

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

**ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS
ECONÔMICOS DO NORDESTE
ETENE**

INFORME SETORIAL INDÚSTRIA E SERVIÇOS

**NORDESTE: NECESSIDADES DE
INVESTIMENTOS E CONVERGÊNCIA DO PIB
PER CAPITA**

**Ano IV – Nº. 3
Fevereiro 2010**

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE – ETENE

Superintendente

José Narciso Sobrinho

Ambiente de Estudos, Pesquisas e Avaliação – AEPA

Gerente: Jânia Maria Pinho Souza

Célula de Estudos Macroeconômicos, Industriais e de Serviços

Gerente: Airton Saboya Valente Júnior

Informes Setoriais da Indústria e Serviços

Coordenador: Airton Saboya Valente Júnior

**Informe Setorial Indústria e Serviços – Nordeste: Necessidade de
Investimentos e Convergência do PIB per Capita**

Autor: Biágio de Oliveira Mendes Júnior

MENDES JÚNIOR, Biágio de Oliveira. Nordeste: necessidades de
investimentos e convergência do PIB per capita. Informe Setorial Indústria e
Serviços, Fortaleza, ano 4, n. 3, 2010. Disponível em:

<[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/iis_estim_cresc_pib
_ne_2011.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/etene/etene/docs/iis_estim_cresc_pib_ne_2011.pdf)>. Acesso em: 26 fev. 2010. Modificada em 30.03.2010.

1. OBJETIVOS E PRESSUPOSTOS

O presente trabalho tem como objetivo estimar o volume de investimentos necessários para que a região Nordeste cresça de 1% a 2% acima da taxa de crescimento do Brasil nos anos de 2010 e 2011. Também, utilizando-se a metodologia de estimação de investimentos anterior, mensurou-se o tempo e a necessidade de investimentos anuais para a convergência dos Produtos Internos Brutos (PIBs) per capita do Nordeste e Brasil.

Para estes fins, admite-se que as políticas fiscais e monetárias funcionem consistentemente e respeitando os bons fundamentos econômicos, tais como, taxas de juros reais declinantes, que hoje estão em torno de 5% (projetam-se 9,5% de Selic e 4,5% de meta inflacionária para 2010) e superávit primário coerente com déficit nominal que tenda à nulidade. Atualmente, o déficit nominal está em pouco mais de 3% do PIB do Brasil.

Ao lado disso, é necessário que o saldo do balanço de pagamentos seja equilibrado, de preferência com saldos comerciais positivos. Hoje, no entanto, o saldo negativo das contas de transações correntes estão sendo compensadas pelo influxo de investimento direto externo.

Estes fundamentos pressupostos subsidiam os resultados deste trabalho, pois implementados propiciam melhor clima para investimentos, que do contrário, as estimativas a seguir demonstradas podem perder sua robustez, levando, por exemplo, à superestimação de investimentos, advinda de projeção maior do desempenho da economia.

O crescimento maior da economia nordestina relativamente ao crescimento do Brasil se faz necessário para que no longo prazo as taxas de renda per capita convirjam, extinguindo desta forma o desequilíbrio regional que ainda perdura, vez que historicamente o PIB per capita do Nordeste tem sido cerca da metade do PIB per capita do Brasil. De fato, como pode ser visto na Tabela 1, a economia do Nordeste vem crescendo mais do que a do Brasil.

Tabela 1 - Brasil e Nordeste - PIB - Taxa de Crescimento Real ao Ano (%)

ANO	BRASIL	NORDESTE
2002	2,66	2,91
2003	1,15	1,89
2004	5,71	6,52
2005	3,16	4,56
2006	3,96	4,75
2007	6,09	4,79

Fonte: Série encadeada da variação acumulada do volume do Produto Interno Bruto a preços de mercado, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2003-2007 (Brasil, 2010).

Para efeito dos cálculos de estimativas, consideraram-se as taxas de crescimento do PIB brasileiro constantes do Focus – Relatório de Mercado do Banco Central (Brasil, 2009), cujas previsões anunciadas foram de 5,35% para 2010 e 4,5% para 2011. Estes resultados coadunaram com as previsões feitas no relatório do PPA 2008-2011 (Brasil, 2007) que, para 2010 e 2011, foram previstos uma evolução de 5% para cada ano mencionado.

2. METODOLOGIA

Para se alcançar os objetivos acima referidos, é necessário conhecer qual a relação histórica dos investimentos totais no produto. Tomaram-se como fonte de informações, os trabalhos “Estimativa da Formação Bruta de Capital Fixo do Setor Privado no Nordeste” (BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 2009) e “Formação Bruta de Capital Fixo do Setor Público no Nordeste” (BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 2009).

De fato, os resultados destes dois trabalhos citados são consistentes com os números e as previsões de participação da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) no PIB do Nordeste em “Nordeste: Sugestões para uma Estratégia de Desenvolvimento” (Albuquerque, 2002) e também são coerentes com os resultados da participação para os anos de 1996 a 1998 da publicação “Macroeconomia do Nordeste: 1970-1998” (Azzoni *et alli*, 2001).

A Tabela 2 apresenta a participação percentual da FBCF no PIB do Nordeste.

Tabela 2 - Estimativa da Participação da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) no PIB do Nordeste

Ano	Estimativa da FBCF do Nordeste (R\$ mil correntes)	PIB do Nordeste (R\$ mil correntes)	Part. FBCF no PIB do Nordeste (%)
1996	15.067.217	105.222.646	14,32
1997	19.573.205	116.980.948	16,73
1998	21.114.408	121.900.862	17,32
1999	20.434.813	132.577.118	15,41
2000	22.398.997	146.827.013	15,26
2001	24.297.569	163.464.865	14,86
2002	28.909.206	191.591.603	15,09
2003	27.731.277	217.037.426	12,78
2004	32.659.730	247.042.512	13,22

Fonte: Elaboração própria a partir de - FBCF - BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 2009; PIB - IBGE - Contas Nacionais Revisadas -Referência 2007.

O próximo passo será calcular, com base no período de 1996-2004 da Tabela 2, a proporção tendencial de participação da FBCF relativamente ao PIB. Pode-se calcular isto através de regressão linear simples com interseção nula em que a FBCF é função do PIB da Região, ou $FBCF = f(PIB)^1$. O Resultado encontrado é que a FBCF tem tendência de participação de 14,4% no PIB² do Nordeste.

3. RESULTADOS

Conforme a Tabela 3, o PIB da região Nordeste para 2009 foi estimado pelo ETENE em R\$ 397 bilhões a preços do mesmo ano. Tomando-se como base este montante e considerando que o crescimento do PIB do Nordeste deverá ter o mesmo crescimento do PIB do Brasil, foram estimados os valores dos PIBs do Nordeste de 2010 e 2011.

A partir dos PIBs do Nordeste foram calculados os montantes de investimentos necessários (14,4% do PIB), de acordo com os pressupostos comentados, para que o PIB do Nordeste cresça à igual taxa de crescimento do Brasil, 1 e 2 pontos percentuais acima da taxa do Brasil.

¹ Na verdade, em modelos econométricos, a variável independente é a FBKF. Este artifício apenas auxilia o cálculo da proporção.

² A regressão com interseção não nula obteve R² mais alto e testes “t” de Student para os parâmetros altamente significativos. Contudo, com intuito de obter proporção direta dos investimentos em relação ao PIB do Nordeste, optou-se por fazer regressão com interseção nula, cujo resultado foi: $FBKF = 0,143997 (PIB)$; R² ajustado = 0,8007; e teste “t” de Student = 29,80, cuja probabilidade de cometer erro do tipo I é praticamente nula.

Assim, o Nordeste precisa alavancar investimentos nos montantes entre R\$ 60 a R\$ 62 bilhões em 2010, para que sua economia cresça pelo menos à mesma taxa de crescimento prevista para o Brasil. Já em 2011 serão necessários entre R\$ 63 a R\$ 65 bilhões (Tabela 3).

Tabela 3 - Estimativa de Investimentos Necessários para o Crescimento do PIB do Nordeste Igual, Superior em 1 e 2 Pontos Percentuais (p.p.) ao Crescimento do PIB do Brasil

Ano	Estimativa do PIB do Nordeste (R\$ mil de 2009)	Previsão do crescimento real do PIB Brasil (%)	FBCF necessários em R\$ mil de 2009 (crescimento do PIB igual do Brasil)	FBCF necessários em R\$ mil de 2009 (crescimento do PIB superior a 1 p.p. ao do Brasil)	FBCF necessários em R\$ mil de 2009 (crescimento do PIB superior a 2 p.p. ao do Brasil)
2009	397.710.114	-	-	-	-
2010	418.987.605	5,35	60.334.215	60.906.918	61.479.620
2011	437.842.047	4,50	63.049.255	63.652.597	64.255.939

Fonte: Elaboração própria a partir de - PIB NE 2009 - ETENE; PIB NE 2010 e 2011 - com base no crescimento no PIB do Brasil; Previsão crescimento real PIB Brasil - Focus - Relatório de Mercado (BRASIL, 2010).

4. CONVERGÊNCIA ENTRE O PIB PER CAPITA DO NORDESTE E DO BRASIL E NECESSIDADE DE INVESTIMENTOS

Um dos indicadores mais utilizados para se medir o desenvolvimento econômico é o PIB per capita. Quanto maior for esse indicador e menor for a disparidade desta variável de um país para com suas regiões, diz-se que este país tende a se desenvolver de forma mais equilibrada e equitativa, do ponto de vista espacial. Do contrário, a política econômica e social para estas regiões deve ser de buscar a convergência dos seus PIBs per capita para com o do país. No Brasil, as instituições de desenvolvimento regional buscam, através de seus programas e ações, contribuir para que se alcance a convergência dos PIBs per capita regionais com o do país. Em 2007, o valor desta variável para o Nordeste representou 47% do valor do Brasil.

Supondo que o crescimento do PIB será entre 1, 2 e 3 pontos percentuais acima do Brasil e que a taxa de crescimento médio de longo prazo da população do Nordeste é de 0,65% e do Brasil de 0,7%³, em quantos anos o PIB per capita dos dois tornar-se-ão iguais? A análise pressupõe também que a relação entre o PIB per capita do Nordeste e

do Brasil terá como base o último dado oficial do IBGE. Para 2007, o valor corrente foi de R\$ 6.769,00 para o Nordeste e de R\$ 14.328,00 para o Brasil.

A Tabela 4 evidencia a quantidade de anos necessários⁴ (t) para que ocorra a convergência para as diferentes combinações de taxas de evolução do PIB do Nordeste e Brasil, consideradas as taxas de crescimento da população do Nordeste e do Brasil e a relação entre os PIBs per capita do Nordeste e do Brasil.

Levando em conta que a estimativa do PIB em 2009 do Nordeste alcançou R\$ 397,7 bilhões, calculou-se a FBCF inicial necessária para que o PIB per capita do Nordeste convirja com o do Brasil, para diversas taxas de crescimento do PIB da Região e do Brasil (Tabela 4).

Tabela 4 - Tempo e Volume de Investimentos Necessários para a Convergência de PIBs per Capita do Nordeste e Brasil Conforme Diferenças na Taxa de Variação do PIB

Diferenças de 1 ponto percentual				Diferenças de 2 pontos percentuais				Diferenças de 3 pontos percentuais									
Δ	PIB ^{NE}	Δ	PIB ^{BR}	t	FBCF ^{NE}	Δ	PIB ^{NE}	Δ	PIB ^{BR}	t	FBCF ^{NE}	Δ	PIB ^{NE}	Δ	PIB ^{BR}	t	FBCF ^{NE}
3		2		44,2	58,988	4	2		23,8	59,561	5	2		16,3	60,134		
4		3		42,2	59,561	5	3		23,3	60,134	6	3		16,2	60,706		
5		4		40,4	60,134	6	4		22,9	60,706	7	4		16,1	61,279		
6		5		38,9	60,706	7	5		22,5	61,279	8	5		15,9	61,852		

Fonte: BNB-ETENE-Célula de Estudos de Macroeconomia, Industriais e de Serviços.

Δ PIB^{NE} = Taxa de variação do PIB do Nordeste (%)

Δ PIB^{BR} = Taxa de variação do PIB do Brasil (%)

t = A quantidade de anos para convergência dos PIBs per capita do Nordeste e Brasil.

FBCF^{NE} = Estimativa da Formação Bruta de Capital Fixo do NE iniciando-se em 2010 em R\$ bilhões de 2009.

Considerando as hipóteses anteriormente mencionadas, o maior período para a convergência seria de 44,2 anos, sendo a diferença de 1 ponto percentual entre a taxa de crescimento do PIB do Nordeste e do Brasil, isto é, caso o PIB do Nordeste cresça a 3% e do Brasil a 2%, sendo o montante de investimentos do Nordeste, em 2010, de R\$ 59 bilhões. Mais rápida seria a convergência, em torno de 16 anos, com uma diferença de 3

³ Arbitraram-se estes valores com base na previsões do IBGE (BRASIL, 2010), que indicam crescimento populacional anual em torno de 0,9% do Nordeste e do Brasil para o ano 2010 e para 2031, o valor é ao redor de 0,27%, sempre a maior para o Brasil.

⁴ A quantidade de anos para a convergência (t) é dada pela seguinte identidade:

$$t = \log \frac{PIB^{*BR}}{1 + \Delta PIB^{*NE} \frac{PIB^{*BR}}{PIB^{*NE}}}$$

onde:

PIB^{*BR} = PIB per capita do Brasil – 2007;

PIB^{*NE} = PIB per capita do Nordeste – 2007;

Δ PIB^{*NE} = Taxa crescimento PIB per capita NE (a partir das suposições de evolução do PIB e população);

pontos percentuais entre as taxas de crescimento, se o incremento anual do PIB fosse de 8% e 5% para o Nordeste e Brasil, respectivamente, com investimentos no Nordeste de R\$ 61,9 bilhões.

A Tabela 5 expõe além do volume inicial de investimento, os demais investimentos anuais necessários para que os PIBs per capita do Nordeste e do Brasil tenham sua convergência em 16 anos. Desta forma, é indispensável que a partir de 2010 ocorra o investimento de R\$ 61,9 bilhões até culminar em 2025, com o valor de R\$ 196,2 bilhões, ambos a preços de 2009.

Tabela 5 - Volume de Investimentos Anuais Necessários à Convergência dos PIBs per Capita do Nordeste e Brasil em 16 anos, Conforme Suposições

Ano	FBCF ^{NE}	Ano	FBCF ^{NE}	Ano	FBCF ^{NE}	Ano	FBCF ^{NE}
2010	61,852	2014	84,149	2018	114,483	2022	155,754
2011	66,800	2015	90,881	2019	123,642	2023	168,214
2012	72,144	2016	98,151	2020	133,534	2024	181,671
2013	77,916	2017	106,003	2021	144,216	2025	196,205

Fonte: BNB-ETENE-Célula de Estudos de Macroeconomia, Industriais e de Serviços.

FBCF^{NE} = Estimativa da Formação Bruta de Capital Fixo do NE em R\$ bilhões de 2009.

5. CONCLUSÕES

Calculou-se que a FBCF do Nordeste tem participação de 14,4% de seu PIB e que são necessários de R\$ 60 a R\$ 62 bilhões de investimentos em 2010 para que o PIB do Nordeste cresça pelo menos a mesma taxa ou até 3% acima da taxa de crescimento do Brasil.

É relevante observar que a convergência dos PIBs per capita do Nordeste e Brasil, considerando os pressupostos explicitados, acontecerá mais rapidamente à medida que a diferença for maior entre as taxas de crescimento do PIB do Nordeste e Brasil e pró-Nordeste, ou seja, a diferença de 3% é preferível a 1%, como também, à proporção que esta diferença aconteça em altos níveis de variação, isto é, diferenças de 3% provocarão maior aceleração no tempo de convergência quando o crescimento do PIB acontecer no nível de 8% e 5%, respectivamente para o Nordeste e Brasil, do que crescimentos de 5% e 2%, por exemplo.

Δ PIB^{*BR} = Taxa crescimento PIB per capita BR (idem).

Haverá convergência rápida se vultosos montantes de FBCF forem alocados para o Nordeste, que como foi visto na Tabela 5, para o ano de 2025 são esperados investimentos públicos e privados da ordem de R\$ 196,2 bilhões a preços de 2009, atualmente quase a metade do PIB da Região. Isto implica que o BNB deverá ter aumentado suas fontes de financiamento em pelo menos 8% a.a. a partir de 2010, ou seja, o mesmo percentual esperado para que o crescimento do FBKF e ao PIB do Nordeste para a convergência.

Ao se falar em aumento de investimentos no Nordeste, há de se considerar qual o tipo de investimento que será realizado. Além das inversões públicas, tais como de infraestruturas econômicas e sociais, quanto maior for a aquisição de máquinas e equipamentos intensivos em tecnologia, concomitantemente maior será a necessidade de gastos públicos e privados em educação e capacitação, senão será inevitável maior contratação de mão-de-obra de outras regiões do Brasil e até mesmo do exterior.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Roberto C. de. **Nordeste: sugestões para uma estratégia de desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2002, p. 46, 74, 75, 194 e 201.

AZZONI, Carlos R; KADOTA, Décio K.; HADDAD, Eduardo A.; RODRIGUES, Maurício T. **Macroeconomia do Nordeste: 1970-1998**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2001, p. 40.

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Estimativa da formação bruta de capital fixo do setor privado no Nordeste**. Documento interno do ETENE (Fundeci.247.2006). 2009, p. 16.

_____. **Formação bruta de capital fixo do setor público no Nordeste**. Documento Interno do ETENE (Fundeci.247.2006). 2009, p. 5, 6 e 83.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Plano plurianual 2008-2011: projeto de lei**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. Brasília : MP, 2007, p. 33.

BRASIL. Banco Central do Brasil, **Focus – Relatório de Mercado: 05.02.2010**. Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/pec/GCI/PORT/readout/R20100205.pdf>>. Acesso em: 08.02.2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Tabela 7 - Série encadeada da variação acumulada do volume do Produto Interno Bruto a preços de mercado, segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação - 2003-2007**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasregionais/2003_2007/tabela07.pdf>. Acesso em: 08.02.2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação: Estimativas da população com data de referência em 1º de julho de cada ano: 1980/2031**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_Projecoes_Populacao/Revisao_2008_Projecoes_1980_2050/Estimativas_1980_2050.zip>. Arquivo: 020203POPULACAO19902031_EM 1º DE JULHO (2).xls. Acesso em: 12.02.2010.