

Infraestrutura e indústria no Brasil: uma análise acerca dos anos 2000

Alexandre da Silva de Oliveira¹

Resumo

O objetivo do artigo é analisar as externalidades intersetoriais entre a infraestrutura e a indústria de transformação no Brasil nos anos 2000. A partir das contribuições teóricas de Rosenstein-Rodan e Hirschman, avalia-se o papel estatal na ampliação da infraestrutura e os desdobramentos sobre a produção da indústria de transformação, bem como a oferta de bens industriais para a infraestrutura no país. Isso posto, é realizado um panorama das interconexões entre os dois setores. Para isso, a estrutura do artigo é a seguinte. Na seção 1, são apresentadas notas teóricas acerca da temática. Na seção 2, é realizada uma breve perspectiva histórico-econômica dos dois setores no Brasil. Na seção 3, com os subsídios das seções anteriores, são apresentados e analisados os dados empíricos com ênfase nos anos 2000. Por fim, são apresentadas algumas conclusões do artigo.

Palavras-chave: Infraestrutura; Indústria de transformação; Economia brasileira.

Intersectoral externalities: an analysis of the interconnections between the infrastructure and manufacturing industry in Brazil in 2000s

Abstract

The paper analyses the spillovers caused by the infrastructure on manufacturing industries in Brazil in 2000s. From Rosenstein-Rodan and Hirschman's theoretical contributions, assess the state role in infrastructure increasing on

¹ Economista e Mestre em Economia Política pela PUC-SP. Professor de Economia na Universidade Paulista e Faculdades Integradas Campos Salles e Membro do Grupo Pesquisas em Desenvolvimento Econômico e Política Econômica (DEPE), da PUC-SP.

the manufacturing production, as well as industrial goods supply to infrastructure in the country. Thus, the paper focuses on the interconnections overview between the two sectors. The paper structure is as follow. Section 1 presents theoretical notes on the infrastructure and manufacturing industries roles. Section 2 provides a briefing perspective of these two economic sectors in Brazil. Given that theoretical and historical points, section 3 presents and empirical analyses on fixed and infrastructure investments and manufacturing industry's production, emphasizing the 2000s. Finally, concluding remarks of the paper are presented.

Keywords: Infrastructure; Manufacturing industry; Brazilian economy.

Classificação JEL: H54; L16; O41

3.1 Introdução

O debate sobre os determinantes do crescimento econômico tem se estendido por muito tempo na literatura econômica. A constante busca por mecanismos que atinjam esse objetivo tem resultado em um grande número de sugestões de políticas públicas, das quais se podem destacar os investimentos em infraestrutura ou o fomento à indústria de transformação, bem como as interconexões desses setores. No Brasil, a discussão da importância dessas políticas tem lugar de destaque, considerando-se o ainda obscuro papel da infraestrutura para os setores modernos da economia brasileira.

A questão a ser investigada é relevante, visto que, historicamente, a economia brasileira apresenta taxas de poupança e investimento baixas, fator geralmente associado aos igualmente baixos níveis de acumulação de capital e ao crescimento econômico do país, especialmente no que se refere aos anos 1980 e 1990. Esse resultado influencia, sobremaneira, as condições de desenvolvimento econômico do país no longo prazo.

Dessa forma, o objetivo do artigo é analisar as externalidades intersetoriais entre a infraestrutura e a indústria de transformação, ou seja, os transbordamentos entre os investimentos em infraestrutura e a produção da indústria de transformação no Brasil nos anos 2000. A partir das contribuições teóricas de autores pioneiros como Rosenstein-Rodan e Hirschman, avalia-se a hipótese de que os gastos públicos exercem papel de destaque para ampliar os investimentos em infraestrutura e impulsionar os investimentos fixos e a produção da indústria de transformação. É realizada uma discussão empírica acerca dos investimentos em infraestrutura, da formação bruta de capital fixo (FBKF) e da produção da indústria de transformação nos anos 2000, inclusive em comparação com décadas

anteriores. Com isso, é realizado um panorama das interconexões entre a infraestrutura e a indústria de transformação no país.

Para isso, a estrutura do artigo é a seguinte. Na Seção 1, são apresentadas notas teóricas acerca do papel da infraestrutura e da indústria de transformação, de acordo com os pioneiros do desenvolvimento econômico, especialmente Rosenshtein-Rodan e Hirschman, para avaliar os impactos dos investimentos em infraestrutura. Na Seção 2, é realizada uma breve perspectiva histórico-econômica da infraestrutura e da indústria de transformação no Brasil. Na Seção 3, com os subsídios das seções anteriores são apresentados e analisados dados empíricos com ênfase nos anos 2000. Por fim, são apresentadas algumas conclusões do artigo.

3.2 Notas teóricas sobre infraestrutura, investimentos públicos e o crescimento econômico

A ideia de Rosenstein-Rodan (1943) ao analisar o problema da industrialização da Europa Oriental e Sul-Oriental foi indicar estratégias para se alcançar o desenvolvimento econômico. Nesse sentido, são três os principais desafios a serem enfrentados por um país para atingir o desenvolvimento, segundo o autor: a) escassez na oferta de capital, b) ausência de complementaridade de demanda e, c) baixo nível de poupança e mercados domésticos de capitais subdesenvolvidos.

A solução para esses desafios passa por um grande choque exógeno, ou um *big push*, com investimentos maciços e a criação planejada de indústrias complementares com redução de custos. Conforme aponta o autor, “A criação planejada de um sistema complementar como este reduz o risco de não ser capaz de vender e, desde que risco pode ser considerado como custo, isso reduz os custos. É, nesse sentido, um caso especial de ‘economias externas’”² (ROSENSTEIN-RODAN, 1943, p. 206, tradução livre). O resultado esperado de um choque como esse é o aumento do estoque de capital, a ampliação do tamanho do mercado, a especialização e o aumento da eficiência, com o rompimento do círculo vicioso da pobreza e a criação de condições para um ciclo virtuoso de acumulação de capital para suportar o crescimento de longo prazo.

Murphy, Shleifer e Vishny (1989) destacam os efeitos do choque sobre os retornos de escala, complementaridades, externalidades³ de demanda e coordena-

2 “The planned creation of such a complementary system reduces the risk of not being able to sell, and, since risk can be considered as cost, it reduces costs. It is in this sense a special case of ‘external economies’”.

3 Externalidade, sob o ponto de vista microeconômico, pode ser definida como “[...] o efeito que a ação de um tomador de decisão tem sobre o bem-estar de outros consumidores ou produtores, além dos efeitos já transmitidos pelas variações nos preços. Ou seja, uma

ção de investimentos para o desenvolvimento econômico. Considerando que “[...] potencialmente, a infraestrutura de uma economia tem forte influência sobre o investimento” (JONES, 2000, p. 121), é possível inferir então que os investimentos em infraestrutura provocam transbordamentos, externos à firma, o que afeta as condições de acumulação de capital, por exemplo, na indústria de transformação.

No que se refere à dinâmica de longo prazo do estoque de infraestrutura, a economia deve atingir um ciclo de crescimento se houver um aumento do nível de infraestrutura como proporção do estoque de capital, o que induz um aumento do investimento do setor privado e um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva devido à ampliação do consumo e à melhora das expectativas quanto à lucratividade na indústria de transformação.

Para a análise das interconexões, assume-se que a economia é composta pelos setores de infraestrutura, que são bens intermediários, com retornos crescentes à escala e o setor moderno ou industrial, que é de bens finais, com retornos constantes à escala. Dado que os setores de infraestrutura contam com custos fixos elevados, a infraestrutura é fornecida se houver demanda da indústria de bens finais, provocada por expectativas quanto à lucratividade futura das firmas da indústria.

Nesse sentido, um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento econômico, segundo Rosenstein-Rodan (1943), advém das indivisibilidades da infraestrutura de serviços e instalações. Um país em busca do desenvolvimento deve destinar um grande volume de recursos para investimentos em projetos de infraestrutura básica, como energia elétrica, comunicações e transportes, viabilizado normalmente por recursos públicos.

Outro pioneiro do desenvolvimento a tratar do tema foi Albert Hirschman (1958), que destacou as externalidades positivas dos investimentos em infraestrutura sobre o crescimento das economias, em todos os níveis da atividade produtiva. Para o autor, os investimentos em infraestrutura têm uma capacidade completa importante – ou seja, um poder de induzir outros investimentos.

Para Hirschman (1958), os investimentos em infraestrutura geram um aumento da renda e novas oportunidades de investimentos em outras indústrias, elevando, assim, a diversificação e estimulando os setores modernos da economia. Ou seja, a infraestrutura gera externalidades, no sentido de criar condições favoráveis para a realização de novos investimentos e fomentar o desenvolvimento econômico.⁴ A infraestrutura exerce um papel importante para a dinâmica de

ação de um consumidor ou produtor que afeta outros consumidores ou produtores, mas que não se reflete no preço de mercado” (BESANKO; BRAEUTIGAM, 2002, p. 569).

4 Rigolon destaca o papel das externalidades positivas geradas pelos investimentos em infraestrutura: “Estimular o investimento em infraestrutura pode ser uma estratégia eficiente para promover o investimento privado e a retomada do crescimento econômico sustentado”. (RIGOLON, 1998, p. 148).

acumulação do estoque de capital, com influência sobre a expectativa de lucratividade futura do capital privado e o ciclo econômico de longo prazo (SETTERFIELD, 2010, p. 333-343).

Segundo Setterfield (2010), a dinâmica da acumulação de capital público estimula os investimentos privados e determina o ciclo de crescimento de longo prazo. Dado o efeito de escala do setor de infraestrutura, baixos níveis de investimentos públicos ou abaixo de um nível mínimo necessário⁵ de estoque nesses setores pode criar um ciclo vicioso, com ampliação de custos e redução da lucratividade para os setores modernos ou industriais. Por outro lado, investimentos públicos em infraestrutura acima de um mínimo necessário aumentam a expectativa de lucratividade futura, o que gera um ciclo virtuoso de crescimento.

O ciclo vicioso ou virtuoso deve continuar até o ponto em que a economia alcance o equilíbrio de longo prazo com estoque mínimo necessário de infraestrutura. Com isso, Rosenstein-Rodan (1943) e Hirschman (1958) indicam que a economia apresenta externalidades positivas sobre a decisão de acumulação de capital do setor privado.

3.3 Infraestrutura e indústria de transformação: breve perspectiva histórico-econômica

Assume-se na pesquisa que a fase mais duradoura da industrialização no país data do período de 1930-1980, no qual houve uma ampliação significativa da infraestrutura no Brasil, redução da dependência externa das importações e disseminação de setores modernos no país.

A experiência brasileira de industrialização, a partir dos anos 1930, tem um papel importante do governo de Getúlio Vargas e a criação das empresas estatais⁶ – estas se tornaram agentes operadores que viabilizaram a ampliação dos investimentos produtivos. Conforme Trebat “[...] nos últimos anos da década de 1970, a FBKF⁷ das estatais atingiu seu maior valor relativo da história, superior a 7,0%

5 O nível mínimo necessário pode ser calculado com a premissa de crescimento constante ao longo do tempo da demanda pelos setores de infraestrutura.

6 Dentre outras medidas, foram criados o Conselho Nacional do Petróleo (1938), Companhia Siderúrgica Nacional (1941), Companhia Vale do Rio Doce (1943), Companhia Hidrelétrica do São Francisco (1945) e Petrobras (1953).

7 A formação bruta de capital fixo (FBKF) é definida, segundo o IBGE, como: “[...] a operação do Sistema de Contas Nacionais (SCN) que registra a ampliação da capacidade produtiva futura de uma economia por meio de investimentos correntes em ativos fixos, ou seja, bens produzidos factíveis de utilização repetida e contínua em outros processos produtivos por tempo superior a um ano sem, no entanto, serem efetivamente consumidos pelos mesmos [...].” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2000, p. 2).

do PIB, o que se deveu à expansão de escala das já existentes, à proliferação de empresas e ao surgimento de grandes *holdings* setoriais” (TREBAT, 1983, p. 88).

A partir da década de 1950, houve a ampliação dos investimentos em infraestrutura coordenados pelo Estado, com destaque especial para o Plano de Metas (1957-1961) e do II PND (1975-1979). Ao longo do período⁸, estabeleceu-se o modelo econômico do Estado desenvolvimentista, com o setor público presente nas atividades de grandes investimentos na indústria de base e infraestrutura, em associação ao capital privado nas atividades de mão de obra intensiva, como em alimentos, têxtil e o metal-mecânico e com as empresas multinacionais concentradas em setores intensivos em capital, como em química, eletrônica e automobilística.

Os investimentos em infraestrutura e em FBKF resultaram em uma elevada taxa de crescimento da indústria de transformação no país – entre 1950-1967, a taxa média de expansão da indústria de transformação foi de 7,7%, acelerando para 9,9% no período de 1968-1979. Com isso, o crescimento do PIB até os anos 1970 foi resultado da expansão da taxa anual de investimento – que atingiu 24,0% do PIB, em média, entre 1974 e 1979 – o que possibilitou o crescimento de 6,8% ao ano, para o mesmo período, com ênfase nas indústrias de bens de capital, especialmente para máquinas, equipamentos e eletrônica pesada e a indústria de bens de consumo durável, como o setor automotivo.

A participação do setor público na FBKF foi a maior da história brasileira nesse período, e a sustentação por anos consecutivos de altas taxas de crescimento e da FBKF/ PIB denota um processo de desenvolvimento. Esses efeitos dos investimentos e da sua alocação dependiam, conforme afirma Medeiros (2007, p. 5), “[...] de um regime monetário, cambial e fiscal favorecedor do alto crescimento [...]”.

Nos anos 1980, houve uma descontinuidade dos investimentos em infraestrutura e na FBKF com a atrofia dos investimentos estatais e a piora dos fundamentos macroeconômicos. Com isso, não se promoveu um ambiente favorável aos investimentos privados, nacionais e estrangeiros. (BAER, 2004).

O cenário estrutural apresentava-se adverso nos anos 1980, oriundo do elevado endividamento externo e público e as precárias condições de financiamento da economia brasileira. Em termos conjunturais, obteve-se algum sucesso na condução de choques, por meio de medidas monetárias, fiscais, salariais e cambiais restritivas, para conter o avanço inflacionário e atenuar os desequilíbrios internos

8 A partir de 1976, a indústria da transformação já não era o principal setor de investimentos públicos. De acordo com Bielschowsky, no período entre 1971 e 1980, os investimentos na indústria de transformação atingiram 6,85% do PIB e os setores da infraestrutura como energia elétrica, telecomunicações, transportes e saneamento chegaram a 5,42% do PIB. Este nível de investimentos de 12,27% do PIB não foi atingido nas décadas posteriores. (BIELSCHOWSKY, 2002, p. 28).

e externos. Com isso, a economia brasileira passou a registrar uma oscilante taxa de crescimento econômico e investimentos: Barros de Castro (1985) aponta que durante o II PND, setores estratégicos da indústria e da infraestrutura foram fundamentais para a superação do subdesenvolvimento, com um crescimento médio anual do PIB de 8,9% e dos investimentos de 10,8% entre 1968 a 1979. Em contrapartida, de acordo com dados do IBGE, essas taxas foram menores no período entre 1980 e 1989, com expansão de 3,0% a.a. e 0,4% a.a., respectivamente.

Já os anos 1990 foram marcados pela continuidade da atrofia dos investimentos fixos públicos e privados. Com a adoção do Plano Real em 1994 e a consequente estabilização das principais variáveis macroeconômicas, houve uma desaceleração do crescimento do PIB para uma média de 1,6% a.a., e a taxa de investimentos no Brasil registrou expansão de apenas 0,7% a.a. na década. Esse é um resultado dos baixos investimentos públicos e das elevadas taxas de juros, que desestimularam os investimentos fixos no país.

Considerando o período 1970-1993, constatou-se o declínio dos investimentos públicos em infraestrutura como proporção do produto interno bruto (FERREIRA, 1996)⁹. Suas estimativas confirmam que a queda observada nos investimentos em infraestrutura implicou considerável perda de produto e continua sendo um sério obstáculo ao crescimento. Por outro lado, os investimentos em infraestrutura, por afetarem a produtividade da economia e, portanto, os ganhos dos investimentos privados, afetam o crescimento econômico no longo prazo.

O autor indica ainda que, no Brasil, a participação do setor privado no setor de infraestrutura e indústrias de base, seja por meio da compra de um ativo já instalado, como uma empresa, ou da construção, com recursos próprios, de um ativo novo, a partir da concessão do Estado, qualquer que seja sua esfera, federal, estatal ou municipal, cresceu com as privatizações.

No período 1991-1998, somente no âmbito federal, cerca de 60 empresas públicas foram privatizadas¹⁰, gerando um resultado de cerca de US\$ 28,49 bilhões no período. Os anos 1990 foram marcados por algum progresso dos marcos regu-

9 De acordo com Ferreira, a tendência dos investimentos públicos deve ser separada entre os investimentos das administrações e os investimentos das empresas estatais. De acordo com o autor, houve queda dos investimentos, em proporção do PIB: as administrações reduziram de 3,50% em 1970 para 3,00% em 1993 e as empresas estatais cortaram de 4,60% em 1970 para 2,70% em 1993. (FERREIRA, 1996).

10 Muito do que há de capital privado onde havia capital público resultou da privatização de empresas estatais (décadas de 1980 e 1990) e da aprovação, no Congresso Nacional, de leis que acabaram com o monopólio estatal em setores de prestação de serviços. A legislação foi alterada e passou a permitir investimentos privados em portos (1993), energia elétrica (1995), concessões em geral (1996), petróleo (1997), telecomunicações (1997). As leis que simbolizam tal virada são as que quebraram o monopólio da Petrobras no setor de óleo e gás e a Lei de Concessões.

latórios e um baixo nível de investimentos públicos – ambos os fatores não foram suficientes para impulsionar os investimentos privados, nacionais e estrangeiros.

3.4 Os investimentos fixos e em infraestrutura e a indústria de transformação no Brasil nos anos 2000: um panorama acerca de suas interdependências

A infraestrutura, representada por setores como o de energia, transportes, telecomunicações, dentre outros representam uma fração relevante dos custos das industriais. Dessa forma, deficiências na infraestrutura, como a saturação da capacidade e a precária conservação de suas estruturas, acarretam custos superiores aos que são arcados por indústrias instaladas em países com melhor infraestrutura –, por isso, a ampliação e modernização da infraestrutura do país também significa a promoção de uma maior competitividade produtiva e dos investimentos. Dessa forma, Frischtak (2008, p. 307) define assim a importância da infraestrutura: “O investimento em infraestrutura por períodos relativamente longos é condição necessária tanto ao crescimento econômico como para ganhos sustentados de competitividade [...]”.

A partir desse diagnóstico teórico e da perspectiva histórico-econômica apresentada anteriormente, é possível constatar a importância dos investimentos em infraestrutura para a estrutura da economia brasileira. Com relação à experiência brasileira, os dados constantes da Tabela 1 apontam para uma tendência de uma menor taxa, tanto de investimentos fixos (FBKF), como dos investimentos em infraestrutura e no desempenho dos setores da indústria, medidos pelo PIB da indústria de transformação, a partir dos anos 1980. Enquanto na década de 1970 a FBKF foi de 23,5% do PIB, houve uma desaceleração nas décadas subsequentes – a taxa se reduziu para 22,2% nos anos 1980, 18,2% nos anos 1990 e 16,7% nos anos 2000. De forma similar, o investimento em infraestrutura recuou de 5,4% do PIB na década de 1970 para 3,6% nos anos 1980 e 2,3% nos anos 1990, com uma ligeira recuperação para 2,7% nos anos 2000. Com relação a infraestrutura, segundo Velloso et al. (2012), “[...] para se alcançar o padrão de serviços e o ritmo de crescimento de países industrializados do leste asiático, por exemplo, os investimentos em infraestrutura deveriam estar entre 5% a 7% do PIB ao longo de vinte anos [...]”, ou seja, muito aquém da realidade brasileira das últimas décadas. Já a participação do PIB da indústria de transformação caiu significativamente nas últimas décadas – de 32,2% do PIB na década de 1970 para 21,8% nos anos 1990 e 17,4% nos anos 2000 (Tabela 1).

A tendência apontada acima denota que há uma grande dificuldade de viabilização doméstica dos investimentos necessários, principalmente porque os in-

vestimentos em infraestrutura têm como característica a necessidade de grandes volumes de capitais altamente específicos. Para viabilizar esses investimentos, é preciso que haja um agente coordenador, especialmente o Estado, que reduza as incertezas de longo prazo ou realize diretamente os investimentos necessários nesses setores.

Tabela 1 – Brasil: FBKF, investimento em infraestrutura e indústria de transformação/1 (% PIB)

Período	FBKF	Investimentos em infraestrutura	Indústria de transformação*
1970-79	23,5	5,4	32,2
1980-89	22,2	3,6	33,8
1990-99	18,2	2,3	21,8
2000-09	16,7	2,7	17,4

Fonte: Elaboração própria, com dados de Bielschowsky (2002), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004) e Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (2010).

/1 Os setores incluídos na indústria de transformação estão listados no anexo B.

* Valor adicionado da indústria de transformação.

Nos anos 2000, os fundamentos da política macroeconômica, baseados no regime de metas de inflação, controle dos gastos públicos e superávits das contas primárias do governo, foram importantes para suportar uma expansão média anual da renda de 3,6% entre 2000-2010, com impactos positivos sobre os investimentos fixos, principalmente a FBKF. Em comparação internacional com os países do BRICS, de acordo com dados do Fundo Monetário Internacional (FMI), o Brasil registrou uma taxa média de investimentos, em proporção do PIB de 17,0% entre 2000-2007 no Brasil, próxima da taxa da África do Sul e inferior à da China (39,8%), da Índia (30,2%) e da Rússia (20,8%) – o que denota que há debilidades na economia brasileira quanto ao aumento dos investimentos produtivos e em infraestrutura (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2015)¹¹.

Alguns fatores contribuíram para isso, como os investimentos públicos totais, não somente os investimentos em infraestrutura – nos âmbitos municipal, estadual, federal e empresas estatais – subiram de 5,8% do PIB em 2003 para

11 O Fórum Econômico Mundial aponta em seu relatório que é preciso o desenvolvimento de instrumentos financeiros, como debêntures e o mercado de *venture capital*, para ampliar os recursos para os investimentos. (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2014).

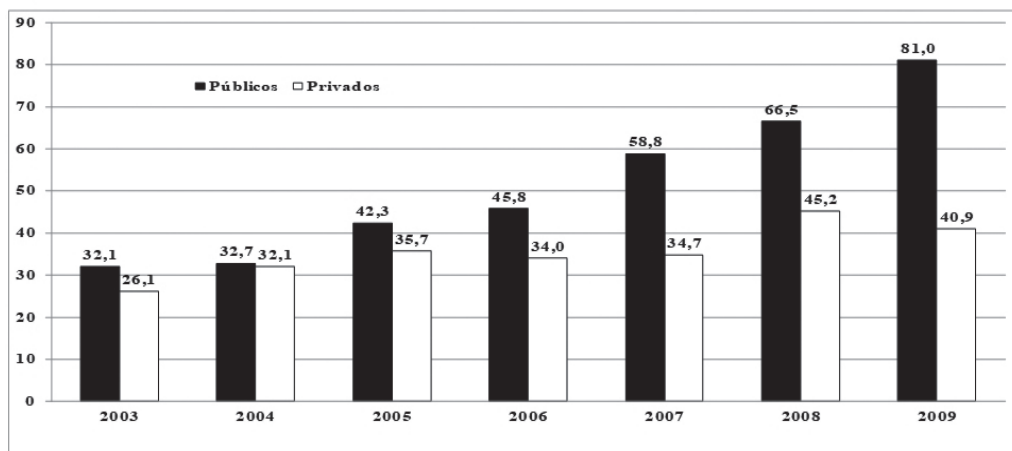
10,5% do PIB em 2010. Outro fator foi o Plano de Aceleração do Crescimento (2007-2010) (BRASIL, 2015), com projetos concluídos no montante de R\$ 444 bilhões até dezembro de 2010 (82,0% dos R\$ 541,8 bilhões previstos para o período 2007-2010). Contudo, o objetivo de programas de investimentos em infraestrutura como o PAC¹² foi aprimorar os instrumentos de coordenação e intensificar melhorias na qualidade da execução dos projetos e dos demais gastos públicos. Além disso, uma questão importante é a competitividade da economia brasileira, fator para o qual os investimentos em infraestrutura e logística representam papel relevante. Do total de investimentos previstos, 80,0% foram de fontes públicas e os 20,0% restantes foram de fontes privadas.

Segundo dados da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB¹³), há uma confirmação em alguma medida de que a infraestrutura provida pelo setor público determina o ritmo de acumulação de capital privado. Com o aumento do nível de infraestrutura como proporção do estoque de capital, há um aumento do investimento do setor privado, levando assim a um aumento do grau de utilização da capacidade produtiva, com uma ampliação global da acumulação de capital na economia¹⁴. Os investimentos realizados nos setores de infraestrutura registraram um crescimento médio anual de 11,0% no período 2003-2009, com aumento de R\$ 58,2 bilhões em 2003 para R\$ 121,9 bilhões em 2009 (Gráfico 1).

12 O Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) foi lançado em janeiro de 2007 e, em sua primeira fase (2007-2010), tinha o objetivo de estimular o crescimento da economia brasileira, especialmente por meio de investimentos em infraestrutura. A distribuição setorial tinha três grandes eixos principais: a) infraestrutura logística, com áreas como de construção e ampliação de rodovias, ferrovias, portos, aeroportos e hidrovias; b) infraestrutura energética, com setores como de geração e transmissão de energia elétrica, produção, exploração e transporte de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis, e; c) infraestrutura social e urbana, com áreas como de saneamento, habitação, metrô, trens urbanos, universalização do programa Luz para Todos e recursos hídricos.

13 Neste trabalho, dada a apreciação do acompanhamento dos dados e a escassez de informações infraestruturais no país, a ABDIB é considerada como uma das fontes primárias de dados sobre a infraestrutura no Brasil.

14 Em comparação internacional do FMI com dados de 2010, a relação investimentos totais em infraestrutura/PIB brasileira de 2,0% ficou abaixo de países como China, Índia, Rússia, México, cuja média é de aproximadamente 7,0% do PIB. A posição brasileira (58°) está aquém de países como a Coreia do Sul (24°), China (26°) e África do Sul (50°). As principais carências infraestruturais no país são os baixos investimentos totais em infraestrutura, comparativamente aos outros países. Desagregado por setores, verifica-se que o Brasil registra baixos investimentos, por exemplo, em energia elétrica e em infraestrutura portuária e de rodoviária.

Gráfico 1 – Brasil: investimentos na infraestrutura (R\$ bilhões, preços constantes de 2009)¹⁵

Fonte: Extraído do relatório Agenda da Infraestrutura 2011-2014: 101 propostas para melhorar o ambiente de negócios e viabilizar investimentos (Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base, 2010, p. 7).

Com os dados e a análise acima, verifica-se que o Estado abandonou os setores de infraestrutura nos anos 1980-1990, devido ao cenário econômico adverso, mas volta a exercer o papel de grande investidor nos anos 2000, em um contexto de uma maior estabilidade macroeconômica.

Para este artigo, foi selecionado um conjunto de atividades industriais tendo como base a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) extraída da PIA – Empresa (Pesquisa Industrial Anual), conforme o anexo B e da PAIC – Pesquisa Anual da Indústria de Construção do IBGE, anexo C. Considerando que os investimentos em infraestrutura e indústria estiveram estagnados nos anos 1980 e no início dos anos 1990 devido aos desequilíbrios macroeconômicos, no Gráfico 2 a seguir pode-se observar a evolução da infraestrutura e da indústria de transformação, em um período que abarca, grosso modo, o do Brasil Pós-Plano Real, até 2009.

Houve redução acentuada da taxa básica de juros¹⁶ no Brasil nos últimos anos, com queda de 23% a.a. em junho de 1996 para 9% a.a. em junho de 2009, de acordo com dados do Banco Central do Brasil (2015). Apesar da redução das taxas de juros brasileiras, o custo de financiamento no país segue alto em com-

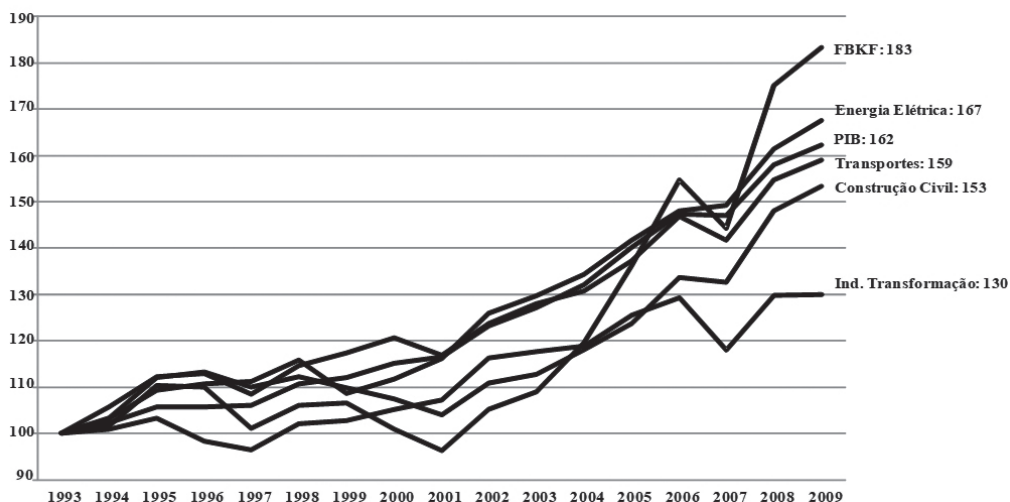
15 Dados disponíveis somente a partir de 2003.

16 Taxa média diária de juros, anualizada com base em 252 dias úteis. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?COPOMJUROS>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

paração internacional¹⁷. Além disso, os títulos públicos brasileiros oferecem alta rentabilidade e liquidez, o que limita a constituição de fontes para o financiamento do consumo¹⁸ e inibe alternativas de *funding* de longo prazo.

Quanto aos dados empíricos das contas nacionais brasileiras, observou-se um aumento da FBKF, que registrou um crescimento médio anual de 3,8% e expansão acumulada de 83,0% no período 1993-2009. No mesmo período, o setor de infraestrutura de energia elétrica cresceu em 3,3% a.a., com expansão acumulada de 67,0%, superior ao crescimento de 3,1% a.a. ou 62% de expansão acumulada do PIB. Os setores de transportes e construção civil cresceram 2,9% a.a. e 2,7% a.a., com expansão acumulada de 59,0% e 53,0%, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Brasil: contas nacionais e a oferta de bens industriais para os setores de infraestrutura (índice base 1993=100)



Fonte: Elaboração própria, com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004, 2007).

- 17 Em comparação internacional do FMI, no mesmo período de 1996 e 2009, outros países também promoveram a queda das taxas básicas de juros, dentre eles: a) Estados Unidos da América, de 8,25% a.a. para 3,25% a.a.; b) México, de 30,11% a.a. para 5,26% a.a.; c) Reino Unido, de 5,48% a.a. para 0,93% a.a. e d) Zona do Euro, de 5,10% a.a. para 0,78% a.a.
- 18 Houve influência da expansão do consumo, com crescimento médio anual de 3,0% entre 1996 e 2009 – sendo que essa expansão estimulou o aumento do investimento no período, mesmo com uma taxa de juros de curto prazo, em comparação internacional, em níveis elevados. Contudo, o custo do financiamento para empréstimos de longo prazo, destinados a investimentos de infraestrutura também foram excessivamente altos devido à taxa de juros, *spread* bancário, dentre outros.

Com base no gráfico, pode-se inferir que, até 2001, a FBKF permaneceu estável em torno do mesmo nível do início da série. A partir de 2001, esse foi o indicador que mais cresceu em virtude da ampliação do investimento público de 2,74% do PIB em 2001 para 4,38% do PIB em 2009 (Anexo A) e de programas de investimentos em infraestrutura, como o PAC, que impulsionaram incrementos na capacidade produtiva do país. Por outro lado, a indústria de transformação¹⁹ – que representa uma maior participação da iniciativa privada e é mais afetada pela taxa de juros é a que menos respondeu. Ou seja, pode-se inferir que a redução da taxa de juros não é uma condição suficiente para a promoção dos investimentos privados.

Quanto às características da indústria de transformação brasileira, uma das facetas da heterogeneidade dessa indústria está associada à diversificação de produtos. Esse setor possui uma pauta de produtos bastante diversificada, porque os seus produtos são concebidos, projetados e fabricados, principalmente os equipamentos sob encomenda, de acordo com as necessidades dos usuários das máquinas e dos equipamentos²⁰, com padronização internacional. Nesse sentido, os produtos considerados como bens de capital aparecem nas estatísticas como integrantes das indústrias metalúrgica, mecânica, de material elétrico e de material de transporte. Além disso, nem sempre a classificação industrial permite separar bens seriados de máquinas e equipamentos, o que pode gerar resultados superestimados. Assim, há algum grau de arbitrariedade ao se buscar reunir informações estatísticas sobre a indústria de bens de capital.

Em uma análise mais ampla, Calderón e Servén (2003) apontam que, da mesma forma que ocorre para o Brasil, a infraestrutura é uma questão a ser superada inclusive por países latino-americanos, especialmente para países como Argentina e México.²¹ A abertura dos mercados e as privatizações dos anos 1990 acentua-

19 De acordo com relatório do Fórum Econômico Mundial, além da taxa de juros, há outros fatores que influenciam a indústria de transformação no Brasil como, por exemplo, a excessiva burocracia, custos trabalhistas e carga tributária. (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2014).

20 O relatório sobre competitividade do Fórum Econômico Mundial apontou que o Brasil ocupa uma posição intermediária quanto ao grau de sofisticação e qualidade da produção nacional, ou seja, dentro de um grupo de 144 países pesquisados, o Brasil ocupou a 48ª. posição no *ranking* de 2014. Por esse mesmo critério, na comparação com os países do BRICS, a posição dos países é a seguinte: África do Sul (38ª), China (56ª.), Índia (62ª.) e Rússia (92ª.). (FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL, 2014).

21 “Poor infrastructure is commonly viewed as a key obstacle to economic development. Across Latin America, there is an increasing perception that inadequate infrastructure is holding back growth and poverty reduction. As a result, infrastructure has become a major priority in the policy agenda.”(CALDERÓN; SERVÉN, 2003, p. 35).

ram a presença estrangeira nos mercados de infraestrutura, de acordo com a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL):

La apertura de los mercados de servicios de infraestructura y la venta de las empresas estatales permitieron el ingreso de empresas extranjeras portadoras en muchos casos de nuevas técnicas de producción, tecnologías y modalidades de organización empresarial, que resultaron determinantes para la modernización de la infraestructura y de los servicios producidos localmente. Por cierto, esta modernización resulta crucial para obtener mayores ganancias de competitividad sistémica y atraer nuevas corrientes de inversión a los demás sectores productivos. (ROZAS, 2010, p. 60).

No entanto, países como Brasil, Argentina e México necessitam viabilizar um ambiente menos desfavorável aos investimentos em infraestrutura.

3.5 Conclusões

O objetivo do artigo foi analisar as externalidades intersetoriais entre a infraestrutura e a indústria de transformação no Brasil nos anos 2000, com destaque para os transbordamentos entre os investimentos em infraestrutura e a produção da indústria de transformação. A partir das contribuições teóricas de autores como Rosenstein-Rodan (1943) e Hirschman (1958), concluiu-se que os gastos públicos têm o papel de destaque para ampliar os investimentos em infraestrutura e impulsionar os investimentos fixos e a produção da indústria de transformação.

Apresentou-se ainda a abordagem de Rosentein-Rodan, que destacou que, para se reverter a tendência que resulta no subdesenvolvimento, há a necessidade de planejamento de uma industrialização em larga escala, fazendo-se necessária a atuação do Estado. O Estado tem o papel de coordenador de investimentos em infraestrutura, com o objetivo de ampliar os mercados e a promoção do desenvolvimento econômico de um país.

Por outro lado, Hirschman (1958) salienta que a falta de encadeamentos entre os setores da infraestrutura e os setores mais modernos é um dos principais problemas de economias subdesenvolvidas. Para ele, a infraestrutura é condição necessária, mas não suficiente para o estímulo do investimento produtivo privado, uma vez que necessita ser suficientemente grande para gerar externalidades positivas para os investimentos privados.

Na Seção 2, foi realizada uma breve perspectiva histórico-econômica desses dois setores no Brasil. Foi apresentado o período de 1930-1980, no qual houve uma ampliação significativa da infraestrutura no Brasil, que criou condições para o período de industrialização e redução da dependência externa das importações.

Esse é um resultado do expressivo papel do Estado, por meio dos investimentos públicos, que impulsionou os investimentos privados, nacionais e estrangeiros, ampliando a infraestrutura brasileira, com destaque para o papel das empresas estatais.

Até 1970, com grandes programas de investimentos públicos, houve estímulo aos investimentos privados nacionais e estrangeiros produtivos e em infraestrutura. Em contraposição, a posterior carência de infraestrutura, em virtude da crise e conseqüente retirada estatal, e da reestruturação produtiva dos anos 1980 e 1990, representou um fator negativo para a acumulação privada e a produção de setores mais modernos, como os da indústria de transformação no Brasil.

Assim, os anos 1980 foram marcados pela atrofia dos investimentos estatais e a piora dos fundamentos macroeconômicos. Com isso, não se promoveu um ambiente favorável aos investimentos privados, nacionais e estrangeiros, com o impacto sobre a infraestrutura brasileira.

Os anos 1990 foram marcados pela continuidade da atrofia dos investimentos estatais e o aprofundamento do processo de privatizações. Em setores como o de telecomunicações, observa-se uma modernização e uma ampliação da oferta; contrariamente, em setores como o de energia elétrica, houve uma paralisação dos investimentos, em virtude das incertezas regulatórias e a ausência do Estado. No entanto, com o Plano Real de 1994, houve a correção de vários desequilíbrios macroeconômicos, mas com a criação de outros, como o baixo crescimento, elevadas taxas de juros, excessiva flutuação e apreciação cambial, déficits elevados no comércio exterior e em transações correntes.

Na Seção 3, a partir dos subsídios das seções anteriores, foram apresentados e analisados dados empíricos acerca dos investimentos fixos e em infraestrutura e a produção da indústria de transformação no Brasil. Nos anos 2000, houve uma retomada dos investimentos produtivos e em infraestrutura, impulsionados pelo retorno do papel de investidor do Estado e pela consolidação de melhores fundamentos macroeconômicos, que é condição necessária, mas não suficiente, para a promoção dos investimentos. Contudo, o Estado brasileiro ainda não concluiu a tarefa de tornar menos desfavorável o ambiente relacionado aos investimentos privados, nacionais e estrangeiros em infraestrutura em virtude, principalmente, do baixo nível de investimentos públicos no país.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INFRAESTRUTURA E INDÚSTRIAS DE BASE. **Dados de Infraestrutura**. 2010. Disponível em: <http://www.abdib.org.br/index/dados_infraestrutura.cfm>. Acesso em: 11 set. 2001.

BAER, W. **A Economia Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2004.

BANCO CENTRAL D BRASIL. Portal de Estatísticas. **Séries Temporais**. 2015. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?TAXADLSP>>. Acesso em: 12 maio 2012.

BESANKO, D.; BRAEUTIGAM, R. **Microeconomia: uma abordagem completa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BIELSCHOWSKY, R. **Investimento e Reformas no Brasil: indústria e infraestrutura nos anos 90**. Brasília: IPEA, 2002. Disponível em: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1564/S33267B587I_pt.pdf?sequence=1> Acesso em: 15 dez. 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Plano de Aceleração do Crescimento**. 2015. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac/publicacoesnacionais>>. Acesso em: 6 out. 2015.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. **Infrastructure in Latin America**. [S.l.]: World Bank, 2003. **Policy Research Working Paper**, n. 5317.

CASTRO. A.; SOUZA, F. **A Economia Brasileira em Marcha Forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FERREIRA, P. Investimento em Infraestrutura no Brasil: fatos estilizados e relações de longo prazo. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, [S.l.], v. 26, n. 2, p. 231-25, 1996. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/article/view/756/696>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **The Global Competitiveness Report**. 2014. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport_2014-15.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2014.

FRISCHTAK, C. O Investimento em Infraestrutura no Brasil: histórico recente e perspectivas. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Brasília, v. 38, n. 2, 2008.

HIRSCHMAN, A. **The Strategy of Economic Development**. Norton: Nova Iorque, 1958.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. (Relatórios Meto-

dológicos, v. 36). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/paic/2009/srmpaic.pdf>>. Acesso em: 25 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Industrial Anual** – empresa. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (Relatórios Metodológicos, v. 26). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/2009/srmpiaempresa.pdf>>. Acesso em: 27 dez. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacionais– Brasil: referência 2000**. 2000. (Nota metodológica n. 19: Formação Bruta de Capital Fixo.). Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Sistema_de_Contas_Nacionais/Notas_Metodologicas/19_formacao_capital.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2015.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Portal de Estatísticas.2015**. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/data.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

JONES, C. **Introdução à Teoria do Crescimento Econômico**. São Paulo: Campus, 2000.

MEDEIROS, C. **Regime Macroeconômico, Crescimento e Inovações no Brasil**. [S. l.: S. n.], 2007. Mimeografado.

MURPHY, K.; SHLEIFER, A.; VISHNY, R. Industrialization and the Big Push. **Journal of Political Economy**, v. 97, n. 5, p. 1003-1026, 1989.

RIGOLON, F. O Investimento em Infraestrutura e a Retomada do Crescimento Econômico Sustentado. **Revista Pesquisa Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 129-158, 1998.

ROSENSTEIN-RODAN, P. Problems of Industrialization in Eastern and South-Eastern Europe. **Economic Journal**, v. 53, p. 202-11, 1943.

ROZAS, P. América Latina: problemas y desafíos del financiamiento de la infraestructura. **Revista Cepal**, n. 101, p. 59-83, 2010.

SETTERFIELD, M. **Handbook of Alternative Theories of Economic Growth**. Cheltenham: Edward Elgar, 2010.

TREBAT, N. **Brazil's State-Owned Enterprises: a case study of the the state as entrepreneur.** Nova Iorque: Cambridge University, 1983.

VELLOSO, R. et al. **Infraestrutura – os caminhos para sair do buraco.** Rio de Janeiro: INAE, 2012.

Obras consultadas

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Biblioteca virtual.** Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: 06 out. 2015.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Biblioteca.** Disponível em: <<http://www.antt.gov.br/>>. Acesso em: 06 out. 2015.

AGHION, P.; HOWITT, P. **The Economics of Growth.** Cambridge: MIT, 2009.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Portal de Estatísticas.** Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/>>. Acesso em: 20 maio 2012.

BARBOSA FILHO, F. Uma Estimativa do Produto Potencial no Brasil. **Economia & Tecnologia**, ano 7, v. 27, out./dez. 2011. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/ret/article/viewFile/25904/17287>>. Acesso em: 22 jun. 2015.

BRUNO, M. **Acumulação de Capital, Distribuição e Crescimento Econômico no Brasil: uma análise dos determinantes de longo prazo.** Rio de Janeiro: IPEA, 2008. (Texto para Discussão, n. 1364).

FURTADO, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Abril, 1983.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **IPEADATA: base de dados macroeconômicos.** Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

LOPES, L. Modelo de *Big Push* e Externalidades Intersetoriais: uma análise de cointegração da economia brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA – ANPEC 2007, 35., 2007, Recife. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A102.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2012.

- OLIVEIRA, F; JAYME JUNIOR., F; LEMOS, M. **Increasing Returns to Scale and International Diffusion of Technology: an empirical study for Brazil (1976-2000)**. Belo Horizonte: Cedeplar/Face/UFMG, 2003. (Texto para Discussão, n. 211).
- ROS, J. **Development Theory & the Economics of Growth**. [Michigan]: University of Michigan, 2000.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. *Natura Facit Saltum: analysis of the disequilibrium growth process*. In: MEIER, G. (ed.); SEERS, D. (ed.). **Pioneers in Development**. New York: Oxford, 1984.
- ROSENSTEIN-RODAN, P. *Notes on the Theory of the Big Push*. In: ELLIS, H. (ed.). **Economic Development for Latin America**. New York: St. Martin's., 1961. Proceedings of a Conference held by IEA.
- WORLD BANK. **Portal de Estatísticas**. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/>>. Acesso em: 10 dez. 2010.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **Portal de Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.weforum.org>>. Acesso em: 13 out. 2010.

Anexo A. Brasil: coeficientes de investimento/PIB (1980-2010)

Período	Total	Público/^a	Privado
1980	23,56	3,30	20,26
1981	24,31	3,14	21,17
1982	22,99	2,01	20,98
1983	19,93	1,45	18,48
1984	18,90	0,54	18,36
1985	18,01	0,01	18,00
1986	20,01	0,98	19,03
1987	23,17	1,48	21,69
1988	24,32	0,45	23,87
1989	26,86	1,34	25,52
1990	20,66	5,75	14,91
1991	18,11	3,48	14,63
1992	18,42	2,23	16,19
1993	19,28	2,53	16,75
1994	20,75	4,38	16,37
1995	18,32	3,67	14,65
1996	16,87	3,64	13,23
1997	17,37	3,42	13,95
1998	16,97	3,75	13,22
1999	15,66	2,34	13,32
2000	16,80	2,51	14,29
2001	17,03	2,74	14,29
2002	16,39	3,35	13,04
2003	15,28	2,64	12,64
2004	16,10	2,65	13,45
2005	15,94	2,68	13,26

(continua)

Anexo A. Brasil: coeficientes de investimento/PIB (1980-2010) (continuação)

Período	Total	Público/ ^a	Privado
2006	16,43	2,96	13,47
2007	17,44	2,93	14,51
2008	19,11	3,71	15,40
2009	16,91	4,38	12,53
2010	18,44	5,10	13,34

Fonte: Elaboração própria, com dados do Sistema de Contas Nacionais – IBGE.

/a: totaliza os investimentos da União, Estatais Federais, Estados e Municípios.

Anexo B. Brasil: setores da indústria de transformação, segundo a CNAE

Divisão	Grupo	Denominação
15	–	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas
16	–	Fabricação de produtos do fumo
17	–	Fabricação de produtos têxteis
18	–	Confeção de artigos do vestuário e acessórios
19	–	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos e viagem e calçados
20	–	Fabricação de produtos de madeira
21	–	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
22	–	Edição, impressão e reprodução de gravações
23	–	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool
24	–	Fabricação de produtos químicos
25	–	Fabricação de artigos de borracha e plástico
26	–	Fabricação de produtos de minerais não metálicos
27	–	Metalurgia básica
28	–	Fabricação de produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos
29	–	Fabricação de máquinas e equipamentos

(continua)

Anexo B. Brasil: setores da indústria de transformação, segundo a CNAE (continuação)

Divisão	Grupo	Denominação
30	–	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática
31	–	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
32	–	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações
33	–	Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios
34	–	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias
35	–	Fabricação de outros equipamentos de transportes
36	–	Fabricação de móveis e indústrias diversas
37	–	Reciclagem

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004).

Anexo C. Brasil: Setores da Construção Civil, segundo a CNAE

Divisão	Grupo	Denominação
45	–	Construção
–	45.1	Preparação do terreno
–	45.2	Construção de edifícios e obras de engenharia civil
–	45.3	Obras de infraestrutura para engenharia elétrica e para telecomunicações
–	45.4	Obras de instalações
–	45.5	Obras de acabamento
–	45.6	Aluguel de equipamentos de construção e demolição com operador

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007).