

# BENEFÍCIOS TRIBUTÁRIOS ADMINISTRADOS PELA SUDENE E SUA INFLUÊNCIA NO PIB *PER CAPITA* DA REGIÃO NORDESTE DE 1998 A 2008

Isabella Leitão Neves Frota\*

**Resumo:** Nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, verifica-se a diferença de renda *per capita* em relação às regiões Sul e Sudeste, cuja concentração de atividade industrial é relevante. Com o objetivo de diminuir as disparidades, o governo criou incentivos fiscais, visando atrair indústrias para as regiões Norte e Nordeste. Para esta pesquisa quantitativa, utilizou-se o modelo de regressão linear clássico e o método de mínimos quadrados para se estimar a relação entre os benefícios tributários e a evolução do PIB *per capita* da região Nordeste. Verificou-se que as ferramentas econométricas utilizadas corroboram com a teoria desenvolvida. No entanto, destaca-se que a falta de novas políticas de desenvolvimento regional no Brasil, nos últimos 25 anos, é o principal motivo para que o Nordeste não consiga aumentar a captação de recursos para investimentos relevantes, a fim de melhorar a distribuição de renda. Ademais, registra-se também a carência de infraestrutura para atração de novos investimentos. Por fim, pode-se afirmar que os instrumentos de política tributária foram positivos no sentido de evitar que as desigualdades regionais e sociais aumentassem.

**Palavras-chave:** Desigualdade regional, Incentivos fiscais, Nordeste brasileiro.

**Abstract:** In the North and Northeast of Brazil, there is a difference in income *per capita* relative to the South and Southeast, where the concentration of industrial activity is relevant. With the aim of reduce the disparities, the government has created tax incentives to attract industries to the North and Northeast. For this quantitative research, we used the classical linear regression model and the method of least squares to estimate the relationship between the tax benefits and the evolution of GDP (Gross Domestic Product) *per capita* in the Northeast. It was observed that the tools used econometric corroborate the theory developed. However, it is emphasized that the lack of new policies for regional development in Brazil, in the last 25 years, is the main reason why the Northeast cannot increase fundraising for significant investments, in order to improve the distribution of income. In addition, records also the lack of infrastructure to attract new investments. Finally, it can be stated that the instruments of tax policy were positive in the sense of preventing the regional and social inequalities increase.

**Keywords:** Regional inequality, Tax incentives, Brazilian Northeast.

## Introdução

O Brasil é um país de dimensões geográficas enormes, sendo um dos cinco maiores do mundo em área continental. Dentro de suas fronteiras, o país convive com uma grande desigualdade de renda. Mais especificamente, as regiões Norte e Nordeste sofrem há anos com a discrepância de sua renda *per capita* em relação às regiões sul e sudeste, que abrigam uma vultosa concentração da atividade industrial do país.

Por outro lado, o Nordeste brasileiro possui algumas vantagens comparativas que podem interessar o empresário. Considerando que cada vez mais o comércio de produtos e serviços está pautado numa escala mundial, a região Nordeste é uma grande porta de entrada e saída para o comércio com os países do Hemisfério Norte e África. Outra vantagem diz respeito ao agronegócio, onde o clima é propício para algumas culturas, como a criação de camarão em viveiros. Todas essas vantagens, no entanto, não são suficientes para a atração de investimentos privados, o que acarretaria em aporte de capital para geração de emprego e renda, diminuindo as diferenças sociais entre Norte e Sul do país.

---

\*Universidade Federal de Pernambuco, e-mail: isabellafrota@hotmail.com.

Um dos maiores entraves do Nordeste é a infra-estrutura. Sem investimentos em portos, aeroportos, saneamento básico, energia elétrica, irrigação, não há interesse do empresariado em instalar sua indústria em solos nordestinos. Como concluiu Araújo Jr. (2006) em sua tese, um crescimento de longo prazo somente é possível com investimentos em infra-estrutura, pois estes atraem investimentos privados.

Para diminuir as disparidades do nível de condições de vida, o governo criou incentivos fiscais visando atrair indústrias para as regiões Norte e Nordeste, concedendo reduções tributárias para, assim, atenuar as falhas de mercado. Passados mais de trinta anos, as desigualdades regionais ainda persistem. Atualmente, está em vigor um novo programa federal que visa diminuir essas diferenças regionais e promover o crescimento econômico: PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, que tem seus pilares nos investimentos em infra-estrutura e na facilitação do crédito e do financiamento.

O objetivo deste trabalho é percorrer a trajetória da política tributária brasileira, com enfoque nas medidas específicas destinadas à região Nordeste e analisar a influência que essas têm no crescimento do PIB per capita da região analisada. Utilizando o período de 1998 a 2008, o foco será dado na evolução do PIB per capita da região, fazendo as associações devidas com os benefícios fiscais oferecidos às empresas instaladas na região.

Os incentivos fiscais federais vigentes abordados neste trabalho são a redução de 75% do imposto de renda por dez anos para projetos com aporte de investimentos (implantação, diversificação, ampliação e modernização) e a redução escalonada do imposto de renda até o ano de 2013, para empreendimentos existentes, que atualmente é administrado pela Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Ademais, após deduzidas as reduções a que a empresa tem direito a destinar 30% do saldo a pagar para reinvestimento na própria empresa. Constitui-se, portanto, mais um incentivo fiscal para as empresas instaladas na região Nordeste que se encaixem em um dos setores prioritários.

### **Caracterização do Nordeste**

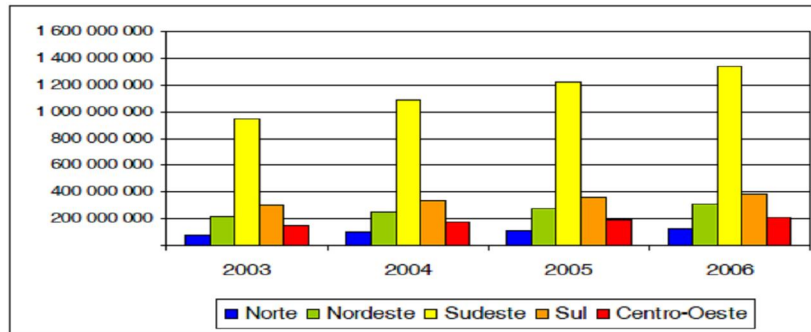
De acordo com dados do IBGE (2009), a estimativa da população do Nordeste para o ano de 2005 era de 28% da população brasileira, no entanto, a participação da região no Produto Interno Bruto do Brasil de 2002-2006 não ultrapassou 13,1%. Isso demonstra a estreita base econômica perante a dimensão do contingente da população que depende dela.

Em 2006, pôde-se verificar que dos 100 municípios com maiores PIB per capita, apenas 14 estão na região abrangida pela SUDENE, que compreende Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, além do Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais e o Norte do Espírito Santo.

Ainda no mesmo período, o número de unidades industriais localizadas na região Nordeste representa apenas 11% das empresas instaladas no Brasil, em comparação com o Sudeste, que possui 53% e a região sul que detém 27,5% do total brasileiro. Ainda mais preocupante é o fato de que a região Nordeste atribui pouco valor na transformação industrial, visto que o impacto sobre o total de valor bruto da produção industrial é menor que os 11% da participação descrita acima. Então, a região Nordeste ainda é intensiva na produção agrícola, com atraso na capacidade científica e tecnológica, com insuficiente agregação de valor nos produtos produzidos.

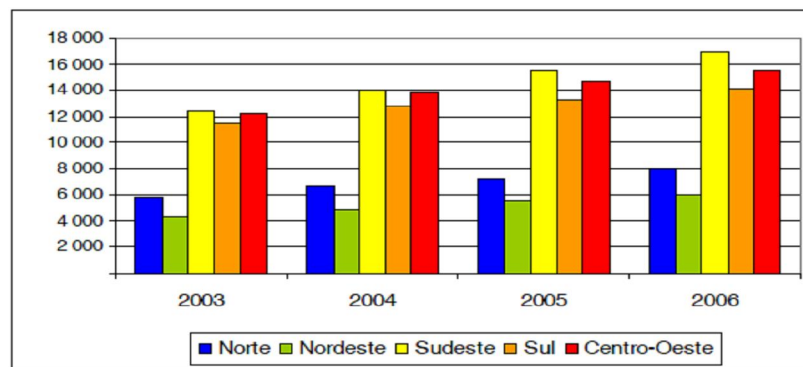
### **Incentivos fiscais**

Desde a década de 1960, o Nordeste brasileiro, segunda região em população e terceira em Produto Interno Bruto (PIB), é contemplado com incentivos fiscais que visam atrair empresas para a região e, conseqüentemente, emprego e renda.



**Figura 1** - PIB a preços correntes por região do Brasil, de 2003 a 2006.  
Fonte: IBGE (2009).

Objetivando promover o desenvolvimento da região, a política de incentivos fiscais tem como meta equiparar a renda da região Nordeste com a renda média nacional. Embora o PIB da região Nordeste seja relevante, o PIB per capita da mesma está aquém dos registrados nas demais regiões. A Figura 2 demonstra a disparidade do PIB per capita entre as regiões do país, principalmente quando comparado a região Nordeste com as demais, evidenciando que ela está sempre abaixo das demais.



**Figura 2** - PIB per capita por região do Brasil de 2003 a 2006.  
Fonte: IBGE (2009).

O direito ao benefício fiscal de redução do imposto de renda é oferecido para as empresas consideradas de setores prioritários, descrito em Decreto 4213/2002, e instaladas na região de atuação da SUDENE, que compreende todos os Estados da região Nordeste, além do Vale do Jequitinhonha em MG e do norte do ES. Ademais, as empresas devem realizar investimentos, de acordo com as classificações:

1) Implantação ou instalação: aquele que proporciona a entrada de uma nova unidade produtora no mercado;

2) Modernização: aquele que, devido à introdução de nova tecnologia, novos métodos e meios racionais, propicia maior competitividade, maior produtividade, redução e custos de produção ou melhoria na qualidade dos bens produzidos. a) modernização total: quando o empreendimento, com ou sem aumento da capacidade, não mais apresenta resultados decorrentes da produção anterior, b) modernização parcial: quando o empreendimento acarreta, no mínimo, cinquenta por cento de acréscimo em relação à capacidade instalada anterior que, após a modernização, continua operando e produzindo resultados;

3) Ampliação ou expansão: aquele que objetiva o aumento da capacidade instalada da unidade produtora existente, com ou sem diversificação do programa de produção original;

4) Diversificação: aquele que permite introduzir novas linhas de produção, com ou sem

exclusão de linhas de produção existentes.

A Receita Federal (2009) considera os benefícios tributários concedidos as empresa como gastos tributários, conforme definição:

Gastos tributários são gastos indiretos do governo realizados por intermédio do sistema tributário visando atender objetivos econômicos e sociais. São explicitados na norma que referencia o tributo, constituindo-se uma exceção ao sistema tributário de referência, reduzindo a arrecadação potencial e, conseqüentemente, aumentando a disponibilidade econômica do contribuinte. Têm caráter compensatório, quando o governo não atende adequadamente a população dos serviços de sua responsabilidade, ou têm caráter incentivador, quando o governo tem a intenção de desenvolver determinado setor ou região.

Partindo para uma análise do aspecto social da Região Nordeste, a taxa de mortalidade infantil continua acima da média nacional, conforme mostra a Tabela 1, e considerando que este é um indicador socioeconômico, muitas dúvidas surgem sobre a eficácia desses incentivos. Dessa forma, mostrar o progresso obtido até então é tão importante para a continuidade dessa política quanto ajustá-la para o futuro.

**Tabela 1** - Taxa de mortalidade infantil - Brasil e Regiões, de 1950 a 2020 (por mil nascidos)

Anos	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
1950	150,70	151,83	184,33	131,16	131,85	122,93
1960	131,16	129,92	170,39	109,92	95,0	111,23
1970	113,85	108,58	150,07	95,69	84,50	93,62
1980	83,79	69,84	116,48	71,36	59,02	69,08
1991	44,72	43,28	68,59	31,81	28,97	33,05
2000	33,74	31,52	51,02	25,0	22,10	25,39
2020*	27,11	25,12	41,15	21,0	18,17	20,96
Var. 1950/2020	-77,52	-79,24	-72,32	-80,94	-80,59	-79,35

Fonte: IBGE (2007). Nota: \*Previsão do IBGE/DPE/DEPIS/DIEAD.

Vale ressaltar que os recursos do Fundo Constitucional do Nordeste (FNE), criado para fomentar o desenvolvimento da região possui um entrave no que diz respeito aos investimentos em infra-estrutura, não podendo ser usado para esse fim, justamente o que a região mais carece.

O cenário do Nordeste apresenta-se com baixa renda, o que significa mercado consumidor fraco e baixa escolaridade, o que resulta em carência de mão-de-obra qualificada. Segundo Pedroza Jr. (2003, p.67), o Nordeste brasileiro só fica atrás em números de analfabetos para Guatemala, Haiti e Nicarágua, considerando apenas a América Latina e Caribe. O Nordeste tem ainda outra deficiência que impede a região de tornar-se um pólo produtor destinado a exportar para outras regiões. Além de não ter infra-estrutura interna adequada, a região defronta-se também com uma péssima infra- estrutura de ligação com outras regiões do país, seja rodoviária ou ferroviária. O mesmo vale para a alternativa - ainda restrita - de exportar para outros países. A discrepância entre o PIB pode servir para demonstrar tais diferenças econômicas, demonstrado na Tabela 2.

A política de incentivos fiscais afeta não só a região Nordeste, mas sim todo o país. Também deve ser interessante para os investidores e para a população brasileira. Uma distribuição de renda mais igualitária e uma menor concentração populacional em alguns centros poderá resultar numa diminuição da violência e num aumento do bem-estar da população. Um país mais seguro também é um incentivo para investimentos estrangeiros na economia nacional.

**Tabela 2** - Produto Interno Bruto *per capita* do Brasil, segundo as grandes regiões e unidades da federação, 2003-2006

Grande Regiões, Unidades da Federação e Municípios	Produto Interno Bruto (a preços correntes - 1000 R\$)			
	2003	2004	2005	2006
Brasil	1 699 947 694	1 941 498 358	2 147 239 292	2 369 796 546
Norte				
Rondônia	9 750 818	11 260 424	12 884 047	13 110 092
Acre	3 304 771	3 940 315	4 482 920	4 834 771
Amazonas	24 977 170	30 313 735	33 352 137	39 166 314
Roraima	2 737 003	2 811 079	3 179 287	3 660 153
Pará	29 754 565	35 562 846	39 121 138	44 375 766
Amapá	3 434 107	3 846 126	4 361 255	5 260 099
Tocantins	7 241 147	8 277 816	9 060 926	9 606 730
Nordeste	217 037 426	247 042 512	280 545 055	311 174 975
Maranhão	18 483 300	21 604 577	25 334 591	28 621 445
Piauí	8 777 044	9 816 735	11 129 201	12 790 396
Ceará	32 565 454	36 866 273	40 935 248	46 309 884
Rio Grande do Norte	13 515 095	15 580 455	17 869 516	20 556 655
Paraíba	14 157 834	15 022 399	16 868 638	19 953 459
Pernambuco	39 308 429	44 010 905	49 921 744	55 504 917
Alagoas	11 209 511	12 890 511	14 139 346	15 753 395
Sergipe	10 873 835	12 167 429	13 427 437	15 125 895
Bahia	68 146 924	79 083 228	90 919 335	96 558 929
Sudeste	947 748 381	083 974 746	213 863 408	1 345 509 830
Minas Gerais	148 822 788	177 324 816	192 639 256	214 813 511
Espírito Santo	31 063 717	40 217 397	47 222 579	52 781 902
Rio de Janeiro	188 014 960	222 945 041	247 017 528	275 362 726
São Paulo	579 846 916	643 487 492	726 984 045	802 551 691
Sul	300 858 677	337 657 404	356 211 309	386 736 960
Paraná	109 458 876	122 433 731	126 676 836	136 680 839
Santa Catarina	66 848 534	77 392 991	85 316 275	93 173 498
Rio Grande do Sul	124 551 267	137 830 682	144 218 198	156 882 623
Centro-Oeste	153 103 630	176 811 355	190 177 811	206 360 858
Mato Grosso do Sul	19 273 681	21 105 170	21 650 854	24 355 395
Mato Grosso	27 888 658	36 961 123	37 465 937	35 284 471
Goiás	42 836 390	48 020 949	50 534 408	57 090 883
Distrito Federal	63 104 900	70 724 113	80 526 612	89 630 109

Fonte: IBGE - Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais.

### Revisão de literatura

De acordo com a Teoria Econômica, na economia de mercado, quem dita o que e quanto produzir é a concorrência. Nesse tipo de economia se encaixaria o conceito de “mão invisível” de Adam Smith, que diz que todos agindo de maneira individualista, procurando seu benefício próprio, convergiriam para a eficiência de todo o mercado. Por outro lado, a economia planejada é pautada em decisões centralizadas nas mãos dos governantes. Visto que nenhuma economia do planeta se encaixa totalmente na definição de uma das duas economias citadas anteriormente, um misto das duas economias surge para solucionar o problema. As economias mistas, como são chamadas, aparecem com o objetivo de manter a economia livre, com interferência governamental somente no tocante às falhas do mercado (VICECONTI, 2005).

Nos últimos dois milênios, a cada dia nasce um novo negócio, como também um outro

é fechado. Assim, novos postos de trabalho que não existiam antes foram criados, como também outros deixaram de existir. A mesma coisa pode ser dita dos recursos produtivos. O resultado é que o homem deve repensar não só na maneira de operar o negócio, como também de que forma a mão de obra e o capital serão alocados na concepção final desse negócio. Portanto, é preciso ter uma infra-estrutura que permita a livre circulação de informações, produtos, capital e trabalho (JORDAN, 2001).

A ideia de progresso nasceu com a produção capitalista. Isto porque esta visa constantemente a inovação de técnicas e de materiais da produção, resultando no atendimento das necessidades materiais no futuro. Para Adam Smith, esse progresso coletivo é fruto do progresso que cada um busca em sua vida, isto porque o mercado capitalista é competitivo e o indivíduo busca uma maior utilidade. (LOBÃO, 2003).

Pela teoria macroeconômica tradicional, o crescimento é baseado numa função de produção composta de dois fatores: Capital e Trabalho, acrescentando ainda, Terra. Para a macroeconomia moderna, nascida na década de 80 e liderada por Robert Lucas e Romer, considera que os rendimentos crescentes são provocados por outros fatores de produção, além dos já mencionados. Assim, capital humano, instituições, pesquisa e desenvolvimento etc. fazem parte do conjunto de fatores que provoca os rendimentos crescentes, levando ao aumento da produção e, conseqüentemente, do emprego e renda de uma região. Então, uma região, dotada desses fatores de produção adicionais, consegue aumentar o valor agregado de seus produtos e, assim, promover o crescimento, além de distribuir renda para a população que lá habita.

Por desenvolvimento endógeno deve ser entendido como um processo aberto pelo qual uma determinada região passa objetivando uma verdadeira transformação de seu ambiente, atraindo novas empresas de forma a complementar as atividades desenvolvidas. Desta forma, há um desenvolvimento globalizado e sustentável.

No Nordeste, em especial, o governo federal adota uma política de incentivos fiscais, que reduz sensivelmente o imposto de renda a ser pago pelas empresas de alguns setores de economia que decidem se instalar na região. Com isso, alguns polos foram desenvolvidos, como o Complexo Petroquímico de Camaçari/BA e a Agroindústria de Petrolina/PE e Juazeiro/BA. Esses polos formam um círculo virtuoso, que atrai e desenvolve mão de obra especializada. O objetivo dessa política de redução tributária é desenvolver a região Nordeste como um todo. Com isso, empresas que antes se concentravam no Sul e Sudeste do país, hoje possuem pontos no Nordeste, que além dos incentivos fiscais e mão de obra abundante, contam com uma localização privilegiada, principalmente em relação aos mercados europeu e americano. Isso aponta para uma rentabilidade dos projetos bastante atrativa. E, lembrando Adam Smith, a competição leva ao progresso.

Um entrave encontrado por Barreto Jr. (2005) está no fato de que apenas algumas regiões concentram esses investimentos em detrimento do esquecimento de regiões periféricas, o que amplia ainda mais as diferenças dentro da própria região Nordeste. Ademais, segundo Krugman (1995), o instrumento de renúncia fiscal pode desencadear num amontoado de empresas sem ligação orgânica entre si e com o local onde estão instaladas, acrescidas da falta de infra-estrutura e outras externalidades. Neste sentido, a concessão dos incentivos fiscais pelo governo federal se depara com um ponto a ser solucionado: como diminuir a desigualdade de renda na própria região?

Vergolino e Jatobá (2006), através de um estudo inédito na região, concluíram que a população é quem determina o emprego, no caso do Nordeste, e sugerem que as políticas públicas sejam canalizadas para frear a migração da população de pequenas e médias cidades da região para áreas metropolitanas.

Uma alternativa seria dividir a região nordeste em microrregiões, com diferentes percentuais de redução tributária. Medida semelhante é tomada pelos governos estaduais

quando concedem incentivos financeiros do ICMS. Em áreas onde já se encontram concentrações de indústrias, a implantação de mais uma indústria é desestimulada. Mas, qual é o empresário que investiriam numa cidade onde o acesso a ela se dá por estrada não asfaltada, falta condições mínimas de sobrevivência para a população, como saneamento básico, posto de saúde, escolas, entre outras estruturas básicas que todo o governo deveria prover? Se a iniciativa privada é quem determina o que e quanto irá produzir, cabe ao governo a função de atenuar as falhas de mercado.

Corroborando a ideia, Carneiro (2006) conclui que os investimentos em infra-estrutura são desafios permanentes para todos os países que prezam pelo desenvolvimento econômico e social. Pela teoria do crescimento endógeno, Barro (1990) acredita que é papel do governo constituir as externalidades e bens coletivos, a fim de evitar a apropriação indevida do indivíduo a esses bens.

Quanto à renúncia fiscal por parte dos governos estaduais, é preciso ressaltar que uma política de desenvolvimento global, ou seja, coordenada pelo governo federal, evita a aglomeração de empresas sem sinergia, criando uma cadeia de atividade interligada.

### **Procedimentos metodológicos**

A metodologia de pesquisa deste trabalho visa atender ao objetivo descrito anteriormente. Os benefícios tributários concedidos às empresas localizadas na região Nordeste são reflexos de investimentos realizados. Ao relacionar com o PIB per capita, tenta-se explicar como os investimentos privados, que desencadeiam em benefícios concedidos pelo poder público, atingem a população da região por meio da mudança na renda de cada habitante.

O Produto Interno Bruto é um indicador econômico agregado que, quando dividido pela população de um país, obtém-se um valor médio per capita. Da forma análoga, acha-se o PIB per capita. Este último é um indicador muito utilizado para analisar a qualidade de vida em um país. Assim, pode-se relacionar os benefícios tributários auferidos pelas empresa ao investirem na Região Nordeste com o crescimento da renda da população.

Vale ressaltar que países podem ter um PIB elevado por serem grandes e terem muitos habitantes, mas seu PIB per capita pode ser baixo, já que a renda total é dividida por muitas pessoas, como é o caso da Índia ou da China. Por outro lado, países como a Dinamarca, Suíça e Noruega têm um PIB moderado, mas que é suficiente para assegurar uma excelente qualidade de vida a seus poucos milhões de habitantes.

Além do PIB per capita, outros índices revelam o perfil da distribuição de renda de um país, como o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano, que procura ter uma avaliação mais precisa do bem-estar econômico desfrutado por uma população.

#### *Pesquisa exploratória*

A pesquisa é iniciada mostrando o atual momento socioeconômico vivido pela região do Nordeste. Para tanto, recorre-se a uma pesquisa exploratória em materiais já publicados, abordando temas como renda, produto e investimentos privados e públicos.

No que se refere ao assunto de incentivos fiscais, o mesmo será incluído como um capítulo da política tributária e descreverá a política de incentivos fiscais federais vigente. Para isso, é necessária uma pesquisa exploratória, recorrendo à legislação do período, bem como acervo histórico político (livros, revistas etc.).

#### *Análise*

Esta parte trabalhará com o mesmo material utilizado anteriormente, porém o enfoque

será analítico. Faz-se indispensável nesta etapa o acompanhamento em paralelo da evolução econômica e social.

Os principais indicadores socioeconômicos, como o Índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que, além de considerar o PIB per capita, já corrigido o poder de compra da moeda de cada país, também computa a longevidade e a educação, são também importantes abordar (PNUD, 2007).

Nesta fase, é utilizada uma metodologia de análise quantitativa para calcular o impacto da política tributária na evolução do PIB per capita da região Nordeste, baseada nos números registrados pelo IBGE e Receita Federal em 2009, conforme tabela 3. O estudo foi realizado com apenas uma variável explanatória, portanto, diz-se tratar de uma análise de regressão simples com duas variáveis.

**Tabela 3** - Relação dos benefícios tributários com o PIB *per capita*, de 1998 a 2008

Nordeste	Benefícios Tributários	PIB per capita - RS
1998	587.581.810,00	2.549,00
1999	174.124.714,00	2.699,00
2000	206.395.474,00	3.014,00
2001	291.977.150,00	3.255,00
2002	392.148.294,00	3.695,00
2003	841.935.598,00	4.355,28
2004	522.263.380,00	4.898,99
2005	933.234.547,00	5.498,83
2006	1.256.232.260,00	6.029,47
2007	2.074.057.215,00	6.632,42
2008 *	2.077.655.823,00	7.295,66

Fonte: IBGE (2007). Nota: \* Projeção.

Por fim, os resultados mostrados fazem uma ligação com as mudanças na política vigente para a região abordada. Para tanto, a análise do aspecto histórico é confrontada com a teoria, de maneira a dar alicerces a este trabalho.

## Resultados

Para esta pesquisa quantitativa, utilizou-se o modelo de regressão linear clássico e o método de mínimos quadrados, a fim de estimar a relação entre os benefícios tributários, ou como o governo prefere chamar: gastos tributários, e a evolução do PIB per capita da região Nordeste.

Os dados da Tabela 3, que mostra uma série temporal, foram inseridos no programa E-Views, gerando uma série de resultados que serão analisados por ordem de relevância (Anexos). Primeiramente, chegou-se ao valor do coeficiente de determinação de  $r^2 = 0,82$  (Tabela A1), ou seja, cerca de 82% da variação nos PIB per capita são explicadas pelo valor do gasto tributário. É o indicador mais utilizado para medir qualidade do ajustamento de uma linha de regressão. Assim, ele mede a proporção da variação total de Y explicada pelo modelo de regressão. Vale destacar que  $r^2$  se situa entre 0 e 1, onde  $r^2$  igual a 1 significa um ajustamento perfeito e  $r^2$  igual a zero que dizer que não existe relação entre a variável dependente e a explanatória.

Por outro lado, o coeficiente de correlação,  $r$ , é a medida do grau de associação entre duas variáveis. Seu valor calculado foi de 0,6868, mostrando que as duas variáveis, PIB per capita e gastos tributários têm alta correlação positiva, pois o valor está próximo de 1, quando



se sabe que ele pode estar no intervalo de  $-1 \leq r \leq 1$ .

Segundo Gujarati (2006),  $r^2$  é uma medida mais significativa que  $r$ , pois proporciona uma análise geral da extensão em que a variação de uma variável determina a variação de outra. Outro dado importante de ser mencionado diz respeito ao coeficiente angular  $\beta_2$ , que sugere que um aumento de \$ 1.000.000,00 nos gastos tributários aumenta em \$2,18 o PIB per capita.

Uma importante ferramenta econométrica é a realização de testes para verificar a confiabilidade dos dados obtidos. Ao realizar o teste t, pode-se observar a aceitação do  $\beta$  (benefício), com base no teste de hipótese:  $H_0: \beta = 0$ ;  $H_1: \beta \neq 0$ . Como a probabilidade auferida foi 0,0001, ao nível de 5% de significância, significa dizer que a probabilidade de aceitar  $H_0$  é zero. Com isso, pode-se afirmar que  $\beta$  (benefício) é significativo.

Outro teste realizado foi o de heterocedasticidade (Tabela A2). Realizado com o auxílio do E-Views, pode-se afirmar, ao nível de 5% de significância, que o modelo é homocedástico. Dentre os principais testes a serem feitos, apenas o teste de multicolinearidade não foi realizado. A razão para tal está no fato de que o modelo possui apenas uma variável independente.

Em seguida, foi verificado o teste de autocorrelação - Durbin Watson (Tabela A1). O resultado apurado, 1,029350, revela que o valor obtido está na área de autocorrelação positiva, conforme verificado na tabela de Durbin-Watson. Por fim, foi feito o teste de correção da autocorrelação, com o objetivo de corrigir a violação de pressuposto. Para tanto, utilizou-se o método de Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (Tabela A3). Vale ressaltar que, devido à ausência de mudanças no decorrer da política tributária, não foi identificada a existência de quebra estrutural.

Verifica-se que as ferramentas econométricas utilizadas corroboram a teoria desenvolvida. No entanto, para uma maior confiabilidade dos resultados e elaboração de novas análises, faz-se necessária a utilização de um banco de dados mais rico, não disponível para confecção deste trabalho.

### **Considerações finais**

A falta de novas políticas de desenvolvimento regional no Brasil nos últimos 25 anos é o principal motivo para que o Nordeste não consiga aumentar a captação de recursos para investimentos suficientemente relevantes para aumentar a distribuição de renda. Destaca-se também a carência de infra-estrutura, que resulta no afastamento dos projetos econômicos do Nordeste. Na falta de políticas que atraem os investimentos, a tendência do investidor é ficar nas regiões onde já existe infra-estrutura e elevados estoques de capital, como ocorre com o Sul e o Sudeste brasileiros.

Diante dos instrumentos de política tributária de que trata este artigo, pode-se afirmar que, se não foram suficientes para resolver os problemas de desigualdades regionais e sociais, pelo menos foram positivos no sentido de evitar que as desigualdades aumentassem.

### **Referências**

ARAÚJO JR.; Ignácio Tavares de. Investimentos em infra-estrutura e efeitos sobre a pobreza e a distribuição de renda: uma análise de equilíbrio geral da economia brasileira. (Tese doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Economia, 2006.

BARRETO JR., Edison Rodrigues. O Nordeste e o novo padrão comercial brasileiro na década de 90: assimetrias intra-regionais numa economia aberta. Revista de Desenvolvimento Econômico, v. 7, n. 12, 2005.

BARRO, R. J. Government Spending in a Simple Model of Endogeneous Growth. *Journal of Political Economy*, n. xcvi, p. 10-125, 1990.

CARNEIRO, Maria Christina Fontainha. Investimento em projetos de infra-estrutura: desafios permanentes. *Revista do BNDES*, v. 13, n. 26, p. 15-34, 2006.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria Básica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IBGE. Contas Nacionais. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 25 jan. 2009.

\_\_\_\_\_. Contas Regionais. Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>. Acesso em: 18 set. 2007.

JORDAN, Jerry L. Hayekian Economics Infrastructure as foundation for sustained prosperity. *Contemporary Economic Policy*, v. 19, n. 1, pp. 20-26, 2001.

KRUGMAN, P. Rendements croissants ET géographie économique. In: RALLET, A. e TORRE, A. (Orgs.) *Économie industrielle et économie spatiale*. Paris: Economica, 1995.

LOBÃO, Antônio Carlos de Azevedo. O Pensamento de Adam Smith e a Crença na Idéia de Progresso. *Cadernos da FACECA*, v. 12, n. 2, p. 67-79, jul./dez. 2003.

PEDROZA JR., Denilson. *Políticas Regionais e Instituições: Bases para um novo Modelo de Intervenção*. 2003. Tese de Doutorado (Doutorado em Economia), Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

PNUD. Desenvolvimento Humano. Disponível em : <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 18 set. 2007.

RECEITA FEDERAL. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 25 jan. 2009.

VERGOLINO, José Raimundo; JATOBÁ, Alexandre Domingos Sávio Caldas. Determinantes do crescimento da população e do emprego das microrregiões do nordeste do Brasil - 1970/1996: uma abordagem econométrica. *Revista de Desenvolvimento Econômico*, v. 8, n. 13, 2006.

VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez. *Introdução à Economia*. São Paulo: Frase Editora, 2005.

## Apêndice

**Tabela A1**

Variável dependente: PIB  
 Método: Mínimos quadrados  
 Período: 1998 2008  
 Observações incluídas: 11

Variável	Coefficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BENEFICIO	2.18E-06	3.31E-07	6.601004	0.0001
C	2680.226	355.5855	7.537501	0.0000
R-squared	0.828810	Mean dependent var		4538.091
Adjusted R-squared	0.809789	S.D. dependent var		1652.604
S.E. of regression	720.7530	Akaike info criterion		16.16144
Sum squared resid	4675364.	Schwarz criterion		16.23378
Log likelihood	-86.88790	F-statistic		43.57325
Durbin-Watson stat	1.029350	Prob(F-statistic)		0.000099

**Tabela A2**

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.709521	Probability	0.520395
Obs*R-squared	1.657223	Probability	0.436655

Test Equation:  
 Dependent Variable: RESID^2  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/06/09 Time: 11:20  
 Sample: 1998 2008  
 Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-28055.94	556489.4	-0.050416	0.9610
BENEFICIO	0.001422	0.001337	1.063725	0.3185
BENEFICIO^2	-6.55E-13	5.67E-13	-1.156689	0.2808
R-squared	0.150657	Mean dependent var		425033.1
Adjusted R-squared	-0.061679	S.D. dependent var		632131.2
S.E. of regression	651334.2	Akaike info criterion		29.83843
Sum squared resid	3.39E+12	Schwarz criterion		29.94695
Log likelihood	-161.1114	F-statistic		0.709521
Durbin-Watson stat	1.499773	Prob(F-statistic)		0.520395

**Tabela A3**

Dependent Variable: PIB  
 Method: Least Squares  
 Date: 03/06/09 Time: 11:34  
 Sample: 1998 2008  
 Included observations: 11  
 Newey-West HAC Standard Errors & Covariance (lag truncation=2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BENEFICIO	2.18E-06	1.93E-07	11.29177	0.0000
C	2680.226	387.9830	6.908102	0.0001
R-squared	0.828810	Mean dependent var		4538.091
Adjusted R-squared	0.809789	S.D. dependent var		1652.604
S.E. of regression	720.7530	Akaike info criterion		16.16144
Sum squared resid	4675364.	Schwarz criterion		16.23378
Log likelihood	-86.88790	F-statistic		43.57325
Durbin-Watson stat	1.029350	Prob(F-statistic)		0.000099