

ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES À ÉPOCA DO PAC: OS REFLEXOS NO MODAL RODOVIÁRIO

ÉVERTON LUIS POHLMANN¹

Resumo: Este estudo analisa os resultados dos investimentos em infraestrutura de transportes, com foco no modal rodoviário, e os seus reflexos à época do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, no período 2007-2014, dando destaque especial ao planejamento, ao investimento em infraestrutura de transportes, ao desempenho do PAC I e II sobre a infraestrutura rodoviária e aos reflexos desses investimentos na economia brasileira. Para realização deste trabalho, foi realizado um estudo teórico descritivo, baseado em dados estatísticos secundários levantados junto ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, ao Tribunal de Contas da União - TCU, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG, entidades de Classes como a Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC, Confederação Nacional dos Transportes - CNT, entre outras. As evidências encontradas indicaram que os investimentos do Programa de Aceleração conduzidos pelo Governo Federal em infraestrutura de transportes, no período entre 2007-2014, foram significativos, entretanto, não se traduziram numa melhor oferta de serviços. No caso específico do modal rodoviário, o volume investido foi incapaz de responder tanto à demanda reprimida, quanto à sua expansão em anos recentes. Dessa forma, verificou-se uma crise de mobilidade urbana em todos os modais de transporte, principalmente no modal rodoviário, o que provocou aumentos significativos nos custos, e por consequência, nos preços dos fretes por conta da piora da qualidade das estradas. Em suma, o Programa de Aceleração do Crescimento foi significativo no sentido de fomentar investimentos em infraestrutura social e econômica no Brasil, mas sua execução deixou a desejar. Entre os principais motivos, estavam a falta de planejamento de natureza sistêmica e de a baixa qualidade dos projetos, ocasionando aumentos dos custos e atrasos sistemáticos das obras. Destarte, este estudo ratifica o quão necessária se faz a existência de uma política pública consistente e embasada, em que o aumento dos investimentos em infraestrutura de transportes, tanto para a manutenção do estoque já existente, como para a ampliação da infraestrutura em todos os modais, principalmente o rodoviário por ser esse o mais utilizado, tenha sua demanda atendida, os custos logísticos reduzidos, atraindo assim mais investimentos privados, promovendo maior competitividade aos produtos nacionais e por consequência, o fomento da economia.

Palavras-chave: Planejamento. Investimento em infraestrutura de transportes. Desempenho do PAC.

Infraestrutura rodoviária. Custos logísticos.

ANALYSIS OF INVESTMENTS IN TRANSPORT INFRASTRUCTURE AT PAC'S PERIOD: the reflexes in highway system

Abstract: This study analyzes the results of investments in transport infrastructure, focusing on the highway system, and its effects during the period of the Growth Acceleration Program - PAC, from 2007 to 2014, with special emphasis on planning, investment in infrastructure, PAC I

¹APOG-Analista de Planejamento, Orçamento e Gestão. Assessor de Governança do DMR- Departamento de Monitoramento de Resultados da SPGG- Secretaria do Planejamento Governança e Gestão. Economista, pós- graduado em Controladoria, Gerenciamento de Projetos e Administração Pública. E-mail: everton-pohlmann@spgg.rs.gov.br.

and II performance of on road infrastructure and the impact of these investments on the Brazilian economy. A theoretical descriptive study was carried out, based on statistical data collected from the Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Tribunal de Contas da União - TCU, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, Câmara Brasileira da Indústria da Construção - CBIC, Confederação Nacional dos Transportes - CNT, among others. The evidences found indicated that the investments of the Growth Acceleration Program by the Federal Government in transportation infrastructure in the period, between 2007-2014, were significant, however, they did not translate into a better offer of services. In the specific case of road transport, the volume invested was unable to respond to both the repressed demand and its expansion in recent years. In this way, there was a crisis of urban mobility in all transportation modes, mainly in the highway system, which caused significant increases in costs, and consequently, freight prices due to the deterioration of road quality. In sum, the Growth Acceleration Program was significant in order to foster investments in social and economic infrastructure in Brazil, but its execution did not developed as desired. Among the main reasons were the lack of systemic planning and the low quality of the projects, causing cost increases and systematic delays in construction. Thus, this study ratifies how necessary is the existence of a consistent public policy, where the increase in investments in transport infrastructure, both for the maintenance of existing roads and for the expansion of all transportation system, mainly the highway system because it is the most used, has its demand met, logistic costs reduced, attracting more private investment, promoting greater competitiveness of national products and consequently, the economic growth.

Keywords: Planning. Transport infrastructure investment. Growth Acceleration Program Performance. Road infrastructure.

INTRODUÇÃO

De acordo com a teoria econômica, a sustentação do crescimento no longo prazo requer, fundamentalmente, o aumento do nível de investimento, por meio do qual ocorre a ampliação do produto, do emprego e da renda de forma mais constante e duradoura. Em face disso, e diante de um cenário econômico favorável à época no país, foi promovido um aumento considerável no volume de investimentos por parte dos governos Estadual e, principalmente, Federal, com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Aliado a uma maior facilidade na obtenção de linhas de crédito, tanto internamente como no exterior, o portfólio de obras de infraestrutura dos governos ampliou-se de maneira equivalente (TRICHES, 2006).

Segundo Ignácio Junior (2006), o aumento do estoque de infraestrutura contribui diretamente para a evolução do valor adicionado² por constituir um produto final mensurável. Entretanto, sua maior contribuição para o desenvolvimento econômico pode ser verificada examinando os efeitos indiretos que pode proporcionar, ao elevar a produtividade dos fatores de produção³. A nova teoria do crescimento econômico destaca que as infraestruturas são responsáveis por externalidades positivas. Elas estimulam as decisões de investimento privado, resultando numa aceleração do crescimento de longo prazo.

Como outras atividades econômicas que são intensivas em infraestrutura, o setor de transportes, como o rodoviário, é um componente importante da economia, impactando no desenvolvimento e no bem-estar das populações. Quando os sistemas de transportes são eficientes, eles promovem oportunidades econômicas, sociais e benefícios que resultam em efeitos multiplicadores positivos como melhor acessibilidade aos mercados, ao emprego e aos investimentos adicionais. De forma contrária, quando os sistemas de transportes são deficientes em termos de qualidade, capacidade e confiabilidade, eles terão um custo econômico, como oportunidades reduzidas ou perdas e aumento do custo dos insumos, desencadeando em uma perda de competitividade (SENNA, 2014).

Segundo o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES (2010), somente no setor de transporte rodoviário, a estimativa de investimentos atingia o valor de R\$ 36 bilhões no período 2010-2013, ou seja, um incremento de 73% em relação a 2005-2008. Destacam-se o investimento público direto em manutenção e conservação de rodovias e as concessões de rodovias nos âmbitos Federal e Estadual.

Nesse contexto, o modal rodoviário é caracterizado por ser o maior modal de transportes do país, no qual a malha nacional possui em torno de 1,6 milhões de quilômetros de extensão (de estradas pavimentadas e não pavimentadas), com uma densidade de 0,2 km por km² de área do território brasileiro. Mais da metade das estradas localizam-se nas regiões sul e sudeste, as quais concentram 73% do Produto Interno Bruto nacional. Cerca de 80% das

² Valor Adicionado é o **valor** adicional que adquirem os bens e serviços ao serem transformados durante o processo produtivo, (Vasconcelos & Garcia, 2000).

³ Fatores de Produção são elementos indispensáveis ao processo produtivo de bens materiais. Tradicionalmente, consideram-se como **fatores de produção**, a terra, o trabalho e o capital, (Vasconcelos & Garcia, 2000).

rodovias estão sob jurisdição municipal (1,3 milhão de quilômetros), com o restante sendo responsabilidade do governo Federal e dos Estados – 76 mil km e 220 mil km, respectivamente (ILOS, 2016).

Mesmo assim, apesar de possuir uma das malhas rodoviárias mais extensas do mundo, o Brasil ainda está aquém das principais economias do globo, com apenas 13% das rodovias pavimentadas. Por outro lado, os Estados Unidos, país com características territoriais semelhantes, possui 4,37 milhões de Km de rodovias pavimentadas, malha 20 vezes maior do que a brasileira (214 mil km). A Índia, por sua vez, mesmo tendo um terço do território brasileiro, possui uma malha rodoviária pavimentada sete vezes maior do que a do Brasil (ILOS, 2016).

Contudo, os problemas brasileiros não se resumem apenas à extensão de estradas pavimentadas. Recente estudo realizado pela Confederação Nacional do Transporte (CNT) mostra que, em geral, as rodovias do país têm baixa qualidade. Quase 60% dos trechos avaliados foram considerados em mau estado, com problemas principalmente na geometria da via e na sinalização, além da má conservação da pavimentação (CNT, 2016).

Em suma, os problemas e as consequências da inadequação da infraestrutura rodoviária brasileira são reflexos do histórico de baixo investimento em infraestrutura de transporte. O ápice de investimentos em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no país ocorreu na década de 1970 e, desde então, tem havido uma tendência de estagnação em patamares muito baixos, com tentativas pontuais de elevação desse nível (CNT, 2016).

Nesse contexto, um importante ponto de análise se configura na identificação dos reflexos sobre a economia, em função do baixo investimento e da descontinuidade das obras em infraestrutura rodoviária em nosso país, e quais providências, se houver, que foram tomadas para a efetiva solução dessa insuficiência. Em suma, o problema de pesquisa aqui abordado residirá na busca de respostas que nos permitam entender: Quais foram os resultados das ações e dos investimentos em infraestrutura de transportes à época do PAC e seus impactos no modal rodoviário?

Objetivo Geral e Objetivos Específicos

O objetivo geral do presente estudo é o de investigar o resultado dos investimentos em infraestrutura de transportes, com foco no modal rodoviário à época do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, no período 2007-2014. Os específicos, por sua vez, são os seguintes:

- a) Analisar qual foi o volume de investimentos, bem como, o desempenho das ações do PAC em infraestrutura rodoviária no período de vigência do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC I e II, e seus resultados;
- b) Identificar a ocorrência de descontinuidade ou não nos investimentos em infraestrutura rodoviária nas obras do PAC;
- c) Verificar os reflexos dos investimentos em infraestrutura de transportes sobre a Economia (Oferta e Demanda Agregada);

- d)Relatório
nar a qualidade das rodovias brasileiras e o seu impacto sobre os custos logísticos
de transportes.

Justificativa

O transporte rodoviário é o principal meio de transporte de cargas e de passageiros no Brasil, mesmo que o Governo Federal tenha aumentado os investimentos nos demais modais nos últimos anos. Apesar dessa iniciativa de diversificação intermodal, o investimento realizado em infraestrutura no país não acompanhou o crescimento da produção, gerando gargalos logísticos para seu escoamento. No país, o investimento em infraestrutura, comparado aos países desenvolvidos, tem sido insignificante há décadas, logo, retrata a nossa atual conjuntura. A precariedade da infraestrutura de transporte brasileira pode ser vista através do Índice de Eficiência Logística, criado pelo Banco Mundial em 2007, no qual o Brasil ocupa, apenas, o 41º lugar numa lista de 155 países (ILOS, 2016).

Quadro 1 – Investimentos em transportes no Brasil em % do PIB – Médias Decenais

Sector	1971 - 80 (A)	1981-89	1990-2000	2001-2010	2011-14 (B)	*(A-B)/A
Transportes	2,03	1,48	0,63	0,63	0,90	55,67%

Fonte: CBIC (2016).

Nota: *Redução proporcional entre o primeiro e último período (em %)

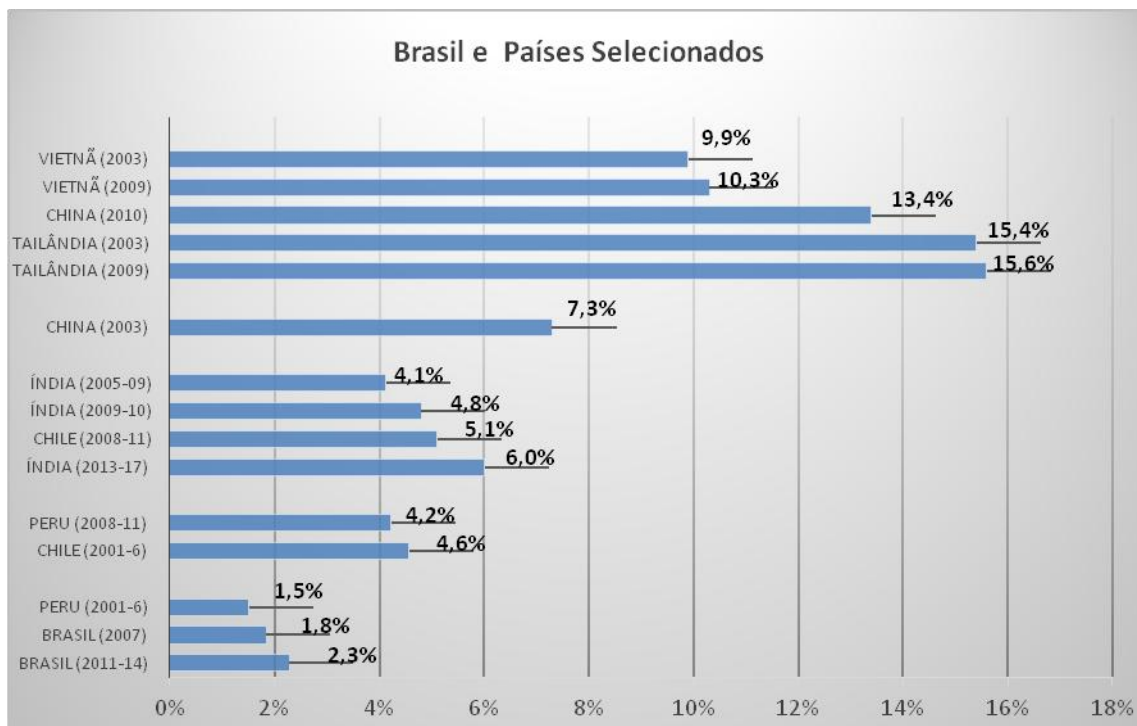
Podemos observar, no Quadro 1, que o volume de investimentos em transportes no Brasil, em proporção do PIB, foi mais significativo na década de 70 (década do “Milagre Econômico”), pois representavam cerca de 2,03%. A partir da década seguinte (anos 80), em função da crise da economia brasileira (dívida externa e hiperinflação), a proporção já se reduziria para 1,48% do PIB. Da mesma forma e pelos mesmos motivos, a década de 90 apresentou investimentos ainda mais tímidos - 0,63%, perdurando até o final da primeira fase do PAC I. Uma pequena retomada nos investimentos em relação ao PIB pode ser verificada na segunda fase do PAC, no período de 2011-2014, atingindo a proporção de 0,90%.

De acordo com dados da CNT (2011), no Brasil, até a metade da década de 70, os investimentos públicos em rodovias eram aproximadamente de 1,5% do PIB, mas durante a década de 80 foram reduzidos para menos de 0,25%, ou seja, queda de 95% nos investimentos dos recursos federais em proporção do PIB, em comparação com períodos anteriores. Em 1975, foi registrado investimento no setor equivalente a 1,84% do PIB, enquanto que em 2003 foi investido apenas 0,09%.

Mesmo com a criação do PAC I e II, os investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil não atingiram os níveis da década de 1970 (2,03% do PIB). O Quadro 1 nos revela a redução proporcional entre os dois períodos (década de 70 e o período 2011-2014), na ordem de 55,67%. Ainda mais preocupante, no caso de transportes, é o de que o

volume investido foi incapaz de responder tanto à demanda represada (reprimida), quanto à sua expansão em anos recentes, representando numa crise de mobilidade urbana afetando a todos os modais de transportes, e o rodoviário não foi diferente, principalmente por ser o modal mais demandado em nosso país.

Figura 1 - Investimento em infraestrutura (% do PIB)



Fonte: CBIC (2016).

Nota: Infraestrutura = Transportes, Energia e Saneamento

A Figura 1 demonstra o quanto o Brasil está defasado na proporção de investimentos, em relação ao PIB, destinados à infraestrutura em relação a outros países emergentes como o Chile e o Perú, muito mais ainda se comparado com os países asiáticos como China, Índia, Vietnã e Tailândia, que possuem investimentos acima dos 10%. Como agravante, mesmo no auge do PAC, em 2014, o montante de investimentos em infraestrutura não ultrapassou 2,3%, sendo que, para apenas manter o estoque de capital per capita existente, necessitaria de inversões da ordem de 3% do PIB.

Segundo Barboza (2014), não há crescimento econômico sustentável sem a existência de infraestrutura eficiente e eficaz, que atenda aos objetivos diversos de uma nação, viabilizando a produção e integrando a população à economia nacional, por meio de modais de transportes e sistemas de comunicações eficientes que interliguem, de fato, as regiões do país e minimizem o desperdício de recursos ao otimizar sua utilização. A grave crise financeira do Estado brasileiro nos últimos tempos tornou-o incapaz de gerar poupança suficiente para financiar o investimento necessário nesta área. O rápido declínio dos investimentos das estatais, particularmente a partir de 90, levou à deterioração dos serviços e

do estoque de capital em infraestrutura, o que provocou elevação dos custos gerais da economia, traduzidos em perdas substanciais de competitividade interna e externa, causadas por ineficiências na produção de serviços de transportes.

Nesse contexto, a descontinuidade é uma característica marcante do setor público. Ela é evidenciada na interrupção de obras, projetos e programas, culminando em desperdício de dinheiro público. Além da corrupção, também há gerenciamento deficiente, projetos mal elaborados, concorrências mal planejadas e com “vícios”. Aliado a isso, as construções públicas ainda têm que passar por um emaranhado legal e burocrático que engessam demais o processo (MILLENIUM, 2013).

Por fim, a análise e o estudo dos investimentos em infraestrutura rodoviária no Brasil, juntamente aos seus impactos e efeitos na elevação dos custos logísticos, na oferta e na demanda agregada, são muito importantes, pois visam contribuir para o entendimento de como as autoridades do executivo nacional intervêm no âmbito da recuperação e do fortalecimento da malha viária via investimento, de forma a promover o aumento de capacidade logística de transportes, com ênfase no escoamento da produção, da mobilidade e do fomento da economia.

Nesse contexto, a justificativa do presente estudo aponta para elementos que possam auxiliar o entendimento e o conhecimento de como o setor logístico de transporte rodoviário é importante no crescimento da economia brasileira.

Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa caracteriza-se por ser de natureza descritiva e empírica, com base em dados secundários, e tem o objetivo de investigar qual o resultado dos investimentos em infraestrutura de transportes à época do PAC I e II, as ações do programa, o seu desempenho e os seus impactos no modal rodoviário, em decorrência do grau de investimentos e do volume das ações em obras de infraestrutura rodoviária.

Essa pesquisa enquadra-se como sendo preponderantemente descritiva e sua contextualização se dará considerando a infraestrutura de transporte rodoviário, o planejamento, os investimentos público e privado, o estado de conservação da malha rodoviária nacional, os custos logísticos e seus reflexos no crescimento e no desenvolvimento econômico.

Para a realização desta, é analisado o desempenho do PAC I e II, o volume de investimentos em infraestrutura de transporte e o seu potencial de impacto econômico. Por intermédio do levantamento das ações, do planejamento e dos investimentos em infraestrutura de transportes, com foco no modal rodoviário, são extraídos resultados de estudos a respeito do PAC, por meio de artigos, teses acadêmicas, pesquisas de campo, boletins e relatórios setoriais, cujas fontes principais são: o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, o Ministério do Planejamento, Ignácio Júnior (2006), e por entidades de classes como o Instituto de Logística e Supply Chain – ILOS e a Câmara Brasileira da Indústria da Construção – CBIC.

Quanto às questões pertinentes aos investimentos em infraestrutura de transportes, sobretudo a rodoviária, as mesmas têm uma descrição histórica, cujos dados são extraídos de estudos, relatórios de pesquisas, tabelas de evolução e de desempenho, periódicos monetários e boletins do IPEA (Investimentos na Infraestrutura de Transportes), do PAC II (Relatório de Desempenho) e do Tribunal de Contas da União - TCU (Relatório de Obras e Investimentos).

Para a pesquisa do estado geral das rodovias brasileiras, são extraídos dados da Pesquisa CNT de Rodovias 2016, instrumento já consolidado, e que consiste no mais completo estudo sobre as condições das rodovias brasileiras, no qual se avaliou mais de 100 mil quilômetros de rodovias em toda o território nacional.

A operacionalização dessa pesquisa se dá através da coleta de dados secundários e do uso de procedimentos de análise quantitativa e descritiva, que viabilizam atingir o objetivo principal e os específicos aos quais esse trabalho se propôs.

Para alcançar o objetivo específico de analisar o volume de investimentos, o desempenho das ações do PAC em infraestrutura rodoviária no período de vigência do PAC e seus resultados são extraídos dados oriundos de relatórios, tabelas de evolução e de desempenho, periódicos monetários e boletins do TCU, do PAC (Relatório de Desempenho), do IPEA (Fundo de Investimentos em Infraestrutura) e da pesquisa da CBIC (Avaliação do Potencial de Impacto Econômico do PAC), e após a coleta de dados, são analisados de forma quantitativa e qualitativa, através da construção de gráficos e tabelas, ao se descrever uma série histórica.

Já para atingir o objetivo específico de identificar a ocorrência de descontinuidade ou não nos investimentos em infraestrutura rodoviária nas obras do PAC são extraídos dados de relatórios, tabelas de evolução, boletins do PAC (Relatórios de Obras) e do TCU, e após isso, são analisados através da construção de gráficos, tabelas e da descrição de série histórica.

Para a identificação do objetivo específico de verificar os reflexos dos investimentos em infraestrutura de transportes sobre a economia (Oferta e Demanda Agregada) são extraídos dados da “Pesquisa de Avaliação do Potencial de Impacto do PAC”, da CBIC, e da “Pesquisa de Investimentos em Infraestrutura e Crescimento Econômico no Brasil”, de Ignácio Júnior (2006), da Universidade Federal da Paraíba. Após, os dados são analisados através da construção de gráficos, tabelas e de análise quantitativa e qualitativa.

Por fim, para alcançar o objetivo específico de relacionar a qualidade das rodovias brasileiras e o seu impacto sobre os custos logísticos de transportes são extraídos dados de relatórios, tabelas de evolução e boletins do ILOS, bem como dados da pesquisa da CNT (2016). Em seguida, são analisados os resultados através da construção de gráficos, tabelas e da descrição de série histórica.

Para se identificar o objetivo geral que é o de investigar o resultado dos investimentos em infraestrutura de transportes, com foco no modal rodoviário à época do PAC, no período 2007-2014, esse estudo de característica descritiva, utilizará como procedimento principal a pesquisa bibliográfica. Como técnica de análise, são extraídos dados secundários quantitativos e qualitativos do levantamento da participação setorial dos transportes e do modal rodoviário no desempenho do Programa de Aceleração do

Crescimento – PAC I e II. Posteriormente, são montadas e interpretadas informações por meio de quadros, gráficos e tabelas, com caráter histórico e empírico, e efetuadas análises de dados, do tipo série temporal. A fonte dos dados extraídos são relatórios de análise de desempenho e controle, de periódicos e sites dos órgãos da administração pública federal, como o IPEA, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT, TCU e Ministério do Planejamento.

Da mesma forma, são extraídas informações de estudos e levantamentos de entidades de classes como CBIC, do ILOS e da CNT. Logo após, são analisadas as informações de forma quantitativa e qualitativa, através da confecção e análise de séries temporais montadas por intermédio de gráficos, quadros e tabelas.

ANÁLISE DOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES Á EPOCA DO PAC: OS REFLEXOS NO MODAL RODOVIÁRIO

A oferta eficiente de serviços públicos de infraestrutura é um dos aspectos mais importantes das políticas de desenvolvimento econômico e social. A prestação eficiente desses serviços contribui para a produtividade e a competitividade do sistema econômico, melhorando concomitantemente o bem-estar social. Destarte, a adequada disponibilidade de infraestrutura de transportes e de seus serviços correlatos é indispensável para que o país desenvolva vantagens competitivas, alcançando maior especialização produtiva. Assim, tais inversões promovem efeitos multiplicadores e dinamizadores nos demais setores, induzindo a novos investimentos.

Este capítulo aborda a análise dos investimentos em infraestrutura de transportes e os impactos no modal rodoviário nos oito anos do PAC, compreendido no período de 2007 a 2014, dando ênfase ao desempenho das ações dos PAC I e II sobre a infraestrutura rodoviária. Aborda, de forma mais ampla, os investimentos do programa, a execução das ações, o volume dos investimentos e seu reflexo na economia, na oferta e na demanda agregada, no estado de conservação da malha rodoviária e nos custos logísticos.

O PAC foi divulgado pela primeira vez em 2007, com o objetivo de expandir os investimentos em infraestrutura no país e impulsionar o crescimento econômico. Tomou-se como premissa que caberia ao Estado liderar esse processo, a partir da ampliação dos investimentos públicos, criando simultaneamente um ambiente atrativo ao capital privado.

PAC I – 2007/2010

Pensado como um plano estratégico de resgate do planejamento e de retomada dos investimentos em setores estruturantes do país, o PAC elevou o investimento público e privado em obras fundamentais. O PAC I apresentou uma grande parcela das ações dos diferentes segmentos de transporte (983), em especial o rodoviário (865), modal este responsável por cerca de 66% dos investimentos do segmento.

Quadro 2 – Ações e investimentos previstos no PAC I (por subsetor de infraestrutura 2007-2010)

Subsetor/Modal	Nº Ações	Investimento Previsto (R\$ Bi)	Execução (R\$ Bi)
Transportes	983	50,8	30,0
Rodoviário	865	33,4	19,7

Fonte: Ministério do Planejamento (Relatório PAC I 2010).

Podemos observar, no Quadro 2, que o número de ações estimadas no modal rodoviário foi bastante expressiva: (865 ações), representando nominalmente R\$ 33,4 bilhões em investimentos, ou seja, 66% dos recursos previstos para o subsetor transportes. Porém, a execução das ações, de uma maneira geral, deixou a desejar, pois não ultrapassaram o montante de 60% dos investimentos planejados para o modal, tampouco para o subsetor transportes (52%), previstas no PAC no período de 2007 a 2010.

PAC II – 2010/2014

Em meados de 2010, foi divulgada a segunda versão do Programa que seria executada entre os anos de 2011 e 2014. No segundo PAC, ainda que com uma maior presença dos agentes privados, os recursos públicos continuaram sendo fundamentais para a expansão da infraestrutura no país. Os investimentos esperados em infraestrutura eram de R\$ 251,3 bilhões, superando o PAC 1 em aproximadamente 48%.

Quadro 3 – Ações e investimentos previstos no PAC II (por subsetor de infraestrutura 2010-2014)

Subsetor/Modal	Nº Ações	Investimento Previsto (R\$ Bi)	% S/ inv. infra
Transportes	1113	137,3	54,3
Rodoviário	452	53,9	21,4

Fonte: Ministério do Planejamento (Relatório PAC II 2015).

O Quadro 3 demonstra o volume de ações e de investimentos previstos no PAC II para o subsetor transportes e o modal rodoviário, no qual os mesmos representavam, respectivamente, 54,3 % e 21,4% do volume total de recursos para os investimentos previstos em infraestrutura na segunda fase do PAC nos anos de 2010 a 2014. Com base nesses dados, podemos observar que o volume de ações e de recursos planejados a essas áreas foram expressivos.

Descontinuidade de Investimentos em Infraestrutura Rodoviária

Como muitos projetos lançados em 2007 não foram executados no prazo inicialmente previsto, o PAC 2, além de anunciar novas obras, deu continuidade a empreendimentos inacabados do PAC 1, provocando uma superposição entre as duas fases do programa. Assim, o número de ações descritas para o PAC 2 inclui também um volume considerável daquelas previstas na primeira fase do programa, de forma que a expansão dos investimentos então anunciados para 2010-2014 não representava necessariamente aplicações em novos projetos.

Quadro 4 – Relação de ações novas/ antigas (PAC I) dentre as previstas para executar ao longo do PAC II

Subsetor/Modal	Total	Ações Pac I	%	Ações (PAC II)	%
Transportes	1113	846	76	267	24
Rodoviário	452	362	80,1	90	19,9

Fonte: Ministério do Planejamento (Relatório PAC II 2015).

Podemos observar, no Quadro 4, que do montante de 1.113 ações previstas no PAC II para o subsetor transportes, 76% delas, ou seja, 846 ações, se referiam a ações inacabadas ou não iniciadas oriundas do PAC I, para continuidade no PAC II. No modal rodoviário, não foi diferente, pois do montante de 452 ações previstas no PAC II, 362 (80,1 %) eram oriundas de obras não iniciadas ou inacabadas originadas no PAC I.

No intuito de estimular os investimentos, adicionalmente em 2007, foi criado o Fundo de Investimento em Infraestrutura (energia, modais de transporte e saneamento) com recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FI-FGTS) e gerido pela Caixa Econômica Federal, reforçando mais uma vez a participação pública nos investimentos em infraestrutura. O limite do aporte do FI-FGTS seria de 30% de cada empreendimento, e a exigência mínima de capital próprio do empreendedor de 10% do valor total do projeto.

Quadro 5 – Desembolso FI-FGTS para investimentos em infraestrutura 2010/2014, (R\$ bilhões)

Subsetor/Modal	2010	2011	2012	2013	2014
Transportes	1,49	0,27	1,88	0,90	1,20
Rodoviário	1,30	0,02	0,65	0,50	0,00

Fonte: IPEA (2014).

Fica evidenciado, no Quadro 5, que apesar da tentativa de disponibilizar fundos para a promoção do investimento em infraestrutura de transportes pelo governo federal, com recursos oriundos dos rendimentos do FGTS, tal disponibilidade oscilou muito, reduzindo os montantes nos anos de 2011 e 2013 (R\$ 0,27 e R\$ 0,90 bilhão, respectivamente). No caso específico do modal rodoviário, foi ainda pior, se configurando numa redução da disponibilidade de recursos que partiram de R\$ 1,30 bilhão em 2010, reduzindo drasticamente de 2011 a 2013, zerando em 2014. Tal redução do montante de recursos refletiu a descontinuidade dos investimentos no modal de transportes mais utilizado do país.

Quadro 6 - Execução do investimento público 2003/2013, (Em R\$ bilhões de dezembro de 2012)

Modal	Total Autorizado	Investimento Realizado	Diferença (R\$)	Execução (%)
Rodoviário	116,81	73,45	43,26	62,88

Fonte: IPEA (2014).

De uma forma geral, o Quadro 6 oferece uma ideia da baixa eficiência do governo federal na execução dos orçamentos anuais. Ao longo dos onze anos, entre 2003 e 2013, foram autorizados investimentos no orçamento fiscal – e também no das empresas estatais – da ordem de R\$ 116,81 bilhões no modal rodoviário, mas apenas R\$ 73,45 bilhões foram efetivamente investidos, ou seja, 62,88 % de execução financeira.

Desempenho dos PAC I e II sobre Investimentos em Infraestrutura Rodoviária

De uma forma geral, o PAC foi significativo no sentido de fomentar investimentos em infraestrutura social e econômica no Brasil. No entanto, a execução dos Programas deixou a desejar. Entre os principais motivos, podemos destacar a falta de planejamento de natureza sistêmica e abrangente e falta de qualidade dos projetos. Aliás, muitos se destacaram pela baixa qualidade e tiveram como consequência aumentos dos custos e atrasos sistemáticos. Assim, os projetos consumiram, em média, mais recursos do que programado e o aumento dos dispêndios não se traduziu em um aumento proporcional nos serviços de infraestrutura e dos bens coletivos associados.

Quadro 7– Investimento previsto e executado em infraestrutura PAC I e II (R\$ bilhões)

Subsetor	PAC I 2007 – 2010			PAC II 2010 – 2014		
Modal	Previsto	Executado	%	Previsto	Executado	%
Transportes	50,8	51,2	100,8	137,3	67,3	49,0
Rodoviário	33,4	43,0	128,7	53,9	38,7	71,8

Fonte: TCU (2016).

É possível observar, no Quadro 7, que os valores de investimentos executados no PAC I no subsetor transportes atingiram as cifras previstas, ou seja, 100,8 % (valores nominais). No modal rodoviário, a execução foi ainda maior, pois ultrapassou (quase 30%) os valores inicialmente orçados, na ordem aproximada de R\$ 10 bilhões. Porém, como acima já exposto, apesar do volume de recursos ultrapassarem os valores previstos, isso não se refletiu na obtenção dos quantitativos (nº ações previstas x ações executadas), tampouco na realização dos requisitos qualitativos das obras, em função da falta de planejamento, refletidos em atrasos, retrabalhos e por consequência disso, no aumento dos custos.

Já no PACII, os resultados, de forma geral, são ainda piores, pois os valores executados atingiram apenas 49% dos valores previstos no subsetor transportes e 72% no modal rodoviário. Aliado aos motivos da baixa execução física (número de ações previstas *versus* número de ações executadas), como já mencionado anteriormente, o componente financeiro também foi um fator impactante, pois, a partir de 2014, houve contingenciamentos de parte das dotações destinadas ao PAC, embora previstas na Lei Orçamentária Anual (LOA), em função de desequilíbrio das contas da União. Abaixo, o Quadro 8 revela esse descompasso entre os números de ações previstas em relação as executadas.

Quadro 8– Ações de infraestrutura PAC I e II previstas e concluídas (nºações)

Subsetor	PAC I 2007 – 2010			PAC II 2010 - 2014		
Modal	Ações Previstas	Ações Executadas	%	Ações Previstas	Ações Executadas	%
Transportes	983	90	9,1	1113	305	27,4
Rodoviário	865	49	5,7	452	156	34,5

Fonte: TCU - Tribunal de Contas da União (2016).

Segundo o Quadro 8, o descompasso entre o número de ações executadas em relação ao número de ações previstas em todo o período do PAC I e II, no subsetor de transportes, e da mesma forma, no modal rodoviário, foi impressionante. Ou seja, no PAC I

somente 5,7% das ações foram executadas no modal rodoviário (49 ações), ao passo que no PAC II, onde considerou-se o somatório de ações inacabadas e não iniciadas no PAC I, juntamente as previstas no PAC II, atingiram volumes maiores (34,5%), mas mesmo assim, muito abaixo do desempenho previsto (156 de 452 ações). Isso ratifica o diagnóstico de ações mal planejadas do Programa, evidenciada pelos atrasos em suas execuções, oriundas de projetos mal elaborados e, também, da burocracia estatal.

Um panorama dessa burocracia pode ser visto no Quadro 9, que reproduz uma pesquisa realizada pelo Banco Mundial (BIRD), em que considera gastos estimados com a burocracia estatal (em dólar), juntamente com o número de procedimentos necessários para o andamento de obras públicas.

Quadro 9 – Burocracia e gastos em contratação de obras

País	Posição no Ranking (1-189)	Gastos estimados com burocracia (US\$)	Número de procedimentos
Austrália	4	18.959	10
Reino Unido	23	22.884	9
Chile	24	3.625	13
EUA	33	8.317	17
Perú	48	17.373	14
Canadá	53	25.268	12
Brasil	169	20.702	19
Índia	183	18.691	40

Fonte: IPEA (2014).

É exposto, no Quadro 9, que em um ranking de 189 países, o Brasil ocupa a posição nº 169, onde fica evidenciado um gasto estimado de US\$ 20.702 e 19 procedimentos burocráticos. Tal posição do país revela uma distância gigantesca em comparação aos países mais desenvolvidos, entre eles a Austrália (4º lugar), o Reino Unido (23º lugar), os EUA (33º) e o Canadá (53ª posição). O mais preocupante é que mesmo na América Latina, o Brasil é

ultrapassado pelo Chile (24º lugar) e pelo Perú (48º lugar). Sem dúvida, boa parte do “peso” dessa burocracia se traduz em majoração dos custos das obras de infraestrutura no país.

Tabela 1– Investimentos do PAC em transportes e no modal rodoviário – Totais (em R\$ bilhões)

Subsetor	PAC I 2007 - 2010			PAC II 2010 - 2014			PERÍODO 2007-2014		
Modal	PAC I	Inv. Global	%	PAC II	Inv. Global	%	PAC I e II	Inv. Global	%
Transportes	51,2	107,9	47,4	67,3	179,8	37,4	118,5	287,7	41,1
Rodoviário	43,0	63,1	68,1	38,7	90,0	43,0	81,7	153,1	53,4

Fonte: Relatórios PAC I e II (2015).

Com base na tabela 1, é possível observar que os investimentos totais revertidos ao subsetor transportes foram representativos no período do PAC 2007/2014, pois representaram 41,1% dos investimentos globais⁴ do PAC (R\$ 287,7 bilhões). Mais representativo ainda foram os investimentos destinados ao modal rodoviário que somaram mais da metade dos investimentos globais em transportes (53,4 %), totalizando o montante de R\$ 81,7 bilhões. Apesar dessas cifras, não se verificou aumento proporcional na quantidade e qualidade dos serviços almejados capaz de atender a demanda reprimida setorial.

REFLEXOS DOS INVESTIMENTOS DO PAC EM INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES SOBRE A ECONOMIA

Uma avaliação preliminar, em face de certa escassez de dados do impacto real do PAC, foi feita sob a ótica da demanda, expressa pelo efeito direto sobre investimento e indiretamente sobre renda, e pela ótica da oferta, expressa pela expansão quantitativa e qualitativa dos serviços e sua impulsão no crescimento.

O impacto sobre a oferta se dá no médio e longo prazo, pois raramente projetos de infraestrutura se transformam numa ampliação dos serviços correspondentes em período menor do que um ano. Inversamente, no âmbito da demanda, os gastos de infraestrutura têm

⁴ Investimentos Globais, nesse caso, referem-se ao somatório dos investimentos oriundos do PAC com outros investimentos (estadual, municipal e investimento privado).

impacto sobre o PIB no curto prazo, pois se “agregam” ao investimento, e via efeito renda, sobre o consumo, porém se esvaem em prazo mais longo.

Quadro 10 - Matriz de impacto do investimento em infraestrutura sobre o PIB

Ótica	Curto Prazo	Longo prazo
Oferta	NULO	Oferta de serviço (qualidade e quantidade)
		Sustentação do crescimento
Demanda	Efeitos diretos sobre o investimento (FBKF)	NULO
	Efeitos indiretos sobre a renda e consumo	

Fonte: CBIC (2016).

De forma mais ilustrada, podemos observar no Quadro 10 que, pelo lado da oferta, a geração de serviços propriamente dito é nula, pois se efetivarão somente no médio e longo prazos, dadas as características de que os serviços em infraestrutura não se materializam (ex. construção de rodovias) antes de um ano. Já pelo lado da demanda ocorre de forma inversa, ou seja, os efeitos são percebidos no curto prazo através dos desembolsos sob a forma de investimentos em Formação Bruta de Capital Fixo⁵ FBKF (bens de capital), aliados aos efeitos indiretos sobre a renda e o consumo oriundos de tais investimentos.

No plano agregado da oferta⁶, não foi possível estimar diretamente a contribuição do componente do PAC de infraestrutura para o PIB. Mas, levando-se em consideração que os investimentos em infraestrutura do PAC foram em média de 0,9% do PIB durante o período, e podendo a elasticidade-produto dos investimentos em infraestrutura chegar a 0,3 - o PAC – se bem planejado e executado - poderia ter adicionado em torno de 0,2% ao PIB potencial. Contudo, não é possível responder à contra factual de, na ausência do PAC, qual teria sido o volume de investimentos em infraestrutura. Em outras palavras, qual seria o incremento líquido de fato resultante do PAC. Ademais, pelas falhas de planejamento e execução, a contribuição ao potencial de crescimento do PIB se torna necessariamente menor, pois diferentemente da ótica da demanda, o que importa é a expansão da capacidade de oferta no médio e longo prazo.

⁵ Formação Bruta de Capital Fixo é o indicador que mede quanto as empresas aumentaram os seus bens de capital, ou seja, aqueles bens que servem para produzir outros bens. São basicamente máquinas, equipamentos e material de construção. Esse indicador é relevante, pois através dele é demonstrado se a capacidade de produção do país está crescendo (IPEA, 2004).

⁶ Oferta Agregada= Em economia, oferta agregada representa o que as empresas, no seu conjunto, estão dispostas a produzir e a vender para cada nível geral de preços, assumindo como constantes todas as restantes variáveis determinantes da oferta agregada tais como: as tecnologias disponíveis e as quantidades e preços dos fatores produtivos.

Já na análise sob a ótica da demanda, sugere-se que a contribuição direta e indireta do PAC no período 2007-14 variou de 0,89% a 1,45% do PIB, ficando em média 1,23%. Esse é um cálculo necessariamente aproximado, tanto pela informação incompleta sobre os desembolsos anuais do PAC efetivamente realizados e que foram transformados em investimentos no ano, quanto pela impossibilidade de se avaliar os efeitos indiretos com precisão. Ainda assim, a ótica da demanda⁷ sugere que o PAC infraestrutura impulsionou a trajetória do PIB no período e – com toda a probabilidade – em anos futuros, mas foi claramente insuficiente em magnitude.

De acordo com estudos do setor de infraestrutura, há uma relação entre o PIB e a demanda por transporte rodoviário. Quando o PIB brasileiro cai, a movimentação por caminhão cai em proporção maior, e quando sobe o PIB, a movimentação dispara. Ou seja, o modal rodoviário atua como uma espécie de “variável sensível” de transporte no Brasil. Devido à carência de investimentos nos outros modais, são os caminhões quem dão conta do movimento extra de carga quando a economia está crescendo. Assim, naturalmente, quando a economia se contrai, é o modal rodoviário quem mais sente a crise.

Reflexo dos Investimentos em Infraestrutura de Transportes sobre o PIB

No Brasil, é inquestionável que se investe pouco em infraestrutura. No período compreendido entre 2007-2014, a média dos investimentos em infraestrutura rodoviária foi de 0,46% do PIB (Tabela 2). Mesmo para uma economia desenvolvida e um sistema de infraestrutura consolidado, com necessidades atendidas, esse seria um percentual reduzido, pois se calcula que para compensar a depreciação do capital fixo per capita, o investimento em infraestrutura rodoviária deveria ser da ordem de 3% do PIB.

⁷ Demanda agregada= Em economia, demanda agregada significa a totalidade de bens e serviços (demanda total) que numa determinada economia os consumidores, as empresas e o Estado, estão **dispostos a comprar**, a um determinado nível de preço e em determinado momento.

Tabela 2 - Investimento global em infraestrutura de transportes 2007-2015E*, em R\$ bilhões

Setor	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015E
Transportes	17,2	23,3	30,6	35,1	36,6	40,7	51,2	53,1	38,1
Rodoviário	9,6	12,4	18,2	22	21	18,8	24,8	26,3	19,6
PIB nominal	2718	3108	3328	3887	4375	4805	5316	5687	5904
Rodoviário/PIB (%)	0,35	0,40	0,55	0,57	0,48	0,39	0,47	0,46	0,33

Fonte: CBIC (2016). *2015E (Estimativa de 2015).

Podemos verificar, na Tabela 2 que, entre 2007 e 2014, os investimentos globais em infraestrutura de transportes, e consequentemente no modal rodoviário, se elevaram de forma substancial no país, apresentando um aumento nominal significativo – expansão verificada em praticamente todos os segmentos. Em 2014, a maior parte dos investimentos em infraestrutura foi destinada ao setor de transportes (R\$ 53,1 bilhões), com destaque para o modal rodoviário (R\$ 26,3 bilhões).

Verifica-se que desde 2007, houve um aumento nominal de 208% nos recursos recebidos pelo setor, sendo 172% de aumento nominal no modal rodoviário. A estimativa dos investimentos em transportes para o ano de 2015, porém, indicou uma queda real em relação ao ano imediatamente anterior da ordem de 28%, sendo essa queda no modal rodoviário estimada em 25%.

De uma forma geral, o aumento do investimento no período entre 2007-2014 foi significativo, entretanto, não se traduziu em uma melhor oferta de serviços. No caso de transportes, sobretudo o rodoviário, o volume investido foi incapaz de responder tanto à demanda reprimida, quanto à sua expansão em anos recentes. Esse fato evidenciou-se numa crise de mobilidade urbana, em todos os modais de transporte: ferroviário, portuário, aeroviário e rodoviário. Neste último, houve aumentos significativos nos custos e, por consequência, nos preços dos fretes por conta da piora da qualidade das estradas.

Na Tabela 3, a evidência trazida por estudos que estimam a elasticidade-produto⁸ dos investimentos em infraestrutura sugerem uma magnitude de 0,1 a 0,3. Considerando a distância do país à fronteira dos melhores serviços, o efeito transformador de novos investimentos (se bem planejados e realizados) e seu grau de complementariedade, pode-se argumentar que na margem essa elasticidade para o Brasil seria mais próxima de 0,3. Em outras palavras, um incremento dos investimentos em infraestrutura de cerca de 3% do PIB para um mínimo de 5% do PIB – o absolutamente necessário para modernizar os ativos no país

⁸ Elasticidade é o grau de sensibilidade da variação na quantidade de um **produto** em relação à variação de uma variável dada (IPEA, 2008).

– levaria a um aumento do PIB potencial⁹ em 1%, desde que os investimentos fossem bem planejados, eficientemente alocados e realizados.

Tabela 3– Elasticidade-Produto dos investimentos em infraestrutura

Amostra	Elasticidade	Ano Publicação	Autor	Medida Infraestrutura
Brasil	0,30	2014	Romminger et al	Investimento público em transporte
88 países	0,10	2011	Calderón et al	Estoque de capital fixo de infraestrutura
22 países da OECD	0,22	2004	KAMPS	Estoque de capital público de infraestrutura
Países em desenvolvimento	0,16	1993	Easterly e Rebelo	Investimento público: transportes e comunicações

Fonte: Ignácio Júnior (2006) e CBIC (2016).

Ampliar o PIB potencial de 1% para 4% - factível após a implementação das reformas fiscais imprescindíveis – supõe uma expansão da taxa de investimento dos 17% do PIB (estimados para o período), para cerca de 25% do PIB. Esse esforço adicional de 8% do PIB, longe de trivial, seria compartilhado entre o setor de infraestrutura e seria responsável por um incremento de inversões de 3% do PIB, contribuindo, conforme sugerido, com um ganho de 1% do PIB potencial, e o restante da economia, por 5% do PIB.

Qualidade das Rodovias, o Custo Logístico e o Impacto na Economia

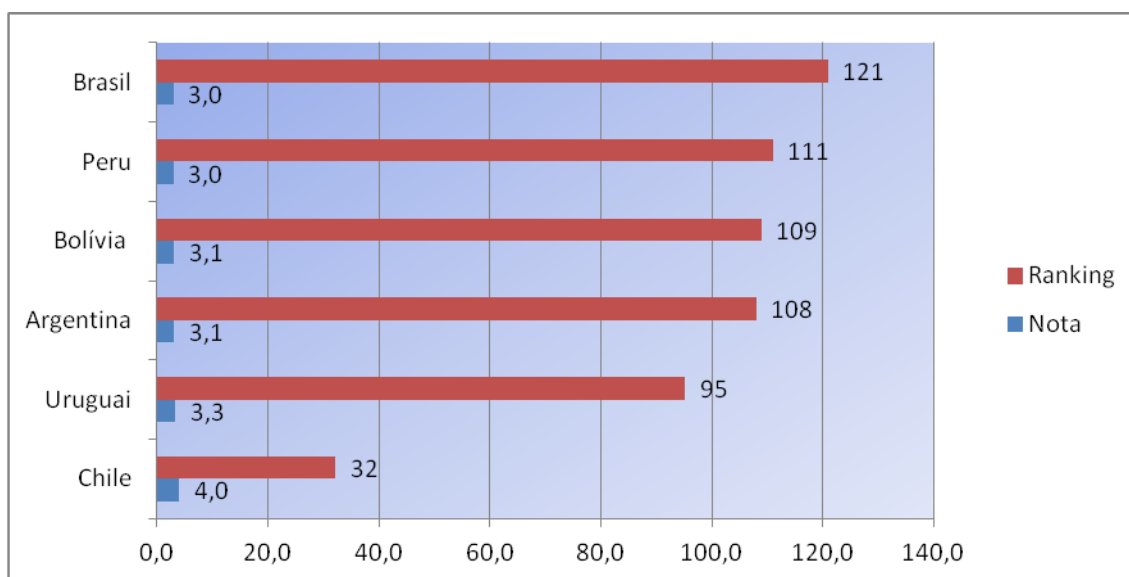
É sabido que um baixo desempenho logístico afeta diretamente o custo correspondente, calculado basicamente a partir de gastos com transporte e armazenagem de mercadorias. O fato de o Brasil ser um dos países com custos mais elevados (11,6% em 2014),

⁹ PIB Potencial= É a capacidade de oferta de uma economia. Ou como a capacidade produtiva instalada da economia. Também pode ser definido como a capacidade de crescimento da economia sem causar pressões inflacionárias - se a economia crescer além do PIB potencial, surgem pressões inflacionárias, (IPEA, 2008).

afeta a economia no seu conjunto e os setores mais dependentes da logística para operar de forma eficiente e competitiva.

A Figura 2 demonstra a posição dos países sul-americanos em um ranking de qualidade de rodovias, no qual 140 países foram avaliados em uma pesquisa aplicada pelo Fórum Econômico Mundial em 2015. Nela, o Brasil apresentou a pior nota de qualidade dos países sul-americanos (nota 3 de máximo 7), ocupando a posição 121ª no ranking, desempenho pior do que Peru e Bolívia, que ocuparam a posição 111ª e 109ª respectivamente. No continente sul-americano, os melhores resultados foram atingidos pelo Chile e o Uruguai, 32ª (nota 4) e 95ª (nota 3,3), respectivamente.

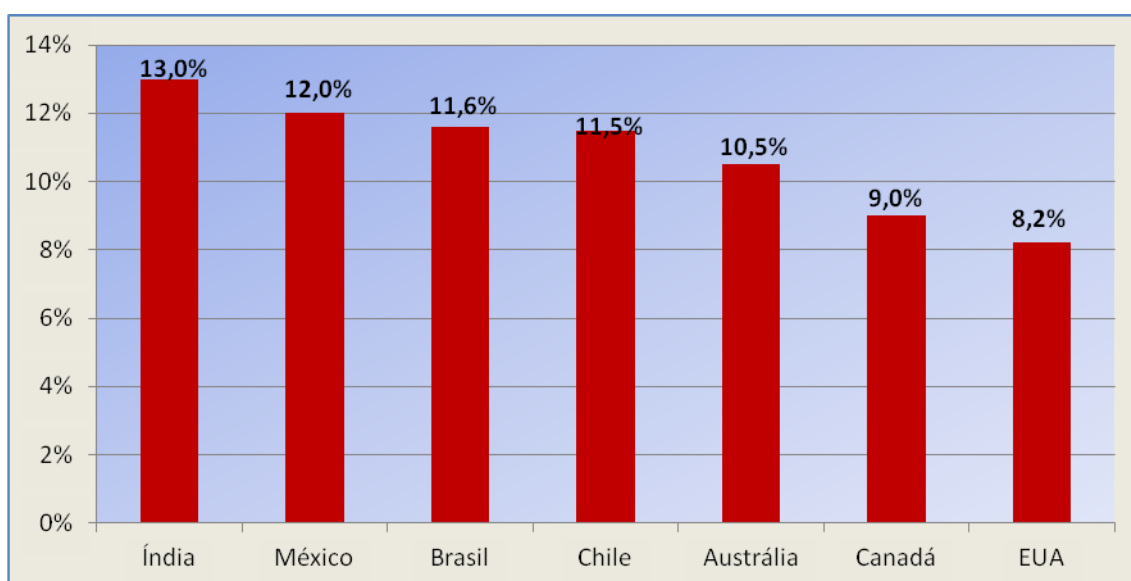
Figura 2 – Ranking de qualidade das rodovias: Países Sul-americanos



Fonte: CBIC (2016).

No PAC, a eficiência dos investimentos de modo geral também foi limitada: entre o término da primeira e da segunda etapa, observou-se um aumento médio de 46% dos custos e de 89% dos prazos das obras. Com essas deficiências, a qualidade dos serviços de transporte, sobretudo o rodoviário, assim como das rotas disponíveis para uso no país, fez com que os custos de transporte e logísticos aumentassem, encarecendo o processo produtivo no Brasil.

Figura 3 – Custos logísticos como % do PIB (Brasil e países selecionados, 2014)



Fonte: CBIC (2016).

Fica evidenciado, na Figura 3, o quanto são elevados os custos logísticos no Brasil - 11,6 % em relação ao PIB. Dentre os países selecionados no período, os custos logísticos brasileiros só não são superiores aos do México e da Índia (12% e 13% do PIB, respectivamente). No caso sul-americano, o Chile vem ligeiramente melhor, com um custo da ordem de 11,5 % de seu PIB. Países mais desenvolvidos, como a Austrália, Canadá e EUA, além de possuírem um estoque de infraestrutura instalada maior, possuem custos logísticos menores, na ordem de 10,5 %; 9,0 % e 8,2 % de seus PIBs, respectivamente.

Tabela 4 - Aumento do custo operacional conforme estado do pavimento das rodovias (%)

Estado Geral do Pavimento x Aumento Custo Operacional						
Brasil	Ótimo	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	Total
Km	11.936	31.158	35.840	17.838	6.487	103.259
%	11,6%	30,2%	34,7%	17,3%	6,3%	100%
Custos	-	18,8 %	41,0 %	65,6 %	91,5 %	

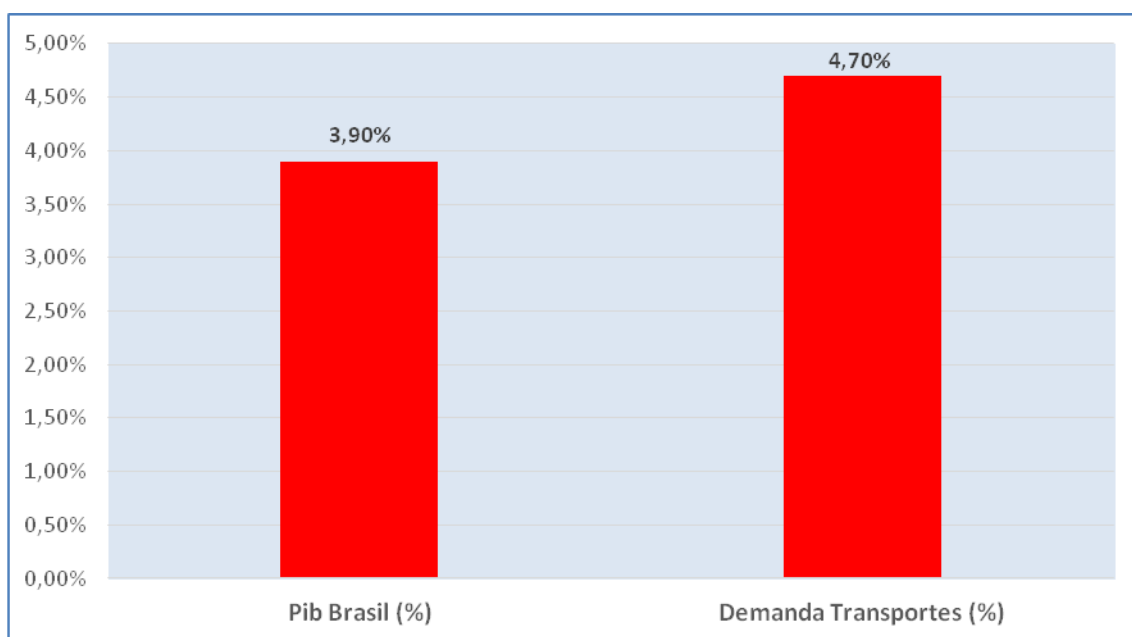
Fonte: CNT (2016).

De acordo o que revela a Tabela 4, podemos verificar que a deficiência na manutenção e na adequação da infraestrutura rodoviária dificulta a viabilidade da atividade transportadora, pois a inadequação do pavimento gera custos adicionais de até 91,5% para o transportador de cargas brasileiro.

Essa inadequada infraestrutura rodoviária compromete a eficiência do setor transportador. Apenas os problemas no pavimento identificados na pesquisa geram aumento médio do custo do transporte rodoviário de cargas de 25%. Essa elevação é custeada por toda a sociedade no preço final dos produtos e serviços negociados no mercado brasileiro e também no transporte de passageiros.

Em suma, o transporte rodoviário, que é responsável pela maior parte dos deslocamentos no Brasil, demanda rodovias em melhor qualidade para o aumento da eficiência logística, de forma que possa contribuir diretamente no processo de recuperação do crescimento econômico brasileiro.

Figura 4 – Variação PIB Brasil (R\$ bilhões) x demanda transportes (2004-2013)



Fonte: ILOS (2014).

A principal explicação pela qual o Brasil possui um custo logístico tão alto está no fato de não investir o suficientemente na ampliação de sua infraestrutura, mesmo em momentos de relativo crescimento da economia. A Figura 4 demonstra a variação percentual do PIB (em R\$ bilhões) no período 2004-2013 em relação à variação da demanda por transportes no mesmo período.

Ou seja, a taxa média anual de crescimento do PIB nesses 10 anos de análise foi de 3,90%, ao passo que o crescimento da demanda por transportes foi de 4,70%. Isso demonstra que o Brasil não investiu de forma suficiente, mesmo em época de crescimento, a ponto de não atender a demanda crescente, ocasionando pressão sob os custos logísticos e inflação, originada no aumento dos preços dos fretes, fruto do aumento da procura (demanda) pelo modal rodoviário (por falta de opção em outros modais) ser maior do que a oferta.

Tabela 5- Representatividade do modal rodoviário na matriz de transportes – (Em % TKU)

Modal	2006	2008	2010	2012	2014
Rodoviário	65 %	65 %	66 %	67 %	67 %
Ferroviário	20%	20%	20%	19%	18%
Aquaviário	11%	11%	11%	11%	12%
Dutoviário	4%	4%	4%	3%	3%

Fonte = ILOS (2016).

Fica ilustrado, na Tabela 5, que a representatividade do modal rodoviário na matriz de transportes brasileira no período do PAC foi ampliada. Em média, a mesma passou de 65 % em 2006 para 67% de participação em 2014. Em contrapartida, os demais modais sofreram redução, exceto o modal aquaviário, que contou com uma ligeira melhora em sua participação. Embora haja maior representatividade do modal rodoviário na matriz de transportes brasileira, a qualidade das rodovias de modo geral não condiz com sua importância.

Por fim, de uma forma geral, podemos perceber quão necessário se faz o aumento dos investimentos e de inversões em infraestrutura de transportes no Brasil, tanto para a manutenção do estoque já existente, como para a ampliação da infraestrutura de transportes no país, principalmente, a rodoviária (mais utilizada), para que os custos logísticos brasileiros se reduzam em proporção ao PIB, promovendo maior competitividade aos produtos nacionais e, por consequência, para o fomento da economia.

Baseado nos resultados acima expostos, oriundos da avaliação da situação real do modal rodoviário em meio ao PAC, realizou-se a análise abaixo (Quadro 11), com objetivo de identificar pontos relevantes que sirvam de subsídio à formulação de políticas públicas que priorizem e/ou promovam investimentos e melhorias na infraestrutura rodoviária, no intuito de atender a demanda reprimida, e que contribua para a competitividade, para o crescimento e o desenvolvimento econômico do nosso país.

Quadro 11- Análise dos resultados do Estudo

Nº	Questões a serem respondidas pelo Estudo	Sim	Não
1	O volume de investimentos em infraestrutura rodoviária do PAC foram significativos?	X	
2	O desempenho das ações do PAC no modal rodoviário em meio a execução do Programa foram satisfatórios?		X
3	Foi diagnosticada nesse estudo a existência de descontinuidade nos investimentos e nas obras previstas inicialmente no PAC?	X	
4	O volume de investimentos em infraestrutura rodoviária do PAC foram suficientes para suprir a demanda reprimida do modal?		X
5	O volume de investimentos em infraestrutura rodoviária do PAC se traduziu em uma melhor oferta de serviços?		X
6	Os investimentos em rodovias no PAC foram eficientes para melhorar a qualidade e o estado geral das rodovias brasileiras?		X
7	Os investimentos em rodovias no PAC foram eficientes para reduzir os custos logísticos de transportes no Brasil?		X
8	De forma geral, o PAC gozou de planejamento sistêmico eficiente nas ações de infraestrutura rodoviária?		X
9	De forma geral, as obras de infraestrutura rodoviária foram executadas com qualidade?		X
10	O Brasil pós PAC, conseguiu reverter sua longa trajetória de investimentos insuficientes em infraestrutura rodoviária?		X
11	Os erros e acertos na execução do Programa de Aceleração, podem embasar novas estratégias e contribuir para a melhoria da Gestão Pública?	X	
12	Os resultados encontrados nesse tipo de estudo podem contribuir como subsídio a formulação de políticas públicas?	X	

Fonte: Elaboração Própria.

A primeira questão nos revela que os investimentos destinados ao modal rodoviário foram significativos no PAC, pois representaram mais da metade dos investimentos globais do setor transportes (53,4 %), totalizando o montante de R\$ 81,7 bilhões no período. Desde 2007,

houve um aumento nominal de 208% nos recursos recebidos pelo setor de transportes, sendo 172% de aumento nominal somente no modal rodoviário.

Já a segunda questão revela que o desempenho das ações do PAC no modal rodoviário em meio à execução não foi satisfatório, pois se verificou um enorme descompasso entre o número de ações executadas em relação ao número de ações previstas em todo o período do PAC, ratificando o diagnóstico de ações mal planejadas do Programa, evidenciada pelos atrasos em suas execuções, oriundas de projetos mal elaborados e da burocracia estatal.

Na terceira questão, o estudo diagnosticou a existência de descontinuidade nos investimentos e nas obras previstas inicialmente pelo PAC, pelo fato de que os valores executados atingiram apenas 49% dos valores previstos no setor transportes e 72% no modal rodoviário. Aliado a isso, a partir de 2014 houve contingenciamentos das dotações destinadas ao PAC, embora previstas na Lei Orçamentária Anual (LOA), devido ao desequilíbrio das contas da União.

A quarta questão abordada revela que, no caso de transportes, sobretudo o rodoviário, o volume investido foi incapaz de responder tanto à demanda reprimida, quanto à sua expansão, pois a taxa média anual de crescimento do PIB nesses anos foi da ordem de 3,90%, ao passo que o crescimento da demanda por transportes foi de 4,70%. Isso retrata a insuficiência de investimentos (apenas 0,46% do PIB em média), mesmo em períodos de crescimento econômico.

A quinta questão nos revela que, apesar do aumento dos investimentos em infraestrutura rodoviária no período entre 2007-2014 terem sido significativos, os mesmos não se traduziram numa melhor oferta de serviços, quantitativa e qualitativamente, ou seja, foram insuficientes para suprir as necessidades do modal em meio à demanda crescente.

Já a sexta questão demonstra que os investimentos em rodovias no PAC não foram eficientes para melhorar a qualidade e o estado geral das rodovias brasileiras, ou seja, na classificação do estado geral das rodovias, apenas 41,8% apresentaram um estado ótimo ou bom. Já em estado regular, encontram-se 34,7%, ao passo que o estado ruim e péssimo somado 23,3%.

Por intermédio da sétima questão, o estudo confirma que os investimentos em rodovias no PAC não foram eficientes para reduzir os custos logísticos de transportes no Brasil, pelo contrário, observou um aumento médio de 46% dos custos e de 89% dos prazos das obras. Apenas os problemas no pavimento identificados na pesquisa indicam aumento médio do custo do transporte rodoviário de cargas de 25%.

Na oitava questão fica evidenciado que o PAC não gozou de planejamento sistêmico eficiente nas ações de infraestrutura rodoviária, pois a execução dos programas deixou a desejar, entre os principais motivos estavam a falta de planejamento de natureza sistêmica, de qualidade dos projetos, aliadas a processos licitatórios ineficientes.

De modo a confirmar as considerações da questão anterior, a nona questão revela que as obras de infraestrutura rodoviária foram executadas com baixa qualidade, ocasionando aumentos dos custos e atrasos sistemáticos. Os projetos consumiram, em média, mais

recursos do que programado e o aumento dos gastos (principalmente sob a forma de investimentos) não se traduziu em um aumento proporcional nos serviços.

Na décima questão, o estudo confirma que o Brasil, por intermédio do PAC, não conseguiu reverter sua longa trajetória de investimentos insuficientes em infraestrutura rodoviária. Isso em função de que a média dos investimentos foram somente da ordem de 0,46% do PIB. Isso significa que, mesmo para uma economia desenvolvida e um sistema de infraestrutura consolidado, esse representaria um percentual reduzido, pois se calcula que para compensar a depreciação do capital fixo per capita, o investimento mínimo em infraestrutura deveria ser da ordem de 3% do PIB. Em suma, os resultados evidenciaram as dificuldades do Estado brasileiro em prover uma adequada infraestrutura rodoviária.

Já por intermédio da décima primeira questão, acredito ser possível, levantados os erros e os acertos na execução do PAC, melhores estratégias de execução em programas futuros, frutos da melhoria da Governança e da Gestão, principalmente nos aspectos inerentes à constituição de um planejamento consistente e bem elaborado.

Por fim, respondendo a última questão, entendo que os resultados oferecidos por esse tipo de estudo possam contribuir, servindo de subsídio à formulação de políticas públicas, com a identificação de pontos relevantes que priorizem e promovam investimentos e melhorias na infraestrutura rodoviária, no intuito do atendimento da demanda reprimida, reduzindo os custos, contribuindo para a competitividade produtiva e para o bem-estar social.

CONCLUSÃO

Pensado como um plano estratégico de resgate do planejamento e de retomada dos investimentos em setores estruturantes do país, o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, foi divulgado pela primeira vez em 2007 com o objetivo de expandir os investimentos em infraestrutura no Brasil e impulsionar o crescimento econômico. Tomou-se como premissa que caberia ao Estado liderar esse processo a partir da ampliação dos investimentos públicos, criando simultaneamente um ambiente atrativo ao capital privado.

Do ponto de vista do volume de investimentos, os resultados da análise revelaram que os montantes totais revertidos ao setor de transportes foram representativos no período do PAC (2007-2014), pois representaram 41,1% dos investimentos globais, ou seja, R\$ 287,7 bilhões. Mais representativo ainda, foram os investimentos destinados ao modal rodoviário que representaram mais da metade dos investimentos globais em transportes (R\$ 153,1 bilhões), totalizando o montante de R\$ 81,7 bilhões no período (53%). Assim, verificou-se que, desde 2007, houve um aumento nominal de 208% nos recursos recebidos pelo setor de transportes, sendo 172% de aumento nominal somente no modal rodoviário.

Já do ponto de vista do desempenho das ações do PAC em infraestrutura de transportes, principalmente na rodoviária, verificou-se um enorme descompasso entre o

número de ações executadas em relação ao número de ações previstas em todo o período do PAC. Ou seja, no PAC II, no qual se considerou o somatório de ações inacabadas e não iniciadas no PAC I, juntamente às previstas no PAC II, o percentual de execução das ações foi muito abaixo do desempenho previsto. Isso ratifica o diagnóstico de ações mal planejadas do Programa, evidenciada pelos atrasos em suas execuções, oriundas de projetos mal elaborados e da burocracia estatal.

De uma forma geral, o aumento do investimento em infraestrutura de transporte no período entre 2007-2014 foi significativo, entretanto, não se traduziu em uma melhor oferta de serviços. No caso de transportes, sobretudo o rodoviário, o volume investido foi incapaz de responder tanto à demanda reprimida, quanto à sua expansão em anos recentes.

Quanto à verificação de ocorrência de descontinuidade nos investimentos em infraestrutura rodoviária nas obras do PAC, o estudo revelou que os resultados, de uma forma geral, corroboraram com essa afirmação, pois os valores executados atingiram apenas 49% dos valores previstos no subsetor transportes e 72% no modal rodoviário. Aliado aos motivos da baixa execução física, ou seja, do número de ações previstas *versus* número de ações executadas estar abaixo do esperado, o componente financeiro também foi um fator impactante, pois a partir de 2014 houve contingenciamentos de parte das dotações destinadas ao PAC, embora previstas na Lei Orçamentária Anual (LOA), em função de desequilíbrio das contas da União.

Confirmando essa realidade, a estimativa dos investimentos em transportes para o ano de 2015 já apresentava queda real em relação ao ano imediatamente anterior, da ordem de 28%, sendo uma queda estimada de 25% no modal rodoviário.

No que diz respeito à verificação dos reflexos dos investimentos em infraestrutura de transportes sobre a economia, pode-se verificar que no período compreendido entre 2007-2014, a média dos investimentos em infraestrutura rodoviária foi de 0,46% do PIB. Isso significa que, mesmo para uma economia desenvolvida e um sistema de infraestrutura consolidado, com necessidades atendidas (ao contrário do caso do Brasil), esse representaria um percentual reduzido. Calcula-se que somente para compensar a depreciação do capital fixo per capita, o investimento mínimo em infraestrutura deve ser da ordem de 3% do PIB.

De uma forma geral, o estudo revela que no campo da oferta agregada não foi possível estimar diretamente a contribuição do componente PAC para o PIB, ou seja, qual foi o incremento líquido de fato resultante do Programa em função da existência de falhas de planejamento e, principalmente, de falhas em sua execução. Da mesma forma, no campo da demanda agregada, tomando por referência estudos de entidades de classe ligadas ao setor, sugere-se que o PAC infraestrutura impulsionou o investimento, mas foi insuficiente em magnitude para alterar a trajetória do PIB no período e, com toda a probabilidade, em anos posteriores.

No aspecto que tange à qualidade das rodovias brasileiras e seus impactos sobre os custos logísticos de transportes, o estudo revelou que, no PAC, a eficiência dos investimentos de modo geral também foi limitada, pois, entre o término da primeira e da segunda etapa, observou-se um aumento médio de 46% dos custos e de 89% dos prazos das obras. Aliado a

isso, na classificação do estado geral das rodovias brasileiras, apenas 41,8% estavam em um estado ótimo ou bom. Já em estado regular estavam 34,7% das rodovias, ao passo que o estado ruim e péssimo somaram 23,3%. Apenas os problemas no pavimento identificados na pesquisa indicam aumento médio do custo do transporte rodoviário de cargas de 25%.

Outro aspecto importante identificado pelo estudo é o de que a taxa média anual de crescimento do PIB nesses anos de análise foi de 3,90%, ao passo que o crescimento da demanda por transportes foi de 4,70%. Isso demonstra que o Brasil não investiu de forma suficiente, mesmo em época de crescimento, a ponto de não atender a demanda crescente, ocasionando pressão sob os custos logísticos e a inflação, originada no aumento dos preços dos fretes.

Por fim, a análise do resultado dos investimentos em infraestrutura de transportes, como foco no modal rodoviário à época do PAC, revelou que, no Brasil, é inquestionável que se investe pouco em infraestrutura. O resultado evidencia as dificuldades do Estado em prover a adequada infraestrutura de rodoviária no país.

Destarte, o PAC foi significativo no sentido de fomentar investimentos em infraestrutura social e econômica no Brasil. Em contrapartida, a execução dos programas deixou a desejar, pois entre os principais motivos estavam a falta de planejamento de natureza sistêmica e de qualidade dos projetos, que ocasionaram aumentos dos custos e atrasos sistemáticos. Dessa forma, os projetos consumiram, em média, mais recursos do que o programado e o aumento dos gastos (principalmente sob a forma de investimentos) não se traduziu em um aumento proporcional nos serviços de infraestrutura de transporte, incluindo a rodoviária.

Em face de todas essas evidências, verificou-se uma crise de mobilidade urbana, principalmente no modal rodoviário, por ser esse o mais utilizado, o que provocou aumentos significativos nos custos e, por consequência, nos preços dos fretes por conta da piora da qualidade das estradas.

Em suma, este estudo ratifica o quão necessário se faz o aumento dos investimentos em infraestrutura de transportes no Brasil, tanto para a manutenção do estoque já existente, como para a ampliação da infraestrutura de transportes em todos os modais, principalmente o rodoviário, por ser esse o mais utilizado, para que os custos logísticos se reduzam em proporção ao PIB, atraindo, assim, mais investimentos privados, promovendo maior competitividade aos produtos nacionais e, por consequência, para o fomento da economia.

Frente a essa realidade, o ideal seria que o Brasil multiplicasse por pelo menos seis vezes o atual patamar de investimentos em infraestrutura rodoviária para conseguir eliminar os gargalos acumulados ao longo de décadas de volume insuficiente de inversões. Portanto, constata-se que muito resta por fazer se o país deseja ter disponível uma infraestrutura adequada ao tamanho e à importância de sua economia.

Como proposta de linha de pesquisa, acredito ser importante desenvolver um maior número de análises quantitativas dos impactos desses investimentos em estoques de equipamentos de infraestrutura rodoviária sobre o Produto Interno Bruto. Ou seja, em última instância, o objetivo seria compreender o impacto quantitativo e qualitativo dos investimentos

em infraestrutura de transportes rodoviário sobre o crescimento e o desenvolvimento econômico do país. Com esses instrumentos bem desenvolvidos, é de se esperar que possam ser formuladas políticas públicas mais consistentes e com maior efetividade. Espera-se também que, através delas, se possam estimular investimentos privados com maior relevância para a cadeia produtiva nacional e, por consequência, para o fomento da economia do país.

Como limitações desse estudo, podemos elencar vários fatores. Entre os principais estão a falta de clareza e a escassez de dados sobre o programa, projetos e ações, evidenciando que o próprio governo não chegou a realizar uma análise de custo-benefício do seu principal programa de investimento, apresentando relatórios de acompanhamento de sua execução, que nem sempre primavam pela transparência e objetividade. Aliado a isso, a restrita literatura e os poucos estudos de impacto do programa sobre a infraestrutura de transportes, principalmente no modal rodoviário, contribuíram para dificultar a obtenção de resultados mais minuciosos.

Como propostas de trabalhos e estudos futuros, sugere-se a análise dos impactos dos investimentos em infraestrutura de transportes, principalmente do modal rodoviário, sobre a oferta e a demanda agregada, em função de ser esse o modal mais importante e demandado na matriz de transporte de cargas e de passageiros em nosso país. Tal estudo deve identificar pontos relevantes que sirvam de subsídio à formulação de políticas públicas que priorizem e/ou promovam investimentos e melhorias na infraestrutura rodoviária, no intuito de atender a demanda reprimida, reduzindo os custos e contribuindo para a competitividade, para o bem-estar social e para o crescimento e o desenvolvimento econômico do nosso país.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BARBOZA, Maxwell A.M.; **A ineficiência da infraestrutura logística no Brasil**, mar./jun. 2014. Disponível em: < <http://www.revistaportuaria.com.br/noticia/16141>>. Acesso em 30 mar.2017.
- BNDES- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Perspectivas do Investimento no Brasil**, ago./set. 2010. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/ Site BNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/pib/pibsintese_infravfinal.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/pesquisa/pib/pibsintese_infravfinal.pdf)>. Acesso em 30 mar. 2017.
- CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de Rodovias 2011: - Relatório Gerencial**. Brasília, dez./dez, 2011. Disponível em: < <http://pesquisa.rodovias.cnt.org.br/Downloads/Edicoes//2011/Relat%C3%B3rio%20Gerencial/Relat%C3%B3rio%20Gerencial%202011.pdf>>. Acesso em: 17 e 18 mar. e 29 abr. 2017.

CNT - CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de Rodovias 2016: - Relatório Gerencial**. Brasília, dez./dez, 2016. Disponível em: <<http://pesquisarodo.vias.cnt.org.br/>>. Acesso em: 17 e 18 mar. e 29 abr. 2017.

COLLA, J. E. **Breve relato sobre o estudo da logística**. Administradores, São Paulo, 3 nov. 2006. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/membros/jps/?pagina=menbrosespa%20cosabertocorpo&idColuna=2882&isColunista=12007> Acesso em: 10 de Ago. 2017.

CBIC - CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **PAC-Avaliação do Potencial de Impacto Econômico**, jun.2016. Disponível em: <<http://cbic.org.br/migracao/sites/default/files/PAC%20-%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20do%20Potencial%20de%20Impacto%20Econ%C3%B4mico.pdf>>. Acesso em jul./set.2017.

COPPEAD. Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Universidade Federal do Rio de Janeiro. **Transporte de Cargas no Brasil**, Rio de Janeiro, mar./mar. 2017. Disponível em: <<http://www.logistica.descomplicada.com/wp-content/uploads/2010/07/Transporte-de-Cargas-no-Brasil-Diagn%C3%B3stico-e-Plano-de-A%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 21/04/2017.

DNIT- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE. **Relatório Anual**. Brasília, jan./mar. 2017. Disponível em: <www.dnit.gov.br>. Acesso em: 21/04/ 2017.

ILOS – INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN. **Custos Logísticos no Brasil**, nov./nov. 2014. Disponível em: <<http://www.ilos.com.br/web/custos-logisticos-no-brasil/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

ILOS – INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN. **Cenário da Estrutura Rodoviária no Brasil**, jun./ago. 2016. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/web/index.php?option=com_content&task=view&i=1807&Itemid=74>. Acesso em: 17 mar. 2017.

JÚNIOR IGNÁCIO, T. de A, **Investimento em Infraestrutura e Crescimento Econômico no Brasil**, 2006. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/economia/article/viewFile/3849/3061>>. Acesso em ago./set. 2017.

IPEA- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Investimentos na Infraestrutura de Transportes: Avaliação do Período 2002-2013 e Perspectivas para 2014-2016**, jan./jan. 2014. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_2014.pdf. Acesso em 28 e 29 abr. 2017.

MILLENNIUM – INSTITUTO. **A falta de planejamento é um problema cultural no Brasil**, jun./jul.2013. Disponível em: <<http://www.institutomillennium.org.br/divulgacao/entrevistas/a-falta-de-planejamento-um-problema-cultural-brasil/>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

MOURA A. R, **Dicionário de Logística**. São Paulo: IMAN, 2004.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO I (PAC I). **Relatório de Transportes 2010**, Brasília jan./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac/pac-2/pac-2-relatorio-4>>. Acesso em: 22/04/2017.

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO II (PAC II). **Relatório de Transportes 2015**, Brasília jan./dez. 2015. Disponível em: < <http://www.brasil.gov.br/pac/pac-2/pac-2-relatorio-12> >. Acesso em: 20/06/2017.

RODRIGUES, P. R.A. **Introdução aos Sistemas de Transporte e a Logística Internacional**. São Paulo: Aduaneiras, 2004.

SENNA, Luis Afonso dos Santos. **Economia e Planejamento dos Transportes**. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

TCU- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Programa de Aceleração do Crescimento: Relatório e Parecer Prévio Sobre as Contas do Governo da República**, Brasília jan./dez. 2014. Disponível em: < http://portal.tcu.gov.br/tcu/paginas/contasgoverno/contas2013/docs/CG_2013_Tabelas_PAC.pdf >. Acesso em ago. 2017.

TCU- TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Programa de Aceleração do Crescimento: Relatório de Acompanhamento**, Brasília ago. 2016. Disponível em: < <https://contratospublicos.com.br/tcu-relatorio-de-acompanhamento-no-programa-de-aceleracao-do-crescimento-pac-exercicio-de-2010-avaliacao-da-execucao-orcamentaria-dos-investimentos-alocados-nos-orcamentos-fiscal-e-da-seguridade/jurisprudencia> >. Acesso em out. 2017.

TRICHES, Divanildo; SIMONETTO, Márcio Luiz. **A análise da condução da política monetária após a implementação do Plano Real: 1994 a 2004**. Caxias do Sul, Educs., Cap. 12. p. 239 – 259, 2006.

VIEIRA, Guilherme B. B. **Transporte Internacional de cargas: Aduaneiras**, 2002.