municípios com um índice pluviométrico superior geram um maior IVCM. Para tanto, foi utilizada uma variável binária denominada por CHUVA, onde 1 significa que o município possui média pluviométrica acima da do Estado do Ceará e 0 no caso contrário.

OS AGROPOLOS

O Governo do Estado do Ceará possui uma política de desenvolvimento rural em regiões denominadas por Agropolos. Para tentar captar se esta é uma variável relevante para o IVCM, foi introduzida uma variável binária denominada por AGROPOLO, onde 1 significa que o município encontra-se em uma região de Agropolo e 0 no caso contrário

² Para maiores detalhes, ver o site www.ced.ce.gov.br.

Estipuladas as variáveis a serem utilizadas no exercício empírico, adiante a Seção 3 apresenta os resultados obtidos.

3 RESULTADOS EMPÍRICOS

Para executar o presente exercício empírico foram selecionados os quatros principais IVCM (IVCM-A, IVCM-S1, IVCM-S2 e IVCM-S3), calculados por Holanda & Petterini (2003) para o ano de 2001. Portanto, todas as variáveis descritas na Seção 2 são referentes ao ano de 2001. O método econométrico utilizado é Mínimos Quadrados Ordinários.

IVCM-A

Mais de 58% do IVCM-A (o indicador agregado) é explicado pela infra-estrutura local, pelo fato do município ter ou não empresa incentivada, pela localização geográfica, por possuir ou não APL identificado e pela questão pluviométrica. Ao restante da explicação do IVCM-A podem ser associadas outras questões naturais do município.

Dependent Variable: IVCM-A; Included observations: 184

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
C	-0.385727	0.812587	-0.474689	0.6356
INC	3.254644	0.463678	7.019185	0.0000
INFRA	0.174020	0.065844	2.642896	0.0090
REG	1.890163	0.493581	3.829487	0.0002
APL	2.100896	0.522410	4.021542	0.0001
CHUVA	1.377739	0.390869	3.524815	0.0005
LIT	3.825940	0.599696	6.379796	0.0000
R-squared	0.584966	Mean dependent var		4.039217
Adjusted R-squared	0.570897	S.D. dependent var		3.673693
S.E. of regression	2.406489	Akaike info criterion		4.631516
Sum squared resid	1025.040	Schwarz criterion		4.753823
Log likelihood	-419.0994	F-statistic		41.57845
Durbin-Watson stat	2.010842	Prob(F-statistic)		0.000000

IVCM-S1

Como era de se esperar, infra-estrutura local e o fato de o município ter ou não empresa incentivada não explicam o IVCM-S1, isto é, para fins de competitividade no Setor Primário, mais de 29% dos casos de vantagem comparativa são explicadas pela localização geográfica. O restante é associado às questões naturais que são captadas com resíduo do modelo econométrico.

Dependent Variable: IVCM-S1; Included observations: 184

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
C	0.193999	0.114852	1.689117	0.0929
APL	0.626018	0.244452	2.560901	0.0113
LIT	2.175380	0.270788	8.033509	0.0000
AGROPOLO	0.245089	0.184767	1.326479	0.1864
R-squared	0.291626	Mean dependent var		0.617315
Adjusted R-squared	0.279819	S.D. dependent var		1.324200
S.E. of regression	1.123762	Akaike info criterion		3.092740
Sum squared resid	227.3113	Schwarz criterion		3.162630
Log likelihood	-280.5321	F-statistic		24.70097
Durbin-Watson stat	2.036475	Prob(F-statistic)		0.000000

IVCM-S2

Mais de 33% do IVCM-S2, o indicador para o Setor da Indústria, é explicado pela infraestrutura do município, pelo fato do município ter ou não APL identificado, pela localização geográfica e pela questão pluviométrica. Ao restante da explicação do IVCM-S2 podem ser associadas outras questões naturais do município.

Dependent Variable: IVCM-S2; Included observations: 184

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
C	-1.236960	0.703610	-1.758019	0.0805
CHUVA	1.373541	0.342981	4.004710	0.0001
REG	2.366557	0.424805	5.570923	0.0000
LIT	1.446767	0.518703	2.789201	0.0059
APL	1.525435	0.450748	3.384230	0.0009
INFRA	0.132246	0.056044	2.359701	0.0194
R-squared	0.330181	Mean dependent var		1.619707
Adjusted R-squared	0.311366	S.D. dependent var		2.559830
S.E. of regression	2.124249	Akaike info criterion		4.376779
Sum squared resid	803.2129	Schwarz criterion		4.481613
Log likelihood	-396.6636	F-statistic		17.54871
Durbin-Watson stat	1.794532	Prob(F-statistic)		0.000000

Vale observar que a variável INC, que indica se o município tem ou não empresa incentivada, foi acrescentada na regressão do IVCM-S2 e mostrou-se significativa a um nível de 5%. No entanto, quando a variável INC é incluída, a variável INFRA não é significativa a um nível inferior a 20%, o que, a princípio, é surpreendente. Mas este resultado pode ser explicado pelo fato de que uma empresa incentivada³ tem a liberdade de optar por um município com melhor infra-estrutura para se instalar. Neste caso, as duas variáveis explicam a mesma parcela do IVCM-S2.

³ Todas as empresas incentivadas no Estado do Ceará são do Setor Industrial.

IVCM-S3

No tocante ao IVCM-S3, o indicador para o setor terciário, quase 30% dos casos são explicados pela infra-estrutura local, pelo fato do município ter ou não empresa incentivada e pela localização geográfica.

Dependent Variable: IVCM-S3; Included observations: 184

VARIABLE	COEFFICIENT	STD. ERROR	t-STATISTIC	PROB.
C	-0.243316	0.332595	-0.731569	0.4654
INFRA	0.148986	0.027550	5.407874	0.0000
INC	0.577396	0.185521	3.112289	0.0022
LIT	1.117445	0.244445	4.571362	0.0000
R-squared	0.293407	Mean dependent var		1.802196
Adjusted R-squared	0.281630	S.D. dependent var		1.198227
S.E. of regression	1.015577	Akaike info criterion		2.890291
Sum squared resid	185.6516	Schwarz criterion		2.960181
Log likelihood	-261.9068	F-statistic		24.91447
Durbin-Watson stat	1.870561	Prob(F-statistic)		0.000000

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados empíricos encontrados neste trabalho apontam uma significativa relação da infra-estrutura local e do fato de o município ter ou não empresa incentivada com o IVCM-A, um indicador de vantagem comparativa que também pode ser interpretado como um indicador de competitividade municipal como foi discutido em Holanda & Petterini (2003).

Se, para dar mais competitividade aos municípios, o Governo do Estado pode interferir apenas na proporção da vantagem comparativa que independe de questões naturais, possivelmente, investimentos em infra-estrutura básica, nos municípios mais pobres, gerariam um mínimo de viabilidade para que firmas viessem a explorar as vantagens comparativas naturais destes municípios. Analogamente, investimentos em infra-estrutura institucionais, nos municípios aonde já existem uma infra-estrutura básica formada, podem causar trasbordamentos de eficiência nas regiões próximas.

Além dos investimentos em infra-estrutura, a manutenção dos incentivos fiscais também pode ser uma possibilidade de política para atrair empresas e gerar benefícios externos em comunidades nas quais estas empresas identificam as vantagens comparativas que lhe servem, aumentando a competitividade municipal.

5 BIBLIOGRAFIA

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Public finance in models of economic growth**. Working Paper nº 3362, NBER, 1990.

BERNARD, A., GARCIA, M. **Public and private provision of infrastructure and economic development**. TD/PUC-Rio, nº 375, 1997.

CORSEUIL, C. , PESSÔA, S. **Vantagens comparativas da cidade do Rio de Janeiro**. TD/IPEA, nº 900, 2002.

HOLANDA, M., PETTERINI, F., **Indicador de vantagem comparativa municipal**. TD/IPECE nº 3, 2003.

HULTEN, C., **Total factor productivity: a short biography**. Working Paper nº 7.471, NBER, 2000.

NOGUEIRA, C., **Tax incentives and entry promotion**. Anais do XXX Encontro Nacional, 2002.