ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of
ZBW
Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Rocha, Katia

Working Paper

Investimentos privados em infraestrutura nas economias emergentes: A importância do ambiente regulatório na atração de investimentos

Texto para Discussão, No. 2584

Provided in Cooperation with:
Institute of Applied Economic Research (ipea), Brasília

Suggested Citation: Rocha, Katia (2020) : Investimentos privados em infraestrutura nas economias emergentes: A importância do ambiente regulatório na atração de investimentos, Texto para Discussão, No. 2584, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, https://doi.org/10.38116/td2584

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/240779

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

TEXTO PARA DISCUSSÃO

2584

INVESTIMENTOS PRIVADOS EM INFRAESTRUTURA NAS ECONOMIAS EMERGENTES: A IMPORTÂNCIA DO AMBIENTE REGULATÓRIO NA ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Katia Rocha

ipea

2584
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Rio de Janeiro, agosto de 2020

INVESTIMENTOS PRIVADOS EM INFRAESTRUTURA NAS ECONOMIAS EMERGENTES: A IMPORTÂNCIA DO AMBIENTE REGULATÓRIO NA ATRAÇÃO DE INVESTIMENTOS[1, 2]

Katia Rocha[3]

1. Agradecemos os valiosos comentários e sugestões, no decorrer deste trabalho, de Ajax Moreira, Edison Benedito e Eduardo Fiuza, do Ipea, e de um parecerista anônimo.

2. As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade da autora, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Ipea.

3.Técnica de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. *E-mail*: <katia.rocha@ipea.gov.br>.

Governo Federal

Ministério da Economia
Ministro Paulo Guedes

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Manoel Rodrigues Junior

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Flávia de Holanda Schmidt

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Nilo Luiz Saccaro Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura
André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Mylena Fiori

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2020

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

DOI: http://dx.doi.org/10.38116/td2584

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesse: http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: G38; L51; F21.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 A PARTICIPAÇÃO PRIVADA EM INVESTIMENTOS NO SETOR
DE INFRAESTRUTURA 12

3 MODELO.....23

4 DIAGNÓSTICOS E RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS.....29

5 CONCLUSÕES.....40

REFERÊNCIAS 42

SINOPSE

O objetivo deste estudo é analisar a resposta dos investimentos privados em infraestrutura nas economias emergentes a uma melhora nos *rankings* regulatórios dos países, com simulações para o Brasil. A metodologia proposta baseia-se em um modelo de painel de efeito fixo. O estudo abrange dezoito economias emergentes – Argentina, Brasil, China, Chile, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Peru, Filipinas, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia, Uruguai e Vietnã – que representaram cerca de 89% do fluxo de investimento privado e totalizaram US$ 1,3 trilhão e 4.480 projetos para os emergentes da amostra no período 2000-2018. Os resultados são significativos e apresentam o sinal esperado. Quanto melhor o *ranking* de qualidade regulatória do país, maior o volume de investimento e o número de projetos com participação privada em infraestrutura. Verificamos ainda que a importância do ambiente regulatório para alocação do capital privado em infraestrutura aumentou após a crise financeira de 2008, indicando uma quebra estrutural na dinâmica dos investidores em direção a uma melhor qualidade regulatória. O resultado é robusto a diversas especificações e características institucionais adicionadas ao modelo. Caso o Brasil melhore sua posição no *ranking* de qualidade regulatória para o mesmo nível ocupado em meados de 2000 (65ª colocação), teríamos um investimento potencial da ordem de 0,81% do produto interno bruto (PIB). Caso alcance os níveis chilenos (89ª colocação), o acréscimo seria de 1,59% do PIB. Esse valor, somado aos níveis atuais de investimentos, resulta em 3,4% do PIB, valor mais próximo ao alvo de 4,25% do PIB estimado pelo Banco Mundial para um crescimento sustentado.

Palavras-chave: investimentos em infraestrutura; economias emergentes; regulação.

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the response of improvements in the regulatory rankings of emerging economies to private investments in infrastructure especially for Brazil. The proposed methodology relies on a fixed-effect panel model. We further investigated whether, after the 2008 global crisis, there was a significant change in the perception of the private investor in relation to the regulatory and institutional characteristics of emerging markets. The study covers eighteen emerging economies – Argentina, Brazil, China, Chile, Colombia, India, Indonesia, Malaysia, Mexico, Pakistan, Peru, Philippines, Russia, South Africa, Thailand, Turkey, Uruguay and Vietnam, which represented around 89% of private investment flow to emerging countries and totaled

US$ 1.3 trillion and 4.480 projects for emerging countries in the period of 2000-2018. The results are significant with the expected signal. The better the country's regulatory quality ranking, the greater the volume of investments and the number of projects with private participation in infrastructure. The result is robust to several specifications and institutional characteristics added to the model. Finally, after the global crisis, model suggests there was a significant increase in the importance of the regulatory framework for decision-making and private capital allocation in this sector in emerging economies. If Brazil improves its position in the regulatory quality ranking to the same level occupied in mid-2000 (65th place, Colombia's current position in 2018), this would lead to an increase of 0.81% of gross domestic product (GDP) in investments. If it reaches the Chilean levels (89th place), the increase would be 1.59% of GDP. Such value added to the current levels would total 3.4% of GDP, value somehow closer to the target of 4.25% of GDP estimated by the World Bank for a sustained growth.

Keywords: infrastructure investments; emerging economies; regulation.

1 INTRODUÇÃO

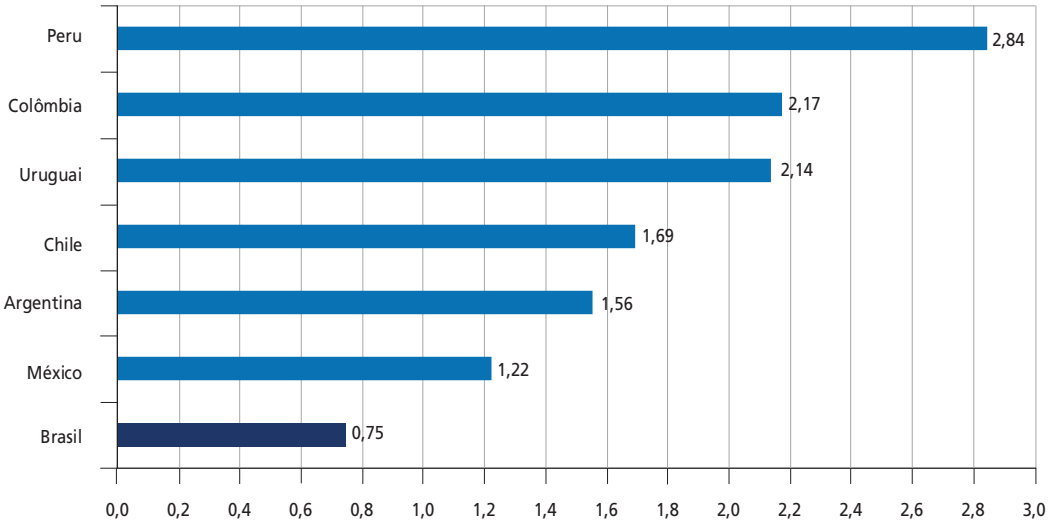
A infraestrutura inadequada é atualmente uma das principais barreiras ao crescimento e ao desenvolvimento econômico brasileiro.[1] O país não conseguiu, a despeito de diversos programas nacionais ao longo do tempo, aumentar substancialmente sua taxa de investimento, tampouco melhorar a sua qualidade, resultando em uma lacuna significativa, tanto medida em termos de estoque de capital físico quanto pela percepção qualitativa do serviço.

Nos emergentes de rápido crescimento, especialmente na Ásia, o padrão de investimento público em infraestrutura tem sido da ordem de 5% a 7% do produto interno bruto (PIB).[2] Em contrapartida, no Brasil, assim como em muitos países em desenvolvimento, esse tipo de investimento sequer alcança 2% do PIB.[3]

Os dados divulgados pela Infraestrutura da América Latina (InfraLatam) em 2019[4] revelam que, na última década, a média de investimentos públicos em infraestrutura no Brasil[5] foi de 0,75% do PIB, ficando abaixo de seus pares latino-americanos – Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, México, Peru e Uruguai (LA7) –, conforme ilustra o gráfico 1.

1. As relações entre infraestrutura e crescimento são bem documentadas na literatura econômica e incluem impactos no desenvolvimento, criação de empregos, acesso ao mercado, saúde e educação e redução da pobreza e desigualdade. Mais detalhes podem ser encontrados em Aschauer (1989), Sanchez-Robles (1998), Estache, Foster e Wodon (2002), Esfahani e Ramírez (2003), Calderón e Chong (2004), Calderón e Servén (2004; 2008; 2010).
2. Segundo o relatório Growth Commission (CGD, 2008), na China, Tailândia e no Vietnã o investimento total em infraestrutura é superior a 7% do PIB.
3. Standard & Poor's (2015) estima um efeito multiplicador de pelo menos 2,5 para emergentes, incluindo Brasil, ou seja, investimentos em infraestrutura da ordem de 1% do PIB aumentaria o tamanho da economia em 2,5% do PIB três anos depois.
4. Uma iniciativa do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) e Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), disponível em: <http://home.infralatam.info/>.
5. Agregando os setores de energia, transportes, telecomunicações, água e saneamento.

GRÁFICO 1
Investimento público médio anual em infraestrutura (2008-2018)
(Em % do PIB)

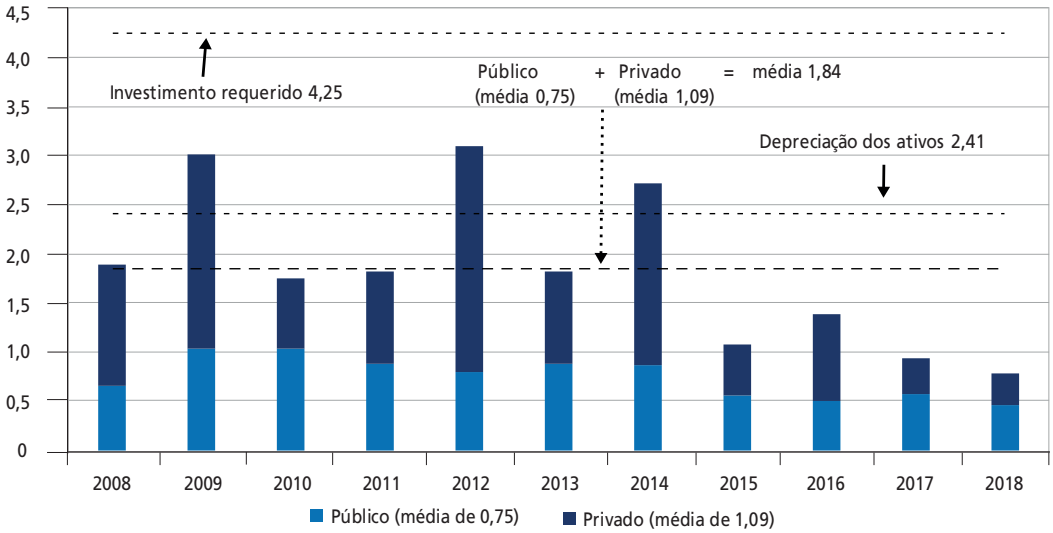


Fonte: InfraLatam, 2019. Disponível em: <http://home.infralatam.info/>.

Segundo a base de dados Participação Privada em Infraestrutura (PPI) do Banco Mundial (PPI, 2018), o setor privado supriu de certa forma essa lacuna, sem, no entanto, compensar o declínio do investimento público (gráfico 2). Setor público e privado, juntos, responderam por 1,84% do PIB na média anual do período 2008-2018. Nesse patamar, segundo relatório do Banco Mundial elaborado por Raiser *et al.* (2017), o investimento total em infraestrutura sequer cobre os próprios custos de depreciação e manutenção dos ativos, estimados em 2,41% do PIB, ficando muito aquém dos níveis requeridos de 4,25% do PIB apenas para manter os atuais níveis de acesso e qualidade da infraestrutura, levando em consideração o aumento da demanda, conforme as diversas estimativas apresentadas na tabela 1.[6,7]

6. A metodologia utilizada por Raiser *et al*. (2017) baseou-se nos modelos propostos em Fay e Yepes (2003) e Yepes (2008).
7. Há poucos estudos sobre estimativas do estoque e da necessidade de infraestrutura adicional do Brasil, entre os quais sublinhamos Frischtak e Mourão (2017), em que se aponta para um estoque médio de 36,1% do PIB e uma lacuna substancial de no mínimo 24% do PIB.

GRÁFICO 2
Brasil: investimentos em infraestrutura – público *versus* privado (2008-2018)
(Em % do PIB)



Fonte: InfraLatam, 2019; PPI (2018).
Elaboração da autora.

TABELA 1
Estimativas dos investimentos anuais requeridos em infraestrutura
(Em % do PIB)

País	Referências	Investimento total requerido[1]	Custo de manutenção	Período
Brasil	Raiser *et al.* (2017)	4,25	2,41	2015-2025
Brasil	Global Infrastructure Hub-Oxford Economics[2]	4,8	n. d.	2016-2040
Brasil	Frischtak e Mourão (2017)	4	n. d.	2020-2045
Brasil	Dobbs *et al.* (2013)	5,5	2,5	2013-2030
Emergentes	Dobbs *et al.* (2013)	5,6	2,5	2013-2031
América Latina	Fay e Morrison (2007) (limite superior)	4-6	1	2010-2030
América Latina	Fay e Morrison (2007) (limite inferior)	3	1	2010-2020
América Latina	Perrotti e Sánchez (2011)	5,2	2,5	2006-2020
América Latina	Kohli e Basil (2011)	4	n. d.	2011-2040
América Latina	Ruiz-Nuñez e Wei (2015)	3,6	1,8	2014-2020
América Latina	Aportela e Durán (2011)	5-6	n. d.	2010-2040
América Latina	Powell (2013)	2-4	n. d.	Vinte anos
América Latina	Serebrisky *et al.* (2015)	5	n. d.	Vinte anos
América Latina	Bhattacharya, Romani e Stern (2012)	6	n. d.	2012-2020

Elaboração da autora.
Notas: [1] Inclui custos de manutenção e depreciação.
[2] Disponível em: <https://outlook.gihub.org/countries/Brazil>.
Obs.: n. d. – não disponível.

Do montante de investimento anual requerido estimado para o Brasil (4,25% do PIB), praticamente a metade (45%) dessa lacuna (1,91% do PIB) é atribuível ao setor de transportes, principalmente rodovias, refletindo o grande *deficit* no setor, como mostra a tabela 2.

TABELA 2
Brasil: investimentos anuais requeridos em infraestrutura, por setor
(Em % do PIB)

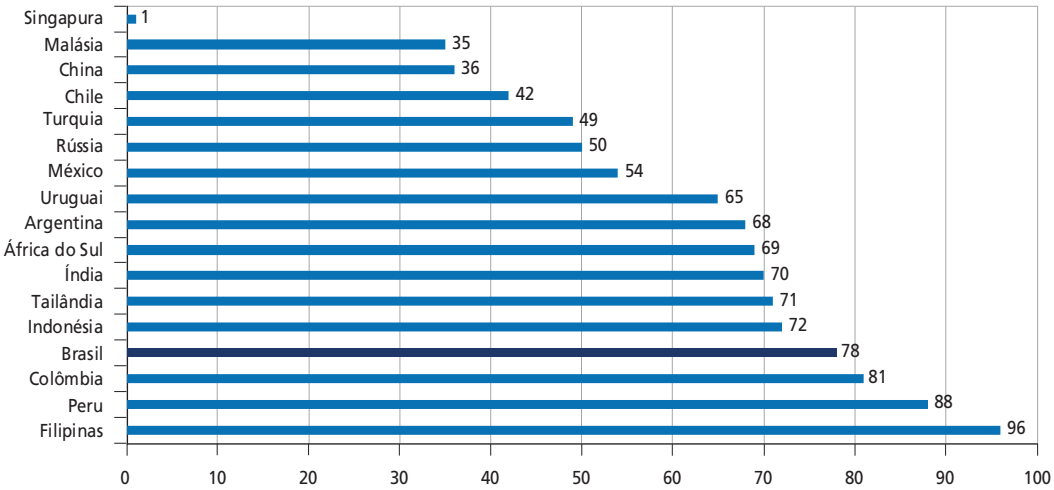
	Investimento total requerido[1]	Custo de manutenção
Transporte	1,91	1,20
Rodovias	1,81	1,12
Ferrovias	0,07	0,06
Portos	0,03	0,01
Aeroportos	n. a.	n. a.
Informação, comunicação e tecnologia (ICT)	0,29	0,26
Eletricidade	1,90	0,87
Água e saneamento	0,11	0,08
Total	**4,25**	**2,41**

Fonte: Raiser *et al*. (2017).
Nota: [1] Inclui custos de manutenção e depreciação.

Não somente o montante de investimento, mas também a percepção da qualidade do serviço de infraestrutura no Brasil deixa a desejar. De acordo com o pilar de infraestrutura do índice de competitividade global de 2019 – que mede a qualidade, extensão e eficiência da infraestrutura do transporte (rodoviário, ferroviário, aquático e aéreo), além do acesso à energia elétrica e água –, o Brasil se encontra na 78ª posição (numa amostra de 141 países, em que Singapura aparece em primeiro lugar), como ilustra o gráfico 3.

As atuais incertezas relacionadas à pandemia global, com as respectivas implicações sobre expectativas de depressão econômica, e o consequente aumento da aversão ao risco podem limitar ainda mais a oferta de financiamento. O debate atual, portanto, recai sobre as recomendações de políticas públicas necessárias para estimular uma maior e melhor participação privada no investimento em infraestrutura. Nesse contexto, a melhoria das características institucionais e regulatórias do país será particularmente importante nos próximos anos.

GRÁFICO 3
Índice de Competitividade Global: pilar infraestrutura (2019)



Fonte: Schwab (2019).

O objetivo deste estudo é analisar a resposta dos investimentos privados em infraestrutura nas economias emergentes a uma melhora nos *rankings* regulatórios dos países, com simulações para o Brasil. Investigamos, adicionalmente, se após a crise financeira de 2008 houve uma quebra estrutural, ou seja, uma maior valorização do arcabouço regulatório do país para alocação do capital privado em infraestrutura. A metodologia proposta baseia-se em um modelo de painel de efeito fixo no período 2000-2018.

A pesquisa abrange dezoito economias emergentes – Argentina, Brasil, China, Chile, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Peru, Filipinas, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia, Uruguai e Vietnã – que representaram cerca de 89% do fluxo de investimento privado no período para os emergentes, totalizando US$ 1,3 trilhão e 4.480 projetos segundo a base de dados.

O modelo proposto apresentou resultados significativos e com o sinal esperado. Quanto melhor o *ranking* de qualidade regulatória do país, maior o volume de investimento e o número de projetos com participação privada em infraestrutura. Verificamos ainda que a importância do ambiente regulatório para alocação do capital privado em infraestrutura aumentou após a crise financeira de 2008, indicando uma quebra estrutural na dinâmica dos investidores em direção a uma melhor qualidade regulatória. O resultado é robusto para diversas especificações e características institucionais adicionadas ao modelo.

De forma a contextualizar os resultados, caso o Brasil melhore sua posição no *ranking* de qualidade regulatória para o mesmo nível ocupado em meados da década de 2000 (65ª colocação, posição da Colômbia em 2018), teríamos um investimento potencial da ordem de 0,81% do PIB, um aumento de 75%. Caso alcance os níveis chilenos (89ª colocação), o acréscimo seria de 1,59% do PIB, um aumento de 146%. Esse valor, somado aos níveis atuais de investimentos, resulta em 3,43% do PIB, valor mais próximo ao alvo de 4,25% do PIB estimado pelo Banco Mundial para crescimento sustentado.

Mesmo ciente de toda a limitação de um exercício econométrico e da própria base de dados utilizada, acredito que os resultados são significativos e relevantes. Eles podem servir de balizador para toda uma agenda de políticas públicas atualmente em debate no Brasil, que abrange maior abertura econômica, desburocratização, maior segurança jurídica, estabilidade regulatória e fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada.

A próxima seção apresenta a literatura empírica sobre os determinantes de investimentos privados em infraestrutura, suas características e particularidades, bem com um panorama desses investimentos no Brasil e em seus pares emergentes no período 2000-2018. A seção 3 mostra o modelo econométrico proposto, e a seção 4, o diagnóstico e as recomendações de políticas públicas atualmente em debate no Brasil. Por fim, na última seção, expõem-se as conclusões do estudo.

2 A PARTICIPAÇÃO PRIVADA EM INVESTIMENTOS NO SETOR DE INFRAESTRUTURA

A literatura empírica sobre determinantes de investimentos privados em economias emergentes é vasta e se concentra, principalmente, sobre o fluxo de investimento externo direto. Isso ocorre devido à facilidade de obtenção de séries temporais por meio de dados da balança de pagamentos, comparáveis entre os países (IMF, 2009). Embora o fluxo de investimento externo direto se constitua na modalidade de financiamento privado dominante na maioria dos países em desenvolvimento, segundo Powell (2013), apenas 10% desse fluxo é direcionado a investimentos em infraestrutura.

O número de estudos sobre investimento em infraestrutura com participação privada é consideravelmente menor, e decorre principalmente da escassa disponibilidade de bancos de dados criteriosos e comparáveis entre países. Segundo Serebrisky *et al.* (2018), a base de dados utilizada

nesse estudo, PPI (2018), corresponde, atualmente, à maior e melhor base de dados disponível para análise do investimento privado em infraestrutura entre os países emergentes.

Regra geral, a partir dessa base de dados, a literatura tem conseguido êxito em demonstrar, por meio de modelos econométricos, a maioria estudos de painel, a influência das características institucionais e regulatórias na participação privada de investimentos em infraestrutura nas economias emergentes. Os resultados, em grande parte, corroboram a teoria institucional, na qual o papel das instituições é primordial para uma maior participação do setor privado, pois reduz as imperfeições de informação, maximiza os incentivos econômicos e diminui os custos de transação.[8]

Para os investidores, algumas características distinguem os investimentos em infraestrutura de outros ativos de capital fixo: apresentam benefícios relacionados à estabilidade temporal dos fluxos de caixa; ganhos de diversificação, uma vez que a carteira de ativos de infraestrutura possui menor correlação com outras classes de ativos financeiros; retornos atrativos a longo prazo, dado o incentivo a retornos justos como forma de manter e modernizar as instalações; e proteção contra inflação ou ciclo econômico, uma vez que as tarifas cobradas estipulam reajustes e revisões periódicas ao longo do tempo.

Em contrapartida, exibem elevada incerteza quanto ao custo de construção e desenvolvimento de projetos, em especial investimentos do tipo *greenfield*; incertezas relacionadas à projeção da demanda; perfil temporal das receitas dissociadas das despesas; e dificuldade de conversão dos ativos para usos alternativos. Especialmente em países em desenvolvimento, podem ser adicionados alguns riscos regulatórios, como instabilidade regulatória, altos custos de licitação, não respeito aos contratos, mudanças em marcos regulatórios, procedimentos burocráticos onerosos, dificuldades nas licenças ambientais, falta de compromisso político a longo prazo e corrupção.

8. Baker (2016) fornece evidências sobre o impacto positivo da qualidade regulatória e jurídica na atração de investidores privados para os mercados de parcerias público-privadas (PPPs) em países em desenvolvimento. Pérez-D'Oleo *et al*. (2015) evidenciam que países que melhoraram ao longo do tempo sua qualidade regulatória e controle da corrupção apresentaram maior participação privada no setor de transporte. Araya, Schwartz e Andres (2013) enfatizam a relação positiva entre investimentos privados em infraestrutura e o risco do país, em que uma melhora no risco-país está associado a um aumento tanto no número de projetos quanto no nível de investimentos com participação privada. Hammami, Ruhashyankiko e Yehoue (2006), Kirkpatrick, Parker e Zhang (2006), Banerjee, Oetzel e Ranganathan (2006) e Sharma (2012) reforçam que, nos países em desenvolvimento, melhores ambientes regulatórios, Estado de direito mais efetivo e menores índices de corrupção possuem papel significativo na promoção do investimento privado em infraestrutura.

A participação privada nessa classe de investimentos assume duas formas: capital próprio (*equity*), em que os investidores comprometem seu capital diretamente nos projetos; ou endividamento (*debt*), em que os investidores emprestam a projetos ou a empresas de infraestrutura. Os investimentos podem ser alocados por meio de diversos canais, como ações de capital aberto de empresas de infraestrutura, títulos governamentais ou corporativos e investimentos em fundos de infraestrutura. A importância relativa de cada canal varia muito entre os países, com o veículo preferencial geralmente dependendo do grau de desenvolvimento do mercado de capital doméstico, dos quadros regulatórios e de governança do país e da capacidade e do conhecimento dos investidores.

Diferentes agentes financiam diferentes fases do ciclo do projeto. Normalmente, os bancos comerciais estão mais bem preparados para assumir os riscos envolvidos nas complexas operações de infraestruturas e para abordar as assimetrias de informação, em especial nas fases iniciais dos projetos. Já as emissões de títulos de longo prazo são alternativas mais viáveis para estender e consolidar o financiamento, posteriormente, na vida útil do projeto (Canuto, 2014). Dessa forma, capital próprio ou empréstimos bancários são mais comuns durante a fase de construção de projetos do tipo *greenfield*, quando os riscos são mais elevados, enquanto títulos como debêntures são normalmente utilizados durante as fases operacionais, quando os projetos geram fluxos de caixa estáveis com menor risco.

A crise financeira de 2008 limitou o potencial de financiamento global. Muitos veículos financeiros especializados, como facilitadores de crédito e *monolines*,[9] diminuíram consideravelmente, e a capacidade de financiamento de longo prazo de bancos comerciais se reduziu em consequência das regras mais estritas de provisão de crédito, promovidas por Basileia III.[10] Desde então, os governos têm procurado cada vez mais investidores institucionais, como fundos de pensão, seguradoras, fundos soberanos e fundos de investimento, para auxiliar no financiamento de projetos de infraestrutura.

9. As *monolines* são companhias de seguros especializadas que fornecem garantias e crédito para emissores de títulos. Esse modelo foi amplamente utilizado no financiamento de infraestrutura antes da crise financeira de 2008, mas desapareceu efetivamente desde então.

10. O Acordo de Basileia III, ou simplesmente Basileia III, refere-se a um conjunto de propostas de reforma da regulamentação bancária, definindo uma nova estrutura de capital regulamentar e novos padrões de apuração dos requerimentos para o capital de risco.

A grande liquidez global após a crise de 2008, aliada às baixas taxas de juros em muitas economias desenvolvidas, potencializou a classe de ativos de infraestrutura como uma oportunidade de investimento atrativa para esses investidores. Esses ativos possuem baixa correlação com flutuações econômicas e outras classes de ativos tradicionais e, portanto, oferecem maior oportunidade de diversificação.[11] Os ativos apresentam ainda potencial de fornecer um fluxo de caixa estável e rendimentos superiores aos obtidos no mercado de renda fixa, embora com riscos potencialmente mais elevados, podendo ser indexados à inflação ou moeda estrangeira, consoante as suas disposições regulamentares ou contratuais específicas, que podem ser particularmente importantes nas economias emergentes. A tabela 3 ilustra os retornos esperados por setores de infraestrutura em mercados desenvolvidos, que podem servir como um *benchmark* no estabelecimento dos preços de tarifas ou revisões tarifárias nos mercados emergentes de forma a atrair uma maior e melhor participação dos investidores privados nesse segmento.

TABELA 3
Retorno esperado de projetos de infraestrutura: mercados desenvolvidos
(Em %)

Tipo de ativo	Taxa interna de retorno (TIR) anual após alavancagem[1]
Infraestrutura social	6-9
Energia (Ambiente de Contratação Regulada – ACR)	10-12
Distribuidoras/*utilities*	8-10
Rodovias com pedágios (*brownfield*)	8-12
Estradas sem pedágios (*greenfield*)	12-20
Aeroportos	15-18
Portos	11-16
Ferrovias	14-18
Redes de ICT	15-20
Aeroportos/portos	15-18
Energia (Ambiente de Contratação Livre – ACL) – *Merchant*	15-25

Fonte: J. P. Morgan Asset Management, 2014. Disponível em: <http://www. scribd.com/doc/251400575/Guide-to-Infrastructure-Investing#scribd. JP. Morgan Asset Management>.
Nota: [1] Alavancagem entre 50% e 85%.

Os formuladores de políticas públicas dos países emergentes têm se empenhado constantemente na procura de fontes alternativas para o financiamento da infraestrutura.

11. Comparados com os bens imobiliários, a infraestrutura tem menos exposição aos ciclos econômicos e fluxos de caixa mais previsíveis, permitindo uma alavancagem mais elevada. Possuem, no entanto, barreiras legais, e às vezes econômicas, à entrada de investimentos, já que os retornos são mais estáveis apenas se a regulação é adequada, em especial nos mercados emergentes.

Investidores institucionais, como fundos de pensão, seguradoras, fundos de investimento e fundos soberanos, cuja carteira de ativos sob gestão corresponde atualmente a mais de US$ 100 trilhões nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e US$ 5 trilhões nos mercados emergentes, receberam maior atenção como potencial fonte de financiamento.[12]

Grande parte desses investidores procura fluxos de rendimentos estáveis e ajustados pela inflação. Isso aponta para um maior interesse, principalmente, em ativos maduros e operacionais, que geram fluxo de caixa e estão em ambientes regulatórios e macroeconômicos estáveis. Embora alguns investidores sejam capazes, e estejam dispostos, a investir na extremidade mais alta do espectro de risco – por exemplo, em projetos do tipo *greenfield* em economias emergentes –, isso constitui pequena porcentagem de suas carteiras. Segundo Inderst (2013), apenas 1% da carteira de ativos de investidores institucionais de países da OCDE são alocados em infraestrutura globalmente, a maior parte dentro de países da OCDE.

Como as atuais incertezas globais e suas respectivas implicações podem limitar a oferta de financiamento, a atração de investidores privados para setores de infraestrutura em economias emergentes representa um desafio que abrange de risco soberano[13] a questões regulatórias. É esse o objeto deste estudo.

2.1 Base de dados PPI

A base de dados PPI[14] é produto do grupo de PPPs do Banco Mundial e registra compromissos de investimento privado em nível de projeto, por ano e país no momento do fechamento financeiro dos projetos. Engloba quatro setores primários (energia, transporte, água e saneamento e comunicação e tecnologia da informação – TI) que

12. Ver OECD (2013) e Inderst (2013).
13. Um desafio para muitas economias em desenvolvimento – incluindo aquelas que apresentam certo grau de desenvolvimento do sistema financeiro doméstico, mercados de capitais com maior volume e sistemas legais e regulatórios estáveis – é atingir a classificação de grau de investimento que muitos investidores institucionais exigem ou procuram.
14. PPI (2018). Disponível em: <https://ppi.worldbank.org/en/ppi>.

atendem ao público em países de baixa e média renda. O banco de dados abrange atualmente mais de 7 mil projetos em 127 países desde 1990 até 2019.[15]

Importante ressaltar o critério financeiro que direciona a base de dados. Os dados registram os compromissos dos investimentos, uma vez que um contrato veio ao seu fechamento financeiro e não ao montante executado de fato.

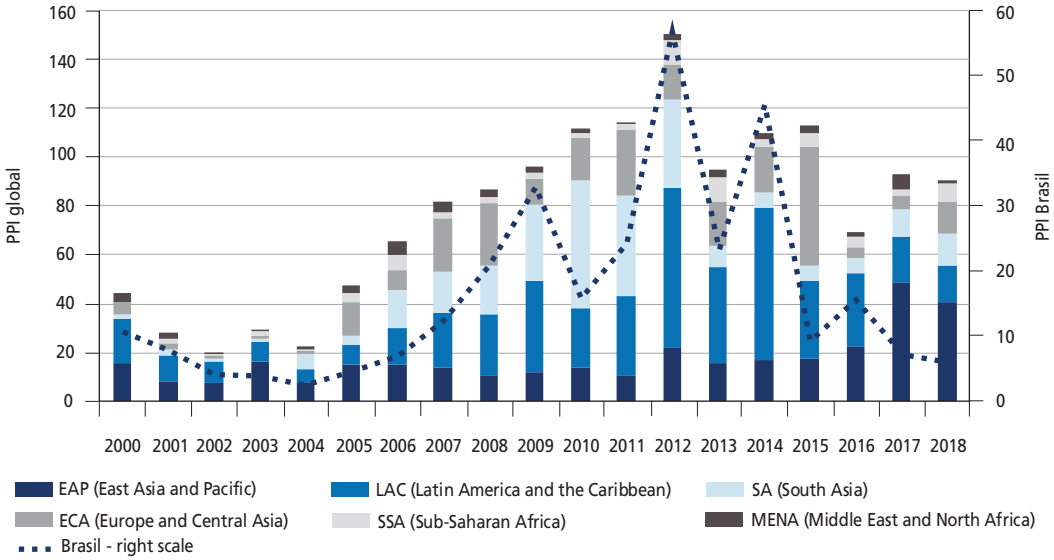
Inicialmente, esse critério pode ser visto como insuficiente, mas analisar os compromissos financeiros em vez dos níveis desembolsados de fato permite estabelecer uma relação entre as decisões de investimento e seus determinantes num horizonte temporal, ou seja, no contexto das condições políticas e econômicas e das características institucionais regulatórias de cada país naquele instante, além das variáveis comuns relativas a fatores globais e ciclos econômicos externos ao país. Portanto, pode-se advogar que o melhor momento para analisar a decisão de investir é quando o compromisso chega ao seu encerramento financeiro, já que pode haver razões exógenas para as diferenças entre um compromisso original de investimento e os eventuais níveis de desembolso. Isso inclui choques externos, mudanças de tarifas ou preços relativos, renegociações, principalmente ao se considerar a magnitude de valores e o tempo típico de uma concessão , muitas vezes ultrapassando a marca dos bilhões de dólares com maturidade de trinta anos.

Em 2018, os compromissos de investimento com participação privada em energia, transporte, telecomunicações, e água e saneamento totalizaram, na base de dados, US$ 90 bilhões e 335 projetos em 41 países.

15. O banco de dados extrai suas informações exclusivamente de fontes disponíveis publicamente, entre elas: *sites* e relatórios do governo; agências reguladoras; agências de PPPs e privatização; bancos multilaterais de desenvolvimento; bancos de dados, como Factiva, Business News America, ISI Mercados Emergentes, Economist Intelligence Unit; publicações especializadas do setor, como a Thomson Financial's Project Finance International, Euromoney's Project Finance, Media Analytics' Global Water Intelligence, Pisent Masons' Water Yearbooks, Platts Power in Asia; *sites* e relatórios anuais dos patrocinadores; comunicados de imprensa e relatórios financeiros, como os formulários 10K e 20F enviados à New York Stock Exchange (NYSE); e outros estudos. Os dados englobam detalhes de cada projeto, como: nome, ano, país, localização, valor total investido, setor (energia, transporte, água e saneamento e comunicação e TI), subsetor (geração, transmissão e distribuição de eletricidade, transmissão e distribuição de gás natural, terminais de aeroporto, ferrovias, estradas, pontes, rodovias e túneis, infraestrutura portuária, terminais e canais), tipo de projetos privados em infraestrutura (contratos de gestão e operação, projetos *brownfield*, projetos *greenfield*, alienações), os patrocinadores e suas respectivas participações (*equity e debt*), agentes financiadores (normalmente um banco de financiamento, organismo multilateral ou bilateral, agentes institucionais como fundos de pensão, fundos de *private equity* etc., ou público), qualquer apoio governamental direto e indireto, apoio multilateral e bilateral, critérios de licitação, percentual privado, entre outras informações. Há alguns critérios de exclusão, como projetos com um orçamento inferior a US$ 1 milhão, entre outros. Os projetos são considerados como tendo participação privada se um patrocinador privado responder por, no mínimo, 20% do investimento e por uma parte dos riscos operacionais do projeto.

Houve uma mudança regional nos níveis de investimento, com a Europa e Ásia Central, África Subsaariana e região sul da Ásia, em conjunto, vendo um aumento cumulativo de 72%, em comparação com 2017, o que compensou parcialmente um declínio nos volumes de investimento na Ásia Oriental e no Pacífico e na América Latina e no Caribe, que permanecem as regiões com as maiores fatias de investimento (gráficos 4 e 5). No Brasil (escala à direita), observamos um aumento gradual tanto no nível de investimentos quanto no número de projetos a partir de 2004, com queda a partir de 2015-2017.[16]

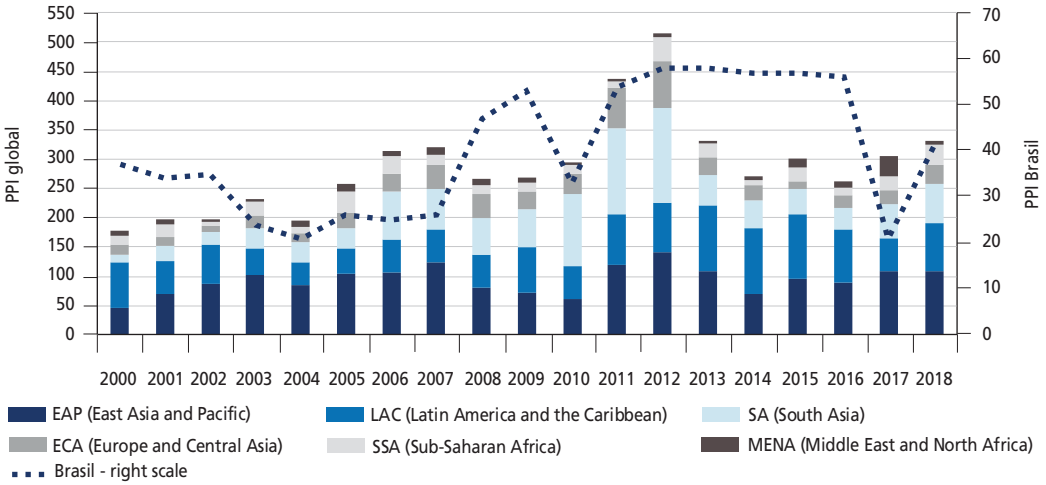
GRÁFICO 4
Brasil *versus* emergentes: investimentos privados em infraestrutura (2000-2018)
(Em US$ bilhão)



Fonte: PPI (2018).

16. Como já sublinhado, a base de dados de PPI consiste dos compromissos de investimentos para cada projeto, uma vez que um contrato veio ao fechamento financeiro e não corresponde ao cronograma de desembolso real. Observamos no Brasil alguns anos de picos no nível de investimentos em razão de grandes projetos de infraestrutura, como os de Santo Antônio e Jirau (US$ 12 bilhões), em 2009, Belo Monte (US$ 14,8 bilhões) e aeroporto de Guarulhos (US$ 9,4 bilhões), em 2012, e aeroporto do Rio de Janeiro (US$ 10,5 bilhões), em 2014.

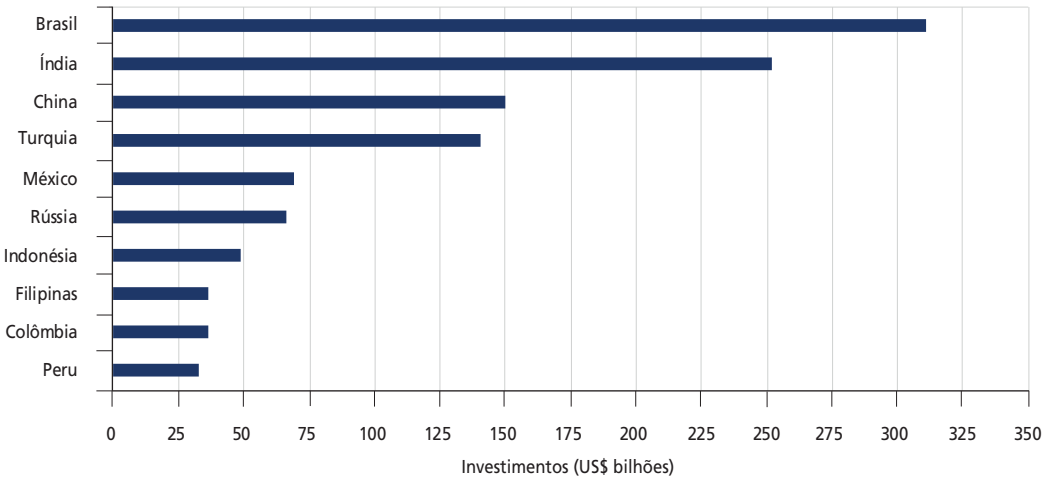
GRÁFICO 5
Brasil *versus* emergentes: número de projetos privados em infraestrutura (2000-2018)



Fonte: PPI (2018).

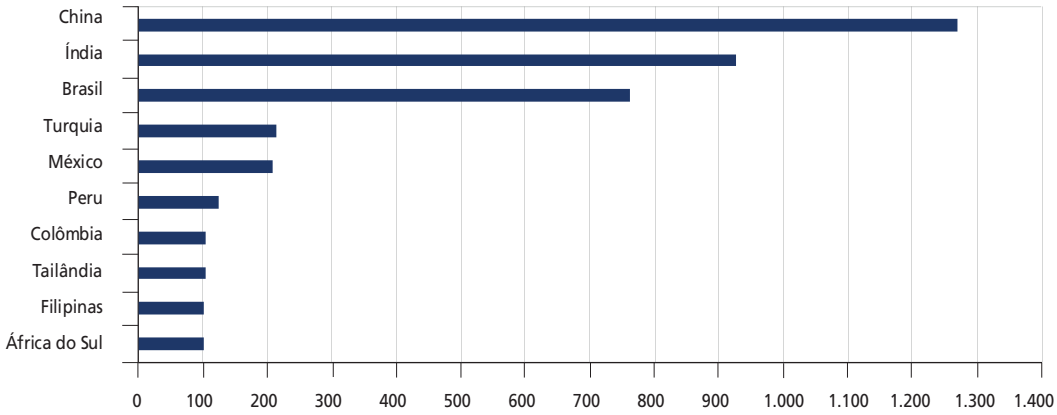
No acumulado do período 2000-2018, o Brasil atraiu boa parte dos recursos tanto em volume financeiro quanto em número de projetos, tendo alcançando um valor cumulativo superior a US$ 300 bilhões e mais de setecentos projetos (gráficos 6 e 7).

GRÁFICO 6
Investimento em infraestrutura com participação privada (2000-2018)
(Em US$ bilhões)



Fonte: PPI (2018).

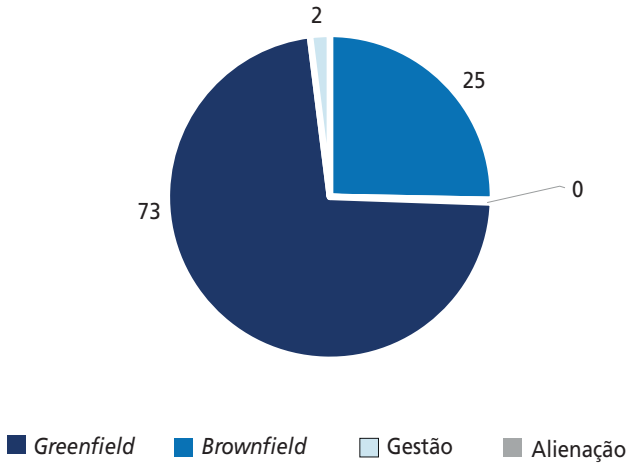
GRÁFICO 7
Número de projetos em infraestrutura com participação privada (2000-2018)



Fonte: PPI (2018).

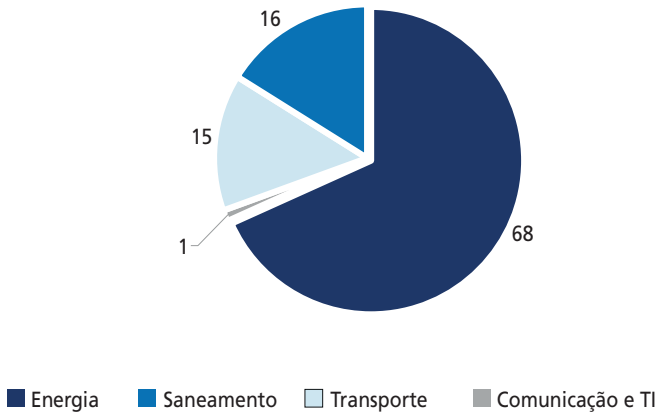
Da totalidade dos projetos no Brasil entre 2000 e 2018, 73% concentraram-se em investimentos do tipo *greenfield*, 25% em *brownfield*, 2% em gestão e arrendamento e 0,3% em alienações. A maior parte dos projetos no período (68%) destinou-se ao setor de energia (67% eletricidade e 1% gás natural), seguido de água e saneamento, com 16%, transporte, com 15% (5% rodovias, 5% portos, 3% aeroportos, 1% ferrovias, 1% portos) e telecomunicações e TI, com 1% (gráficos 8 e 9).

GRÁFICO 8
Brasil: tipos de projetos (2000-2018)
(Em %)



Fonte: PPI (2018).

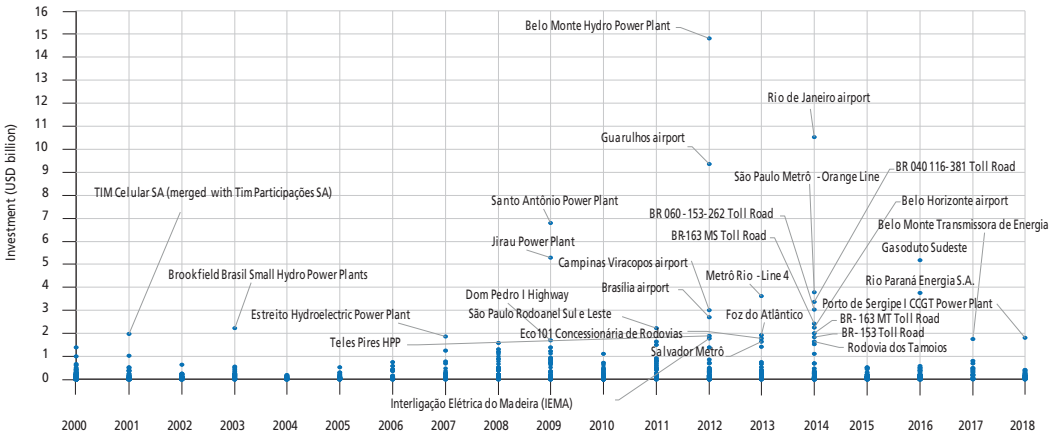
GRÁFICO 9
Brasil: setor primário (2000-2018)
(Em %)



Fonte: PPI (2018).

A base de dados contém projetos de diferentes magnitudes. No Brasil, estão incluídos alguns megaprojetos, em especial nos anos de 2009, 2012 e 2014, conforme ilustra o gráfico 10. O valor médio de cada um é da ordem de US$ 160 milhões.[17]

GRÁFICO 10
Brasil: *top* 30 projetos de infraestrutura com participação privada (2000-2018)
(Em US$ bilhão)

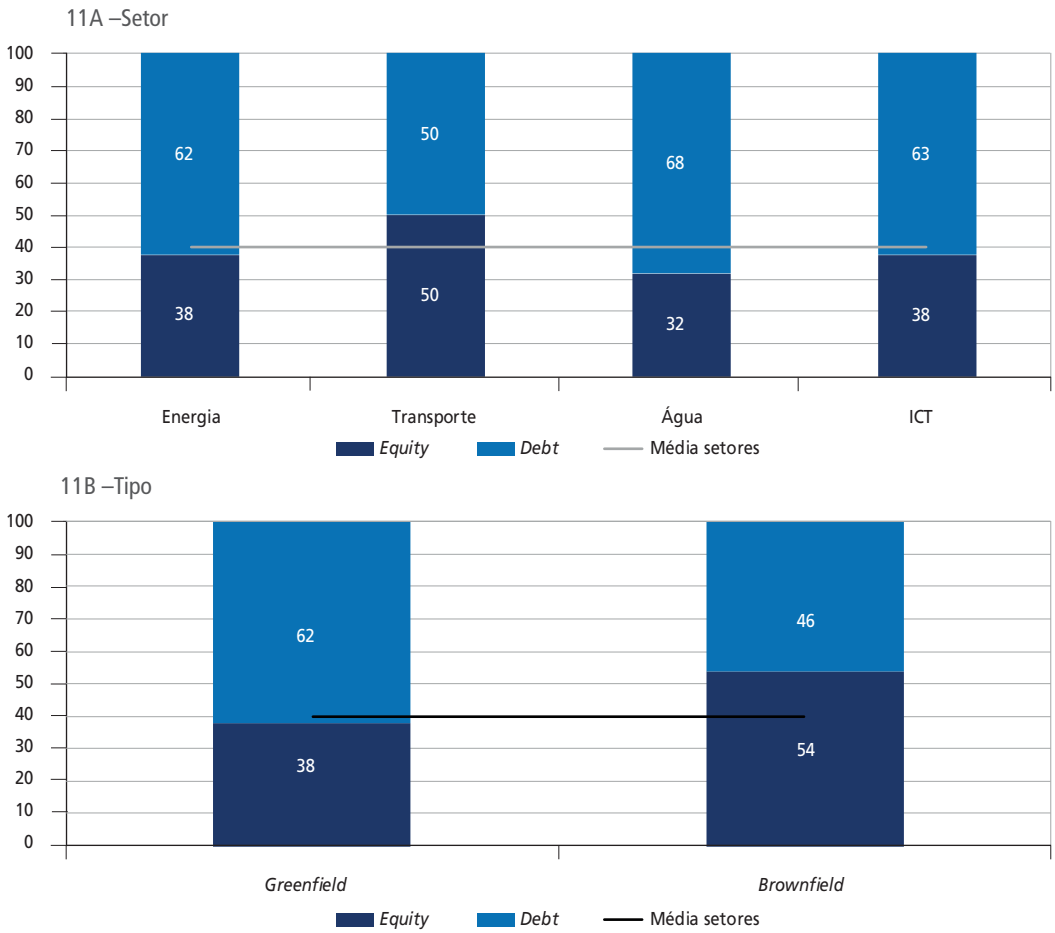


Fonte: PPI (2018).
Elaboração da autora.

17. Considerando-se apenas os valores entre os percentis de 5% e 95% da distribuição de projetos.

No Brasil, a razão capital próprio e dívida, no período de 2000-2018, situa-se ao redor de 40% (*equity*) *versus* 60% (*debt*), conforme ilustrado no gráfico 11.[18]

GRÁFICO 11
Brasil: estrutura de capital por setor e tipo (2000-2018)
(Em %)



Fonte: PPI (2018).
Elaboração da autora.

18. Segundo Fay *et al*. (2017), o capital próprio representou menos de um terço do financiamento de PPPs na América Latina no período. Os empréstimos quase sempre foram o instrumento mais comum usado para financiar projetos de infraestrutura – principalmente de bancos comerciais –, mas cerca de um terço veio de fontes públicas, como bancos de desenvolvimento, bancos estaduais e nacionais, agências de crédito à exportação e outras autoridades públicas. A participação de capital próprio no Brasil é relativamente alta (40%) se comparada às estruturas de financiamento do conjunto total de emergentes da base de dados (menos de 30%, segundo os autores). Para melhor compreensão dessas características, recomendamos Feld, Heckemeyer e Overesch (2013), Ampenberger *et al.* (2013) e Frischtak e Noronha (2016).

3 MODELO

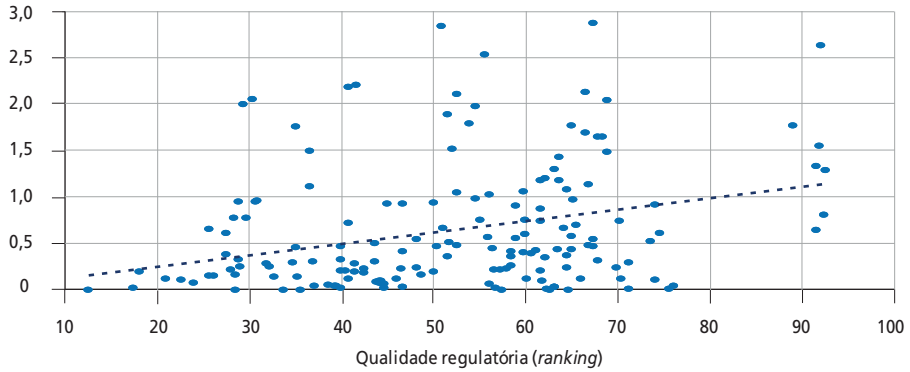
O objetivo deste estudo é quantificar a importância do ambiente regulatório para atração de investimentos privados em infraestrutura para dezoito economias emergentes – Argentina, Brasil, China, Chile, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Peru, Filipinas, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia, Uruguai e Vietnã, no período de 2000-2018 e, dessa forma, realizar simulações para a economia brasileira.

A relação entre ambiente regulatório e investimento privado considerando nossa base de dados pode ser vista no gráfico 12.

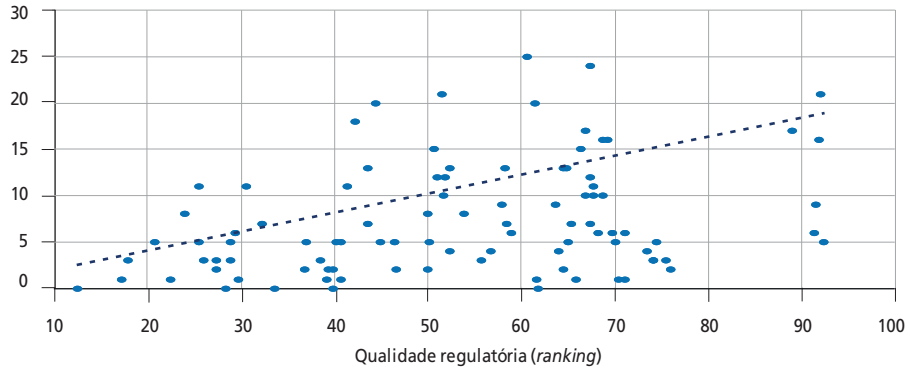
GRÁFICO 12
Investimento privado *versus* regulação

12A – Investimento privado em infraestrutura

(Em % do PIB)



12B – Número de projetos em infraestrutura



Fonte: PPI (2018).
Elaboração da autora.

O modelo proposto para análise dessa relação baseia-se na metodologia de painel de efeito fixo descrito pela equação (1):[19]

$$Investimento_{it} = a_i + \beta_1 Regulação_{it} + \beta_2 (Dummy \times Regulação_{it}) + \beta_3 GDP\ growth_{it} + \beta^4 POP_{it} + \beta_5 GDP\ per\ capta_{it} + \beta_6 Inflation_{it} + \beta_7 Trade_{it} + \beta_8 Brent_t + \beta_9 FED_t + \beta_{10} VIX_t + \beta_{11} CDS_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Foram estimadas duas versões desse modelo em que a variável dependente y_{it} assume respectivamente o valor de investimento privado para infraestrutura normalizado pelo PIB no país *i* no ano *t* (regressão linear em painel com efeito fixo) e o número de projetos (variável de contagem via Poisson – *count panel data*) no país *i* no ano *t*.

Como variável de interesse com potencial de capturar a percepção institucional do arcabouço regulatório propício a investimentos privados em infraestrutura (regulação), considerou-se como melhor aproximação o indicador de qualidade regulatória proposto em Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2010),[20] disponível na base de dados Worldwide Governance Indicators (WGI) do Banco Mundial, por ser a de maior cobertura temporal disponível com dados desde 1998. Esse indicador capta percepções sobre a capacidade do governo de formular e implementar políticas e normas que promovam o desenvolvimento do setor privado, tais como: práticas competitivas, grau de controles de preços, tarifas discriminatórias ou proteções excessivas, nível e complexidade da tributação sobre investimento e trabalho, abertura econômica, prevalência de barreiras não tarifárias, liberdade econômica e financeira, facilidade de começar um negócio, excesso de burocracia, facilidade de criação de subsidiária para uma empresa estrangeira, eficiência da regulação da concorrência e da política antimonopólio, rigor das regulamentações ambientais, entre outros.

19. Estimado pelo Stata/MP 14.2 nas rotinas *xtreg robust* com efeito fixo e *xtpoisson robust*.

20. Os indicadores de governança disponibilizados pelo Banco Mundial propostos por Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2010) englobam seis dimensões de governança e captam os principais elementos desta definição. Eles são extensivamente utilizados na literatura e abrangem dados desde 1996 para cerca de duzentos países e territórios. Empregam metodologia própria, sendo compostos de indicadores de diversas fontes, entre elas: The Economist Intelligence Unit (EIU): Risk-Wire & Democracy Index; GCS World Economic Forum Global Competitiveness Report; HER Heritage Foundation Index of Economic Freedom; WMO Global Insight Business Conditions and Risk Indicators; ASD Asian Development Bank Country Policy and Institutional Assessments; BPS Business Enterprise Environment Survey; GCB Transparency International Global Corruption Barometer Survey; EBR European Bank for Reconstruction and Development Transition Report, entre outros. Mais detalhes disponíveis em: <https://bit.ly/3dxIRb6>.

O terceiro termo da equação (1) corresponde ao termo multiplicativo da variável de regulação com uma variável indicadora (*dummy*) que quantifica a importância das características regulatórias especialmente após a crise financeira de 2008. A variável indicadora assume valor nulo nos anos anteriores a 2008 (inclusive) e unitário após 2009, investigando dessa forma uma possível quebra estrutural no período pós-crise.

Finalmente, seguindo a literatura empírica descrita anteriormente, utilizamos diversos fundamentos locais como variáveis de controle, tais como taxa de crescimento do PIB (GDP *growth*), PIB *per capita* (GDP *per capita*), inflação (*Inflation*), abertura comercial – importação mais exportação em porcentagem do PIB (*Trade*), população (*POP*), risco soberano (*CDS*),[21] além de variáveis de controle globais, como preço do barril de petróleo (Brent), taxa de juros americana (*FED*) e índice de aversão ao risco global (*VIX*).

A amostra abrange dezoito países emergentes – Argentina, Brasil, China, Chile, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Peru, Filipinas, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia, Uruguai e Vietnã –, que representaram cerca de 89% do fluxo de investimento privado no período 2000-2018 (tabela 4). Os dados totalizam US$ 1,3 trilhão e 4.480 projetos.

TABELA 4
Proporção dos investimentos por país (2000-2018)

País	%	País	%
Brasil	21	Chile	2
Índia	17	Peru	2
China	10	Malásia	2
Turquia	10	Tailândia	2
México	5	África do Sul	2
Rússia	5	Paquistão	1
Indonésia	3	Vietnã	1
Filipinas	2	Argentina	1
Colômbia	2	Outros	11

Fonte: PPI (2018).
Elaboração da autora.

21. A variável *CDS* foi incluída apenas após o ano de 2008, devido à disponibilidade de dados para os países da amostra.

A tabela 5 descreve as variáveis utilizadas nos modelos, as respectivas fontes e as métricas.

TABELA 5
Descrição das variáveis

Variáveis	Nome	Fonte	*#Obs*	*Mean*	*Std.Dev.*
Dependente	Investimento privado em infraestrutura – PPP (% do PIB)	PPI – Banco Mundial	320	0,71	0,85
Dependente	Número de projetos em investimento de PPI	PPI – Banco Mundial	319	15,326	23,65
Variável de interesse	Regulação (*regulatory quality: percentile rank*)	WDI – Banco Mundial	324	53,17	17,26
Fundamento local (controle)	Crescimento do PIB (US$ a.a.)	WDI – Banco Mundial	342	4,45	3,28
Fundamento local (controle)	PIB *per capita* (US$)	WDI – Banco Mundial	342	5.821,28	4.239,59
Fundamento local (controle)	População	WDI – Banco Mundial	342	2.19E+08	3.97E+08
Fundamento local (controle)	Inflação, *GDP deflator* (% a.a.)	WDI – Banco Mundial	342	7,62	7,61
Fundamento local (controle)	CDS USD 5Y (*basis point*)	Bloomberg	238	260,69	518,24
Fundamento local (controle)	Abertura comercial (% do PIB)	WDI – Banco Mundial	342	65,84	42,02
Controle global	Preço petróleo (Brent - US$ por barril)	Ipeadata	342	64,62	29,18
Controle global	Aversão ao risco global (VIX)	Chicago Board Options Exchange (CBOE)	342	20,12	6,27
Controle global	Taxa de juros americana (FED a.a.)	Federal Reserve	342	1,76	1,91

Elaboração da autora.

A tabela 6 apresenta os resultados do modelo com coeficiente significativo e sinal positivo esperado para a variável institucional de qualidade regulatória (penúltima linha da tabela). Quanto melhor o *ranking* de percepção regulatória do país, maiores o volume de investimentos (modelo 1) e o número de projetos (modelo 2). Os resultados permanecem robustos para outras especificações, incluindo diversas dimensões de características institucionais adicionadas (controle de corrupção, governança e aparato legal), propostas em Kaufmann, Kraay e Mastruzzi (2010), como mostram os modelos 3 e 4. As demais variáveis à direita podem ser vistas como controle do modelo.[22]

22. A maioria das especificações econométricas que lidam com investimentos e fundamentos econômicos sofre de endogeneidade. Usualmente, aborda-se esse problema assumindo que os investimentos estão sendo afetados por fundamentos do ano anterior (defasagem de *lag* 1). No entanto, como já mencionado, as variáveis da base de dados PPI não correspondem a desembolsos de fato, mas, sim, a compromissos de investimento, mitigando de certa forma o problema econométrico da endogeneidade. De qualquer forma, realizamos estimações com componentes locais defasadas, e os resultados obtidos permanecem.

Finalmente, ressaltamos a importância da variável de regulação, especialmente após a crise financeira de 2008. Na última linha da tabela, observamos que a variável *dummy* é significativa e positiva tanto para participação privada no montante investido quanto para o número de projetos comprometidos (modelos 1 e 2). Esse resultado permanece robusto ao se controlar pelas outras dimensões institucionais, como mostram os resultados dos modelos 3 e 4. Verificamos ainda que, após a crise de 2008, houve aumento da importância do arcabouço regulatório, que se tornou mais relevante para tomada de decisão e alocação de capital privado em infraestrutura nas economias emergentes (última linha da tabela 6).

TABELA 6
Estimações (2000-2018)

	1	2	3	4
	Investimentos privados (% do PIB)	Número de projetos	Investimentos privados (% do PIB)	Número de projetos
#obs	303	296	303	296
Cte	-0,8979	-	-0,5227	-
Valor-p	0,3560	-	0,6780	-
Crescimento do PIB	0,0191	-0,0068	0,0189	-0,0085
Valor-p	0,1670	0,6720	0,1380	0,6250
PIB *per capita* (US$)	1,79E-05	9,45E-06	2,82E-05	2,45E-05
Valor-p	0,5160	0,7230	0,3840	0,3900
Inflação	-0,0019	-0,0056	-0,0034	-0,0057
Valor-p	0,6970	0,6610	0,5340	0,6300
POP	-8,63E-10	-3,63E-12	-9,58E-10	-3,93E-10
Valor-p	0,3000	0,9970	0,2290	0,6650
Trade	0,0116	0,0126	0,0122	0,0137
Valor-p	0,3560	0,0270	0,3500	0,0240
Brent	-0,0033	0,0033	-0,0038	0,0027
Valor-p	0,2410	0,1710	0,2250	0,3230
VIX	0,0096	-0,0030	0,0101	-0,0013
Valor-p	0,2190	0,5090	0,2150	0,7220
FED	0,0315	0,0333	0,0281	0,0240
Valor-p	0,1100	0,3320	0,1680	0,5510
Instituições – controle corrupção	-	-	0,0035	0,0068
Valor-p	-	-	0,7610	0,2540
Instituições – governança	-	-	-0,0076	-0,0067
Valor-p	-	-	0,3640	0,4230
Instituições – aparato legal	-	-	-0,0099	-0,0152
Valor-p	-	-	0,5130	0,2650
Instituições – qualidade regulatória	0,0130	0,0133	0,0186	0,0189
Valor-p	0,0990	0,0460	0,0130	0,0400
Dummy x qualidade regulatória	0,0051	0,0087	0,0050	0,0089
Valor-p	0,0240	0,0180	0,0270	0,0100

Elaboração da autora.

A tabela 7 apresenta os resultados do modelo de painel no período 2009-2018 ao adicionarmos diversos controles institucionais. De forma similar, o coeficiente da variável institucional de regulação é significativo e apresenta o sinal positivo esperado, ou seja, quanto melhor o *ranking* regulatório do país, maiores o volume de investimentos e o número de projetos, resultado robusto em todas as especificações do modelo (última linha da tabela).

TABELA 7
Estimações (2009-2018)

	1	2	3	4
	Investimentos privados (% do PIB)	Número de projetos	Investimentos privados (% do PIB)	Número de projetos
#obs	135	124	135	124
Cte	-1,3884	-	-1,2967	-
Valor-p	0,4350		0,4970	
Crescimento do PIB	-0,0063	0,0189	-0,0064	0,0194
Valor-p	0,7300	0,3910	0,7250	0,3510
PIB *per capita* (US$)	4,31E-05	-2,78E-05	4,55E-05	-5,28E-05
Valor-p	0,6440	0,7360	0,6240	0,4620
Inflação	-0,0107	-0,0513	-0,0107	-0,0525
Valor-p	0,3330	0,0090	0,3330	0,0020
POP	-1,12E-09	-2,26E-08	-9,42E-10	-3,53E-08
Valor-p	0,9130	0,2970	0,9230	0,1560
Trade	0,0070	0,0121	0,0068	0,0156
Valor-p	0,3780	0,4850	0,3350	0,3420
CDS 5YR	0,0001	0,0000	0,0001	0,0001
Valor-p	0,3350	0,7990	0,4020	0,3820
Brent	-0,0016	0,0051	-0,0016	0,0052
Valor-p	0,7710	0,1010	0,7490	0,0400
VIX	-0,0029	-0,0004	-0,0026	-0,0098
Valor-p	0,7560	0,9790	0,8180	0,5250
FED	-0,1536	0,3196	-0,1584	0,4082
Valor-p	0,3060	0,0810	0,3550	0,0330
Instituições – controle corrupção	-	-	0,0014	0,0065
Valor-p	-	-	0,8940	0,6630
Instituições – governança	-	-	-0,0030	-0,0374
Valor-p	-	-	0,8070	0,1230
Instituições – aparato legal	-	-	-0,0019	0,0406
Valor-p	-	-	0,8670	0,0130
Instituições – qualidade regulatória	0,0312	0,0542	0,0325	0,0521
Valor-p	0,054	0,008	0,062	0,031

Elaboração da autora.

Os resultados apresentados nos permitem realizar algumas simulações (tabela 8). O *ranking* regulatório do Brasil atualmente equivale à 40ª posição, e o investimento em infraestrutura é da ordem de 1,84% do PIB, conforme descrito anteriormente.

Caso o país melhore sua posição no *ranking* de qualidade regulatória para o mesmo nível ocupado em meados de 2000 (65ª colocação, posição da Colômbia em 2018), teríamos um investimento potencial da ordem de 0,81% do PIB, um aumento de 75%. Caso alcance os níveis chilenos (89ª colocação), o acréscimo seria de 1,59% do PIB, um aumento de 146%. Esse valor, somado aos níveis atuais, resulta em 3,43% do PIB, valor mais próximo ao alvo de 4,25% do PIB estimado pelo Banco Mundial para crescimento sustentado.

TABELA 8
Cenários e simulações de investimento privado em infraestrutura
(Em % do PIB)

Simulações	*Ranking* 2018	Investimento potencial privado (1)	Acréscimo em relação à média anual histórica (1,09%)	Investimento total atual (2)	Investimento total simulado (3) = (1) + (2)	Investimento total requerido (4)	Lacuna (4) - (3)
Brasil	40	-	-	1,84	1,84	4,25	2,41
Brasil → Colômbia = Brasil 2000	65	0,81	x 75	1,84	2,65	4,25	1,60
Brasil → Peru	71	1,01	x 92	1,84	2,85	4,25	1,40
Brasil → Uruguai	74	1,10	x 101	1,84	2,94	4,25	1,31
Brasil → Chile	89	1,59	x 146	1,84	3,43	4,25	0,82

Elaboração da autora.

Mesmo considerando toda a limitação de um exercício econométrico e da própria base de dados utilizada, acreditamos que os resultados são significativos e relevantes, podendo servir de balizadores para diversas políticas públicas atualmente em debate, que caminham em direção a uma maior e melhor participação privada em infraestrutura, eficiência dos investimentos públicos e privados em concessões e PPPs, aproximando o Brasil das melhores práticas internacionais. A próxima seção explora algumas considerações práticas a esse respeito.

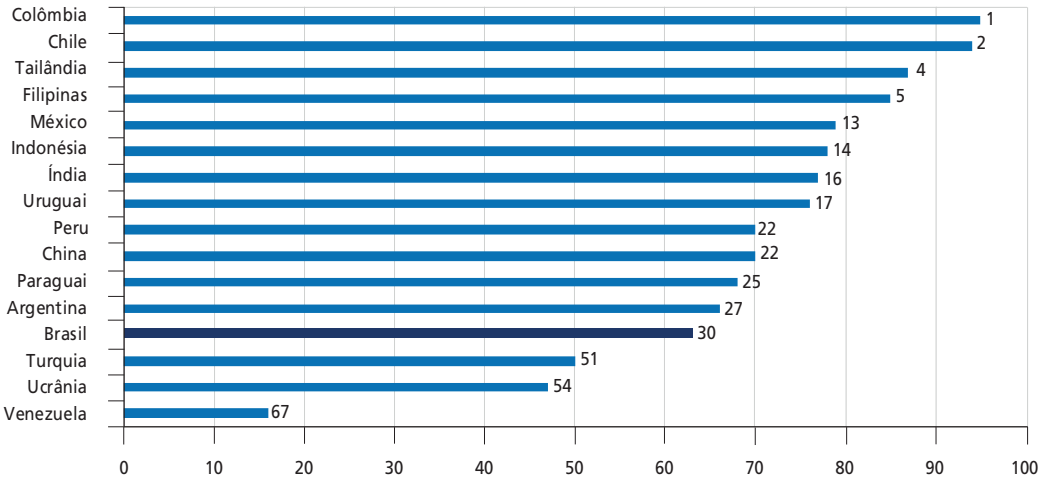
4 DIAGNÓSTICOS E RECOMENDAÇÕES PRÁTICAS

É de relativo consenso que grande parte das dificuldades existentes no Brasil para uma agenda propulsora de investimentos em infraestrutura deriva da capacidade limitada de planejamento, execução e monitoramento de projetos, que se traduzem em ineficiências

alocativas e operacionais (Raiser *et al.*, 2017; Curristine *et al.*, 2018). Um panorama dessas limitações pode ser constatado a partir de comparações da posição do Brasil com seus pares emergentes em *rankings* de indicadores específicos de *benchmark* internacionais de investimentos em infraestrutura.

O índice Infrascope[23] é uma importante ferramenta de avaliação que mede a capacidade dos países de implementarem PPPs sustentáveis e eficientes em setores-chaves de infraestrutura, principalmente transporte, eletricidade, água e resíduos sólidos. O índice pode ajudar os formuladores de políticas públicas a identificarem os desafios e gargalos que impedem uma maior participação do setor privado em infraestruturas e, dessa forma, apoiar uma agenda de desenvolvimento mais ampla. O índice foi desenhado e construído pela Economist Intelligence Unit, sendo patrocinado pelo BID e pelo Banco Europeu para a Reconstrução e Desenvolvimento. Atualmente, o Brasil possui pontuação 63 em 100 na trigésima posição do *ranking* (numa amostra de 67 países), onde Colômbia e Chile ocupam os primeiros lugares (gráfico 13).

GRÁFICO 13
Indicador de regulação para infraestrutura



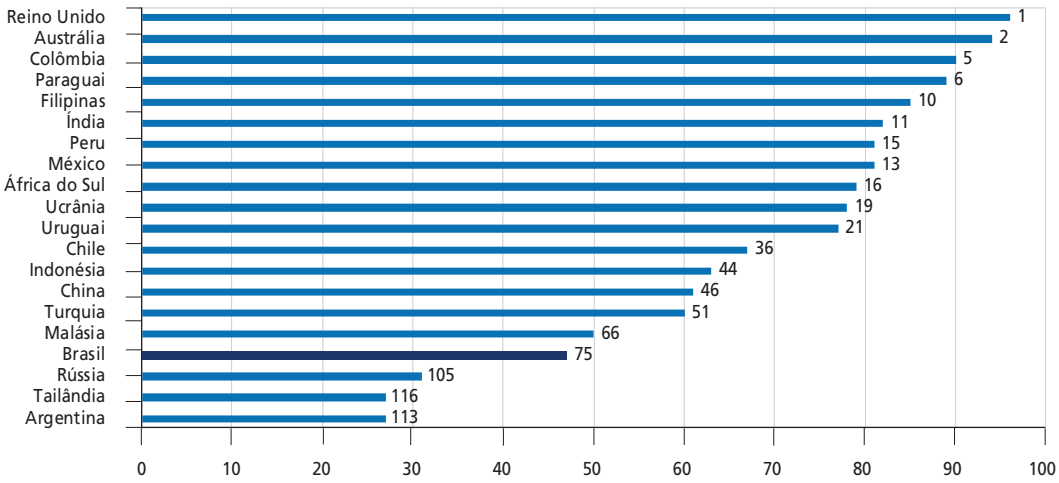
Fonte: Infrascope, 2019.

23. Disponível em: <https://bit.ly/3fFV0Nd>.

Outra ferramenta relevante de análise no setor de PPPs consiste no indicador Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships,[24] desenvolvido pelo Banco Mundial e concebido para ajudar os governos a melhorar a sua qualidade regulatória nesse segmento. Ao avaliar os arcabouços institucionais e regulatórios das economias em todo o mundo no que diz respeito às boas práticas reconhecidas internacionalmente, o índice identifica áreas de melhoria na preparação, contratação e gestão de PPPs.

Atualmente, o Brasil apresenta pontuação de 47 em 100, ocupando a posição 75 no *ranking* de uma amostra de 135 países (Reino Unido e Austrália detêm as primeiras posições), na fase de estruturação dos projetos *(preparation stage*), conforme ilustra o gráfico 14.[25]

GRÁFICO 14
Indicador de estruturação de projetos em infraestrutura PPP



Fonte: Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships, 2018.

Por meio da análise metodológica na formulação dos indicadores acima apresentados, podemos ter um diagnóstico do panorama brasileiro sobre investimentos em infraestrutura com participação privada e sugerir aprimoramentos em alguns tópicos, como ilustrado no quadro 1.

24. Disponível em: <https://bpp.worldbank.org/>.
25. Para mais detalhes sobre as comparações entre os países citados, ver a metodologia de pontuação e os questionários do índice, disponíveis em: <https://bpp.worldbank.org/en/data/exploreeconomies/brazil/2018>.

QUADRO 1
Problemas identificados nos *benchmarks* internacionais no Brasil

Infrascope – Brasil	Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships – Brasil
Sem critérios metodológicos técnicos e detalhados para seleção de projetos	Sem metodologia padrão para análise de projetos de PPPs
Ausência de análise de custo-benefício de projetos	Ausência de análise custo-benefício do projeto e/ou taxa de retorno social
Ausência de tempo máximo requerido para arbitragem	Falta de padronização no tratamento contábil de prestação de contas de PPPs
Ausência de tribunal de arbitragem independente	Baixa integração dos projetos de PPPs com as prioridades de investimento do governo
Baixa priorização de PPPs no Plano Nacional de Infraestrutura	Longo/incerto procedimento de análise de impacto ambiental
Falta de transparência nas renegociações de contratos	Sem análise comparativa – valor de mercado/custo-benefício
Ausência de gerenciamento de risco/desastres na regulação	Sem identificação de matriz de risco no projeto

Fontes: Infrascope, 2019; Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships, 2018.
Elaboração da autora.

Outra fonte importante para um diagnóstico das fragilidades envolvidas no processo de investimento em infraestrutura no Brasil provém do relatório Fiscobras (2018), disponibilizado anualmente pelo Tribunal de Contas da União (TCU), que consolida os dados de auditorias de desempenho de obras públicas financiadas total ou parcialmente com recursos da União.[26] O relatório constitui uma importante ferramenta para identificar ineficiências e padrões de irregularidades nas diferentes fases do projeto, sendo de grande utilidade para o ente público identificar oportunidades de melhoria na gestão das obras sob a sua responsabilidade, uma vez que os dados

26. Fiscobras é o plano de fiscalização anual que engloba um conjunto de ações de controle do TCU com o objetivo de verificar o processo de execução de obras públicas financiadas total ou parcialmente com recursos da União. Abrange diversas Unidades Federativas (UFs) e setores de infraestrutura como transportes, edificações, energia e obras hídricas. Anualmente, o Tribunal encaminha ao Congresso Nacional relatório técnico acerca dos empreendimentos nos quais tenham sido identificados indícios de irregularidades graves, em especial os que ensejam recomendação de paralisação (IGP), ou seja, indícios graves que recomendam a interrupção de um determinado contrato ou parcela da obra, com diagnóstico dos achados de auditoria. As obras selecionadas para fiscalização seguem critérios estabelecidos na Lei de Diretrizes Orçamentária (LDO) do referido ano e obedecem a diversos fatores para inclusão: o valor autorizado e o empenhado no exercício anterior e no exercício atual; a regionalização do gasto; o histórico de irregularidades pendentes obtido a partir de fiscalizações anteriores; a reincidência de irregularidades cometidas, entre outros. A origem do Fiscobras está associada a uma intensa cooperação entre o Congresso Nacional e o TCU e, desde 1997, a LDO determina que o TCU envie anualmente à Comissão Mista de Orçamento um diagnóstico com informações relativas às fiscalizações de obras. A partir dos relatórios técnicos produzidos pelo TCU, o Parlamento decide acerca do bloqueio ou liberação dos recursos necessários para a execução desses empreendimentos. Após aprovação da Lei Orçamentária Anual (LOA) pelo Parlamento, contemplando lista de obras que devem ter bloqueio orçamentário, esses empreendimentos passam ainda pela análise do presidente da República, que pode sancionar ou vetar partes do quadro de bloqueio, permitindo a continuidade das obras que o TCU recomendou e o Congresso aprovou bloquear. Mais detalhes sobre o histórico dos relatórios estão disponíveis em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/fiscobras-20-anos.htm>.

consolidados revelam, em certa medida, a realidade da situação das obras custeadas com recursos federais.

A título de exemplo, em 2018, foram fiscalizados 77 empreendimentos em 24 das 27 UFs nos setores de transporte, energia, urbanismo, saneamento, gestão ambiental, entre outros, totalizando a importância de R$ 29,4 bilhões, considerando os valores dos contratos e dos editais fiscalizados. Como pode ser visto nas tabelas 9 e 10, 80,5% dos empreendimentos apresentaram irregularidades graves, sendo 13% com recomendação IGP.[27]

TABELA 9
Quantidade de fiscalizações por setores

Função de governo	Tipo de obra	Quantidade de fiscalizações	Incidência (%)
Transporte	Rodovias	17	22,1
	Aeroportos	2	2,6
	Ferroviárias	2	2,6
	Portuárias/hidroviárias/dragagem	4	5,2
Energia	Energia	11	14,3
	Refinarias/gasodutos	3	3,9
Urbanismo	Metroviárias, habitação	12	15,6
Saneamento	Saneamento	9	11,7
Gestão ambiental	Obras hídricas (barragens, açudes, adutoras, canais)	8	10,4
Diversas funções	Diversos tipos de obra (edificações e habitação)	9	11,7
Total		**77**	**100**

Fonte: Fiscobras, 2018.

27. As irregularidades graves englobam irregularidades com recomendação IGP ou pendente de confirmação (pIGP – indícios de irregularidades graves classificados preliminarmente como proposta de IGP, mas ainda pendente de confirmação pelo TCU); irregularidades com recomendação de retenção parcial de valores (IGR – indícios que, embora graves, com a apresentação de garantias ou retenções permite-se a continuidade do empreendimento) e irregularidades que não prejudicam a continuidade da obra (IGC – indícios que não prejudicam a continuidade, embora gerem citação ou audiência do responsável, mas sem atender à conceituação de IGP ou IGR). Cabe ressaltar que, do total de obras com irregularidade grave (80,5%), apenas uma parcela (13%) se traduz em recomendações de paralisações (IGP). O número de obras paralisadas tem caído ao passar dos anos, motivado principalmente pela atuação preventiva do TCU, que, após 2009, tem priorizado esforços nas fiscalizações nas obras em seus estágios iniciais preliminares da implantação do empreendimento, anterior à contratação dos serviços e com porcentagem de execução física de até 50%. Também contribuiu para essa redução a própria definição de IGP, que passou a ser cada vez mais restritiva e materialmente relevante ao longo do tempo.

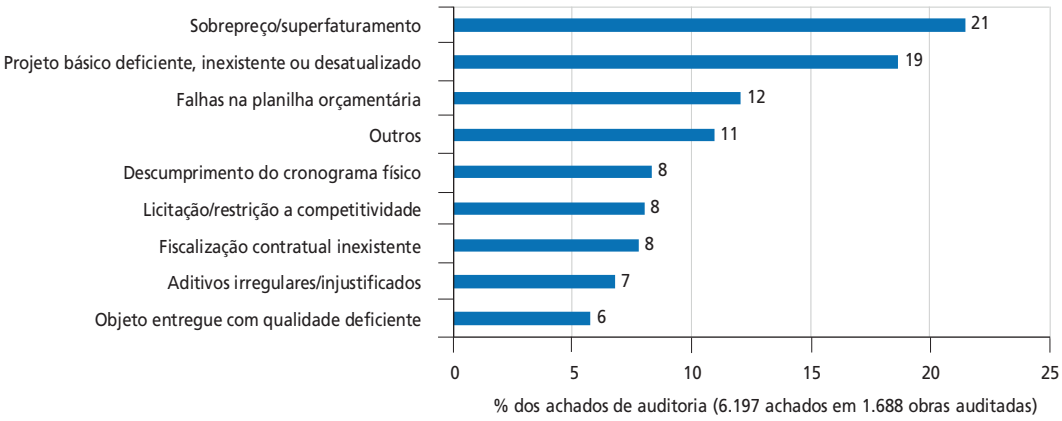
TABELA 10
Distribuição das fiscalizações em função de irregularidades

Gravidade	Quantidade	Incidência (%)
Fiscalização com irregularidade grave	62	80,5
IGP	10	13,0
pIGP	4	5,2
IGR	2	2,6
IGC	46	59,7
Falhas/impropriedades (FI)	13	16,9
Sem ressalva (SR)	2	2,6
Total	**77**	**100**

Fonte: Fiscobras, 2018.

No consolidado de 2018, das 77 obras fiscalizadas, 31% apresentaram problemas relacionados a projeto inexistente, deficiente ou desatualizado e 29% a problemas relacionados a sobrepreço/superfaturamento, sendo tal padrão uma constante desde 2008, segundo histórico dos relatórios para o período 2008-2018 (gráfico 15).

GRÁFICO 15
Diagnóstico das irregularidades Fiscobras (2008-2018)
(Em %)



Fonte: Fiscobras, 2018.

Com base nas três principais tipologias de irregularidades, ligadas diretamente ao projeto ou à planilha orçamentária, percebe-se a deficiência estrutural que as obras públicas brasileiras apresentam na fase anterior ao início da sua implementação/execução. O próprio Acórdão nº 2.461/2018 – Plenário no processo administrativo de consolidação

do Plano de Fiscalização de Obras de 2018 (Fiscobras/2018) –[28] ressalta essa recorrência, que, segundo o relatório, se origina em um projeto de engenharia concebido de forma falha, incompleta e deficiente. A ocorrência de projetos deficientes ou falhos pode ainda causar impacto em outros componentes do projeto (falha nas planilhas de custos e orçamentos, sobrepreço etc.), possuindo efeito cascata.

Dessa forma, a estruturação e modelagem do projeto executivo é essencial para uma melhor eficiência alocativa nos projetos de infraestrutura. Uma licitação baseada em projeto executivo estruturado teria potencial de obter melhores resultados em termos de custo, prazos e possivelmente qualidade.

Nesse ponto, diversos autores sugerem aprimoramentos ao modelo atual de estruturação de projetos de concessões/PPPs no Brasil, a partir de uma legislação própria para a contratação de profissionais e consultorias especializadas, de forma ágil, uma vez que o governo federal vem tentando alternativas para essa situação, com pouco sucesso. Destacamos o estudo do International Finance Corporation (IFC), elaborado por Castelar *et al*. (2015), que analisa e propõe recomendações para a melhoria dos mecanismos atualmente existentes para a preparação de projetos de concessões e PPPs no Brasil, em especial em relação ao Decreto Federal nº 8.428, de 2 de abril de 2015, que dispõe sobre Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI).[29]

O estudo recomenda a figura da "estruturadora independente", aquela empresa remunerada pelo próprio projeto e "neutra" em relação à licitação, em detrimento àquelas que estruturam projetos e são interessadas na licitação. Segundo o estudo, é do interesse público que empresas neutras, de estruturação independente, existam e participem nos PMIs. Os autores observam, porém, que a atual regulação gera pouco ou nenhum incentivo para que essas empresas participem do procedimento. Entre os principais motivos ressaltados está a grande incerteza sobre a sua remuneração, uma vez que o projeto pode não ser selecionado pelo poder público – e, caso seja, ainda

28. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/orcamento/OR2019/fiscobras2018/Acordao24612018-TCU-Plenario.pdf>.

29. Esse decreto estabelece o procedimento a ser observado na apresentação de projetos, levantamentos, investigações ou estudos, por pessoa física ou jurídica de direito privado, com a finalidade de subsidiar a administração pública na estruturação de empreendimentos que sejam objeto de concessão ou permissão de serviços públicos, de PPP, de arrendamento de bens públicos ou de concessão de direito real de uso.

permanece o risco de a licitação não ser realizada ou não existir um licitante vencedor, o que faria a empresa não ser remunerada.

Atualmente, os PMIs apresentam uma baixa taxa de conversão em contratos, em torno de 8%. Dessa forma, na ausência de mecanismos de regulação assimétrica, as empresas independentes de estruturação de projetos tendem a ser deslocadas do mercado por aquelas ligadas a empresas que têm interesse nas concessões e PPPs.

Sobre esse tema há sugestão do regime de colação, ou *short-list* (Ribeiro e Pinto, 2019), frequentemente aplicado nas contratações dos organismos multilaterais, visando dar mais flexibilidade e agilidade para contratação de consultores para estruturação de concessões e desestatizações, com a utilização de um processo simplificado para selecionar projetos que considerem não apenas o preço mas, também, características como a qualidade técnica dos prestadores de serviço. Esse método estava previsto inicialmente na Medida Provisória nº 882, de 3 de maio de 2019, que conferia ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) a capacidade de contratar estudos e projetos por meio de um procedimento licitatório mais flexível, denominado colação, mas que acabou caducando em agosto do mesmo ano.

No quesito financiamento, em relatórios recentes, WEF e IDB (2019) e Oliveira *et al*. (2019) destacam pontos de aprimoramento, como a limitação da norma atual das debêntures incentivadas, pautada pela instrução emitida pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) nº 476/2009, que oferece isenção tributária para aquisição desses papéis apenas na ponta do investidor pessoa física, em detrimento de fundos de investimento em infraestrutura. Apontam ainda a dificuldade para um projeto se enquadrar na Instrução CVM nº 476, uma vez que é necessário ser considerado prioritário pela lista oficial do Programa de Parcerias de Investimentos do governo federal, o que torna o processo burocrático e custoso.

Além disso, os relatórios ressaltam a necessidade de uma legislação que estimule e permita que os financiadores do projeto acompanhem com maior acurácia e proximidade o desenvolvimento da concessão, bem como possam interferir na

concessão antes que chegue a uma situação crítica (acordo tripartite, *step in rights*[30] e outros direitos intermediários do financiador), estabelecendo, um canal de comunicação direta entre financiador e poder concedente. Sugere a criação de regime alternativo à recuperação judicial, uma vez que tal medida tem pouco efeito na reestruturação dessas empresas, e a transferência de controle por meio de mecanismos mais detalhados pode permitir a repactuação de contratos de concessão, visando à transferência de controle e, consequentemente, a continuidade na prestação dos serviços públicos.

Allain (2019) sugere diversas alterações nos instrumentos financeiros, de forma a viabilizar uma expansão dos investimentos com maior participação do setor privado no financiamento de projetos, entre as quais: a revisão da proibição de emissão de debêntures para refinanciar dívidas de longo prazo já contraídas de projetos de infraestrutura, a fim de melhorar a gestão de dívidas; a criação de duas séries de debêntures incentivadas, uma com os benefícios tributários atuais ao comprador e a outra com benefícios similares ao emissor da debênture, para viabilizar a entrada de investidores institucionais (fundos de pensão e seguradoras); e, finalmente, a equalização das emissões locais e internacionais, zerando os impostos retidos na fonte sobre os rendimentos dos títulos de infraestrutura emitidos no exterior, visando estimular a captação de recursos internacionais com títulos emitidos em jurisdições no exterior.

O quadro 2 consolida as principais sugestões baseadas em diversos trabalhos visando ao aprimoramento do marco regulatório brasileiro referente a PPPs, concessões comuns e fundos de investimentos em infraestrutura, com o objetivo de proporcionar maior participação privada em investimentos no setor, bem como melhor eficiência alocativa dos recursos públicos no país.

30. Trata-se de uma técnica contratual que possibilita a intervenção dos financiadores quando a atual gestão ameaçar o sucesso do projeto ou a sua capacidade de honrar o financiamento contratado.

QUADRO 2
Resumo das considerações

Problemas identificados	Propostas	Fontes
Falhas na estruturação e avaliação de projetos	Metodologia e critérios formais para seleção de projetos e desenvolvimento de banco de projetos estruturados semelhantes em tamanho e *design*.	Raiser *et al*. (2017); Gomide e Pereira (2018); Saha *et al*. (2018); Inderst (2013); Inderst e Stewart (2014); Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships (2018);[1] Infrascope (2018)[2]
	Metodologia padrão de análise de viabilidade econômico/financeira e seleção de projetos englobando: *i)* necessidade do empreendimento; *ii)* utilidade dos investimentos para a sociedade; *iii)* critério claros e transparentes para determinar quais projetos podem ser incluídos em planos de investimento nacionais ou setoriais; *iv)* potencial retorno socioeconômico; *v)* viabilidade de manutenção/operação no pós-obra; e *vi)* análise custo/benefício para seleção de projetos.	Raiser *et al*. (2017); Gomide e Pereira (2018); Saha *et al*. (2018); Inderst (2013); Inderst e Stewart (2014)
	Normas que regem a contratação de estudos e projetos de infraestrutura devem permitir a contratação rápida de consultores de qualidade contemplando devida remuneração. Aprimoramentos nas PMIs com fortalecimento da figura da estruturadora independente neutra à licitação e procedimentos de colação e/ou *short-list*. Fundos para estruturação de projetos em organismos multilaterais, contratação por lista ou colação.	Castelar *et al*. (2015), Ribeiro e Pinto (2019); Oliveira *et al*. (2019); Raiser *et al*. (2017)
	Banco de projetos estruturados com prioridade de investimentos (limite à discricionariedade na seleção de projetos nas diversas esferas públicas).	Raiser *et al*. (2017); Gomide e Pereira (2018); Saha *et al*. (2018); Inderst (2013); Inderst e Stewart (2014)
	Explicitar a matriz de risco do projeto com legislação de repartição objetiva de riscos entre as partes, inclusive para concessões.	Raiser *et al*. (2017); Gomide e Pereira (2018); Saha *et al*. (2018); Inderst (2013); Inderst e Stewart (2014); Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships (2018);[1] Infrascope (2018)[2]
	Projetos executivos *versus* anteprojetos. Preferência por projetos executivos com licenciamento ambiental em detrimento ao projeto básico (planejamento focado na fase anterior à etapa da execução dos projetos, de forma a minimizar os achados de auditoria relacionados a sobrepreço, descumprimento do cronograma físico, aditivos irregulares, outras irregularidades na execução e objeto entregue com qualidade deficiente). No caso de anteprojetos sem licença prévia ambiental, definir matriz de risco nos respectivos contratos, com clareza e precisão, e as atribuições e os riscos assumidos por cada uma das partes.	Fiscobras (2018);[3] Ribeiro e Pinto (2019)
Obstáculos institucionais	Delimitar competência dos órgãos de controle e reconhecer os limites impostos aos órgãos de controle pela Lei nº 13.655/2018.	Ribeiro (2011); Ribeiro e Pinto (2019)
	Priorização de PPPs no Plano Nacional de Infraestrutura (incentivando maior integração dos projetos com as prioridades de investimento do governo). Centralidade das tomadas de decisão. Planejamento prejudicado pela priorização equivocada de projetos e pelas múltiplas emendas parlamentares. Plano de desenvolvimento estratégico de longo prazo.	Raiser *et al*. (2017) ; Curristine *et al*. (2018); Gomide e Pereira (2018); Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships (2018);[1] Infrascope (2018)[2]
	Melhor equilíbrio entre a supervisão federal e a descentralização fiscal dos projetos	Raiser *et al*. (2017); Gomide e Pereira (2018)
	Fortalecimento *de facto* das agências reguladoras, visando reduzir incertezas regulatórias que podem aumentar significativamente as percepções de risco e prejudicar a viabilidade econômica de muitos investimentos, e respeito a contratos que facilitam a avaliação de riscos e diligência para investidores.	Oliveira *et al*. (2019); Ribeiro e Pinto (2019); Raiser *et al*. (2017)
	Tempo máximo requerido para arbitragem e tribunal independente.	Infrascope (2018);[2] Fay *et al*. (2017); Oliveira *et al*. (2019)
	Transparência nas renegociações de contratos.	Infrascope (2018);[2] Fay *et al*. (2017); Oliveira *et al*. (2019); Ribeiro e Pinto (2019)
	Padronização no tratamento contábil de prestação de contas de PPPs (International Public Sector Accounting Standards – IPSAS).	Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships (2018);[1] Saha *et al*. (2018)
	Avanços nos procedimentos de contratação e licenciamento ambiental para simplificar os procedimentos sem comprometer o interesse público.	Saha *et al*. (2018); Raiser *et al*. (2017); Ribeiro e Pinto (2019)

(Continua)

(Continuação)

Problemas identificados	Propostas	Fontes
	Fortalecimento das instituições de supervisão e controle para reforçar os mecanismos de responsabilização das instituições e dos gestores públicos.	Saha *et al*. (2018); Raiser *et al*. (2017); Curristine *et al.* (2018); Gomide e Pereira (2018)
Obstáculos ao financiamento de projetos	Mecanismos para avaliação de projetos.	Oliveira *et al.* (2019)
	Mecanismos detalhados de repactuação de contratos de concessão, visando à transferência de controle e continuidade na prestação dos serviços públicos (*step in right/step in techical*).	Oliveira *et al*. (2019); Frischtak e Noronha (2016); Allain (2019)
	Aprimoramento de fundos garantidores; *project finance* e *performance bonds*.	Oliveira *et al.* (2019); Frischtak e Noronha (2016); Allain (2019); Saha *et al*. (2018)
	Possibilidade de cessão de bem reversível em garantia de financiamentos.	Oliveira *et al.* (2019); Frischtak e Noronha (2016); Allain (2019); Saha *et al*. (2018)
	Incentivar mecanismos para desenvolvimento do mercado secundário das debêntures de infraestrutura, com incentivo fiscal para todos os investidores, não apenas para investidor pessoa física mas também para investidores institucionais.	Oliveira *et al*. (2019); Saha *et al.* (2018); Peslouan (2014); Canuto (2014); Croce e Yermo (2013); Frischtak e Noronha (2016); Allain (2019)
	Eliminar a ineficiência tributária sobre financiadores estrangeiros, facilitar o *hedge* cambial de longo prazo, estimulando o desenvolvimento do mercado líquido de *swap* cambial com prazo superior a dez anos, e estimular o financiamento de debêntures incentivadas em moeda nacional ou estrangeira ou flexibilizar questões tributárias relativas a uma emissão internacional.	Oliveira *et al.* (2019); Saha *et al.* (2018); Frischtak e Noronha (2016).
	Incentivar maior comprometimento financeiro do concessionário com o projeto. Limitar o percentual dos investimentos financiados pelo BNDES e outros bancos públicos; e priorizar pagamento à vista de parte da outorga cobrada pela concessão.	Ribeiro e Pinto (2019)

Elaboração da autora.
Notas: [1] Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships (2018). Disponível em: <https://bpp.worldbank.org/>.
[2] Infrascope (2018). Disponível em: <https://infrascope.eiu.com/>.
[3] Fiscobras (2018). Disponível em: < https://portal.tcu.gov.br/fiscobras/>.

Finalmente, cabe citar os esforços e avanços do governo federal na consolidação de um arcabouço regulatório propício aos investimentos em infraestruturas, como o lançamento do Programa de Parcerias de Investimento, pela Lei nº 13.334, de 13 de setembro de 2016; o Projeto de Lei nº 7.063/2017, que altera o Marco Regulatório das Concessões e Parcerias Público-Privadas e promete trazer maior segurança jurídica, desburocratização e estabilidade regulatória para investimentos privados em infraestrutura; e a aprovação da Lei das Agências Reguladoras (Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019) e da Lei das Estatais (Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016); e a Medida Provisória nº 882, que ampliava o papel do BNDES nos processos de desestatização e fortalecia o programa de parcerias.

Ressaltamos os esforços em curso do Programa de Parcerias de Investimento, que visa ao fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria e de outras medidas de desestatização. A secretaria

do programa[31] centraliza a capacidade de análise, preparação e estruturação de um banco de projetos para as concessões, leilões e outorgas no âmbito da Presidência da República e fornece informações atualizadas sobre projetos e políticas de investimentos do governo federal a investidores nacionais e internacionais com maior governança, segurança jurídica e previsibilidade.

Essas iniciativas são meritórias e caminham em direção a uma maior participação privada em infraestrutura, a investimentos públicos e privados mais eficientes em concessões e PPPs e aproximam o Brasil das melhores práticas internacionais.

5 CONCLUSÕES

A infraestrutura inadequada é atualmente uma das principais barreiras ao crescimento e ao desenvolvimento econômico brasileiro. O país não conseguiu, a despeito de diversos programas nacionais ao longo do tempo, aumentar substancialmente sua taxa de investimento, tampouco melhorar a sua qualidade, resultando em uma lacuna significativa, tanto medida em termos de estoque de capital físico quanto pela percepção qualitativa do serviço.

Na última década, os setores público e privado, juntos, responderam por investimentos em infraestrutura da ordem de 2% do PIB, valor insuficiente em vista do necessário, estimado em cerca de 4% do PIB, para potencializar um crescimento sustentável.

O objetivo deste estudo consistiu em analisar a resposta dos investimentos privados em infraestrutura nas economias emergentes a uma melhora nos *rankings* regulatórios dos países, com simulações para o Brasil. A metodologia proposta baseia-se em um modelo de painel de efeito fixo.

Utilizamos a base de dados PPI, disponibilizada pelo Banco Mundial, que, atualmente, é a maior e melhor base de dados disponível para análise do investimento privado em infraestrutura entre os países emergentes.

31. Disponível em: <https://www.ppi.gov.br/secretaria-especial-ppi>.

O estudo abrange dezoito economias emergentes – Argentina, Brasil, China, Chile, Colômbia, Índia, Indonésia, Malásia, México, Paquistão, Peru, Filipinas, Rússia, África do Sul, Tailândia, Turquia, Uruguai e Vietnã – que somaram cerca de 89% do fluxo de investimento privado para os emergentes no período 2000-2018, totalizando US$ 1,3 trilhão e 4.480 projetos.

Os resultados são significativos e possuem o sinal esperado. Quanto melhor o *ranking* de qualidade regulatória do país, maior o volume de investimento e o número de projetos com participação privada em infraestrutura. Verificamos ainda que a importância do ambiente regulatório para alocação do capital privado em infraestrutura aumentou após a crise financeira de 2008, indicando uma quebra estrutural na dinâmica dos investidores em direção a uma melhor qualidade regulatória. O resultado se mostrou robusto a diversas especificações e características institucionais adicionadas ao modelo.

De forma a contextualizar os resultados, uma melhora no *ranking* de qualidade regulatória no Brasil para o mesmo nível ocupado em meados de 2000 (65ª colocação, posição da Colômbia em 2018) potencializaria um investimento adicional da ordem de 0,81% do PIB, um aumento de 75%. Caso alcance os níveis chilenos (89ª colocação), o acréscimo seria de 1,59% do PIB, um aumento de 146%. Esse valor, somado aos níveis de investimentos atuais, resulta em 3,43% do PIB, valor mais próximo ao alvo de 4,25% do PIB estimado pelo Banco Mundial para um crescimento sustentado.

Mesmo cientes de toda a limitação de um exercício econométrico e da própria base de dados utilizada, acreditamos que os resultados são significativos e relevantes, podendo servir de balizador para toda uma agenda de políticas públicas atualmente em debate no Brasil, que abrange maior abertura econômica, desburocratização, maior segurança jurídica, estabilidade regulatória, fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria. Essas questões estão de certa forma contempladas no novo marco regulatório das Concessões e das PPPs – Projeto de Lei nº 7.063/17 que caminha em direção a uma maior e melhor participação privada em infraestrutura, eficiência dos investimentos públicos e privados em concessões e PPPs, e aproxima o Brasil das melhores práticas internacionais.

REFERÊNCIAS

ALLAIN, M. **Aperfeiçoamento da regulamentação de produtos e de investimentos privados em infraestrutura no Brasil**. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2526).

AMPENBERGER, M. *et al*. Capital structure decisions in family firms: empirical evidence from a bank-based economy. **Review of Managerial Science**, v. 7, n. 3, p. 247-275, July 2013.

APORTELA, F.; DURÁN, R. La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina: diagnóstico estratégico y propuesta para una agenda prioritaria. *In*: CUMBRE IBEROAMERICANA DE JEFES DE ESTADO Y DE GOBIERNO, 21., 2011, Asunción, Paraguai. **Anais**... Asunción: CAF, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3fD2RuM>.

ARAYA, G.; SCHWARTZ, J.; ANDRES, L. **The effects of country risk and conflict on infrastructure PPPs**. Washington: World Bank, 2013. (Working Paper, n. 6569).

ASCHAUER, D. A. Is public expenditure productive? **Journal of Monetary Economics**, v. 23, n. 2, p. 177-200, Mar. 1989.

BAKER, N. B. Transaction costs in public-private partnerships: the weight of institutional quality in developing countries revisited. **Public Performance and Management Review**, v. 40, n. 2, p. 431-455, 2016.

BANERJEE, S. G.; OETZEL, J. M.; RANGANATHAN, R. Private provision of infrastructure in emerging markets: do institutions matter? **Development Policy Review**, v. 24, n. 2, p. 175-202, Mar. 2006.

BHATTACHARYA, A.; ROMANI, M.; STERN, N. **Infrastructure for development**: meeting the challenge. London: CCCEP, 2012.

CALDERÓN, C.; CHONG, A. Volume and quality of infrastructure and the distribution of income: an empirical investigation. **Review of Income and Wealth**, v. 50, n. 1, p. 87-106, Mar. 2004.

CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. **The effects of infrastructure development on growth and income distribution**. Washington: World Bank, 2004. (Working Paper, n. 3400).

_____. **Infrastructure and economic development in Sub-Saharan Africa**. Washington: World Bank, 2008. (Working Paper, n. 4712).

_____. **Infrastructure in Latin America**. Washington: World Bank, 2010. (Working Paper, n. 5317).

CANUTO, O. Liquidity glut, infrastructure finance drought and development banks. **CFI.co**, 19 Sept. 2014. Disponível em: <https://cfi.co/africa/2014/09/liquidity-glut-infrastructure-finance-drought-and-development-banks/>.

CASTELAR, A. *et al*. **Estruturação de projetos de PPP e concessão no Brasil**: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento. São Paulo: IFC, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2YUjBHW>.

CGD – COMMISSION ON GROWTH AND DEVELOPMENT. **The growth report**: strategies for sustained growth and inclusive development. Washington: World Bank, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2WKTgJV>.

CROCE, R. D.; YERMO, J. **Institutional investors and infrastructure financing**. Paris: OECD, 2013. (Working Paper, n. 36).

CURRISTINE, T. *et al*. **Brasil**: avaliação da gestão do investimento público – relatório da assistência técnica. Washington: FMI, 2018.

DOBBS, R. *et al*. Infrastructure productivity: how to save $1 trillion a year. **McKinsey and Company**, 1 Jan. 2013. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/infrastructure-productivity>.

ESFAHANI, H. S.; RAMÍREZ, M. T. Institutions, infrastructure, and economic growth. **Journal of Development Economics**, v. 70, n. 2, p. 443-477, Apr. 2003.

ESTACHE, A.; FOSTER, V.; WODON, Q. **Accounting for poverty in infrastructure reform**: learning from Latin America's experience. Washington: World Bank, 2002. (WBI Development Studies, n. 23950).

FAY, M. *et al*. **Rethinking infrastructure in Latin America and the Caribbean**: spending better to achieve more. Washington: World Bank, 2017.

FAY, M.; MORRISON, M. **Infrastructure in Latin America and the Caribbean**: recent developments and key challenges. Washington: World Bank, 2007.

FAY, M.; YEPES, T. **Investing in infrastructure**: what is needed from 2000 to 2010? Washington: World Bank, 2003. (Working Paper, n. 3102).

FELD, L. P.; HECKEMEYER, J. H.; OVERESCH, M. Capital structure choice and company taxation: a meta-study. **Journal of Banking and Finance**, v. 37, n. 8, p. 2850-2866, Aug. 2013.

FRISCHTAK, C.; MOURÃO, J. Uma estimativa do estoque de capital de infraestrutura no Brasil. *In*: DE NEGRI, J. A.; ARAÚJO, B. C.; BACELETTE, R. (Org.). **Desafios da nação:** artigos de apoio. Brasília: Ipea, 2017. v. 1. Disponível em: <https://bit.ly/2WLKACP>.

FRISCHTAK, C.; NORONHA, J. **O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil**: uma agenda para sua expansão sustentada. Brasília: CNI, 2016.

GOMIDE, A. de Á.; PEREIRA, A. K. (Ed.). **Governança da política de infraestrutura**: condicionantes institucionais ao investimento. Rio de Janeiro: Ipea, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3dFF5wx>.

HAMMAMI, M.; RUHASHYANKIKO, J.-F.; YEHOUE, E. B. **Determinants of public-private partnerships in infrastructure**. Washington: IMF, 2006. (Working Paper, n. 06/99).

IMF – INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Balance of payments and international investment position manual**. 6. ed. Washington: IMF, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2LwnsmV>.

INDERST, G. **Private infrastructure finance and investment in Europe**. Luxembourg: EIB, 2013. (Working Paper, n. 2013/02).

INDERST, G.; STEWART, F. **Institutional investment in infrastructure in emerging markets and developing economies**. Washington: PPIAF; World Bank, 2014.

KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; MASTRUZZI, M. **The worldwide governance indicators**: methodology and analytical issues. Washington: World Bank, 2010. (Working Paper, n. 5430). Disponível em: <https://bit.ly/3dHrNjb>.

KIRKPATRICK, C.; PARKER, D.; ZHANG, Y.-F. Foreign direct investment in infrastructure in developing countries: does regulation make a difference? **Transnational Corporations**, v. 15, n. 1, p. 143-171, Apr. 2006.

KOHLI, H. A.; BASIL, P. Requirements for infrastructure investment in Latin America under alternate growth scenarios: 2011-2040. **Global Journal of Emerging Market Economies**, v. 3, n. 1, p. 59-110, 2011.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD Institutional Investors Statistics 2013**. Paris: OECD, 2013.

OLIVEIRA, G. *et al*. **Propostas para aperfeiçoamento do novo Marco Legal de parcerias público privadas e concessões (PL 3453/08)**. Brasília: FGV, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/3dBFsrP>.

PÉREZ-D'OLEO, J. *et al*. The influence of the institutional environment on public-private partnership transport projects. **WIT Transactions on The Built Environment**, v. 146, p. 399-410, 2015.

PERROTTI, D. E.; SÁNCHEZ, R. J. **La brecha de infraestructura en América Latina y el Caribe**. Santiago: Naciones Unidas; Cepal, 2011. (Recursos Naturales e Infraestructura, n. 153).

PESLOUAN, M.-A. L. de. (Coord.). **Guide to infrastructure investing**. [s.l.]: J.P. Morgan; Af2i, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2LlNjgY>.

POWELL, A. (Coord.). **Rethinking reforms**: how Latin America and the Caribbean can escape suppressed world growth. Washington: IDB, 2013.

PPI – PRIVATE PARTICIPATION IN INFRASTRUCTURE. **Annual Report**. The World Bank, 2018. Disponível em: <https://ppi.worldbank.org/en/ppi>.

RAISER, M. *et al*. **Back to planning**: how to close Brazil's infrastructure gap in times of austerity. Washington: World Bank, 2017.

RIBEIRO, M. P. **Concessões e PPPs**: melhores práticas em licitações e contratos. São Paulo: Atlas, 2011.

RIBEIRO, M. P.; PINTO, M. B. Investimento privado em infraestrutura: diagnóstico e propostas. **Jota**, 13 ago. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2Wqq2RF>.

RUIZ-NUÑEZ, F.; WEI, Z. **Infrastructure investment demands in emerging markets and developing economies**. Washington: World Bank, 2015. (Working Paper, n. 7414).

SAHA, D. *et al*. **Contribution of institutional investors**: private investment in infrastructure – 2011-H1 2017. Washington: World Bank, 2018.

SANCHEZ-ROBLES, B. Infrastructure investment and growth: some empirical evidence. **Contemporary Economic Policy**, v. 16, n. 1, p. 98-108, Jan. 1998.

SCHWAB, K. **The global competitiveness report: 2019**. Cologny; Geneva: WEF, 2019.

SEREBRISKY, T. *et al*. **Financing infrastructure in Latin America and the Caribbean**: how, how much and by whom? Washington: IDB, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3bsiotY>.

SEREBRISKY, T. *et al*. **Lifting the veil on infrastructure investment data in Latin America and the Caribbean**. Washington: IDB, 2018. (Technical Note, n. 1366).

SHARMA, C. Determinants of PPP in infrastructure in developing economies. **Transforming Government**: **People, Process and Policy**, v. 6, n. 2, p. 149-166, 2012.

STANDARD & POOR'S. Global infrastructure investment: timing is everything (and now is the time). **S&P Global Ratings**, 15 Jan. 2015.

WEF – WORLD ECONOMIC FORUM; IDB – INTER-AMERICAN DEVELOPMENT BANK. **Improving infrastructure financing in Brazil**: insight report. Cologny; Geneva: WEF; IDB, Jan. 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2LjnOx3>.

YEPES, T. **Investment needs for infrastructure in developing countries 2008-15**. Washington: World Bank, 2008.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação
Reginaldo da Silva Domingos

Supervisão
Carlos Henrique Santos Vianna

Revisão
Bruna Oliveira Ranquine da Rocha
Carlos Eduardo Gonçalves de Melo
Elaine Oliveira Couto
Lis Silva Hall
Mariana Silva de Lima
Marlon Magno Abreu de Carvalho
Vivian Barros Volotão Santos
Laysa Martins Barbosa Lima (estagiária)

Editoração
Aline Cristine Torres da Silva Martins
Mayana Mendes de Mattos
Louise de Freitas Sarmento (estagiária)

Capa
Danielle de Oliveira Ayres
Flaviane Dias de Sant'ana

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Rio de Janeiro-RJ

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

ISSN 1415-4765