

# A modernização da Infraestrutura no Brasil: desafios e propostas



**SINICON**

Sindicato Nacional da Indústria da  
Construção Pesada - Infraestrutura



**Claudio R.  
Frischtak**

Análise realizada  
em virtude da  
comemoração ao  
65º aniversário do  
SINICON

Com assistência de  
Vinicius Bastos e Francisco Caputo

**13 | AGOSTO | 2024 | BRASÍLIA**

# Expediente

## Presidente

Cláudio Medeiros

## Vice-Presidente

Ramon Rocha

## Diretor Executivo

Humberto Rangel

## Diretora Jurídica

Tatiane Ollé

## Diretora Rel. Institucionais e Comunicação

Viviane Nunes

## Consultora Jurídica

Renilda Cavalcanti

## Secretária do Jurídico

Claudia Crivano

## Gerente Adm. Financeiro

Bruno Lamounier

## Assessoria Executiva (BA)

Ricardo Avelar

## Conselho Diretor

Alexandre Acakura

Alexandre da Cunha Guedes Filho

Carlos Nascimento

Fernando Carlos Albuquerque Teixeira

José Maria Magalhães de Azevedo

José Mário de Castilho

Nelson Roberto Requião Moura

Paulo Tessari Coutinho

Paulo Vilela

Raimundo Cruz Nascimento

Roque Manoel Meliande

## Diretorias Regionais

### Bahia

Ronald Velame

### Goiás

Paulo Vilela

### Pará

Carlos Nascimento

### Pernambuco

Fernando Teixeira

### Sergipe

Raimundo Cruz

## Conselho de Ética

Cinthia Teixeira

Galvão

Dante Degani

Eduardo Staino

Flavia Gabriela Oyo

Franca

Guilherme Luna

Luiz Felipe Seabra

Patrícia Bueno

Rosi Rosa

Tatiane Ollé

## Comitê de Relações Trabalhistas

Alexandre Nunes

Coordenador

## Comitê Tributário

Hevelyn Cordeiro

Coordenadora

## Comitê Jurídico

Cristiano Borges Castilhos

Coordenador

## Comitê de Relações Institucionais

## Comitê de Inovação e Engenharia

## Comitê de Comunicação

## Comitê de ESG

Nilman Valença

## Comitê de Crédito à Exportação

Evaristo Pinheiro

## Comitê de Garantias e Financiamentos

## Grupo de Trabalho BIM

Erik Santos

Coordenador

## Grupo de Trabalho Seguro Garantia

# Apresentação

Com a pergunta: 'Quão distante o Brasil está de uma infraestrutura modernizada, íntegra e resiliente?' neste *paper* produzido especificamente em comemoração aos 65 anos do SINICON, pelo economista Claudio Frischtak, apresentamos seis perguntas-chave, que norteiam um panorama do setor.

Com um recorte entre 2022 e 2024, o estudo mostra o quanto foi investido em infraestrutura, tanto pelo setor público quanto pelo privado.

Sobre o futuro, urge a ampliação dos investimentos de menos de 2% para algo em torno de 4-4,5% do Produto Interno Bruto (PIB), com metas realistas e qualificáveis, em um prazo de 20 anos.

Ainda, no nosso setor, os maiores esforços de investimento estão em: transportes, energia, telecomunicação e saneamento. E só será possível com a combinação de esforços entre o público e o privado.

E quais são os ganhos com uma infraestrutura modernizada?

Melhoria do bem estar da população, da competitividade das empresas no grau de resiliência, frente aos eventos climáticos externos.

Para alcançar todos os objetivos almejados, o SINICON, Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada-Infraestrutura se propõe a articular com os diversos setores uma grande frente em favor da infraestrutura e do desenvolvimento econômico.

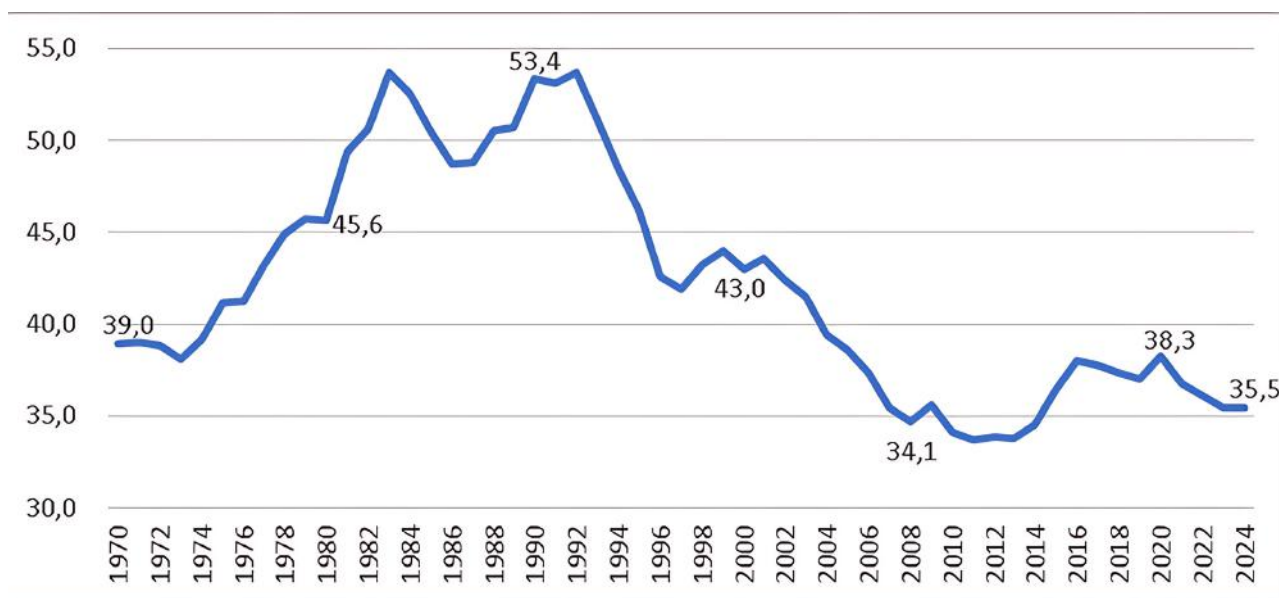


**CLAUDIO MEDEIROS**  
Presidente do SINICON

# Quão distante o Brasil está de uma infraestrutura modernizada, íntegra e resiliente?

A melhor métrica é dada pelo estoque de capital em infraestrutura, atualmente próximo a 36% o PIB, quando o alvo seria da ordem de 60% do PIB.

**GRÁFICO 1: TRAJETÓRIA DO ESTOQUE DE CAPITAL EM INFRAESTRUTURA, 1970- 2024 (P)**



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA; 23ª CARTA DE INFRAESTRUTURA (INTER.B)

# O que o país investiu em anos recentes e o que está projetado para 2024?

No período 2022-24, o país terá investido entre 1,73% e pouco menos de 1,9% do PIB, quando contabilizados os dispêndios de capital em energia elétrica, telecomunicações, saneamento e transportes (em todos os modais), sendo um terço de fontes públicas e dois terços aproximadamente por agentes privados. Uma taxa de investimento abaixo de 2% do PIB não difere significativamente do desempenho das últimas duas décadas, sendo insuficiente para assegurar a provisão de uma infraestrutura – e os serviços associados – capazes de responder à demanda das empresas, às necessidades das famílias, e os requisitos de integridade e resiliência dos ativos críticos para o bem-estar da sociedade.

**QUADRO 1: INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA POR SETOR E INSTÂNCIA NO TRIÊNIO 2022-2024 (P), EM R\$ BILHÕES DE JUNHO DE 2024**

	2022			2023 (E)			2024 (P)		
	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total	Público	Privado	Total
<b>Energia Elétrica</b>	15,3	63,7	<b>79</b>	7,2	73,5	<b>80,8</b>	6,9	74,9	<b>81,8</b>
<b>Telecomunicações</b>	0,1	31,2	<b>31,2</b>	0,1	25	<b>25,1</b>	0,9	27,3	<b>28,2</b>
<b>Saneamento</b>	18,1	5,1	<b>23,2</b>	19,5	6,3	<b>25,8</b>	22,6	8,4	<b>31</b>
<b>Transportes</b>	40,5	25,9	<b>66,5</b>	39,8	30	<b>69,8</b>	43,2	36,7	<b>79,9</b>
Rodovias	34,4	10,1	44,5	34,3	10,6	44,9	35,9	11,9	47,8
Portos	0,9	3,2	4,1	1	4,1	5,1	1,4	4,3	5,6
Hidroviás	0,1	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,4
Ferroviás	0,4	9,7	10,1	0,2	11,1	11,2	0,7	14,4	15,1
Aeroportos	0,5	1,2	1,6	0,2	1,2	1,4	0,7	3,8	4,5
Mobilidade Urbana	4,4	1,4	5,8	4	2,7	6,7	4,3	2	6,4
<b>Total</b>	<b>74,1</b>	<b>125,9</b>	<b>199,9</b>	<b>64,1</b>	<b>129,9</b>	<b>194,1</b>	<b>70,7</b>	<b>142</b>	<b>212,7</b>
<b>% do PIB*</b>	<b>0,68%</b>	<b>1,16%</b>	<b>1,84%</b>	<b>0,57%</b>	<b>1,16%</b>	<b>1,73%</b>	<b>0,61%</b>	<b>1,23%</b>	<b>1,85%</b>

**FONTE:** ELABORAÇÃO PRÓPRIA; PIB NOMINAL DE 2024 PROJETADO EM 11,552 TRILHÕES PELA INSTITUIÇÃO FISCAL INDEPENDENTE (IFI).

**NOTA:** DISCREPÂNCIAS POR ARREDONDAMENTO.

# Quanto o país deve investir anualmente para convergir para o estoque desejado?

Nos próximos anos se tornará imperativo ampliar os investimentos de pouco menos de 2% do PIB para uma média de 4%-4,5% do PIB, levando-se em consideração que a depreciação do estoque atual é de aproximadamente 1,4% do PIB (e que se eleva à medida que o estoque se amplia). Este processo (ainda que gradativo) deve ter metas realistas e quantificáveis, que permita uma convergência ao estoque alvo, ao final de duas décadas. Acreditamos ser factível uma expansão anual dos investimentos em cerca de 0,2% do PIB, liderados necessariamente pelo setor privado, frente às restrições enfrentadas pelo setor público.

## QUADRO 2: ANO NO QUAL SERIA ALCANÇADO ESTOQUE-ALVO (60,4% DO PIB) DE INFRAESTRUTURA EM FUNÇÃO DO INVESTIMENTO MÉDIO ANUAL NO SETOR NEM (% DO PIB)<sup>1</sup>

Investimento médio em infraestrutura a partir de 2025, em % do PIB <sup>2</sup>	Ano em que se alcançaria o estoque-alvo	Estoque em "Steady State" <sup>3</sup> (em %)
2	-	33,7
3	-	50,4
3,5	-	58,8
4	2049	67,2
4,5	2040	75,6
5	2036	84,1

**FONTE:** ELABORAÇÃO PRÓPRIA

O CRESCIMENTO MÉDIO NÃO INFLACIONÁRIO DO PAÍS É DE ESTIMADOS 2% A.A. DO PIB. <sup>2</sup> O PIB NOMINAL DE 2024 UTILIZADO COMO BASE PARA OS CÁLCULOS, FOI RETIRADO DO RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO FISCAL (RAF) 06/2024 DA INSTITUIÇÃO FISCAL INDEPENDENTE (IFI). <sup>3</sup> NÍVEL DE ESTOQUE ATINGIDO QUANDO A DEPRECIÇÃO SE IGUALA AO INVESTIMENTO, LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO UMA DEPRECIÇÃO MÉDIA PONDERADA DE 4,06% E UM CRESCIMENTO MÉDIO DE 2% A.A. ATÉ 2031, E SE AMPLIANDO POSTERIORMENTE NA MEDIDA EM QUE OS INVESTIMENTO EM QUE O AUMENTO DO ESTOQUE DE INVESTIMENTO EXPANDE O PIB POTENCIAL (VER QUADRO 3)

# Em que setores o país apresenta os maiores hiatos ou atrasos relativos?

Uma comparação entre a média dos investimentos setoriais, ao longo de mais de duas décadas, e os investimentos necessários, indica que os maiores esforços em termos relativos terão de ser realizados em transportes e saneamento básico.

**QUADRO 3: INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA ATINGIR OS ESTOQUES-ALVO SETORIAIS, EM % DO PIB**

Setor	Média anual (2001 - 2024)	Necessário	Hiato	Hiato/Inv. Médio (%)
Transportes	0,67	1,98	1,31	195,2
Energia	0,63	1,06	0,43	68,5
Telecomunicações	0,51	0,71	0,20	38,9
Saneamento	0,19	0,44	0,25	137,3
Total	2,00	4,19	2,21	111,0

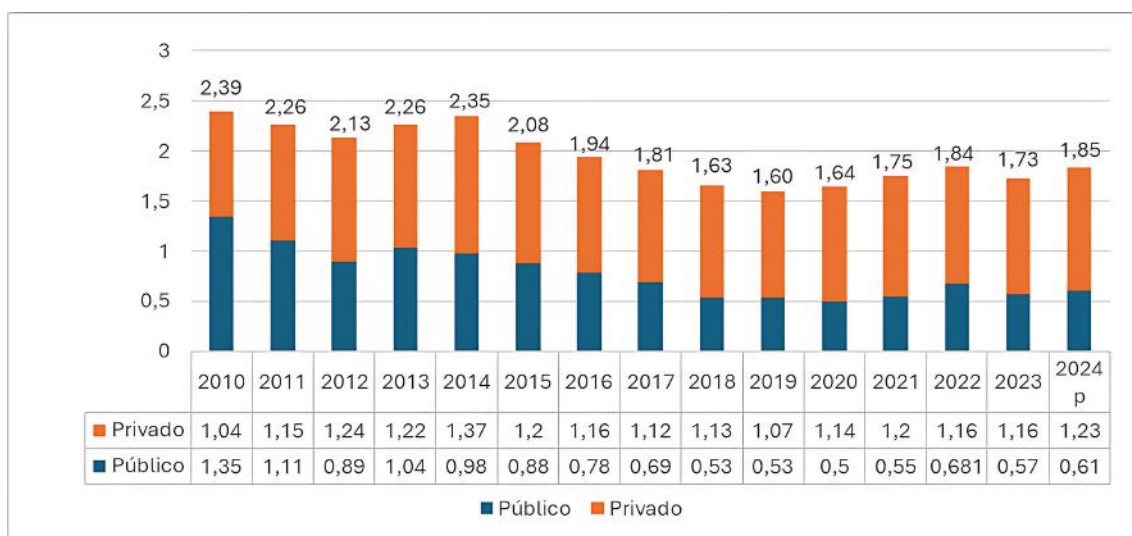
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



# Quem levará à frente esses esforços?

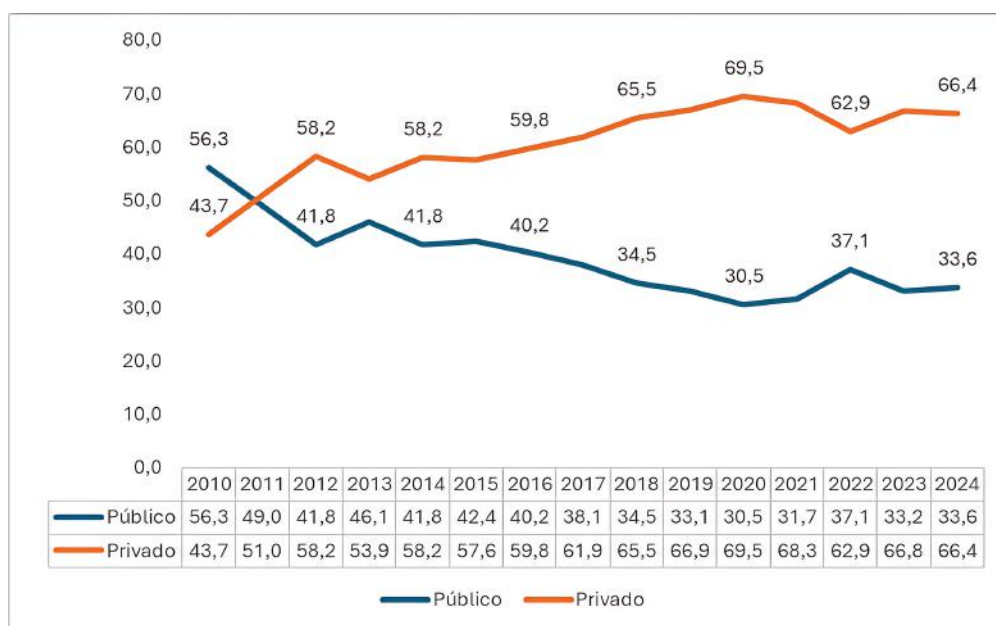
Uma combinação dos setores público e privado, liderados necessariamente por este último, como tem sido desde 2011 (Gráficos 2 e 3)

**GRÁFICO 2: INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA POR INSTÂNCIA PÚBLICA E PRIVADA, 2010-2024 (P) EM % DO PIB**



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.  
NOTA: DISCREPÂNCIAS POR ARREDONDAMENTO.

**GRÁFICO 3: PARTICIPAÇÃO PÚBLICA E PRIVADA NOS INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA, 2010-2024 (P) EM %**



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA



# Quais os ganhos advindos de uma infraestrutura modernizada?

Melhoria do bem-estar da população, da competitividade das empresas, no grau de resiliência frente aos eventos climáticos extremos.

E ganhos significativos do PIB potencial, i.e., do potencial de crescimento não inflacionário do país.

O quadro a seguir pode ser lido da seguinte forma:



A experiência internacional sugere que para cada 1% de elevação do estoque de capital em infraestrutura (como proporção do PIB) haveria um ganho no potencial de crescimento entre 0,05%-0,1% - sendo mais elevado nos primeiros anos. Esta é a chamada elasticidade PIB-estoque de capital.



Modernizar a infraestrutura do país, ampliar de forma sistemática o estoque de capital e impulsionar o PIB potencial irá demandar a ampliação da taxa de investimento. É realista supor que a partir de 2025 e nos próximos 15 anos seja possível expandir a taxa de investimento, hoje em torno de 1,85% do PIB, em 0,2% do PIB anualmente (reduzindo em 0,1% do PIB a partir de 2040). Esse esforço irá se traduzir numa taxa média de investimento de 2,65% do PIB em 2025-31; 3,65% do PIB no quinquênio seguinte; 4,65% do PIB na segunda metade dos anos 1930; 5,35% do PIB em 2041-45 e 5,85% do PIB já ao final da década de 2040. Uma ampliação da taxa de investimento relativamente modesta - 0,2% do PIB anualmente nos primeiros 15 anos - demonstra o enorme impacto no estoque de capital em infraestrutura e logo no potencial de crescimento do país.



Um ganho no estoque de 2,77% do PIB, ao fim dos primeiros seis anos, impulsionaria, por sua vez, o crescimento não inflacionário da economia em aproximadamente 0,28 %, chegando o PIB potencial a 2,28% a partir do final do primeiro período, quando o esforço de investimento se traduziria numa melhora palpável dos serviços de infraestrutura. Impulsos semelhantes – ainda que de magnitudes distintas – seriam observados nos próximos quinquênios e ao fim possibilitariam dobrar o PIB potencial do país para cerca de 4%.

#### QUADRO 4: GANHOS NO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DO PIB EM RELAÇÃO AO AUMENTO DO INVESTIMENTO EM INFRAESTRUTURA

	2025-30	2031-35	2036-40	2041-45	2046-50
Elasticidade PIB-Estoque de Capital	0,1	0,1	0,05	0,05	0,05
Incremento médio anual de investimento (% do PIB)	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Investimento médio (% do PIB)	2,65	3,65	4,65	5,35	5,85
Mudança no Estoque de Capital (% do PIB)	2,77	6,03	7,67	7,59	6,52
Impacto no PIB Potencial final do período (em % do PIB)	0,28	0,6	0,38	0,38	0,33

**FONTE:** ELABORAÇÃO PRÓPRIA.

**NOTA:** PIB POTENCIAL NO PRIMEIRO PERÍODO DE 2%, E GANHOS INCORPORADAS AO FINAL DE CADA PERÍODO, QUE SERIA O TEMPO NECESSÁRIO PARA OS INVESTIMENTOS AMADURECEREM E O FLUXO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA REFLETIR OS ESFORÇO FEITO.

**Nenhum governo e nenhum programa de investimentos isoladamente poderão dar resposta à necessidade de modernização da infraestrutura no país. Este é um dever de Estado que supõe: continuidade, estabilidade, previsibilidade.**

Em grandes linhas, esses são os fundamentos:



**Continuidade programática.** Propostas e programas construídos com atores não governamentais, empresas, entes da sociedade civil, plasmados no planejamento de médio e longo prazo.



**Estabilidade das regras e segurança jurídica.** A experiência internacional mostra a importância de evitar mudanças bruscas e pouco compreensíveis aos investidores, seja à luz do Direito ou às normas aceitas no país. Decisões discricionárias rompendo entendimentos estabelecidos raramente contribuem para um ambiente construtivo de negócios.



**Previsibilidade regulatória.** A incerteza cobra um preço, o chamado prêmio de risco; este restringe os investimentos, ao fazê-los menos atraentes em uma perspectiva de risco retorno. Uma dimensão essencial em infraestrutura é a previsibilidade e a qualidade da regulação – daí a importância de agências tecnicamente competentes, com independência administrativa e autonomia decisória.



# A Agenda de Modernização da Infraestrutura



## **Tornar o investimento em infraestrutura uma política de Estado e garantir sua melhor governança.**

É imperativo usar da forma criteriosa os recursos públicos, cada vez mais escassos, o que supõe integridade e qualidade nas decisões de governo e continuidade ao longo de vários governos. Sendo política de Estado, o mais importante é estabelecer boas regras e processos eficientes e transparentes, melhorando a governança do licenciamento ambiental e os demais procedimentos necessários à execução em tempo hábil dos projetos.



## **Ampliar de forma responsável (respeitando as restrições fiscais) e com racionalidade econômica os investimentos públicos, direcionando-os para projetos de maior retorno para a sociedade. É fundamental priorizá-los adequadamente.**

Em anos recentes, o investimento público em infraestrutura oscilou em torno de 0,5-0,6% do PIB, por força da crise fiscal, e da má qualidade de muitos investimentos e suas sequelas. Em 2024, deverá representar cerca de um terço do total. Porém, essa taxa é insuficiente, na medida em que há segmentos onde o setor privado investe muito abaixo do necessário, projetos em que a taxa social de retorno diverge de forma significativa da taxa privada, e podem ser identificadas e quantificadas externalidades de primeira ordem.



## **O planejamento de governo deve assegurar maior cuidado e rigor nos critérios de escolha de investimentos públicos e PPPs, incluindo uma análise ex-ante rigorosa do custo-benefício dos projetos.**

No contexto do planejamento governamental e avaliação dos investimentos, o impacto dos projetos sobre a sustentabilidade socioambiental do seu entorno e na descarbonização da economia deve ser explicitamente

considerado. Esta seria condição necessária para os projetos avançarem no ciclo de planejamento. Ao mesmo tempo, é essencial o planejamento de governo levar em consideração a informação disponível sobre a dinâmica dos investimentos privados, garantindo maior eficácia e consistência dos planos e programas de infraestrutura.



**Garantir maior segurança jurídica para os investimentos privados, com: clareza, transparência, estabilidade e obediência às regras e sua aplicação.**

Seria desejável, na esfera do judiciário, acelerar/dar precedência a revisões de decisões monocráticas pelos colegiados, para fortalecer a estabilidade do Direito e o uso jurisprudencial do consequencialismo, pelo filtro *ex-ante* do impacto econômico das decisões judiciais, consistente com a LINDB - Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (art. 20, em particular); no âmbito contratual, a utilização sistemática de instrumentos de arbitragem e comitês de resolução de disputas, para dirimir conflitos; e no perímetro dos órgão de controle, melhor definição das instâncias e competências desses órgãos.



**Aprimorar a regulação do setor de infraestrutura, reforçando o papel das agências reguladoras, sua autonomia técnica, administrativa e decisória.**

A previsibilidade regulatória é um bem público, que se reforça protegendo as agências da interferência política. O poder público deve-se ater ao espírito e à letra da Lei das Agências de 2019, propiciando, desta forma, uma redução do risco regulatório e logo ampliando a atratividade dos investimentos em infraestrutura. É necessário, ao mesmo tempo, atualizar a ação das agências, reduzindo a carga regulatória por força da revisão do impacto de normas e decisões, com especial atenção às barreiras à entrada, assim como estudar eventual simplificação das estruturas administrativas e organizacionais das agências.



### **Ampliar a participação dos mercados de capitais no financiamento de projetos de infraestrutura.**

Apesar dos avanços em anos recentes com debêntures incentivadas e outros instrumentos que magnificaram o potencial de participação dos mercados de capitais no financiamento de projetos de infraestrutura, é necessário dar um novo salto e ampliar o uso do project finance, cuja característica básica é o financiamento de projetos com base no seu fluxo de caixa, com participação ativa de seguradores, bancos e outros agentes, e que venham a contribuir para filtrar os projetos, e melhorar seu desenho e execução. O BNDES – cumprindo seu papel inovador – deve aprofundar esse movimento ainda incipiente, e com apoio das multilaterais.



### **Fortalecer o papel do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - como estruturador de projetos de infraestrutura com maior resiliência frente às mudanças climáticas, reforçando seu papel pioneiro no setor.**

O programa de concessões e desestatização deverá se estender certamente por uma ou mais décadas, dado o excesso de demanda de investimento no setor. O BNDES seria um instrumento essencial para dar materialidade tanto ao pipeline quanto à modelagem de transferência de serviços providos deficientemente por Estados e municípios (a exemplo do saneamento e coleta/aproveitamento de resíduos sólidos, ou ainda no âmbito da mobilidade urbana), intensificando o apoio técnico aos entes.





---

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

---

Frischtak, Claudio

A modernização da Infraestrutura no Brasil :  
desafios e propostas / Claudio Frischtak. --  
Brasília, DF : SINICON, 2024.

ISBN 978-65-997972-4-8

1. Construção - Planejamento 2. Economia  
3. Infraestrutura (Economia) 4. Modernização  
I. Título.

4-219395

CDD-330.981

---

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Brasil : Infraestrutura : Economia 330.981

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Ouro



Prata



Bronze



Apoio



ISBN: 978-65-997972-4-8

CRB



9 786599 797248