



Parceria: **Firjan** SENAI SENI
SINIL CIBJ

RAIO-X DO SETOR DE INFRAESTRUTURA BRASILEIRO

2025

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

Manuais do setor de Infraestrutura Brasileiro /
coordenação Paulo Tessari Coutinho. --
Brasília, DF : Sindicato Nacional da
Indústria de Construção Pesada-Infraestrutura -
SINICON, 2025.

Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-61-997972-4-2

1. Administração pública 2. Construção civil -
Administração 3. Infraestrutura (Economia) -
Brasil 4. Obras públicas - Administração 5. Obras
públicas - Planejamento - Brasil 6. Políticas
públicas 7. Sustentabilidade econômica
I. Coutinho, Paulo Tessari.

BR-301384.5

COD-352.7746

Índices para catálogo sistemático:

1. Obras públicas : Gestão : Administração pública
352.7746

Aline Grazielle Benites - Bibliotecária - CDD-1/3129



Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN)

Av. Graça Aranha, 01 - CEP:
20030-002 - Rio de Janeiro/RJ.

Presidente

Luiz César Caetano Alves

Diretor de Competitividade Industrial e Comunicação Corporativa

Mauricio Fontenelle Moreira

Gerente Geral de Competitividade

Luis Augusto Carneiro Azevedo

Gerente de Infraestrutura

Isaque Regis Ouverney

Equipe Técnica

André Luiz Siqueira de Aguiar;
Diogo da Silva Martins; André Luiz
Siqueira de Aguiar;
Felipe Lobo Umbelino de Souza;
Eduardo Francesco Amorim Trotta;
Tatiana Lauria Vieira da Silva;
Milena da Silva Santos Pacheco;
Marina Formozo Oliveira

Estagiário

Vladimir Lara Camelo Japor Coelho

Informações:

infraestrutura@firjan.com.br

Visite nossa página:

<http://www.firjan.com.br>

Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada-Infraestrutura (SINICON)

Rua DEBRET, nº 23, 12º andar,
Salas 1201 a 1207 - Centro, CEP:
20.030-080 - Rio de Janeiro/RJ.

Presidente

Claudio Medeiros

Vice-Presidente

Ramon Rocha

Diretor Executivo

Humberto Rangel

Diretora Jurídica

Tatiane Ollé

Diretor Administrativo e Financeiro

Bruno Lamounier

Coordenador Técnico do Raio X do Setor

Paulo Tessari Coutinho (Conselheiro)

Apoio Coordenação Técnica

Márcio Augusto Carvalho

Responsável por Comunicação

Marcelo Gentil

Diagramação

IT Comunicação Integrada
Neyre Adriana G Almeida

Informações:

presidencia@sinicon.org.br

Visite nossa página:

<https://www.sinicon.org.br>

Sumário Executivo	06
1. Introdução	08
2. Contexto Econômico: situação atual e perspectivas	10
2.1 Evolução da Economia	10
2.2 Endividamento Público	11
2.3 Inflação	13
2.4 Desemprego	14
2.5 Formação Bruta de Capital Fixo	15
2.6 Cenário Econômico Global e Desafios Internos	16
3. Infraestrutura existente	17
3.1 Medidas para promover o desenvolvimento da infraestrutura	17
3.2 Estoque de infraestrutura	18
3.3 Ranking de infraestrutura	20
3.4 Infraestrutura básica	21
3.4.1 Rodovias	21
3.4.2 Ferrovias	22
3.4.3 Portos	23
3.4.4 Aeroportos	23
3.4.5 Mobilidade urbana – setor metroferroviário	24
3.4.6 Energia	25
3.4.7 Telecomunicações	26
3.4.8 Saneamento	27
4. Investimento em infraestrutura	28
4.1 Financiamento das obras de infraestrutura	33
4.2 O curso atual dos investimentos em obras públicas de infraestrutura	37
5. Empregos no setor de Construção Pesada	43
5.1 Evolução e composição do emprego na Construção Pesada	43
5.2 Impactos socioeconômicos do emprego na Construção Pesada	45
5.3 Produtividade do setor	49
5.4 Fatores Críticos do Mercado de Trabalho no Setor	53
6. Impactos socioeconômicos dos investimentos em infraestrutura	55
7. Exportação de Serviços de Engenharia e Construção	60
Considerações Finais	64

SUMÁRIO EXECUTIVO

A infraestrutura é um dos pilares centrais para o desenvolvimento econômico e social de um país. Ela viabiliza a competitividade da produção nacional, reduz custos logísticos, integra territórios, melhora a qualidade de vida da população e cria condições para um crescimento sustentável de longo prazo. Reconhecendo essa relevância, o Sindicato Nacional da Indústria da Construção Pesada - Infraestrutura (SINICON), em parceria com a Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (Firjan), elaborou este estudo com o objetivo de oferecer um panorama abrangente da infraestrutura brasileira, seus desafios estruturais e as oportunidades de investimento.

O estudo "Raio-X do Setor de Infraestrutura Brasileiro – 2025" apresenta um diagnóstico aprofundado da infraestrutura nacional, analisando sua evolução recente, os desafios estruturais e as perspectivas para os próximos anos.

O Brasil enfrenta um quadro de baixo dinamismo econômico desde 2014, marcado por recessões profundas, endividamento público crescente, inflação volátil e uma queda na Formação Bruta de Capital Fixo. Apesar da recuperação parcial pós-pandemia, o crescimento econômico permanece insuficiente para sustentar ganhos de produtividade e competitividade. Nesse contexto, os investimentos em infraestrutura assumem caráter estratégico, essenciais para reduzir custos logísticos, ampliar a eficiência sistêmica da produção e reposicionar o país nos mercados globais.

O relatório demonstra que o estoque de infraestrutura brasileira equivale a apenas 35,5% do PIB, muito abaixo da média global de 60%. Entre os gargalos estão rodovias precárias, ferrovias subutilizadas, portos com ineficiências logísticas, malha metroferroviária insuficiente, déficit de saneamento (com 32 milhões de brasileiros sem acesso à água potável e mais de 90 milhões sem coleta de esgoto adequada) e desigualdade no acesso às telecomunicações. Em contrapartida, a matriz elétrica se destaca pela alta renovabilidade (88,2% em 2024) e pela expansão das fontes solar e eólica.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Os investimentos em infraestrutura permanecem em nível crítico, representando 2,22% do PIB em 2024, abaixo da depreciação anual dos ativos (2,27% do PIB). Para alcançar a média mundial de estoque de infraestrutura, o Brasil precisaria investir mais de 4% do PIB ao ano por pelo menos duas décadas. O Novo PAC, lançado em 2023, prevê R\$ 1,8 trilhão até 2026, mas os valores médios anuais ainda são insuficientes para reverter o déficit acumulado.

No mercado de trabalho, o setor de Construção Pesada mantém alta taxa de formalização (74,2% em 2024), acima da média nacional, e remunerações superiores às de setores com perfil semelhante de mão de obra. Além de absorver trabalhadores em situação de vulnerabilidade social, o setor apresenta forte efeito multiplicador: cada R\$ 1 milhão adicional investido gera R\$ 1,44 milhão no PIB e 34 novos empregos, diretos e indiretos.

Outro ponto central é a perda de participação do Brasil no mercado internacional de serviços de engenharia e construção, após a retração do financiamento à exportação pelo BNDES. Isso reduziu o faturamento das grandes construtoras em cerca de 60% entre 2013 e 2022 e resultou na eliminação de mais de 4 milhões de empregos no setor. O estudo reforça a necessidade de políticas de Estado que apoiem a internacionalização das empresas brasileiras, em linha com práticas de países concorrentes.

O documento conclui que a superação do déficit de infraestrutura requer um pacto nacional de longo prazo, envolvendo maior protagonismo do Estado, ambiente regulatório estável, mecanismos de financiamento robustos e estímulo à engenharia nacional. Apenas com investimentos contínuos e estruturados será possível elevar a produtividade, ampliar a competitividade, reduzir desigualdades regionais e garantir um crescimento econômico sustentável.

1. Introdução

Desde meados da última década, a economia brasileira tem sido marcada por instabilidade e baixo crescimento, um cenário que persiste até 2025, a despeito de uma ligeira melhora nos últimos anos. Entre 2015 e 2016, o Produto Interno Bruto (PIB) sofreu uma significativa retração de 6,7%, configurando a mais grave recessão da história recente do país. Nos anos seguintes, de 2017 a 2019, o crescimento econômico foi tímido, com taxas anuais médias abaixo de 1,5%, incapazes de recuperar as perdas acumuladas durante a recessão.

A pandemia de COVID-19 em 2020 intensificou as dificuldades econômicas. As medidas de isolamento social, a retração do comércio internacional e a deterioração das finanças públicas resultaram em nova queda do PIB, seguida de um crescimento ainda insuficiente em 2021. Esse cenário agravou os desafios estruturais da economia brasileira, como a baixa produtividade, o déficit de infraestrutura e a frágil capacidade de investimento do Estado.

A partir de 2022, a economia brasileira começou a apresentar sinais de recuperação, impulsionada pela retomada gradual das atividades econômicas, pela normalização das cadeias produtivas e por um ciclo favorável das commodities no mercado internacional. Contudo, o crescimento entre 2022 e 2024 permaneceu abaixo do necessário para reverter completamente os efeitos da década perdida, refletindo em baixo dinamismo industrial e deterioração da competitividade internacional.

Neste contexto, os investimentos em infraestrutura adquirem um papel central e estratégico para a economia brasileira. São essenciais não apenas para impulsionar o crescimento econômico no curto prazo, mas, sobretudo, para ampliar a eficiência sistêmica da produção nacional, reduzir custos logísticos e melhorar a inserção do Brasil nos mercados globais.

Nos últimos anos, o Brasil perdeu posições relevantes nos rankings internacionais de competitividade, reflexo direto da estagnação nos investimentos em infraestrutura e da deterioração do ambiente regulatório e institucional. Assim, a intensificação dos investimentos públicos e privados em infraestrutura é imperativa para transformar o ciclo recente de recuperação econômica incipiente em um crescimento sustentável.

Este estudo realiza um Raio-X do setor de infraestrutura nacional, buscando ilustrar, através de um conjunto de indicadores, o estado atual da infraestrutura brasileira em relação a outros países, a evolução recente dos investimentos e a expectativa para os próximos anos. Também são avaliadas estatísticas de emprego no setor de Construção Pesada, comparando com os demais setores da economia, a trajetória e a composição entre trabalhadores com carteira assinada (formal), informais e por conta própria. Outra abordagem realizada é a participação do Brasil nos contratos de construção no exterior e os aspectos de investimento em tecnologia nos resultados para o setor.

Este trabalho está dividido em sete seções, incluindo esta introdução. A segunda seção apresenta o contexto econômico atual e suas perspectivas; a terceira seção é dedicada à análise do estado da infraestrutura brasileira e como este se compara com outros países; a quarta seção foca na avaliação do histórico recente dos investimentos em infraestrutura e no montante necessário para que o Brasil atinja a média global dos países; a quinta seção busca analisar o perfil dos empregos gerados pelo setor de Construção Pesada (infraestrutura e montagem); a sexta seção aborda os impactos econômicos em investimentos em infraestrutura e, finalmente, a sétima seção analisa as exportações de serviços de engenharia e construção.

2. Contexto Econômico: situação atual e perspectivas

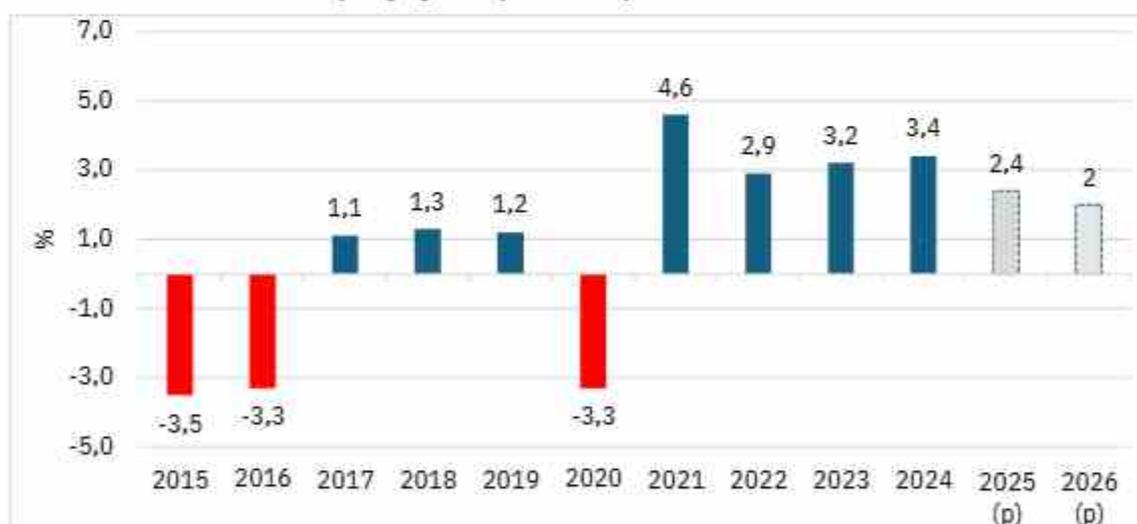
Este capítulo analisa a conjuntura econômica brasileira nos anos recentes, abordando a evolução do PIB, os efeitos do endividamento público e os impactos da pandemia. Examina a trajetória da inflação e do desemprego, bem como a dinâmica da Formação Bruta de Capital Fixo. Por fim, discute o contexto econômico global e os desafios para o crescimento sustentável do país, ressaltando o papel estratégico do setor de construção pesada e de infraestrutura.

2.1 - Evolução da Economia

A economia brasileira vem experimentando uma conjuntura econômica adversa desde 2014. Entre 2015 e 2016, o PIB acumulou queda de 6,7% – a maior já registrada na história. Em 2020, a crise de saúde mundial provocada pelo novo coronavírus (COVID-19) impactou severamente a atividade econômica e o potencial de retomada de um crescimento mais acelerado, resultando em uma queda de 3,3% do PIB.

Até o presente momento, o PIB do Brasil apresentou variações significativas, refletindo diversos fatores econômicos internos e externos. Na sequência, apresentamos a evolução anual da taxa de crescimento do PIB (Gráfico 1), os principais fatores que influenciaram esse desempenho, as projeções para os próximos anos e a relação entre a situação fiscal e o crescimento econômico.

Gráfico 1: Evolução da Taxa de Crescimento do PIB (2015-2024) e projeções para os próximos anos



Fonte: IBGE e IPEA¹

¹IPEA: projeções do PIB para 2025 e 2026:
<https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/category/sumario-executivo/>

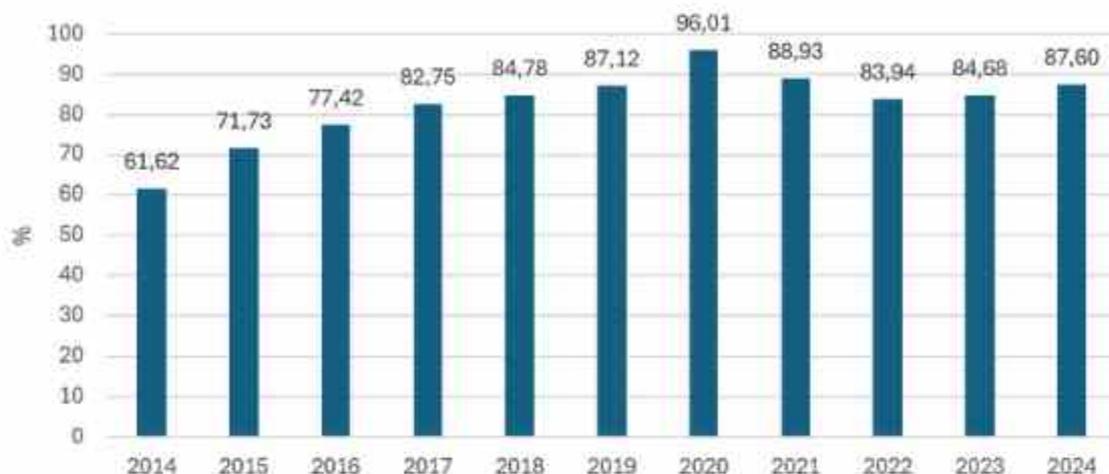
A seguir, apresenta-se uma análise ano a ano ao longo da última década:

- **2015 - 2016:** O Brasil enfrentou uma recessão econômica, com quedas de 3,5% e 3,3% no PIB, respectivamente. Fatores como a queda nos preços das commodities, instabilidade política e crise fiscal contribuíram para esse cenário.
- **2017 - 2019:** Houve uma recuperação moderada, com crescimento médio anual de aproximadamente 1,2%. A lenta retomada deveu-se à baixa confiança dos investidores e consumidores, além de um ambiente político ainda incerto.
- **2020:** A pandemia de COVID-19 provocou uma contração de 3,3% no PIB, afetando especialmente os setores de serviços e indústria.
- **2021:** Com a retomada das atividades econômicas e medidas de estímulo fiscal, o PIB cresceu 4,6%.
- **2022 - 2024:** O crescimento estabilizou-se em torno de 3%. Em 2024, o PIB totalizou R\$ 11,7 trilhões.
- Ressalta-se que o IPEA possui previsão de um crescimento de 2,4% do PIB brasileiro em 2025, indicando uma desaceleração. Para 2026, o cenário trabalhado pelo IPEA prevê um crescimento real de 2,0% do PIB.

2.2 - Endividamento Público

O endividamento público, para fazer frente aos gastos recorrentes ano a ano, tem impulsionado o PIB de forma significativa a partir de 2023, o que põe em risco a sustentabilidade dos níveis econômicos diante do desequilíbrio fiscal. Em 2020, houve um aumento acentuado da dívida pública devido à pandemia da COVID-19. Apesar disso, a política de altos gastos públicos foi mantida como forma de estimular a economia.

A relação entre a Dívida Pública e o PIB nos últimos dez anos é apresentada a seguir. Em 2020, a dívida pública atingiu um pico de 96,01% do PIB. Nos anos subsequentes, houve uma redução gradual, com a dívida pública caindo para 88,93% em 2021 e 83,94% em 2022. No entanto, a dívida pública voltou a subir novamente, atingindo 87,60% do PIB em 2024.

Gráfico 2: Evolução da Dívida Pública em relação ao PIB


Fonte: Fundo Monetário Internacional

Destaca-se que o Fundo Monetário Internacional (FMI) piorou suas projeções para a dívida bruta do Brasil em 2024 e nos próximos cinco anos. Segundo as estimativas do FMI, a relação dívida bruta/PIB subiu para 87,6% do PIB em 2024. A instituição projeta que essa proporção continuará aumentando até 2029, último ano com previsões disponíveis. O FMI espera que a dívida bruta do Brasil alcance 92% do PIB em 2025 e 97,6% em 2029.

Deve-se ressaltar que desde o início do terceiro mandato do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a despesa primária da União tem apresentado um ritmo de crescimento significativamente superior ao das receitas. De acordo com levantamento do Instituto Fiscal Independente (IFI) ³, os gastos federais aumentaram em aproximadamente R\$ 344 bilhões, enquanto a receita líquida cresceu R\$ 191,3 bilhões no mesmo período. Essa discrepância levanta preocupações quanto à sustentabilidade fiscal de médio prazo. O IFI alerta para o risco de esgotamento da capacidade de financiamento da máquina pública já em 2027, com potenciais impactos sobre o funcionamento de serviços essenciais e órgãos federais.

Frente a esse cenário, o governo tem buscado ampliar a arrecadação com medidas como a tributação de setores anteriormente isentos — incluindo fundos exclusivos, apostas esportivas, fintechs e remessas internacionais —, bem como ajustes no Imposto sobre Operações Financeiras (IOF). No entanto, analistas apontam que tais iniciativas possuem efeito limitado e não enfrentam a principal fonte de pressão orçamentária: o

² <https://valorinternational.globo.com/economy/news/2025/04/24/imf-sees-brazils-gross-debt-nearing-gdp-by-2029.ghtml>

³ Divulgado pela Folha de S. Paulo (junho/2025): https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2025/06/gasto-sob-lula-3-cresce-em-ritmo-de-quase-o-dobro-da-receita.shtml?utm_source

crescimento automático das despesas obrigatórias. Itens como o reajuste do salário-mínimo, a expansão do Benefício de Prestação Continuada (BPC) e os aumentos constitucionais em saúde e educação contribuem para uma rigidez fiscal incompatível com a meta de estabilização da dívida. Nesse contexto, diversos especialistas consideram inevitável a adoção de medidas mais drásticas de contenção após as eleições de 2026, a fim de preservar a credibilidade do novo arcabouço fiscal. Assim, torna-se imperativa a implementação de um ajuste fiscal robusto e estruturado, capaz de restaurar o equilíbrio das contas públicas e garantir a sustentabilidade econômica do país no médio e longo prazos.

O alto nível de endividamento limita a capacidade do governo de investir em áreas essenciais, afetando negativamente o crescimento econômico. Para os próximos anos, é fundamental implementar políticas fiscais responsáveis para evitar a escalada da dívida e promover um ambiente favorável ao crescimento.

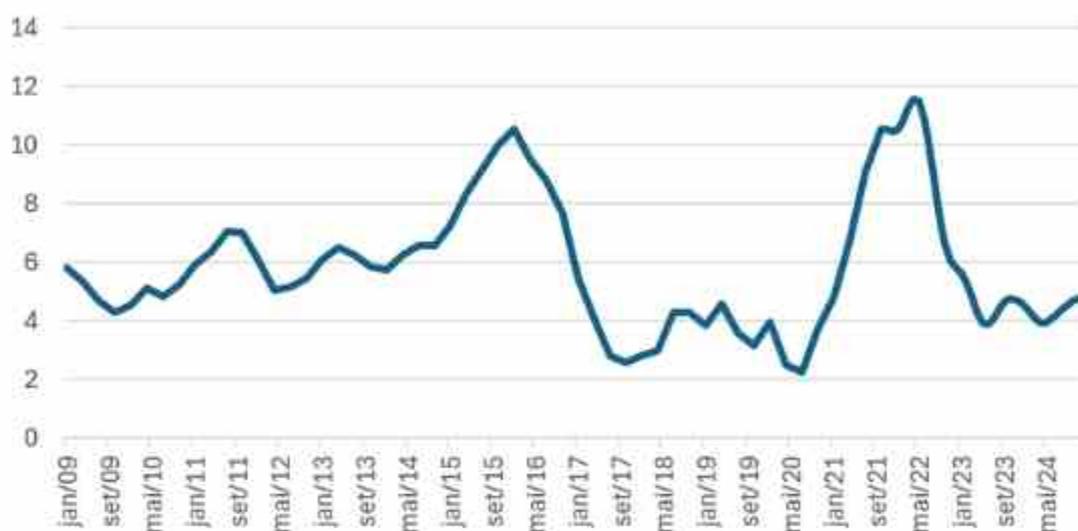
2.3 - Inflação

A evolução da inflação no Brasil entre 2009 e 2024 reflete diferentes ciclos econômicos e políticas monetárias. No início do período, a inflação oscilava entre 4% e 6%, indicando relativa estabilidade econômica. Contudo, a partir de 2014, houve uma aceleração significativa, culminando em um pico de cerca de 10% em 2016, impulsionado por fatores como a crise fiscal e política, desvalorização cambial e retração da atividade econômica.

Após esse pico, observou-se uma desaceleração gradual até 2020, quando a inflação atingiu níveis próximos a 3%, resultado das políticas monetárias restritivas e da baixa demanda interna. No entanto, em 2021 e 2022, a inflação voltou a subir rapidamente, ultrapassando 12%, devido aos efeitos da pandemia de COVID-19, aumento nos preços das commodities e disrupções nas cadeias globais de suprimentos.

Em 2024, a inflação oficial fechou em 4,83%, acima do teto da meta estipulada pelo governo (4,5%). Esse aumento foi impulsionado por fatores como condições climáticas adversas que afetaram o preço dos alimentos (alta de 7,62%) e desvalorização cambial. Para conter o avanço inflacionário, o Banco Central intensificou o ciclo de alta na taxa Selic, elevando-a para 13,25% ao ano no final do período. Essa medida buscou controlar as expectativas inflacionárias desancoradas e reduzir o excesso de demanda na economia aquecida.

Apesar das ações do Banco Central, o descumprimento da meta reflete os desafios estruturais que ainda persistem na economia brasileira, incluindo incertezas fiscais e volatilidade externa.

Gráfico 3: Inflação (% , acumulado em 12 meses, dessazonalizada)


Fonte: IBGE

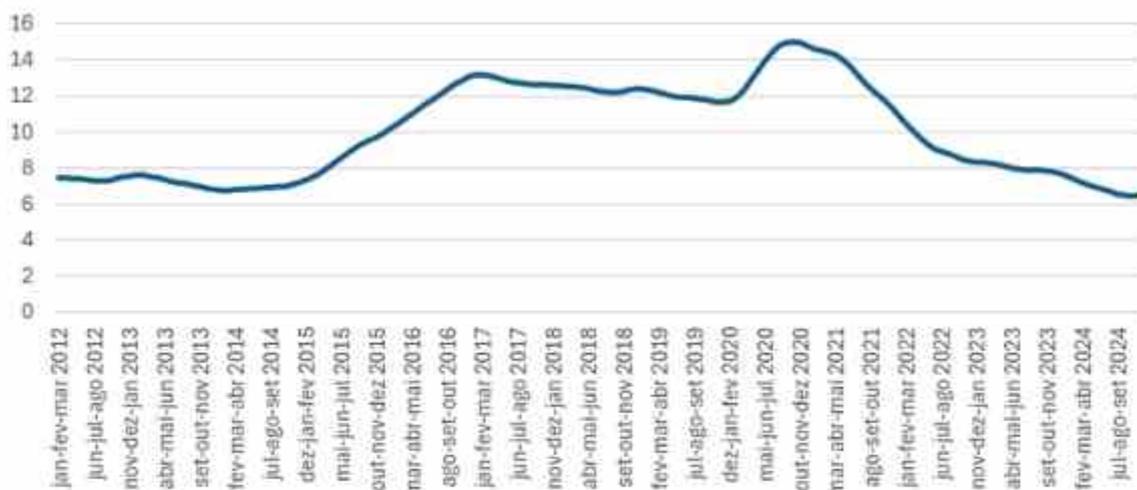
2.4 - Desemprego

No que tange à taxa de desemprego no Brasil entre 2012 e 2024, é possível identificar diferentes fases no mercado de trabalho, influenciadas por fatores macroeconômicos domésticos e externos (Gráfico 4). Inicialmente, observa-se uma taxa de desemprego relativamente estável, em torno de 7%, refletindo um período de crescimento econômico moderado, impulsionado pelo consumo interno e políticas de crédito expansionistas.

A partir de 2015, inicia-se um período de deterioração do mercado de trabalho, com a taxa de desemprego ascendendo gradualmente, atingindo um patamar superior a 13% em 2017. Este aumento reflete a recessão econômica, marcada pela contração do PIB, aumento da inflação e instabilidade política. A crise sanitária de 2020 exacerbou ainda mais este cenário, elevando a taxa de desemprego a um pico de quase 15%, devido às medidas de restrição à mobilidade e fechamento de atividades não essenciais, que impactaram negativamente diversos setores da economia.

A partir de 2021, a série indica uma recuperação gradual do mercado de trabalho, com a taxa de desemprego apresentando uma tendência de queda, refletindo a retomada da atividade econômica, impulsionada pela flexibilização das medidas restritivas e avanços na vacinação. No entanto, a recuperação tem sido heterogênea, com a informalidade e a precarização das relações de trabalho ainda representando desafios para a consolidação de um mercado de trabalho mais robusto e inclusivo. Embora o desemprego esteja em níveis historicamente baixos, a informalidade permanece elevada, além de haver um crescimento expressivo de postos com baixos salários - destacando uma recuperação quantitativamente positiva, mas qualitativamente limitada.

Gráfico 4: Taxa de desocupação
(em % da força de trabalho, dessazonalizada)



Fonte: IBGE

2.5 Formação Bruta de Capital Fixo

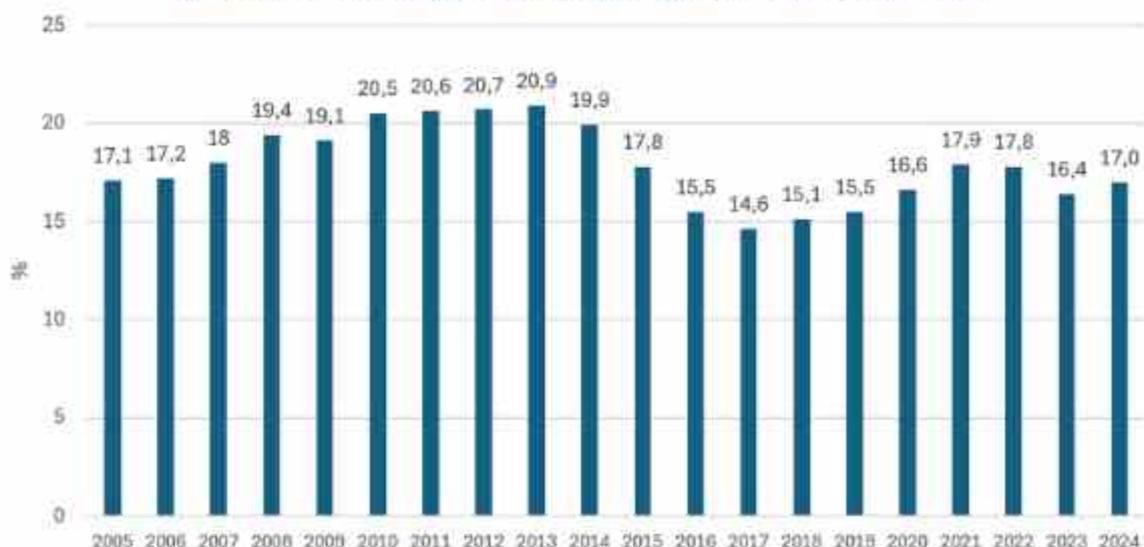
A evolução da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) como percentual do PIB entre 2005 e 2023 ilustra a dinâmica do investimento no país ao longo de quase duas décadas. Inicialmente, observa-se uma trajetória ascendente, com a taxa de investimento crescendo de 17,1% em 2005 para um pico de 20,9% em 2013. Este período reflete um cenário de expansão econômica, impulsionado pelo aumento da demanda interna, investimentos em infraestrutura e um ambiente externo favorável.

A partir de 2014, a FBCF entra em um período de declínio acentuado, atingindo o ponto mais baixo de 14,6% em 2017, em meio a uma crise econômica e incertezas quanto à política econômica.

A recuperação gradual observada a partir de 2018, com a taxa de investimento subindo para 16,6% em 2020 e 17,9% em 2021, sugere uma retomada gradual da confiança dos investidores e a implementação de medidas de estímulo. No entanto, essa recuperação não se consolidou, com a taxa de investimento recuando para 17,8% em 2022 e 16,4% em 2023. Em 2024, a taxa de investimento voltou a apresentar crescimento, alcançando 17%.

⁴ <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2025/03/mercado-de-trabalho-aquecido-esconde-precarizacao-e-polarizacao-em-vagas.shtml>

⁵ https://www.brasildefato.com.br/2025/05/01/pleno-emprego-nao-e-emprego-pleno-informalidade-e-inflacao-diminuem-impacto-da-melhora-no-mercado-de-trabalho/?utm_source=chatgpt.com

Gráfico 5: Formação Bruta de Capital Fixo (% do PIB)


Fonte: IBGE ^{6,7}

2.6 - Cenário Econômico Global e Desafios Internos

O desempenho econômico global influencia diretamente o crescimento do Brasil. Projeções indicam que o crescimento mundial deve se manter estável em torno de 2,7% em 2025 e 2026⁸. Além disso, a dívida pública mundial está em ascensão, com previsões de superar US\$ 100 trilhões em 2024, representando cerca de 93% do PIB global, e que se aproxime de 100% do PIB global até 2030⁹.

Atualmente, o contexto econômico do Brasil enfrenta desafios significativos, com a economia projetada para uma desaceleração em 2025. A desaceleração é influenciada por fatores macroeconômicos, como a política monetária restritiva com taxas de juros elevadas, e desafios internos, como a gestão do gasto público. Além disso, o cenário internacional permanece incerto, com riscos globais que podem afetar a economia brasileira, especialmente em termos de guerra comercial, comércio exterior e investimentos.

A consolidação de uma trajetória de crescimento sustentável no Brasil depende de reformas estruturais, ganhos de produtividade, aumento do investimento e melhorias no ambiente de negócios. O setor de Construção Pesada e infraestrutura desempenha um papel crucial nesse contexto, pois investimentos nessa área podem impulsionar o crescimento econômico e a produtividade. A agenda econômica do país precisa abordar esses desafios.

⁶ <https://anuario.ibge.gov.br/2023/agregados-macroeconomicos/contas-nacionais/aeb-2023-tabelas-contas-nacionais/22297-pib-e-formacao-de-capital-fixo.html>

⁷ <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/42774-pib-cresce-3-4-em-2024-e-fecha-o-ano-em-r-11-7-trilhoes>

⁸ <https://www.worldbank.org/pt/publication/global-economic-prospects>

⁹ <https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2024/10/15/global-public-debt-is-probably-worse-than-it-looks>

3. Infraestrutura existente

3.1 - Medidas para promover o desenvolvimento da infraestrutura

A disponibilidade de infraestrutura é um indicador de desenvolvimento econômico. Maiores volumes de infraestrutura estão relacionados com maior produtividade e competitividade. Nesse sentido, desde 2020, foram instituídas no âmbito federal diversas medidas legais para promover o desenvolvimento da infraestrutura no país, algumas em continuidade a planos já existentes. Dentre elas, destacam-se:

1. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020 – Novo Marco Legal do Saneamento Básico

Esta legislação atualiza o marco regulatório do saneamento básico com o objetivo de universalizar o acesso à água potável e ao esgotamento sanitário até 2033. Entre suas principais diretrizes estão:

- Atribuição à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento.
- Incentivo à participação do setor privado na prestação dos serviços de saneamento.
- Regionalização da gestão dos serviços para garantir viabilidade técnica e econômica.
- Essas mudanças visam melhorar a qualidade dos serviços e atrair investimentos para o setor.

2. Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021 – Marco Legal das Ferrovias

Conhecida como Lei das Ferrovias, esta legislação busca expandir a malha ferroviária brasileira, permitindo que a iniciativa privada construa e opere novos trechos ferroviários mediante autorização. A medida visa aumentar a competitividade e a eficiência do transporte ferroviário no país.

3. Lei nº 14.301, de 7 de janeiro de 2022 – Programa BR do Mar

Esta lei institui o Programa BR do Mar, que tem como objetivo incentivar a cabotagem (navegação entre portos brasileiros), aumentando a oferta de transporte marítimo, reduzindo custos e promovendo a concorrência no setor.

4. Decreto nº 11.632, de 11 de agosto de 2023

Institui o Programa de Aceleração do Crescimento - Novo PAC, o Comitê Gestor do Programa de Aceleração do Crescimento e o Grupo Executivo do Programa de Aceleração do Crescimento.

5. Lei nº 14.801, de 9 de janeiro de 2024 - Debêntures de Infraestrutura

Esta lei institui as debêntures de infraestrutura, instrumentos financeiros destinados a captar recursos para projetos prioritários nas áreas de infraestrutura ou de produção econômica intensiva em pesquisa, desenvolvimento e inovação.

6. Decreto nº 11.964, de 27 de março de 2024 - Regulamentação das Debêntures de Infraestrutura

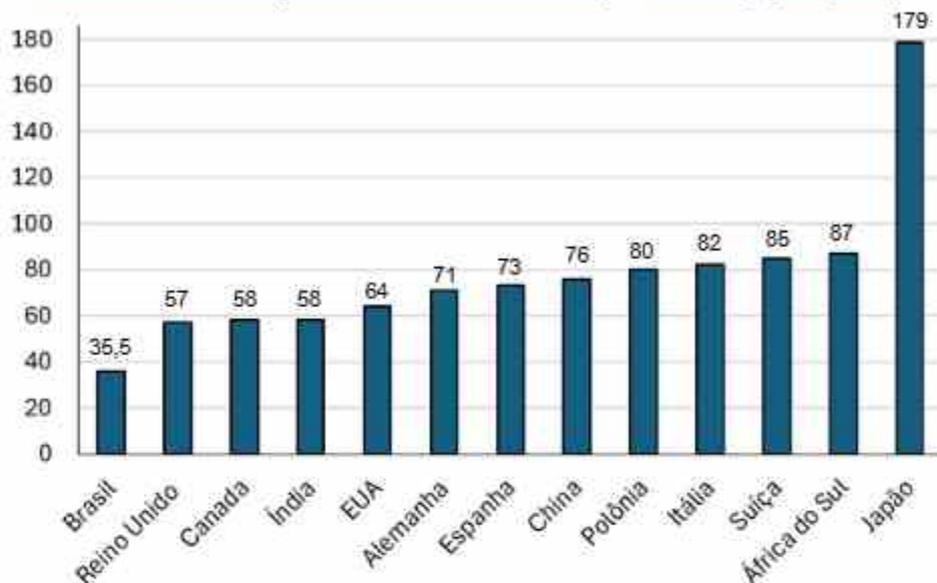
Este decreto regulamenta os critérios e as condições para enquadramento e acompanhamento dos projetos considerados prioritários, permitindo a emissão das debêntures de infraestrutura conforme estabelecido pela Lei nº 14.801/2024.

Essas medidas refletem o esforço contínuo do país, tanto do poder executivo como do legislativo, para modernizar e expandir a infraestrutura nacional, promovendo a melhoria da qualidade dos serviços e fomentando o desenvolvimento econômico.

3.2 - Estoque de infraestrutura

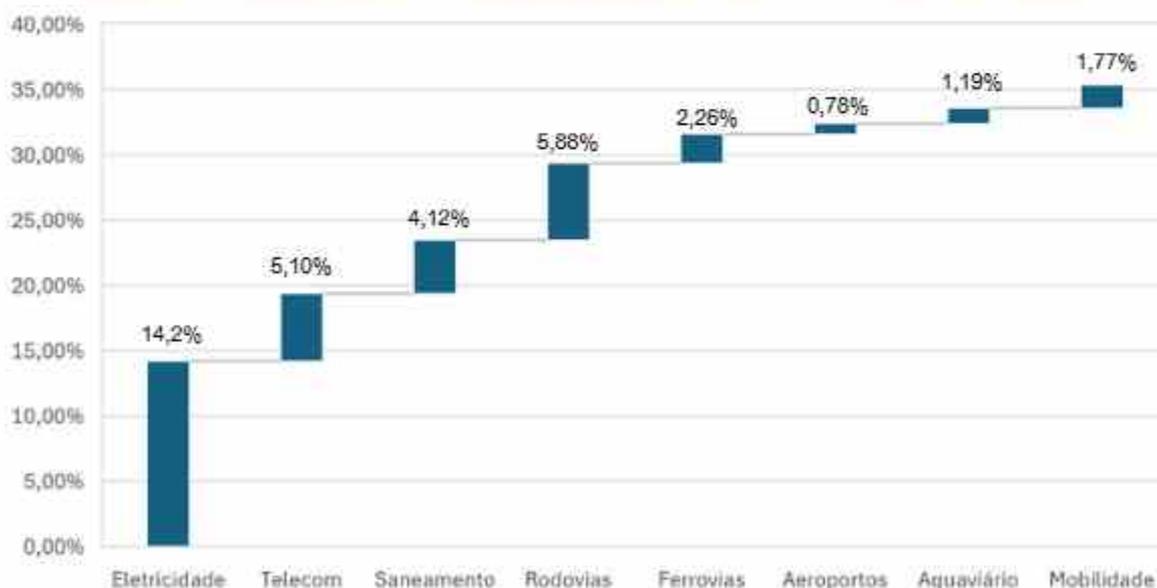
Apesar da recuperação da participação dos investimentos em infraestrutura, o nível ideal para sustentar um crescimento econômico robusto seria superior a 4% do PIB. Este movimento recente refletiu a melhoria do ambiente regulatório para avanço das Parcerias Público-Privadas, maior participação do BNDES nos projetos e aumento do investimento público/privado através do NOVO PAC lançado em 2023.

Segundo Frischtak e Mourão (2017), o Brasil atingiu o maior estoque de infraestrutura no ano de 1984, 58,3% do PIB, após seguidos anos de elevados investimentos públicos. Porém ao longo das últimas décadas tem-se observado uma redução do estoque de infraestrutura em função de investimentos abaixo, inclusive, do crescimento do PIB, atingindo 35,5% do PIB em 2024 (Gráfico 6).

Gráfico 6: Estoque de Infraestrutura (% do PIB, por país)


Fonte: Caderno de Infraestrutura Inter B (2024) - Brasil: Pró-Infra - Caderno 1: Estratégia de Avanço na Infraestrutura - Ministério da Economia (2019) - demais países

Uma análise pormenorizada do estoque de infraestrutura brasileiro indica que o setor com maior volume acumulado de infraestrutura é o de eletricidade que chega a 14,22% do PIB, seguido por rodovias (5,88%), telecomunicações (5,10%) e saneamento (4,12%). O restante da infraestrutura de transporte e logística responde conjuntamente por 6% (ferrovias, aeroportos, aquaviário e mobilidade urbana), conforme Gráfico 7.

Gráfico 7: Estoque de Infraestrutura por Setor^[10] (% do PIB, 2024)


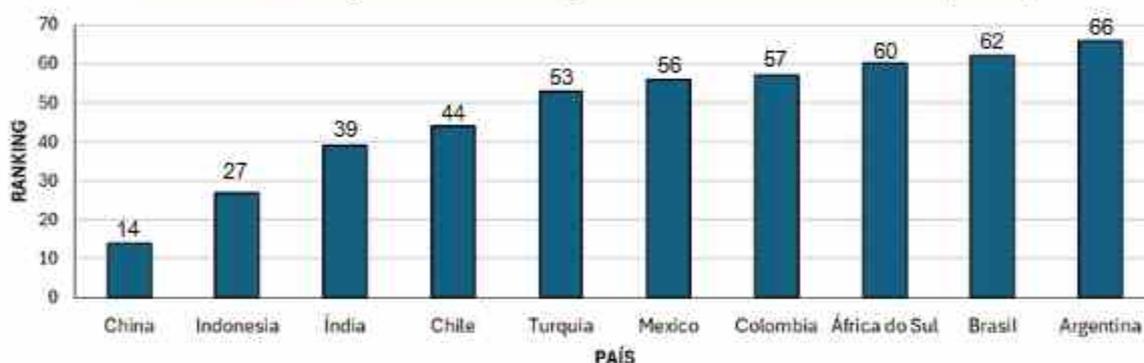
Fonte: Pró-Infra - Caderno 1: Estratégia de Avanço na Infraestrutura - Ministério da Economia (2019)

¹⁰ Projeção a partir de Caderno de Infraestrutura Inter B (2024)

3.3 - Ranking de infraestrutura

O IMD - International Institute for Management Development, através do World Competitiveness Center, divulgou o Ranking de Competitividade (2024), que mostra o Brasil em pior colocação do que outros países em desenvolvimento no indicador relacionado à infraestrutura (Gráfico 8). Das 67 economias contempladas no relatório, o Brasil ocupou a posição 62 em 2024, atrás de países similares em níveis de desenvolvimento, como Chile e África do Sul.

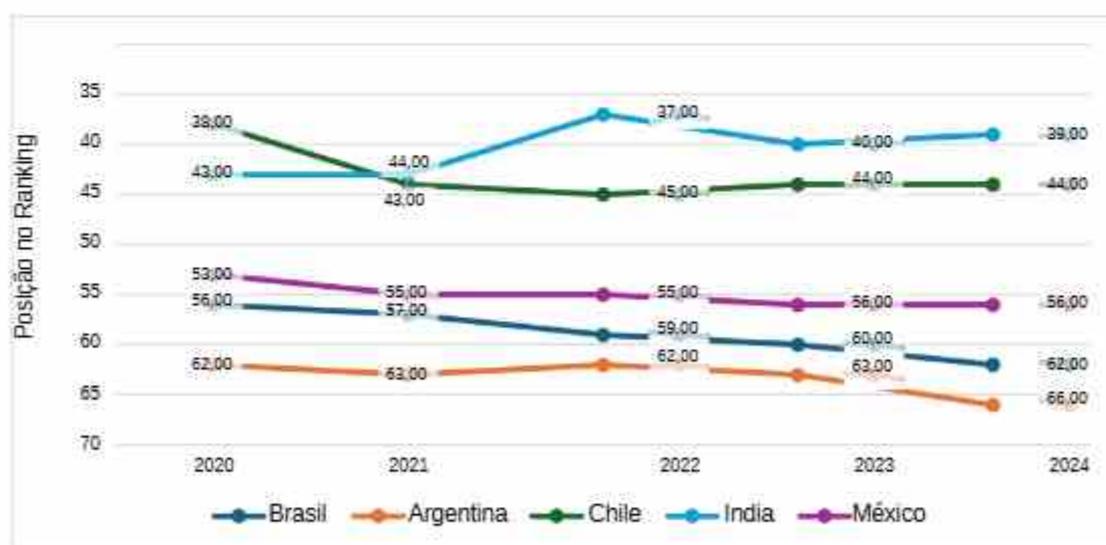
Gráfico 8: Posição no Ranking de Infraestrutura WCR (2024)



Fonte: IMD - International Institute for Management Development, World Competitiveness Ranking - 2024.

O Ranking do IMD avalia o desempenho de 67 economias com base em mais de 330 critérios que medem diferentes facetas da competitividade. O desempenho do Brasil vem piorando na avaliação do IMD nos últimos anos, caindo seis posições desde 2020 e vem acompanhando a tendência da economia argentina que se recupera de uma grave crise econômica, sem guardar similaridade com os padrões de países com economias semelhantes, conforme visto no Gráfico 9.

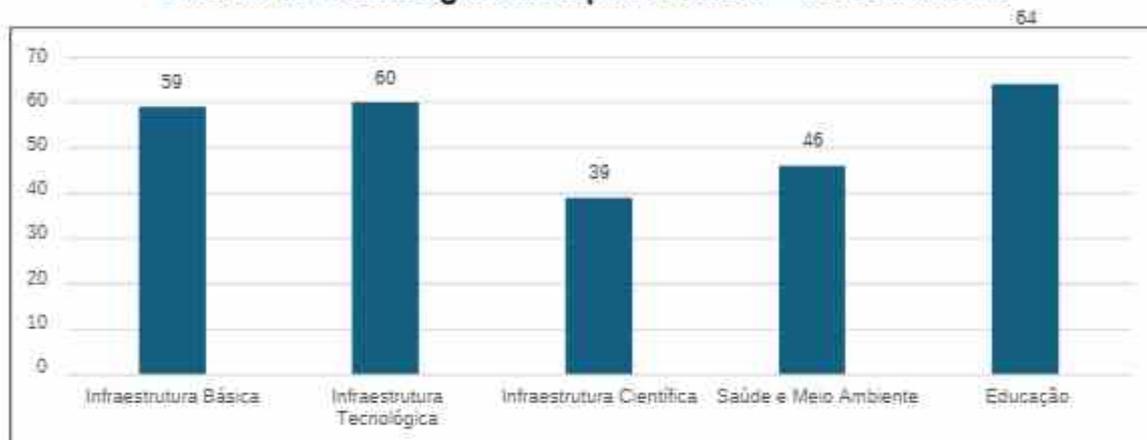
Gráfico 9: Ranking de competitividade



Fonte: IMD - International Institute for Management Development, World Competitiveness Ranking - 2024.

A análise individual de alguns indicadores permite identificar o posicionamento no ranking no setor de infraestrutura^[11] (Gráfico 10).

Gráfico 10: Ranking de Competitividade – Infraestrutura



Fonte: IMD - International Institute for Management Development, World Competitiveness Ranking - 2024

O ranking da Infraestrutura Básica do IMD inclui a avaliação de serviços e instalações essenciais para o funcionamento de uma cidade ou região, como saneamento, energia, transporte e comunicação, que são fundamentais para o desenvolvimento social e econômico.

3.4 - Infraestrutura básica

3.4.1- Rodovias

De acordo com dados divulgados pelo Ministério da Infraestrutura (2020), a malha rodoviária brasileira se estende por mais de 1,5 milhão de quilômetros (desconsiderando a rede planejada). No entanto, somente 213,5 mil km são pavimentadas. A grande indisponibilidade de pavimento rodoviário tem implicações diretas sobre o desenvolvimento regional, pois a falta de conectividade pode limitar o crescimento de algumas regiões.

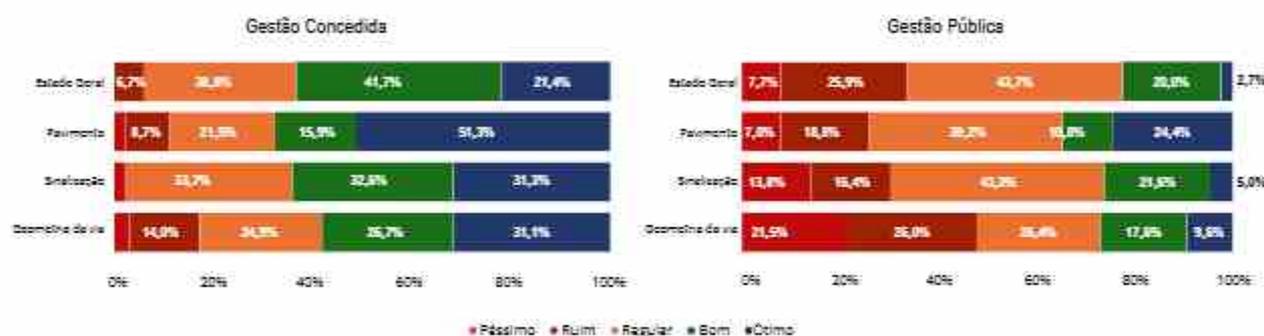
A malha rodoviária brasileira é composta por rodovias sob gestão pública e privada, com diferenças significativas em extensão e qualidade do pavimento. O Brasil possui aproximadamente 75.800 km de rodovias federais, das quais cerca de 65.400 km são pavimentados (86,3%) e 10.400 km não são pavimentados. As rodovias estaduais somam cerca de 22.000 km, enquanto 11.600 km de rodovias são municipais.

¹¹ Todos os critérios de avaliação são agrupados em quatro fatores: desempenho econômico, eficiência governamental, eficiência empresarial e infraestrutura. Cinco subfatores são criados dentro de cada um. Os subfatores têm o mesmo peso na consolidação geral dos resultados: o peso de cada subfator é de 5% (20 x 5 = 100).

A Pesquisa CNT de Rodovias 2024 avaliou 111.853 quilômetros de vias pavimentadas da malha federal (BRs) e os principais trechos estaduais. O levantamento do estado geral das rodovias indicou 40,5% das rodovias avaliadas como em estado regular, 25,5% como bom, 7,5% como ruim e 5,8% como péssimo. Estas condições geram 32,5% em aumento de custos operacionais aos transportadores, representando um prejuízo de R\$ 8,8 bilhões ao transporte de carga (Pesquisa CNT de Rodovias 2024).

Da extensão pesquisada, dividida por gestão pública e concedida, verifica-se que o estado geral de rodovias sob administração privada apresenta percentual em condições ótimas muitas vezes maior que a administrada pelo setor público, 21,4% contra 2,74%.

Gráfico 11: Qualidade das rodovias



Fonte e elaboração: CNT – Pesquisa de Rodovias 2024 (adaptado)

3.4.2 - Ferrovias

No que tange às ferrovias, devido à operação restrita das malhas ferroviárias brasileiras e ao abandono ou subutilização de muitas delas, foi necessário adaptar o ordenamento jurídico do setor. A União antecipou a renovação dos contratos de concessão da malha federal para viabilizar novas ferrovias ou aumentar a capacidade das existentes, evitando novas licitações conturbadas.

O governo federal está retomando cerca de 11.100 km de trilhos ferroviários inoperantes, representando 36% da malha ferroviária nacional. O total de trechos abandonados em cada concessionária é:

- Rumo Malha Sul (RMS): 3.400 km inoperantes (47%)
- Rumo Malha Oeste (RMO): 646 km inoperantes (40%)
- Ferrovia Centro Atlântica (FCA): aprox. 3.000 km inoperantes
- Rumo Malha Paulista (RMP): 900 km inoperantes

3.4.3 - Portos

Conforme dados oficiais de 2024, o sistema portuário brasileiro é composto por 35 Portos Públicos (Organizados), 223 Terminais de Uso Privado (TUPs), 43 Estações de Transbordo de Carga (ETCs) entre diferentes modais de transporte, e 4 Instalações Portuárias de Turismo (IPTur).

Portanto, o Brasil possui um total de 305 terminais portuários, considerando tanto os públicos quanto os privados. Destes, são 175 instalações portuárias de carga, incluindo portos e terminais marítimos e aquaviários. São 76 terminais no interior, sendo 18 na Região Sul, 6 na Centro-Oeste e 52 na Norte. Os outros 99 portos e terminais são marítimos, distribuídos ao longo da costa.

Segundo a Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), o sistema portuário brasileiro movimentou 645,7 milhões de toneladas no primeiro semestre de 2024. Os Terminais de Uso Privado movimentaram 414 milhões de toneladas, com um crescimento de 2,3%, representando 64,1% do total movimentado pelos terminais portuários. Os portos públicos movimentaram 231,7 milhões de toneladas, alcançando um crescimento de 8,4%.

O aumento no volume movimentado destaca algumas ineficiências logísticas que resultam em perdas estimadas em US\$ 20 bilhões por ano para o comércio exterior brasileiro, conforme informações do Centro Nacional de Navegação Transatlântica (Centronave¹²). Esses problemas são atribuídos a diversos fatores, incluindo investimentos insuficientes em infraestrutura e a falta de dragagem de aprofundamento para a recepção de navios de maior porte, como no Porto de Santos (SP).

Não raramente, a demanda por atracação para as operações de carga e descarga supera a capacidade operacional dos portos brasileiros, resultando em filas de espera das embarcações. Essa indisponibilidade de janelas de atracação no tempo adequado resulta em maior período de ciclo das operações dos navios, com perdas significativas para importadores, exportadores e agentes de carga. Estas perdas são compensadas com maiores custos logísticos, repassados aos consumidores finais dos produtos, representando redução da competitividade dos produtos nacionais.

3.4.4 - Aeroportos

A infraestrutura aeroportuária celebra um ciclo de investimentos privados sem precedentes, impulsionado por um robusto programa de concessões que modernizou

¹² Informação disponível em <https://centronave.org.br/centronave-estima-um-prejuizo-anual-da-ordem-us-21-bilhoes->

os terminais, elevou a qualidade dos serviços e suportou uma recuperação significativa no período pós-pandêmico, com a movimentação de 118,3 milhões de passageiros em 2024, desempenho este que se aproxima do recorde histórico pré-pandêmico. Por outro lado, há desafios envolvendo saturação dos terminais de carga como o de Guarulhos, acessos terrestres caóticos, precariedade da malha regional, e um conjunto de custos sistêmicos, como preço do combustível e a excessiva judicialização.

O Governo Federal tem estruturado planos para uma nova rodada de concessões, visando leiloar até 102 aeroportos regionais em 2025. A estratégia atual representa uma mudança significativa, ao propor oferecer os contratos individualmente, em vez de em blocos.

Aeroportos, como por exemplo, Guarulhos e Belém registraram recordes históricos de movimentação, tornando a modernização e expansão uma necessidade urgente para evitar a degradação da qualidade do serviço. Apesar dos esforços de investimentos por parte das concessionárias para a modernização dos aeroportos, a percepção de saturação e a qualidade desigual dos serviços persistem, especialmente quando se comparam os grandes hubs com a infraestrutura regional.

3.4.5 - Mobilidade urbana – setor metroferroviário

De acordo com os dados mais recentes da Associação Nacional dos Transportadores de Passageiros sobre Trilhos (ANPTrilhos), referentes ao balanço de 2024, a extensão total da malha metroferroviária urbana de passageiros no Brasil é de aproximadamente 1.137,5 km.

Esta extensão total é dividida entre as diferentes modalidades da seguinte forma:

- Trens Urbanos: 536,0 km
- Metrôs: 310,8 km
- Outras modalidades (VLTs, Monotrilhos, etc.): O restante da extensão, complementando o total.

A malha ferroviária brasileira atende a 12 unidades federativas, composta por 49 linhas e 633 estações. São Paulo possui, de longe, a maior rede do país, somando as linhas de Metrô e CPTM (trens), com uma extensão total de 377,2 km. Isso representa aproximadamente um terço de toda a malha de transporte sobre trilhos do Brasil. O Rio de Janeiro tem a segunda maior rede, combinando MetrôRio e SuperVia (trens), com uma extensão de aproximadamente 328 km (270 km de trens e 58 km de metrô).

Cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, que possuem as redes mais extensas, ainda enfrentam desafios significativos devido às "pontas de linha", que resultam na sobrecarga de outros modais de transporte. Existem planos de expansão, como o projeto recentemente anunciado de R\$ 28,8 bilhões para o metrô do Rio de Janeiro e a contínua expansão das linhas em São Paulo (por exemplo, a Linha 6-Laranja). No entanto, o ritmo dessas expansões é frequentemente lento e desalinhado com a velocidade da expansão urbana periférica, perpetuando assim a exclusão socioespacial.

3.4.6 - Energia

A matriz elétrica se destaca pela alta renovabilidade, atingindo 88,2% em 2024, com um crescimento expressivo das fontes solar e eólica. O Sistema Interligado Nacional (SIN) é uma vasta rede hidrotérmica que abrange quase todo o país.

A capacidade instalada total do Brasil ultrapassa os 250 Gigawatts (GW), atendendo a mais de 89 milhões de unidades consumidoras, conforme dados consolidados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). A Distribuição da Capacidade Instalada em dados aproximados, são (fontes: ANEEL e EPE, segundo dados aproximados de 2024):

- Hidrelétrica: aproximadamente 110 GW de capacidade instalada, 55% do total.
- Eólica: ultrapassa 30 GW, cerca de 15% do total (ABEEólica). Mais de 90% dessa capacidade está concentrada na Região Nordeste.
- Solar Fotovoltaica: já ultrapassou os 45 GW (ABSOLAR)
- Biomassa: Com cerca de 17 GW de capacidade (aproximadamente 8,5% do total), utiliza principalmente o bagaço da cana-de-açúcar (ÚNICA)
- Termelétrica (Gás Natural, Carvão, Óleo): Representa em torno de 48 GW (cerca de 24% da capacidade). Essas usinas são fundamentais para a segurança energética, sendo acionadas em períodos de seca, conforme despacho do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).
- Nuclear: Corresponde a 1.990 Megawatts (MW) com as usinas de Angra 1 e Angra 2 (Eletronuclear). Embora represente apenas 1% da capacidade, gera energia de base firme e constante. A futura usina Angra 3 adicionará mais 1.405 MW ao sistema.

O Brasil conta com uma infraestrutura de escala continental para atender este mercado de produção e consumo. O Sistema Interligado Nacional (SIN) tem uma rede de transmissão com mais de 180.000 km de extensão, gerenciada pelo ONS. Essa malha permite que a energia gerada por hidrelétricas na Amazônia ou por parques eólicos no Nordeste seja consumida nos centros urbanos do Sudeste.

Os Desafios do sistema passam pela Dependência Hídrica, que em 2021 apresentou a pior seca em 91 anos, segundo registros históricos e alertas do próprio ONS, o que elevou o custo da energia drasticamente, ativando a "bandeira de escassez hídrica" que representou um custo extra de R\$ 14,20 a cada 100 kWh, conforme definido pela ANEEL. Por outro lado, a modernização e expansão da rede são cruciais. O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) 2032, elaborado pela EPE e aprovado pelo MME, estima a necessidade de investimentos de R\$ 3,2 trilhões no setor energético na próxima década. Apenas para a expansão das linhas de transmissão, são previstos R\$ 50 bilhões em novos projetos.

Outro desafio, é a expansão para o Mercado Livre de Energia, onde grandes consumidores podem escolher seu fornecedor, e que já responde por quase 40% o consumo de energia do país, segundo a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). A abertura total do mercado para todos os consumidores de alta tensão em janeiro de 2024 adicionou um potencial de mais de 165 mil novas unidades consumidoras a este ambiente, conforme projeções do MME.

3.4.7 - Telecomunicações

Diferente do setor elétrico, o setor de telecomunicações não possui uma "matriz de geração", mas sim uma "matriz de acessos e tecnologias". Dados recentes da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) revelam a seguinte distribuição:

- **Telefonia Móvel:** O Brasil encerrou o primeiro trimestre de 2025 com aproximadamente 257 milhões de acessos móveis.
- **Banda Larga Fixa:** O país conta com mais de 48 milhões de acessos de banda larga fixa. A fibra óptica é a tecnologia dominante, correspondendo a mais de 75% do total de conexões.
- **Telefonia Fixa:** em queda acentuada, com cerca de 25 milhões de linhas ativas.
- **TV por Assinatura:** Este serviço também enfrenta um período de declínio, com aproximadamente 12 milhões de assinantes.

O Sistema Nacional de Telecomunicações (SNT) compreende uma vasta e complexa infraestrutura de redes que cobrem todo o território nacional. A massiva expansão das redes de fibra, impulsionada por grandes operadoras e milhares de provedores regionais (ISPs), revolucionou o acesso à banda larga fixa.

No entanto, existe um grande abismo digital. Regiões remotas, rurais e periferias de grandes cidades ainda sofrem com a falta de acesso a uma conexão de qualidade ou com preços proibitivos.

O principal desafio atual é levar a rede 5G para além das capitais, cobrindo rodovias, áreas rurais e cidades menores, o que exige investimentos bilionários em novas torres, antenas e fibra óptica. A ANATEL planeja realizar futuras licitações de faixas de frequência para expandir a capacidade das redes móveis e viabilizar novas aplicações de IoT e 5G.

3.4.8 - Saneamento

Com base nos dados mais recentes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e do Instituto Trata Brasil, 84,9% da população brasileira, aproximadamente, tem acesso a redes de distribuição de água tratada. Isso significa que cerca de 32 milhões de brasileiros ainda não contam com este serviço básico. Apenas 56% da população tem acesso à rede de coleta de esgoto. Mais de 90 milhões de pessoas utilizam fossas sépticas, fossas rudimentares ou despejam seus dejetos diretamente no meio ambiente. O indicador mais crítico revela que somente 52,2% do esgoto gerado no país é tratado.

O déficit de cobertura representa uma enorme oportunidade de investimentos em infraestrutura, com alto potencial de geração de emprego e renda. O Novo Marco Legal trouxe regras mais claras para a competição, a regulação e o cumprimento de metas, atraindo o interesse de investidores privados e impulsionando leilões de concessão.

A maioria dos municípios brasileiros, especialmente os de pequeno e médio porte, não possui capacidade técnica nem financeira para realizar os investimentos necessários para a universalização, dependendo de recursos estaduais, federais ou da iniciativa privada.

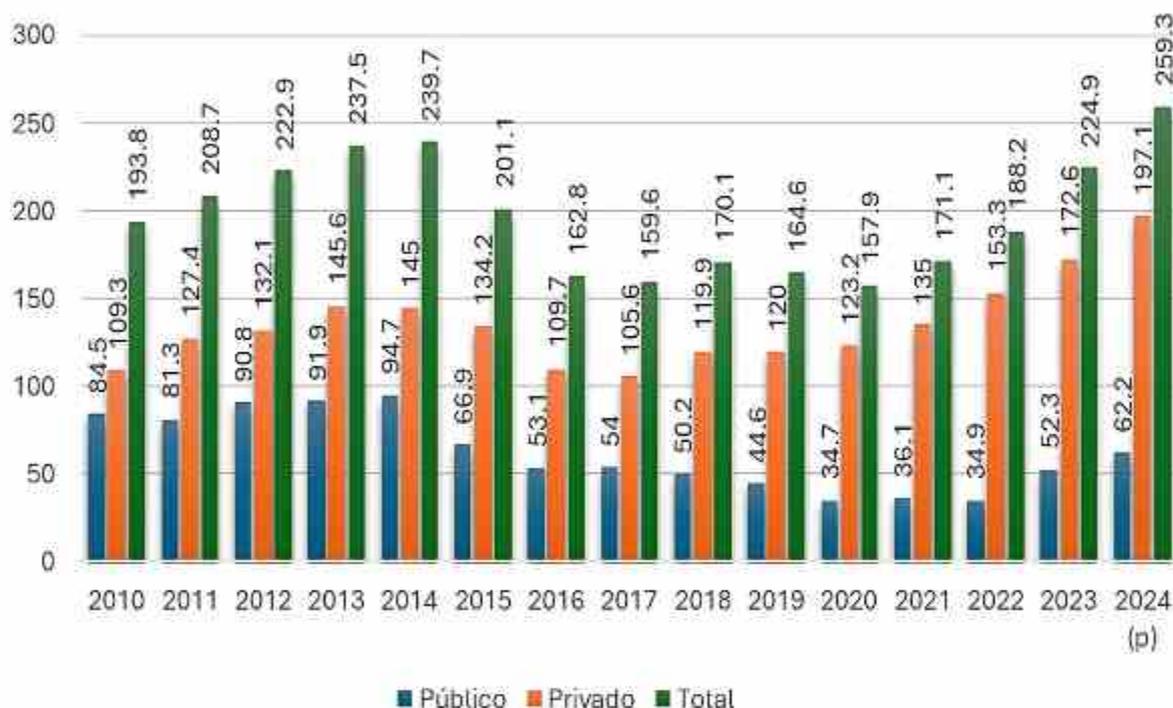
O grande desafio para o setor é cumprir as metas estabelecidas pela Lei nº 14.026/2020: garantir que 99% da população tenham acesso à água potável e 90% à coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033, o que projeta cerca de R\$ 900 bilhões em investimentos para alcançar a universalização neste horizonte.

No capítulo 4, será apresentado um panorama sobre investimentos no país.

4. Investimento em infraestrutura

A crise de 2015 e 2016, combinada com a retomada incipiente da economia nos anos posteriores, teve forte impacto sobre os investimentos em infraestrutura, que caíram cerca de 31,3% entre 2014 (R\$ 239,7 bilhões) e 2020 (R\$ 157,9 bilhões)¹³. A menor disponibilidade de recursos públicos, em função do quadro fiscal fragilizado da economia brasileira, afetou a proporção entre os investimentos públicos e privados a partir de 2014 (Gráfico 12).

Gráfico 12: Evolução dos Investimentos em Infraestrutura (R\$ bilhões)



Fonte: ABDIB - Livro Azul da Infraestrutura 2024. Atualizado pelo IPCA no período (até dez 2024).

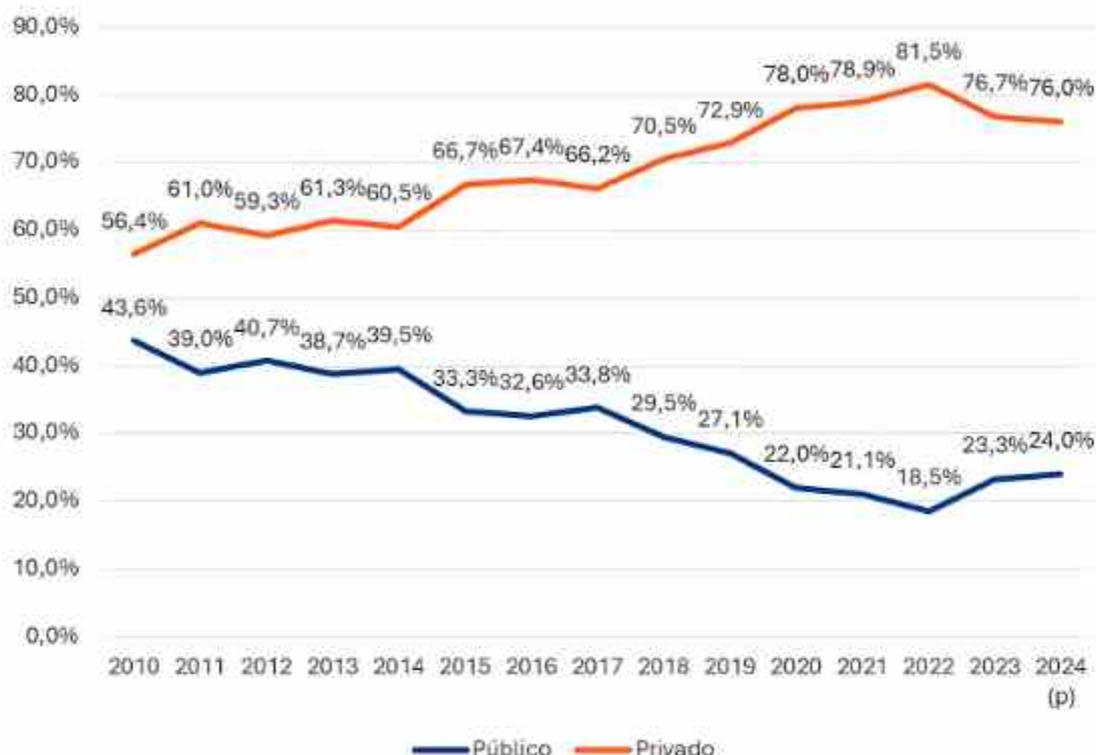
Os investimentos públicos, que atingiram um pico de R\$ 94,7 bilhões em 2014, sofreram sucessivas reduções no período de 2015 a 2022, atingindo ao final deste período o valor de R\$ 34,9 bilhões, ou seja, uma redução de 63,1% em relação a 2014.

O investimento total, após duas quedas sucessivas em 2015 e 2016, manteve-se num patamar baixo, mas estável, pois os decréscimos verificados nos investimentos públicos foram compensados por acréscimos nos privados. Em 2020, foi registrado o menor investimento em infraestrutura, em torno de 66% do verificado em 2014.

¹³ Disponível em: <<https://www.abdib.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Livro-Azul-daInfraestrutura.pdf>>. Acesso em 11/12/2020.

Após um crescimento modesto em 2022, devido ao mais baixo investimento público neste ano, o investimento total apresentou um crescimento expressivo em 2023 e 2024, puxado tanto pelos públicos como privados, superando a marca de 2014. Porém, como será exposto adiante, ainda insuficiente para as necessidades do país.

Gráfico 13: Participação Pública e Privada nos Investimentos em Infraestrutura em %, 2010- 2024 (p)



Fonte: ABDIB - Livro Azul de Infraestrutura 2024

O gráfico 13 destaca que a iniciativa privada assumiu papel relevante nos investimentos em infraestrutura no país. Reflexo de políticas de desestatização do setor e da falta de recursos públicos decorrentes da crise fiscal que o país vem enfrentando há anos.

O PIL – Programa de Investimentos em Logística, levantou muito interesse do mercado e o Marco Legal do Saneamento Básico de 2020 incentivou a entrada da iniciativa privada em um setor historicamente público, dando início a uma transformação significativa nessa infraestrutura do país.

De 2023 a 2024, houve uma retomada com foco na transição energética e nas Parcerias Público-Privadas (PPPs). O Novo PAC, lançado em 2023 abriu espaço significativo para PPPs e concessões, com destaques para os leilões de ferrovias e rodovias e a expansão dos setores de energia limpa e infraestrutura digital, como fibra ótica e 5G. São previstos investimentos privados em infraestrutura em patamares nunca atingidos no país. Por outro lado, devido ao reduzido espaço fiscal para investimentos públicos, acredita-se que haverá dificuldades para a implantação da totalidade das obras públicas relacionadas no PAC nos próximos anos.

Os reflexos destes cenários no comportamento da participação no PIB das instâncias públicas e privadas demonstram o encolhimento progressivo da participação dos investimentos públicos e a resiliência do setor privado. Este comportamento pode ser visto no Gráfico 14.

Gráfico 14: Investimentos em Infraestrutura por instância Pública e Privada em % do PIB



Fonte: SINICON

Conforme pode ser observado no Gráfico 14 acima, os investimentos em infraestrutura oscilaram nos últimos 15 anos em torno de 2% do PIB, o que pode ser considerado muito baixo. Como veremos adiante, países assemelhados investem muito mais.

Outra observação relevante deste gráfico foi a evolução das fontes dos investimentos. Enquanto o Setor Público reduziu sua participação, passando de 0,89% do PIB em 2010 para 0,53% do PIB em 2024, o Setor Privado escalou, no mesmo período, de 1,16% para 1,69% do PIB, compensando a lacuna deixada no investimento em infraestrutura em relação ao PIB.

Dentre os investimentos nos setores de infraestrutura em 2024, destacam-se o setor de energia elétrica, que respondeu por 46% (R\$ 119,3 bilhões) e Transporte/Logística, respondendo por 24,2% (Tabela 1). O comportamento distinto dos investimentos entre os setores pode ser explicado pelos compromissos fixados nos contratos de concessão firmados nos últimos anos – como é o caso do setor de energia elétrica e rodovias – ou nas próprias características específicas do setor, como no caso de telecomunicações, que possui elevados investimentos privados devido à constante inovação tecnológica. Os investimentos no setor de Transporte e Logística refletem os efeitos dos contratos de concessão recentemente licitados ou renovados. Segundo a ABDIB, o investimento em infraestrutura de 2,22% do PIB em 2024 não foi suficiente para cobrir a depreciação e mantém uma defasagem elevada em relação a depreciação nos investimentos dos ativos públicos, em torno de R\$ 266 bilhões, 2,27% do PIB, por ano.

Tabela 1: Investimentos em infraestrutura (R\$ bilhões, por setor)

Setor	Investimento Realizado 2024 ¹⁴		Investimento Necessário		GAP Investimentos	
	R\$ Bilhões	Em % PIB	R\$ Bilhões	Em % PIB	R\$ Bilhões	Em % PIB
Transporte/Logística	63	0,54	264,4	2,26	201,4	1,72
Energia Elétrica	119,3	1,02	98,3	0,84	Não há	Não há
Telecomunicações	43	0,37	88,9	0,76	45,9	0,39
Saneamento	34	0,29	52,7	0,45	18,7	0,16
Total	259,3	2,22	504,3	4,31	266	2,27

Fonte: ABDIB - Livro Azul da Infraestrutura 2024: Uma Radiografia dos projetos de infraestrutura no Brasil ¹⁵. Estimativas. Atualizado pelo IPCA 2024 (estimado). Não inclui o setor de óleo e gás e infraestrutura social (saúde, educação, lazer).

O maior déficit de investimento está em Transportes/Logística, com um GAP de R\$ 201,4 bilhões. Energia Elétrica é o único setor onde o investimento realizado supera o necessário e sem déficit estimado. Telecomunicações e Saneamento também apresentam defasagens relevantes.

Tais volumes de investimento são insuficientes para que o Brasil suba de patamar, de sorte a atingir níveis da média mundial dos países no estoque total de infraestrutura, considerando que o crescimento médio não inflacionário do país é de estimados 2% a.a. do PIB e que a depreciação média ponderada de capital é de 4,06% ao ano.

A Tabela 2 demonstra projeções de quando o Brasil atingiria um estoque de infraestrutura correspondente à média mundial, com base em diferentes níveis de investimento médio anual a partir de 2025. Apenas investimentos a partir de 4% do PIB levariam ao atingimento do estoque em níveis similares à média mundial de 60,04% do PIB. A tabela apresenta, também, o estoque de equilíbrio do estoque de infraestrutura, em que a depreciação se iguala aos investimentos, para cada um dos percentuais de investimentos em relação ao PIB. Como veremos adiante, investimentos superiores a 4% do PIB é uma prática corrente de países com economias semelhantes ao Brasil. ¹⁶

¹⁴ P = previsão

¹⁵ Disponível em: <<https://www.abdib.org.br/livro-azul-da-infraestrutura-edicao-2024/>>

¹⁶ Com base em Frisack (2024) - A modernização da Infraestrutura no Brasil: desafios e propostas. Palestra por ocasião do 65º Aniversário do SINICON, 13 de agosto 2024.

Tabela 2: Estimativa do ano no qual seria alcançado o estoque de infraestrutura correspondente à média global dos países (60,04% do PIB), em função do investimento médio anual no setor em % do PIB

Investimento médio em infraestrutura a partir de 2025 (% do PIB)	Ano em que se alcançaria o estoque-alvo	Estoque de equilíbrio (%)
2,0	-	33,7
3,0	-	50,4
3,5	-	58,8
4,0	2049	67,2
4,5	2040	75,6
5,0	2036	84,1

Fonte: SINICON

A tabela 3 apresenta a média de investimentos realizados em infraestrutura em relação ao PIB no Brasil entre 2001 e 2024 por setor, os percentuais necessários para alcançar o estoque médio de equilíbrio a nível dos países com economia semelhantes no período, o hiato de investimento e a relação percentual entre o hiato e o investimento médio.

Tabela 3: Investimentos necessários para atingir o estoque médio mundial de infraestrutura, por setor, em % do PIB

Setor	Média anual % PIB (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: SINICON

A tabela evidencia um déficit significativo nos investimentos em infraestrutura, com destaque para o setor de transportes, que demanda quase três vezes mais investimento do que a média histórica (hiato de 195,2%). O setor de saneamento também apresenta uma carência relevante, precisando mais que dobrar os investimentos médios, com um hiato de 137,3% em relação ao que foi investido nas últimas duas décadas. Já os setores de energia e telecomunicações apresentam hiatos menores, indicando que estão mais próximos de seus estoques-alvo, especialmente telecomunicações, cuja diferença percentual é de apenas 38,9%. No total, o Brasil precisaria mais que dobrar o volume médio anual de investimentos (de 2,00% para 4,19% do PIB) para alcançar os estoques de infraestrutura no nível da média mundial em um prazo de 20 anos, conforme estes parâmetros.

Este patamar se assemelha a Países como Paraguai (5,4% do PIB), Marrocos (5,0% do PIB), Vietnã (4,8% do PIB) e Peru (4,1% do PIB), que têm desempenhado uma trajetória de investimento de longo prazo mais arrojada, conforme informações do Relatório Global Infrastructure Outlook de 2017. Apesar de ser uma economia em desenvolvimento, o Brasil possui uma trajetória de investimento de longo prazo semelhante a países com economias e infraestruturas já desenvolvidas como França e Canadá (2,5% do PIB).

Nesse contexto, é fundamental que seja promovido um ambiente de negócios favorável aos investimentos em infraestrutura, para o qual o setor de construção é estratégico, mas cujos investimentos também se encontram em patamar inferior ao de outros países em desenvolvimento, como China, Índia, México, Paraguai e Chile. Ressalta-se que essa defasagem está relacionada aos baixos investimentos em infraestrutura. Caso o Brasil investisse ao redor de 4,8% do PIB em infraestrutura, os investimentos em construção seriam alçados para mais de 10% do PIB¹⁷.

Nesse contexto, é fundamental que seja promovido um ambiente de negócios favorável aos investimentos no setor, para que o Brasil atinja estoques de infraestrutura equivalentes à média mundial, bastando para isto que os valores investidos em relação ao PIB correspondam àqueles despendidos pelos países em desenvolvimento, correspondentes a taxas superiores a 4%.

4.1 - Financiamento das obras de infraestrutura

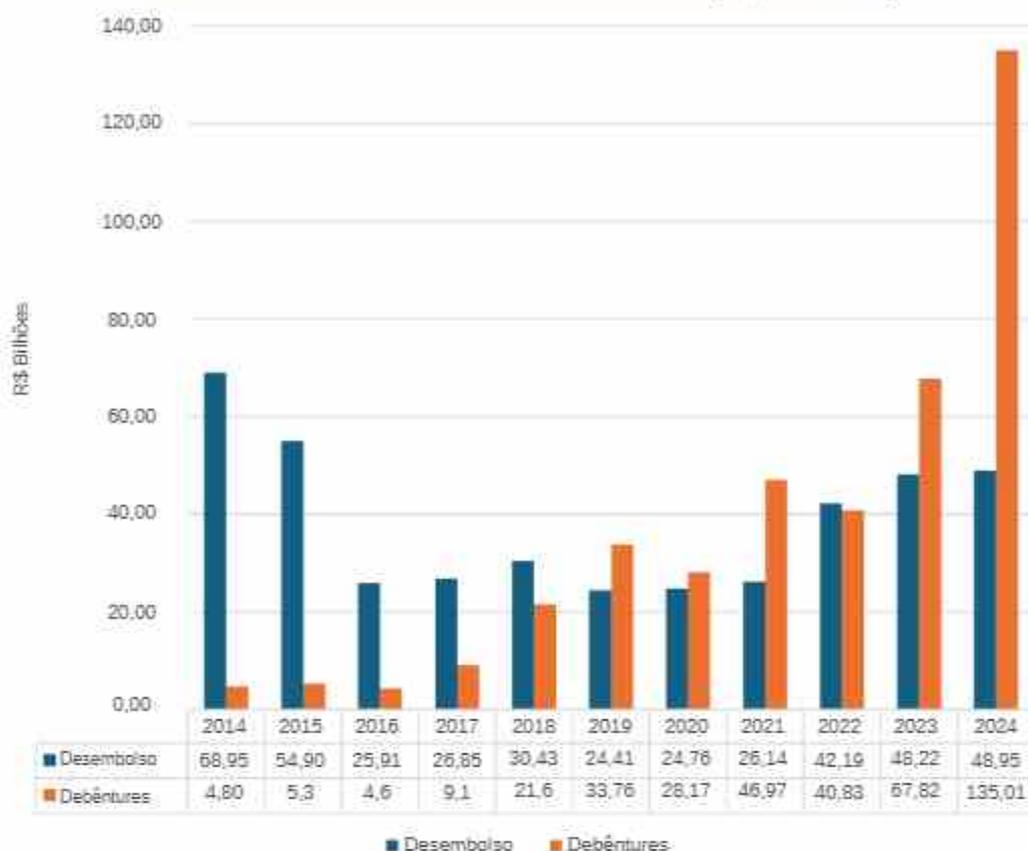
O financiamento das obras de infraestrutura também é ponto chave para o sucesso de uma agenda que vise acelerar os investimentos no setor. Por outro lado, o Gráfico 15 mostra, em valores correntes, uma evolução recente tímida do BNDES, especificamente entre 2015 e 2022, em detrimento do avanço das debêntures incentivadas que se multiplicaram por 28 vezes desde 2014 em valores nominais.

Os desembolsos do BNDES para infraestrutura têm aumentado nos últimos anos, refletindo o crescimento da demanda por projetos e a prioridade do governo em investir no setor. Por outro lado, o BNDES quase dobrou sua atuação no mercado de debêntures incentivadas para obras de infraestrutura em 2024, alcançando R\$ 28,2 bilhões. Em 2023, foram R\$ 14,4 bilhões em operações.

Em 2024 o nível de emissão de debêntures ultrapassou o desembolso do BNDES em R\$ 86 bilhões. Isso demonstra que, com mecanismos adequados, o setor privado tem o potencial de aumentar sua capacidade de financiamento, trazendo maiores oportunidades de investimento.

¹⁷ Estimativa considerando a taxa brasileira de investimento em construção de 7% e a diferença entre os atuais 1,7% do PIB investidos em infraestrutura e a meta de investimento 4,8% do PIB (Raio-X do Setor de Infraestrutura Brasileiro, 2021)

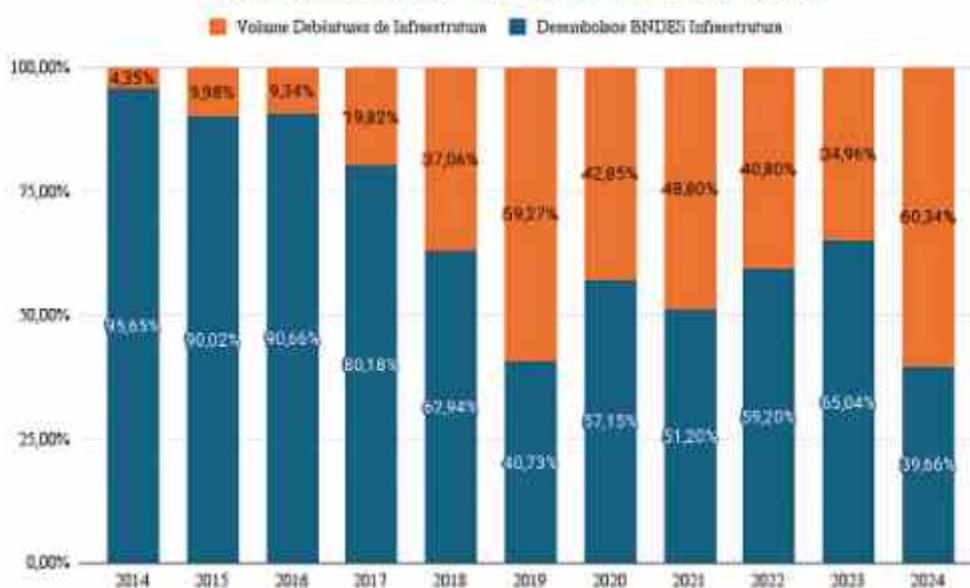
Gráfico 15: Comparativo dos desembolsos do BNDES e de emissão de debêntures incentivadas (R\$ bilhões)



Fonte: BNDES e ANBIMA (valores correntes)

O Gráfico 16 demonstra a evolução da participação das fontes de financiamento, BNDES e Debêntures incentivadas, desde 2014.

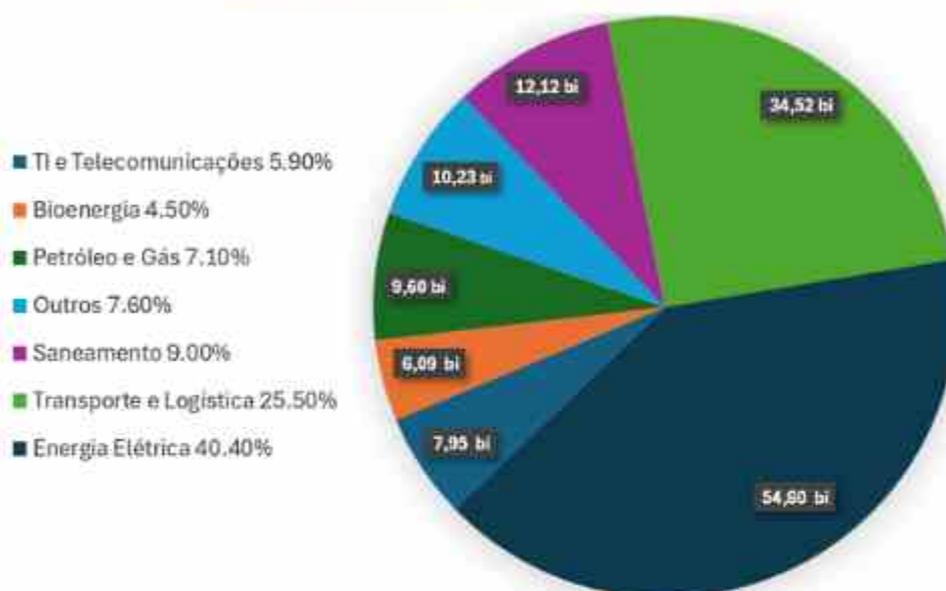
Gráfico 16: participação (%) dos desembolsos para financiamento de obras de infraestrutura



Fonte: BNDES e ANBIMA

Em 2024, as ofertas de debêntures incentivadas somaram R\$ 135,11 bilhões ao longo do ano. O volume acumulado registrado no ano foi o maior da série histórica, refletindo um incremento de 99,1% em comparação com o ano de 2023, quando totalizou R\$ 67,8 bilhões. O setor de energia elétrica liderou, representando 40,4% do volume emitido, equivalente a R\$ 54,6 bilhões, seguido pelo setor de transporte e logística, com 25,6%, correspondendo a R\$ 34,5 bilhões.

Gráfico 17: Participação (%) e total de oferta de debêntures (R\$ bilhões) por setor de infraestrutura



Fonte: ANBIMA. Elaboração própria.

No período de 2019-2024 foram ofertadas 714 séries de debêntures incentivadas, com um recorde de 231 séries no último ano da série. Existem ainda 640 projetos esperando emissão de debêntures com um volume de investimento (CAPEX) associado de R\$ 207,5 bilhões.

No entanto, o financiamento de obras de infraestrutura não prescinde de financiamento público, como os prestados pelo BNDES, como fonte de recursos necessários para atingir um estoque de infraestrutura similar a média dos países. As condições para que as empresas acessem os financiamentos devem ser favoráveis e o BNDES apresenta a vantajosidade que vem diminuindo junto com a redução de participação do Banco nos desembolsos frente às emissões de debêntures. Abaixo um quadro comparativo entre as fontes de financiamento.

Tabela 4: Comparativo Financiamento BNDES vs. Debêntures Incentivadas

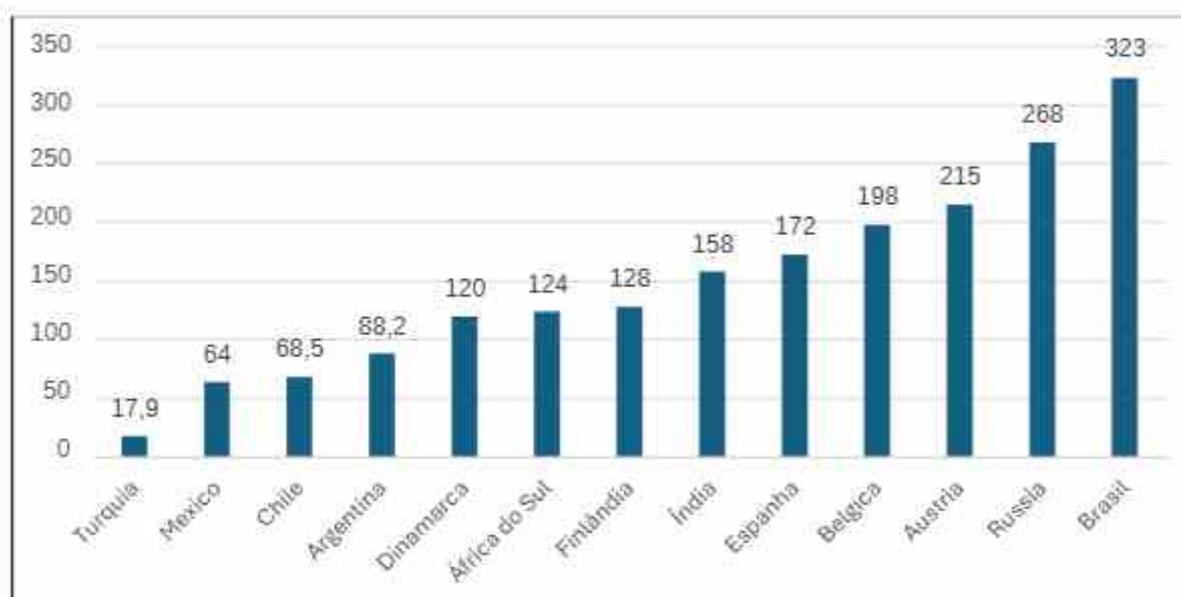
Crítério	Financiamento BNDES	Debêntures Incentivadas
Custo financeiro	Geralmente menor	Varia conforme risco de crédito
Prazos	15 a 25 anos	7 a 15 anos
Carência	3 a 5 anos	Menor carência
Necessidade de rating	Avaliação para concessão de crédito	Indicador de risco para o investidor
Estruturação de projeto	Suporte técnico do BNDES	Responsabilidade do emissor
Reputação e sinalização	Alta (especialmente em PPPs)	Depende do emissor
Alcance geográfico	Nacional, incluindo regiões remotas	Tende a se concentrar em grandes projetos
Incentivo fiscal (IR para investidor)	Não (exceto via repasse com debênture híbrida)	Sim (isenção de IRPF)

Fonte: BNDES e ANBIMA

Este comportamento revelado nas fontes de financiamento denota um apetite crescente de aporte de funding por parte do setor privado, o que é bastante positivo.

Porém, um outro indicador revela um aspecto negativo do ambiente de negócios: a demora para aprovação de projetos de infraestrutura. Segundo o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Brasil leva mais de 350 dias para aprovar um projeto de investimento, enquanto países como Chile levam menos de 100 dias (Gráfico 18).

Gráfico 18: Média de dias necessários para concluir todos os procedimentos de autorização e aprovação para projetos de infraestrutura (por país)



Fonte: Banco Mundial ¹⁸

Buscar o aprimoramento jurídico-regulatório que permita a redução deste prazo tem o potencial de incentivar mais projetos, aumentar a atratividade brasileira para investidores internacionais e resultar em maior volume de investimentos, de empregos gerados e de crescimento econômico.

4.2 - O curso atual dos investimentos em obras públicas de infraestrutura

Em contrapartida ao recente cenário do mercado externo para o Brasil, o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), criado no âmbito da Presidência da República, pela Lei nº 13.334*2016, com a finalidade de ampliar e fortalecer a interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria e de outras medidas de desestatização, tem sido o grande carreador de projetos para o NOVO PAC (PAC – Programa de Aceleração do Crescimento), lançado em 2023, sucessor dos planos PAC1, lançado em 2007, e PAC2, lançado em 2010.

O Novo PAC prevê o investimento de R\$ 1,8 trilhão de reais em diversos setores, sendo R\$ 1,3 trilhão para contratos iniciando até 2026. É dividido em nove eixos de investimentos, conforme valores previstos na Tabela 5.

¹⁸ <https://subnational.doingbusiness.org/en/data/exploretopics/dealing-with-construction-permits/spain>

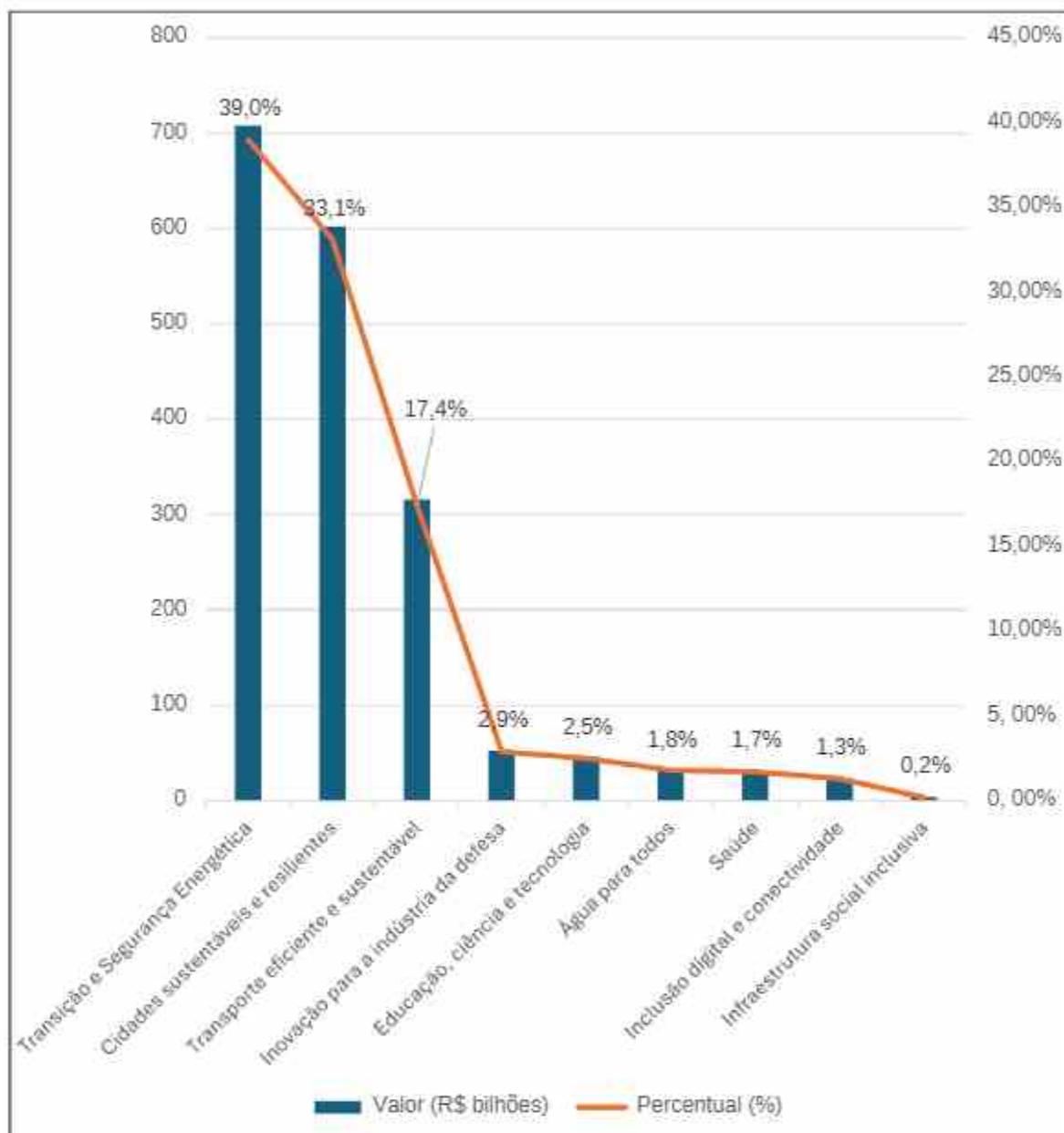
Tabela 5: Investimentos previstos em cada Eixo de Investimento do Novo PAC

EIXO	Valor (R\$ bilhões)
Transição e Segurança Energética	707,8
Cidades sustentáveis e resilientes	601,7
Transporte eficiente e sustentável	316,2
Inovação para a indústria da defesa	52,9
Educação, ciência e tecnologia	46,2
Água para todos	32
Saúde	31,5
Inclusão digital e conectividade	23,6
Infraestrutura social inclusiva	4
Total	1.8015,90

Fonte: Novo PAC¹⁹ - Ministério da Casa Civil

Os eixos Transição e Segurança Energética, Cidades sustentáveis e resilientes, Transporte eficiente e sustentável correspondem a 89,5%. O Eixo Transporte Eficiente e Sustentável, que reúne os subeixos Rodovias, Ferrovias, Portos, Hidrovias e Aeroportos, participa com 17,4% dos investimentos, R\$ 316,2 bilhões (Gráfico 19).

¹⁹ Informações obtidas em <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/conheca-o-programa>. Consultado em 09/04/2025.

Gráfico 19: Participação percentual de cada Eixo de Investimento no Novo PAC


Fonte: Novo PAC²⁰ - Ministério da Casa Civil

Na tabela abaixo são apresentados os investimentos direcionados ao Eixo Transporte Eficiente e Sustentável, o que tem maior impacto nos resultados do Setor da Construção Pesada, e seus subeixos. No Gráfico 20, temos a participação percentual de cada um dos subeixos. Os destaques são para os Subeixos Rodovias e Ferrovias, com respectivamente 49% e 29% dos investimentos previstos.

²⁰ Informações obtidas em <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/conheca-o-programa> . Consultado em 09/04/2025.

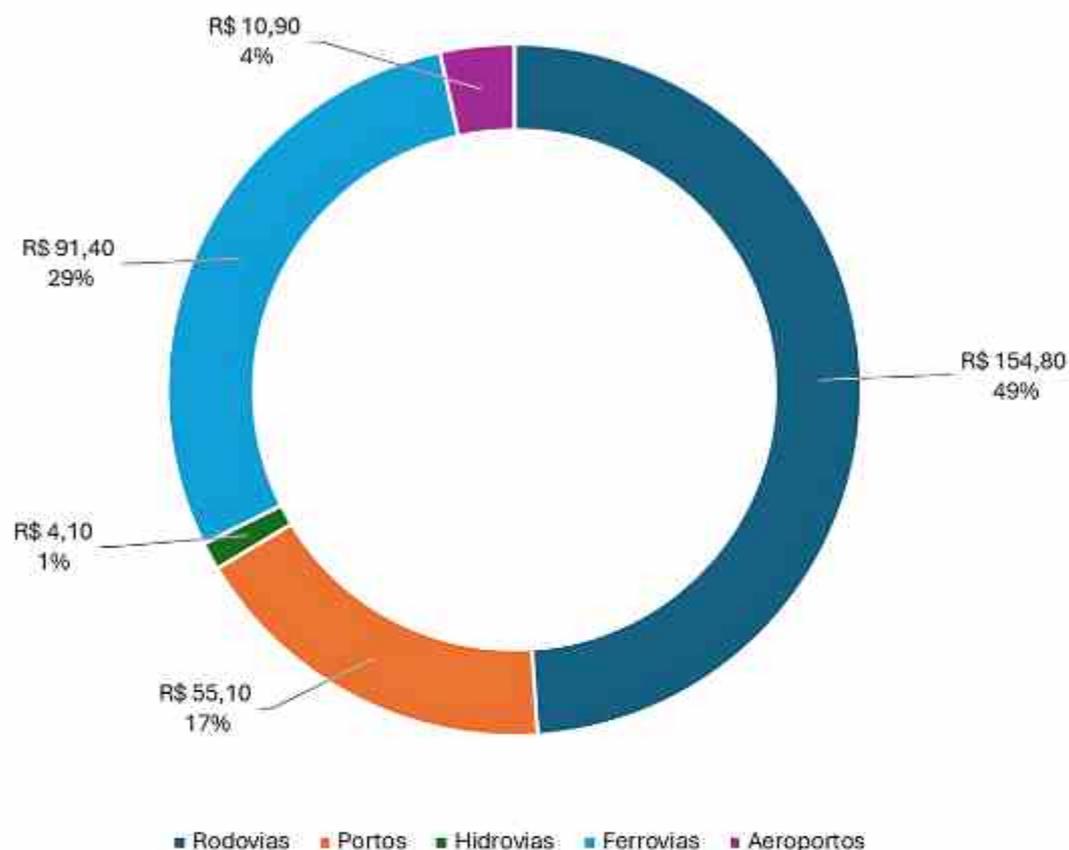
Tabela 6: Distribuição dos investimentos do Novo PAC

Novo PAC		Eixo Transporte Eficiente e Sustentável			
Valor Global		R\$ 316,2 Bi			
R\$ 1,8 Tri		2023-2026		Pós 2026	
2023-2026	Pós2026	R\$ 215 Bi		R\$ 101,2 Bi	
R\$ 1,3 Tri	R\$0,5 Tri	Subeixos			
		Rodovias		Ferrovias	
		R\$ 154,8Bi		R\$ 91,4 Bi	
		2023-2026	Pós 2026	2023-2026	Pós 2026
		R\$ 93,4 Bi	R\$ 61,3 Bi	R\$ 63,2Bi	R\$ 28,1 Bi
		Portos		Aeroportos	
		R\$ 55,1 Bi		R\$10,9 Bi	
		2023-2026	Pós 2026	2023-2026	Pós 2026
		R\$ 47,4 Bi	R\$ 7,7 Bi	R\$ 8,2 Bi	R\$ 2,7 Bi
		Hidroviás		Outros Eixos	
		R\$ 4,1 Bi		R\$ 1,483 Tri	
		2023-2026	Pós 2026	2023-2026	Pós 2026
		R\$ 2,8 Bi	R\$ 1,3 Bi	R\$ 1,108 Tri	R\$ 399 bi

Fonte: Novo PAC¹⁸ - Ministério da Casa Civil. Elaboração própria

Mesmo reconhecendo a grande envergadura destes projetos, se considerarmos que o investimento previsto é de R\$ 215, bilhões no período entre 2023 e 2026, portanto com uma média anual de R\$ 53,75 bilhões, ainda assim é um valor muito abaixo do mínimo necessário para repor a depreciação do setor de transporte, de R\$ 264,4 bilhões.

Gráfico 20: Participação (R\$ bilhões e %) dos investimentos de cada Subeixo de investimentos no Eixo Transporte Eficiente e Sustentável



Fonte: Novo PAC²⁰²⁵ - Ministério da Casa Civil. Elaboração própria.

Uma outra avaliação dos investimentos em rodovias pode ser obtida com base na Pesquisa CNT de Rodovias 2024, que avaliou vias pavimentadas da malha federal (BRs) e os principais trechos estaduais, conforme citado no item 3.4.1.

Os resultados indicam que as condições atuais das rodovias geram 32,5% em aumentos de custos operacionais aos transportadores gerando um prejuízo de R\$ 8,8 bilhões e seriam necessários R\$ 99,7 bilhões apenas para a recuperação dos trechos avaliados. O Novo PAC prevê um investimento de longo prazo de R\$ 154 bilhões em todos os projetos rodoviários, sendo que as campanhas de recuperação necessárias são executadas em média cada período de 5 a 7 anos. A necessidade apontada torna o volume de investimentos do Programa ainda insuficiente para a preservação da infraestrutura rodoviária a longo prazo.

No que tange a Instância de investimento, a Instância Privada na carteira de projetos do Eixo Transporte Eficiente e Sustentável será responsável por 71,55% do total de investimentos, a instância pública 27,28%, e a Público/Privada (PPP) 0,7%, conforme a Tabela 7.

Tabela 7: participação da instância privada nos investimentos

Instância	Investimentos (R\$ bi)	Participação (%)
Estatal	0,6	0,19%
Privado	226,1	71,55%
Público	86,2	27,28%
Público/Estatal	0,9	0,28%
Público/Privado	2,2	0,70%
Total Geral	316	100%

Fonte: Novo PAC²⁰¹⁸ - Ministério da Casa Civil. Elaboração própria

A participação da instância privada em tal patamar vem a refletir o esgotamento orçamentário para investimentos no setor de transportes evidenciado no processo acelerado de concessões de exploração de infraestrutura.

A seção 5 apresenta o comportamento do emprego no setor de Construção Pesada e o perfil dos trabalhadores responsáveis pelas obras de infraestrutura no Brasil.

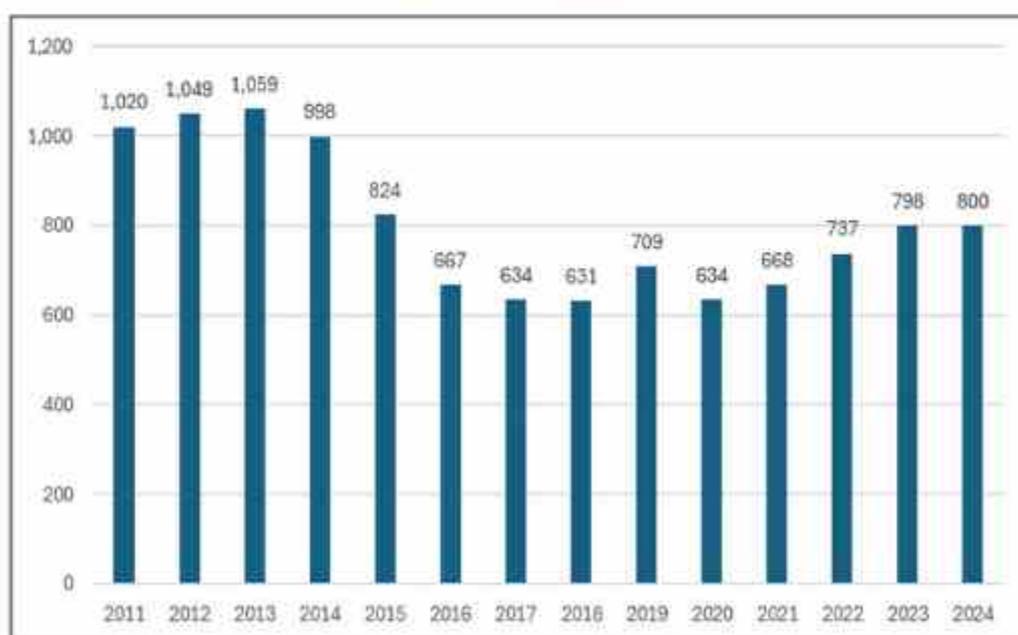
5. Empregos no setor de Construção Pesada

Este capítulo analisa a evolução do mercado de trabalho no setor de construção pesada. Apresenta o perfil socioeconômico dos trabalhadores, e discute a produtividade do setor em comparação com outros países. Por fim, aborda os desafios do mercado de trabalho, como a escassez de mão de obra qualificada, e a importância do investimento em treinamento e inclusão.

5.1 - Evolução e composição do emprego na Construção Pesada

O gráfico 21 apresenta a evolução do estoque de empregos no setor de construção pesada entre 2011 e 2024 e revela tendências marcantes influenciadas por fatores econômicos e conjunturais. Entre 2011 e 2014, o setor manteve-se aquecido, com o número de empregos superando a marca de um milhão, atingindo o pico em 2013. A partir de 2015, observa-se uma queda acentuada, com o estoque recuando para 824 mil e, em seguida, uma forte redução para 631 mil em 2018. Essa retração reflete o impacto das crises econômicas que atingiram o país nesse período e, principalmente, as consequências da Operação Lava Jato, que paralisou grandes obras de infraestrutura. Apesar da recuperação em 2019, o setor teve nova retração com a pandemia de Covid-19, em 2020, mantendo o estoque de empregos em patamar baixo (634 mil). A partir de 2021, observa-se uma recuperação gradual, impulsionada pela retomada das obras e dos investimentos em infraestrutura, com a consequente retomada do crescimento no número de empregos no setor e se estabilizando ao redor de 800 mil em 2024, embora ainda distante dos níveis do início da década passada.

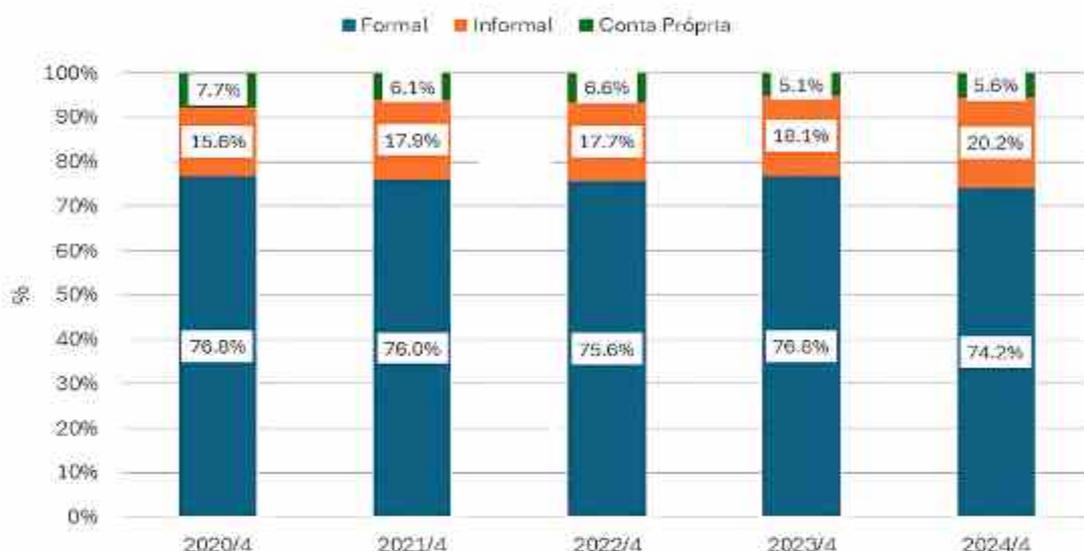
Gráfico 21: Estoque de empregos formais no setor de Construção Pesada^[21] (infraestrutura e montagem) - mil trabalhadores



Fonte: RAIS/CAGED - MTE

De acordo com os dados do PNAD Contínua, entre o quarto trimestre de 2020 e 2024, a participação do emprego formal na construção pesada caiu de 76,8% para 74,2%, indicando leve perda de espaço. A informalidade aumentou de 15,6% para 20,2%, enquanto o trabalho por conta própria variou modestamente, de 7,7% para 5,6% (Gráfico 22).

Gráfico 22: Composição do emprego no setor de construção pesada



Fonte: PNAD Contínua

Deve-se destacar que o setor de Construção Pesada registra um índice significativamente maior de formalização de empregos em comparação com a média nacional e, ainda mais, com o segmento de Construção Civil (Gráfico 23). Conforme os dados do PNAD Contínua, entre 2020 e 2024, observa-se que a formalidade no Brasil como um todo manteve-se relativamente estável, oscilando entre 46,7% e 48,4% no período. Já na Construção Civil, houve um leve aumento na formalidade, passando de 16,1% em 2020 para 19,4% em 2022, mas recuando para 18,5% em 2024. O destaque fica para o setor de Construção Pesada, que apresenta os maiores índices de formalidade entre as categorias analisadas, variando de 74,2% a 76,8% ao longo dos anos, ainda que com uma leve redução em 2024.

²¹ Atividades enquadradas nas classes CNAE 2.0 listadas — 42111 (Construção de rodovias e ferrovias), 42120 (Construção de obras de arte especiais), 42138 (Obras de urbanização – ruas, praças e calçadas), 42219 (Construção de redes para distribuição de energia elétrica e telecomunicações), 42227 (Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas), 42235 (Construção de redes de transportes por dutos, exceto para água e esgoto), 42910 (Obras portuárias, marítimas e fluviais), 42928 (Montagem de estruturas metálicas) e 42995 (Construção de outras obras de infraestrutura não especificadas anteriormente).

Gráfico 23: Nível de formalidade na Construção Pesada, Civil e no Brasil (%)



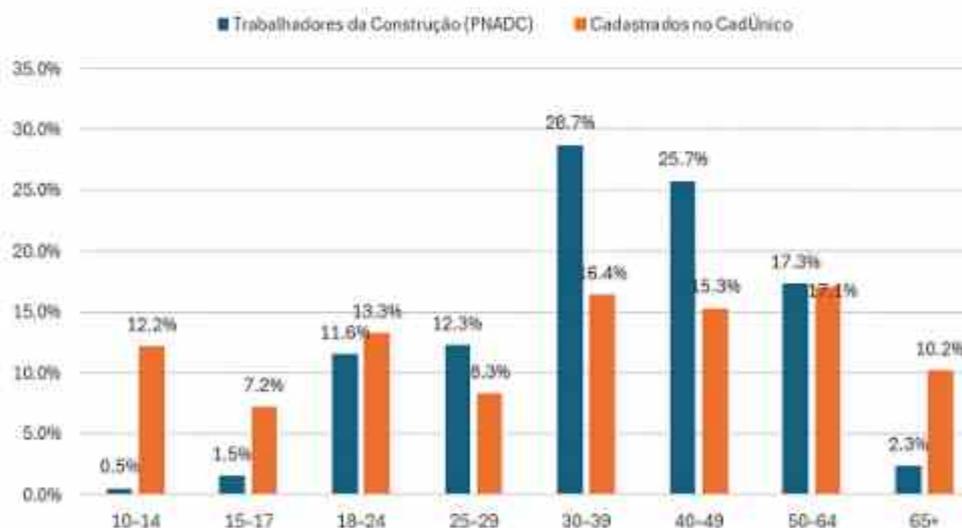
Fonte: PNAD Contínua

A seção 5.2 apresenta o perfil e a remuneração dos trabalhadores na Construção Pesada.

5.2 Impactos socioeconômicos do emprego na Construção Pesada

O perfil do trabalhador da Construção Pesada é similar ao dos integrantes do Cadastro Único, utilizado pelo Governo Federal para distribuição de recursos de políticas sociais, tais como o Bolsa Família, mas não restrito a ele. Características como cor ou raça e idade demonstram os paralelos entre os dois conjuntos de indivíduos, como apontam os Gráficos 24 e 25.

Gráfico 24: Distribuição por faixa etária, Trabalhadores da Construção Pesada vs. CadÚnico (%)^[22]^[23]

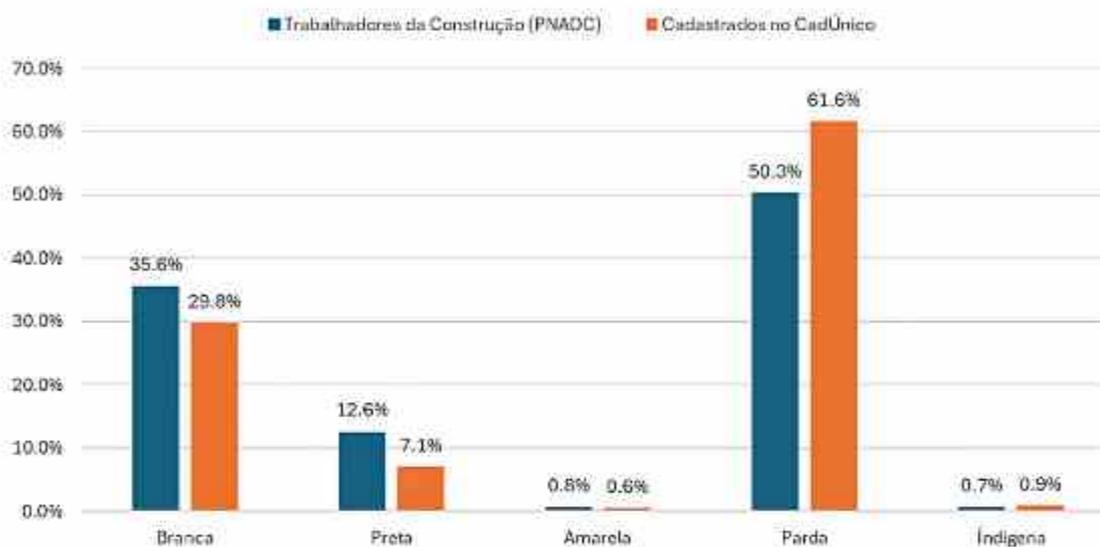


Fonte: PNAD Contínua (2024/4), CadÚnico (2025) – MDS.

²² Valores do CadÚnico em março/2025.

²³ Os valores foram obtidos por interpolação proporcional a partir das faixas etárias originais fornecidas. Assumiu-se distribuição uniforme dentro de cada faixa.

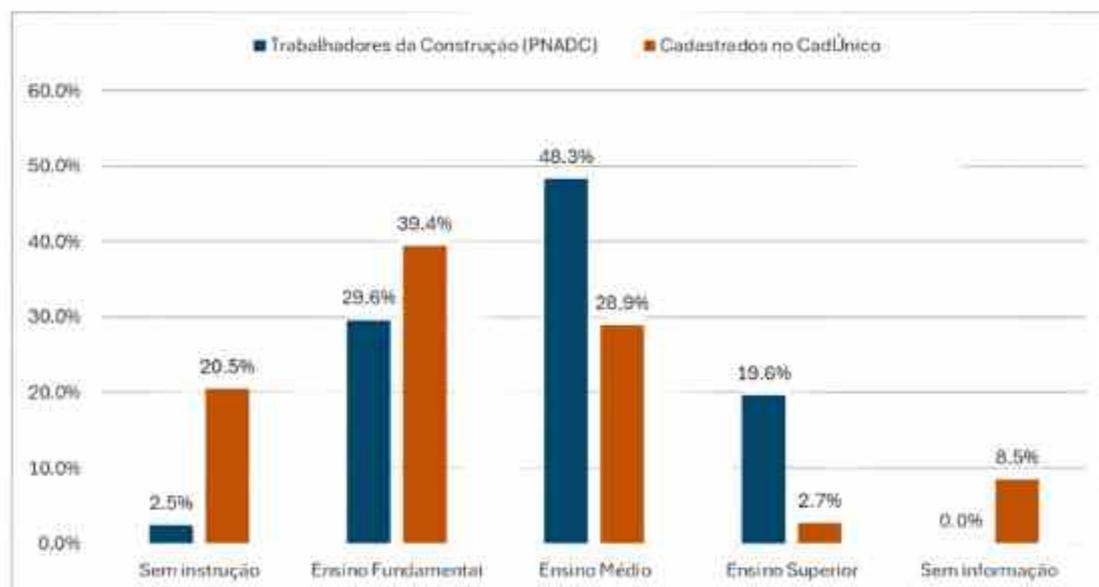
Gráfico 25: Distribuição por cor ou raça, Trabalhadores da Construção Pesada vs. CadÚnico^[24] (%)



Fonte: PNAD Contínua (2024/4), CadÚnico (2025) – MDS.

O Gráfico 26 apresenta a comparação do perfil de formação educacional entre os trabalhadores da construção na amostra do PNAD Contínua (2024/4) e os Cadastrados no CadÚnico.

Gráfico 26: Curso mais elevado frequentado (completo e incompleto), Trabalhadores da Construção Pesada vs. CadÚnico^[25] (%)



Fonte: PNAD Contínua (2024/4), CadÚnico (2025) – MDS.

²⁴ Valores do CadÚnico em março/2025.

²⁵ Valores do CadÚnico em março/2025.

A relação entre os perfis permite concluir que os trabalhadores da Construção Pesada possuem uma similaridade com as características de cidadãos em condição de vulnerabilidade social. Sendo assim, ao investir-se na infraestrutura brasileira, estes cidadãos com perfil vulnerável podem encontrar postos de trabalho no setor de Construção Pesada, que tem elevada formalização (74,2% em 2024), permitindo a eles rendimentos acima da média dos trabalhadores informais, como mostra a Tabela 8. O trabalhador com carteira assinada do setor de Construção Pesada tem remuneração média de R\$ 3.865, um valor 75,8% maior do que o trabalhadores informais no Brasil (R\$ 2.198,80).

Tabela 8: Renda Média

	Renda Média	Salários-Mínimos (2024)
Construção Pesada (Sem Carteira Assinada)	R\$ 3.072,50	2,18
Média Brasil (Sem Carteira Assinada)	R\$ 2.198,80	1,55
Construção Pesada (Com Carteira Assinada)	R\$ 3.865,74	2,73
Média Brasil (Com Carteira Assinada)	R\$ 3.706,09	2,62

Fonte: PNAD Contínua (2024/4) para trabalhadores sem Carteira Assinada e RAIS (Min. Economia) para trabalhadores com carteira assinada. Nota: Quantidade de salários-mínimos calculada a partir do valor estabelecido em 2024 de R\$ 1.412,00.

De acordo com dados da RAIS (2024), remuneração real média no setor de Obras de Infraestrutura se destaca em relação às demais divisões da construção, apresentando o maior valor: R\$ 3.865,74. Em comparação, Construção de Edifícios possui a menor média salarial, com R\$ 3.003,62, enquanto Serviços Especializados de Construção registra R\$ 3.170,12 (Tabela 9).

Tabela 9: Distribuição do Emprego e Remuneração Mediana Construção (2024)

CNAE 2.0 Divisão	Estoque de Empregos	Remuneração Real Média
Construção de Edifícios	1.138.787	R\$ 3.003,62
Obras de Infraestrutura	800.586	R\$ 3.865,74
Serviços Especializados de Construção	1.021.047	R\$ 3.170,12

Fonte: RAIS (2024)

Quando comparado a outros setores que empregam trabalhadores com o mesmo perfil da Construção Pesada, observa-se que este é o setor que oferece as melhores remunerações, com salários 15,7 % superiores à média em 2024 (Tabela 10). Para essa análise, foram selecionados estatisticamente 10 setores econômicos²⁶ com trabalhadores de perfil semelhante ao da Construção Pesada, de acordo com dados da PNAD Contínua.

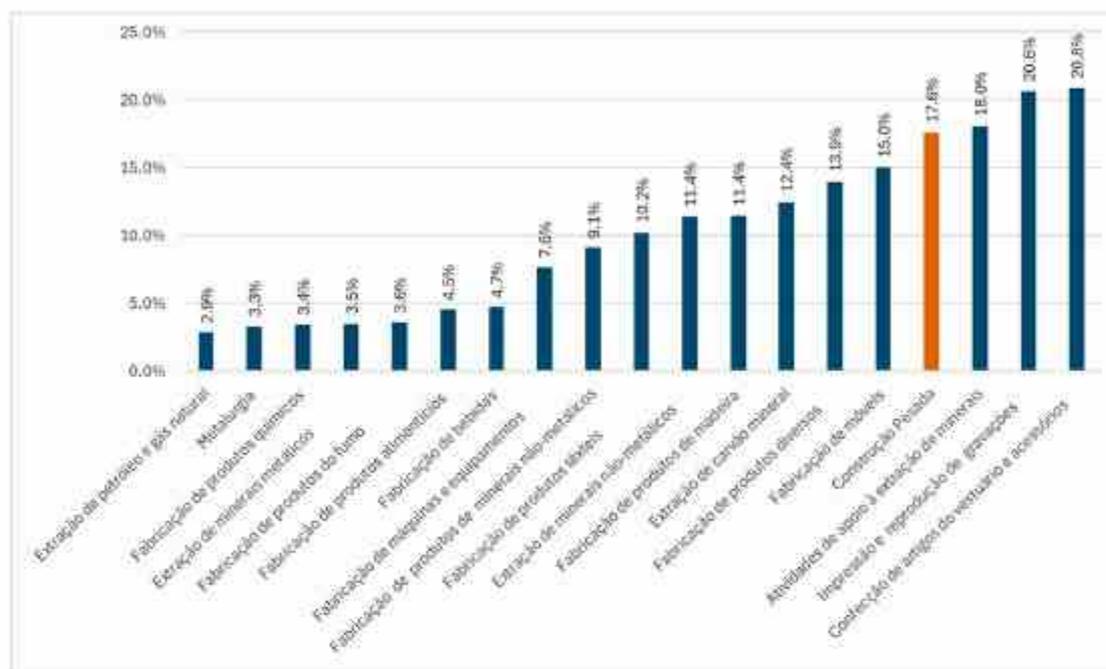
Tabela 10: Seleção dos 10 setores mais semelhantes com Construção Pesada (PNAD)

CNAE (PNAD)	Descrição (PNAD)	Salário Médio	Nº de vínculos
1104	Cultivo de algodão	2.119,90	6.081
1105	Cultivo de cana-de-açúcar	2.588,70	379.828
10092	Fabricação e refino do açúcar	3.703,40	143.411
7002	Extração de minerais metálicos não especificados anteriormente	4.792,10	208.616
1202	Criação de outros animais de grande porte não especificados anteriormente	2.161,40	39.740
8009	Extração de minerais não metálicos não especificados anteriormente	3.978,00	23.948
19030	Produção de biocombustíveis	3.813,90	121.093
81012	Condomínios prediais	2.676,40	439.355
24001	Fabricação de produtos siderúrgicos	3.928,80	160.944
15011	Curtimento e outras preparações de couro	3.640,20	329.704
Salário Médio dos trabalhadores dos 10 setores		3.340,28	

Além disso, o setor de Construção Pesada está entre os que mais destinam recursos para a remuneração dos trabalhadores. A massa salarial atingiu 17,6% do faturamento bruto da Construção Pesada, posicionando o setor em 4º lugar entre 19 setores avaliados (Gráfico 28).

²⁶ Conforme definido pelo estudo "SINICON. Raio-X do setor de infraestrutura brasileiro". Elaboração LCA Consultores. Fevereiro de 2021.

Gráfico 28: Proporções de Massa Salarial pela Receita Bruta, por Atividade, em 2022



Fonte: PAIC (2022) e PIA (2022) - IBGE.

Expandir os investimentos em infraestrutura e, por conseguinte, no setor de Construção Pesada, gera impactos socioeconômicos positivos para o Brasil, pois possibilita que cidadãos em situação de vulnerabilidade social encontrem empregos formais com salários mais elevados, dentre os setores que potencialmente podem absorver tal mão de obra, e significativamente maiores, quando comparados aos empregos informais. Isso contribui para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira, ao mesmo tempo em que impulsiona o consumo e o crescimento econômico.

Do ponto de vista do setor público, o alto índice de formalização dos trabalhadores na Construção Pesada oferece maior previsibilidade quanto à arrecadação de impostos (principalmente para a previdência e o FGTS), enquanto a renda média superior à dos trabalhadores informais tende a aliviar a pressão sobre os programas sociais, o que é crucial em um cenário de restrição fiscal do governo, cuja previsão é de continuidade nos próximos anos.

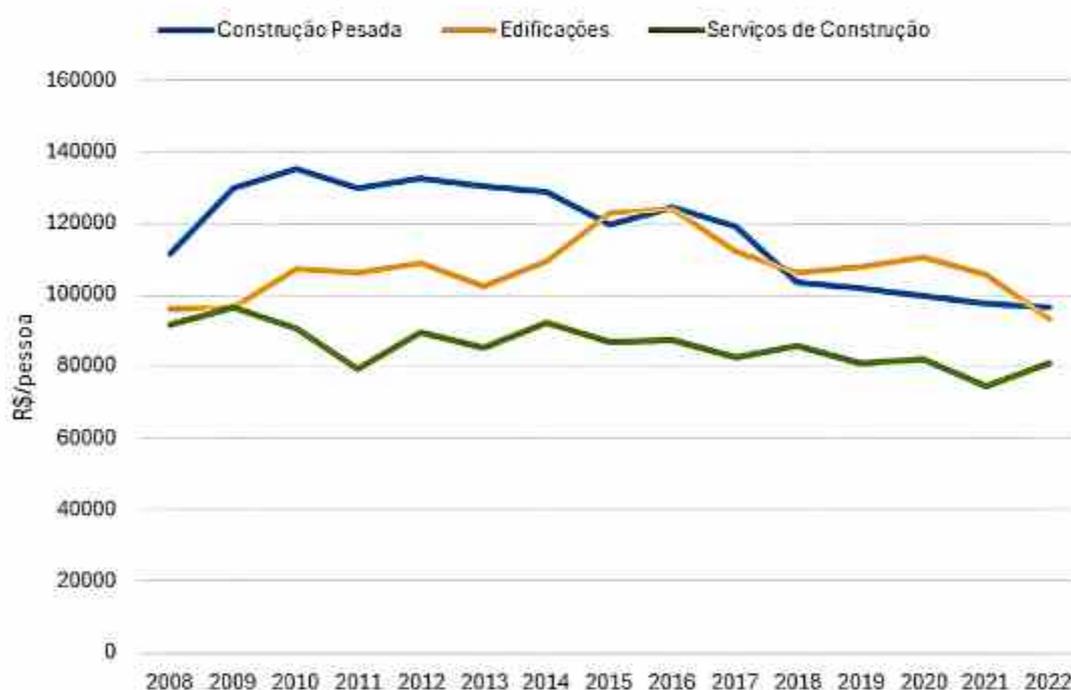
5.3 - Produtividade do setor

Um aspecto relevante sobre o mercado de trabalho no Brasil é a produtividade do setor de construção. Análises de curto e médio prazo atribuem à combinação entre as quantidades de capital e trabalho empregados as diferentes quantidades de produto obtidas no processo produtivo, enquanto em prazos mais longos, o progresso tecnológico e a melhoria do capital humano podem provocar mudanças na função de produção setorial, resultando em maior produtividade dadas as mesmas quantidades de capital e trabalho empregadas.

Segundo a Summit CBIC Norte-Nordeste 2025, em termos de produtividade em escala global, a indústria brasileira ficou em 67º lugar no mundo, em 2024. Entretanto, esta situação nem sempre foi assim. Até 1980, os níveis de produtividade do Brasil e dos Estados Unidos eram semelhantes²⁷, mas a partir dos anos 90 o país parou de crescer e de evoluir, nesse sentido. A baixa produtividade do trabalho na construção reduz a eficiência dos investimentos em infraestrutura.

Dados da Pesquisa Anual da Indústria da Construção – PAIC (IBGE) indicam que a produtividade por pessoa ocupada no trabalho no setor de Construção de Infraestrutura caiu em média 3,2% ao ano entre 2016 e 2022 (ano limite de disponibilidade dos dados), enquanto o de Construção Civil caiu em média 3,5% ao ano e o de Serviços de Engenharia vem caindo 1,2% ao ano desde 2009.

Gráfico 29: Produtividade²⁸ por pessoa ocupada²⁹



Fonte: PAIC-IBGE

²⁷ <https://cbic.org.br/summit-cbic-norte-nordeste-discute-caminhos-para-produtividade-e-inovacao-na-construcao/#:~:text=%E2%80%9CEm%20termos%20de%20produtividade%20em,e%20de%20evoluir%2C%20nesse%20sentido.>

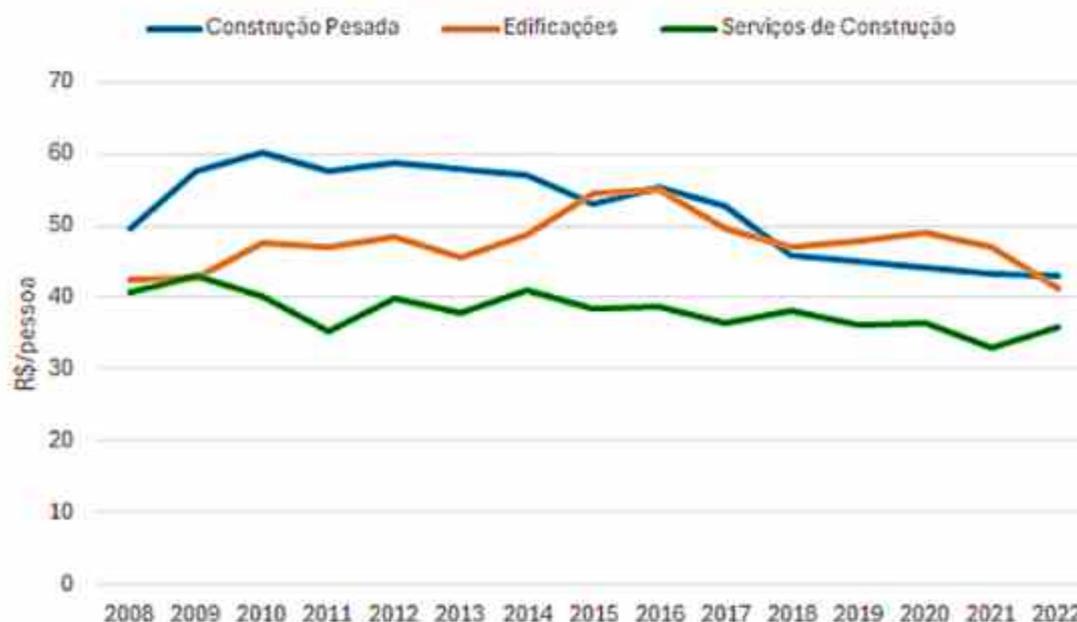
²⁸ Produtividade = Valor adicionado/pessoal ocupado. O Valor Adicionado (VA) representa a contribuição de cada atividade econômica para o PIB. É calculado como a diferença entre o valor da produção e o consumo intermediário, ou seja, o valor dos bens e serviços utilizados no processo produtivo.

²⁹ Dados corrigidos pelo INPC (dezembro/2024)

Muitas podem ser as causas da queda da produtividade no período, principalmente por se tratar de uma análise de curto prazo, podendo estar ligada à combinação de trabalho e capital. Entretanto, é importante destacar que investimento em máquinas e equipamentos, bem como em processos produtivos mais modernos e industrializados, tem o condão de aumentar a produtividade. Atualmente, em função da queda dos investimentos em construção e da menor disponibilidade de financiamentos, há também uma interrupção dos esforços para modernização e capacitação, com reflexo sobre a produtividade. Adicionalmente, a crise do setor afetou com mais intensidade as grandes e mais complexas obras de infraestrutura, em que a produtividade da mão de obra é maior devido ao emprego de métodos construtivos mais sofisticados, com maior mecanização das tarefas. A escassez de mão de obra, resultando em menor capacitação dos trabalhadores, é mais uma razão que contribui para a baixa produtividade do setor.

A composição de custos e aproveitamento da mão de obra nesses setores durante o período de 2016 a 2022 não podem estar descolados dos reflexos da Operação Lava Jato, da pandemia do COVID-19, bem como das incertezas geopolíticas e econômicas. O setor da Construção de Infraestrutura vem apresentando uma tendência de resiliência e tende a se recuperar, em vista do arcabouço de investimentos previstos no âmbito público-privado na área de construção pesada, em face da maior aplicação de máquinas pesadas na utilização de investimentos em rodovias, ferrovias e dragagens. As estimativas históricas sobre a produtividade por hora trabalhada no setor de construção podem ser vistas no Gráfico 30.

Gráfico 30: Produtividade por hora trabalhada³⁰



Fonte: PAIC-IBGE. Método de cálculo: Consultora Exxata – Produtividade da Construção por Empreitada no Brasil - Desfazendo Mitos (considerando 188 horas trabalhadas ao ano)

³⁰ Dados corrigidos pelo INPC (dezembro/2024)

Consultorias internacionais podem apresentar valores divergentes para as estimativas da produtividade no setor de construção, o que deve ser considerado com cautela em face do regime de trabalho permitido em cada país, taxa de câmbio à época da análise e período das amostras.

A Tabela 11 apresenta uma estimativa de produtividade para países selecionados, incluindo o Brasil, com os valores convertidos em dólar de equilíbrio por ano. A tabela revela uma disparidade significativa na produtividade entre o Brasil e outros países como Alemanha, França e China. A produtividade brasileira demonstra uma tendência de queda ao longo dos anos, contrastando com a relativa estabilidade ou crescimento observado nos demais países.

Tabela 11: Produtividade por pessoa ocupada

ANO	ALEMANHA	FRANÇA	CHINA	BRASIL ³¹
2011	\$ 54.206,24	\$ 64.580,64		
2012	\$ 53.183,91	\$ 64.401,36		\$ 49.949,63
2013	\$ 56.619,36	\$ 69.982,08	\$ 52.721,86	\$ 47.150,03
2014	\$ 49.981,71	\$ 59.467,29	\$ 51.265,97	\$ 44.343,76
2015	\$ 46.346,58	\$ 58.503,06	\$ 48.377,08	\$ 38.243,44
2016	\$ 46.932,58	\$ 53.141,15	\$ 48.998,49	\$ 37.271,55
2017	\$ 56.865,78	\$ 65.503,62	\$ 53.412,32	\$ 34.781,90
2018	\$ 57.011,04	\$ 64.681,20	\$ 54.448,86	\$ 29.791,72
2019	\$ 56.175,00	\$ 65.837,10	\$ 57.872,80	\$ 28.751,12
2020	\$ 65.005,08	\$ 65.249,46	\$ 65.337,74	\$ 27.481,99
2021			\$ 72.584,28	\$ 26.206,54
2022			\$ 70.426,07	\$ 25.612,18
2023			\$ 65.536,85	

Fonte: Eurostat, Statista, IBGE (PAIC)

³¹ Câmbio médio de equilíbrio por ano (USD/BRL) de acordo com estimativa de Paulo Coutinho (SINICON).

5.4 - Fatores Críticos do Mercado de Trabalho no Setor

O setor de construção pesada no Brasil vive um novo cenário no mercado de trabalho. Em 2020, o desafio central era a geração de empregos, devido ao elevado desemprego em todo o país no contexto da pandemia. No contexto atual, a taxa de desemprego apresenta um valor baixo, entretanto o setor ainda não atingiu seus picos históricos de ocupação. De acordo com a FGV, a escassez de mão de obra qualificada se tornou o principal desafio para as empresas da construção civil em 2024, com 71,2% relatando dificuldades para contratar, especialmente nos segmentos mais intensivos em trabalho. Como consequência, os custos com mão de obra subiram acima da inflação, e as empresas têm investido em treinamentos e aumento de remuneração para tentar mitigar o problema, mas não há perspectiva de alívio no curto prazo^[32].

Diante desse cenário, o investimento em treinamento e qualificação profissional tornou-se essencial para o setor de construção pesada. Programas no setor podem oferecer capacitação gratuita diretamente nos canteiros de obras, com foco em cursos práticos e certificados reconhecidos, voltados ao aumento da produtividade e à adaptação dos profissionais às novas tecnologias e métodos construtivos. Além disso, são necessárias medidas para tornar a carreira mais atrativa, com a modernização da imagem do setor e a valorização da inovação e da segurança no ambiente de trabalho.

Outro ponto relevante é a necessidade de ampliar a base de trabalhadores por meio da inclusão produtiva de populações atualmente inativas. Políticas de treinamento e capacitação específicas para pessoas fora do mercado de trabalho — como beneficiários de programas sociais, mulheres e pessoas com deficiência — podem gerar impacto econômico positivo e ampliar o contingente de profissionais disponíveis. Programas como o “Mulheres Operadoras de Máquinas Pesadas” e ações voltadas à inclusão de pessoas com deficiência mostram que a diversidade pode ser um diferencial competitivo para o setor^{[33] [34]}.

Por fim, a formação de engenheiros permanece um gargalo: o Brasil ainda forma menos engenheiros do que países concorrentes, o que limita a capacidade de inovação e gestão em grandes projetos de infraestrutura. O Brasil enfrenta um déficit de 75 mil engenheiros, conforme estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI)^[35], evidenciando desafios estruturais e educacionais que limitam ingresso e a permanência de jovens nos cursos de engenharia.

³² <https://blogdoibre.fgv.br/posts/escassez-de-mao-de-obra-eleva-custos-na-construcao>

³³ <https://www.rgsengenharia.com.br/blog/sicepot-rs-lanca-programa-de-preparacao-de-mulheres-para-atuacao-no-setor-da-construcao-pesada>

³⁴ <https://sinicesp.org.br/inclusao/livro/content/A%20Inclus%C3%A3o%20de%20Trabalhadores%20com%20Defici%C3%A2ncia%20na%20Constru%C3%A7%C3%A3o%20Pesada.pdf>

³⁵ <https://www.crea-rj.org.br/pesquisa-da-confederacao-nacional-da-industria-aponta-deficit-de-75-mil-engenheiros-no-pais/>

Políticas públicas e privadas de incentivo à formação técnica e superior, aliadas à valorização das carreiras de engenharia, são essenciais para atender à demanda crescente do setor e garantir sua sustentabilidade a longo prazo. O fortalecimento da base de profissionais qualificados, em todos os níveis, é o caminho para que a construção pesada continue sendo um motor de desenvolvimento econômico e social no país.

Diante da escassez de profissionais qualificados no setor de construção pesada, é necessário considerar estratégias que possibilitem a atração de mão de obra estrangeira especializada, em especial engenheiros e técnicos. Países como Canadá e Austrália já implementaram iniciativas similares, criando programas de imigração específicos para suprir lacunas em setores críticos da economia. O Canadá, por exemplo, lançou novos caminhos de residência permanente para trabalhadores da construção civil³⁶, enquanto a Austrália flexibilizou exigências e aumentou os limites de imigração qualificada para apoiar metas ambiciosas de habitação³⁷. Com base nessas experiências, o Brasil pode desenvolver mecanismos para facilitar vistos de trabalho, reconhecer qualificações estrangeiras e promover a integração desses profissionais, contribuindo para a sustentabilidade e a inovação no setor.

³⁶ CIC News. (2025). Canada announces new pathway to permanent residence for construction workers. Disponível em: <https://www.cicnews.com/2025/03/breaking-canada-announces-new-pathway-to-permanent-residence-for-construction-workers-0352429.html>

³⁷ News.com.au. (2025). Peak construction group says 130,000 workers needed this year. Disponível em: <https://www.news.com.au/finance/business/peak-construction-group-says-130000-workers-needed-this-year/news-story/03b31ef2e101f2ddbc62500dadd28da8>

6. Impactos socioeconômicos dos investimentos em infraestrutura

Os investimentos em infraestrutura geram múltiplas externalidades positivas para a economia. No curto prazo, o aumento da demanda por serviços de construção necessários para viabilizar a infraestrutura tem um impacto favorável sobre a produção e o emprego em outros setores que fornecem insumos, promovendo um ciclo virtuoso de crescimento econômico. Esse processo também resulta em uma maior arrecadação tributária e elevação da massa salarial, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico.

Considerando os impactos diretos, indiretos e sobre a renda, os investimentos em serviços de construção apresentam um multiplicador de 1,44 para o PIB, significando que a cada R\$ 1 milhão adicionais de demanda na construção, há um aumento de R\$ 1,44 milhão no PIB, sendo R\$ 468 mil gerados diretamente pelo setor de construção e R\$ 976 mil provenientes dos impactos indiretos e sobre a renda no restante da economia. De forma análoga, são criados 34 novos postos de trabalho, dos quais 14 estão no setor de construção e 20 no restante da economia, de acordo com as estimativas do estudo Raio-X do setor de infraestrutura brasileiro (2021)³⁸.

A ABDIB, por sua vez, avaliou o cronograma de implantação de alguns projetos previstos no PPI, além de outros de iniciativa dos estados, e identificou que haveria cerca de R\$ 97 bilhões de investimentos previstos em 2024 no setor de Transporte e Logística e no de Saneamento.

Baseando-se nos investimentos públicos reconhecidos pela ABDIB para o ano de 2024, que totalizam R\$ 97 bilhões, e utilizando a Metodologia de Análise de Insumo-Produto, foi possível identificar que poderiam ser gerados R\$ 139,6 bilhões adicionais no PIB, R\$ 22,1 bilhões a mais em tributos e R\$ 49,8 bilhões a mais em massa salarial (Figura 1). Adicionalmente, projeta-se a criação de aproximadamente 3,2 milhões de oportunidades de emprego no país, nos diversos setores econômicos, uma cifra que excede consideravelmente o total de empregos formais gerados em 2024, que alcançou 1,69 milhão³⁹. Isso demonstra que o estímulo à construção e à infraestrutura produz impactos socioeconômicos notáveis, revelando o potencial desses setores para catalisar o desenvolvimento econômico e social.

³⁸ SINICON. Raio-X do setor de infraestrutura brasileiro. Elaboração LCA Consultores. Fevereiro de 2021.

³⁹ <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2025/janeiro/caged-emprego-com-carteira-assinada-teve-crecimento-de-16-5-em-2024>

Figura 1: Efeitos de R\$ 97 bilhões investidos em infraestrutura



Os efeitos de um choque de investimentos abrangem os impactos diretos, que incluem o aumento da renda, do emprego e da arrecadação gerados dentro do próprio setor, os impactos indiretos que se propagam por outros setores da economia devido à necessidade de aquisição de insumos e comercialização de produtos, e os efeitos sobre a renda, resultantes do aumento dos rendimentos das famílias em decorrência dos impactos diretos e indiretos do choque inicial, o que leva a um incremento do consumo dessas famílias de bens e serviços em diversos setores econômicos.

Outra forma de observar os benefícios dos investimentos em infraestrutura é através da melhoria na qualidade de vida da população. Assim, é possível identificar os efeitos específicos dos investimentos em Transporte/Logística e Saneamento. Os investimentos em transporte e saneamento são fundamentais para melhorar a qualidade de vida da população brasileira. A seguir, apresentam-se exemplos de benefícios decorrentes desses investimentos

Saneamento

1. Erradicação de Doenças: Investimentos em saneamento básico reduzem significativamente a ocorrência de doenças transmitidas pela água contaminada, como diarreia, leptospirose e hepatite A. Segundo o Banco Mundial, a cada real investido em saneamento, o setor público pode economizar até R\$ 4 em medicina curativa^[40].

⁴⁰ <http://jornal.usp.br/atualidades/investimento-em-saneamento-basico-retorna-em-beneficios-a-saude/>

2. Melhoria da Saúde Pública: A universalização do acesso à água potável e ao tratamento de esgoto melhora os indicadores de saúde, reduzindo a mortalidade infantil e as internações hospitalares por doenças de transmissão hídrica. Aproximadamente 35 milhões de brasileiros carecem de acesso a água tratada, enquanto cerca de 100 milhões de pessoas não dispõem de serviços adequados de coleta de esgoto. Essa situação resulta em doenças evitáveis e pode culminar em óbitos decorrentes de contaminação, destacando a urgência de melhorias no saneamento básico no país⁴¹.

3. Preservação Ambiental: O saneamento adequado ajuda a preservar os ecossistemas ao evitar a poluição dos rios e córregos, protegendo a biodiversidade e garantindo a sustentabilidade ambiental.

4. Valorização Econômica: Áreas bem saneadas tendem a ter maior valorização imobiliária, o que pode atrair mais investimentos e melhorar a economia local.

Transporte Urbano

1. Redução do Estresse e Fadiga: Um sistema de transporte eficiente reduz o tempo de deslocamento, diminuindo o estresse e a fadiga diários, melhorando assim a qualidade de vida ao promover um ambiente urbano mais limpo e saudável. A população dos grandes centros brasileiros perde, em média, 21 dias por ano no trânsito, conforme a Pesquisa Mobilidade Urbana 2022 da CNDL e SPC Brasil⁴².

2. Acesso a Serviços: Investimentos em transporte público facilitam o acesso a serviços essenciais como trabalho, educação e lazer, melhorando a mobilidade e a inclusão social.

3. Redução de Acidentes e Congestionamentos: O transporte coletivo diminui o volume de veículos nas ruas, reduzindo acidentes e congestionamentos, além de promover uma melhor circulação geral do trânsito nas cidades. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil é o terceiro país com mais mortes no trânsito no mundo, atrás apenas da Índia e da China⁴³.

⁴¹ <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/estudo-aponta-que-falta-de-saneamento-prejudica-mais-de-130-milhoes-de-brasileiros#:~:text=Estudo%20aponta%20que%20falta%20de,milh%C3%B5es%20de%20brasileiros%20%E2%80%94%20Senado%20Not%C3%ADcias&text=Quase%2035%20mil%C3%B5es%20de%20pessoas,leva,r%20%C3%A0%20morte%20por%20contamina%C3%A7%C3%A3o.>

⁴² <https://cndl.org.br/politicaspublicas/populacao-dos-grandes-centros-perde-em-media-21-dias-do-ano-no-transito-aponta-cndl-spc-brasil/>

⁴³ <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-08/mortes-no-transito-no-estado-de-sao-paulo-aumentam-23>

4. Impacto Econômico: Investimentos em mobilidade urbana tornam uma cidade ou região mais atraentes para as empresas, impulsionando o desenvolvimento econômico local e gerando empregos. O congestionamento urbano custa cerca de R\$ 111 bilhões à economia nacional anualmente, devido à perda de tempo e produtividade⁴⁴.

Transporte de carga

1. Importância do modo rodoviário: Os investimentos em infraestrutura de transporte de carga são essenciais para garantir a eficiência logística e o desenvolvimento econômico do país. O modo rodoviário, responsável por cerca de 65% do transporte de mercadorias no Brasil, destaca-se pela flexibilidade, ampla cobertura geográfica e rapidez em curtas e médias distâncias, possibilitando entregas porta a porta, inclusive em áreas remotas. Por exemplo, a modernização das rodovias reduz custos e aumenta a segurança, beneficiando setores estratégicos como a agricultura e a indústria.

2. Modo ferroviário: O transporte ferroviário é fundamental para o escoamento de grandes volumes a longas distâncias, apresentando baixo custo operacional e menor impacto ambiental. Investimentos em ferrovias, como a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, ampliam a capacidade de escoamento da produção, especialmente nas regiões produtoras do Centro-Oeste, promovendo ganhos econômicos tanto regionais quanto nacionais.

3. Setor portuário e cabotagem: Os portos brasileiros respondem por cerca de 95% do comércio exterior do país, movimentando volumes recordes de mercadorias essenciais para a economia, como café, açúcar, eletrônicos e vestuário. A modernização e ampliação dos portos contribuem para a redução de custos logísticos e fortalecem a competitividade internacional do Brasil. Paralelamente, a cabotagem tem ganhado relevância como alternativa sustentável e econômica ao modo rodoviário, contribuindo para a integração regional e para a redução da pressão sobre as rodovias, especialmente nas regiões Norte e Nordeste. Dessa forma, os investimentos em portos e cabotagem são estratégicos para garantir o escoamento da produção, ampliar a capacidade logística e promover o desenvolvimento econômico do país.

⁴⁴ <https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-para-que/dia-a-dia/8-dados-mostram-o-impacto-da-mobilidade-urbana-nas-nossas-vidas/>

Assim como o transporte público, que melhora a mobilidade urbana e reduz congestionamentos, e o saneamento, que eleva a saúde pública e valoriza áreas urbanas, os investimentos em transporte de cargas geram impactos positivos na competitividade das empresas, na geração de empregos e na sustentabilidade ambiental.

No longo prazo, além dos efeitos diretos e indiretos já mencionados, a infraestrutura desempenha um papel essencial no aumento da produtividade e do PIB, ao reduzir custos de produção, especialmente os relacionados à logística e aos insumos, permitindo que mais bens e serviços sejam produzidos com a mesma quantidade de recursos. Em outras palavras, investimentos em infraestrutura elevam a eficiência dos fatores produtivos, gerando impactos positivos no crescimento econômico. A partir de um modelo econométrico de efeitos fixos⁴⁵ aplicado aos dados do Índice de Infraestrutura do Relatório de Competitividade Global, estimou-se que uma elevação de 1% no índice de infraestrutura⁴⁶ está associada a um aumento de 0,16% no PIB.

Tais investimentos revelam-se essenciais para a transformação da realidade da população brasileira, ao promoverem a melhoria da qualidade de vida, o desenvolvimento sustentável de longo prazo e o incremento da competitividade econômica. Nesse contexto, ressalta-se a importância de avançar em uma agenda estruturada de incentivo ao setor de Construção Pesada e de Infraestrutura, como estratégia fundamental para a superação dos entraves ao desenvolvimento econômico e social do país.

⁴⁵ Conforme estimativa apresentada no relatório SINICON. Raio-X do setor de infraestrutura brasileiro. Elaboração LCA Consultores. Fevereiro de 2021.

⁴⁶ O Relatório de Competitividade Global (Global Competitiveness Report - GCI) foi publicado pelo Fórum Econômico Mundial. O índice de infraestrutura do GCI é composto por subíndices relacionados à disponibilidade e qualidade dos diferentes tipos de infraestrutura: transporte rodoviário; transporte ferroviário; transporte aéreo; transporte aquaviário; eletricidade; e água.

7. Exportação de Serviços de Engenharia e Construção^{47]}

As construtoras brasileiras possuem um histórico significativo na realização de grandes obras no exterior, especialmente na América Latina, mas também nos Estados Unidos e em países africanos. A expertise brasileira é particularmente requisitada na construção de hidrelétricas, como a Hidrelétrica Manduriacu no Equador (Odebrecht) e a barragem de Moamba Major em Moçambique (Andrade Gutierrez), conforme demonstra a Tabela 12. Além disso, consultores brasileiros tiveram participação relevante na construção da maior usina do mundo, Três Gargantas, na China.

Tabela 12: Exemplos de empreendimentos das construtoras no exterior

Obra/País	País	Empresa	Participação do BNDES
Aeroporto de Miami	EUA	OEC	
Aqueduto de Chaco	Argentina	OAS	X
Barragem de Moamba Major	Moçambique	Andrade Gutierrez	X
Estádio de Futebol Americano da Florida	EUA	OEC	
Hidrelétrica Manduriacu	Equador	OEC	X
Base aérea em Gana	Gana	Contracta Engenharia	X
Metrô de Caracas	Venezuela	OEC	X
Metrô Panamá	Panamá	OEC	
Porto de Mariel	Cuba	OEC	X
Projeto de irrigação de Tabacundo	Equador	Andrade Gutierrez	X
Via Expressa Luanda	Angola	Queiroz Galvão	X

Fonte: BNDES e empresas

Entre 2003 a 2016, houve incentivo à exportação de serviços de engenharia, com financiamento do BNDES, visando impulsionar a abertura de empregos no Brasil e ampliar negócios com nações em desenvolvimento, como Angola e Moçambique.

⁴⁷ Baseado no relatório: SINICON. Crédito à Exportação: A Importância para o Desenvolvimento Econômico Brasileiro. 2025. Disponível em: https://www.sinicon.org.br/files/Credito-a-Exportacao_26052025--A4--min.pdf. Acesso em: 05 jul. 2025.

De fato, a política de crédito à exportação de bens e serviços é um instrumento estratégico para o desenvolvimento econômico, industrial e social do Brasil. Ao longo das últimas décadas, esse tipo de financiamento permitiu a expansão internacional de empresas brasileiras, particularmente no setor de engenharia e construção pesada, com impactos diretos sobre a geração de emprego, renda, inovação e fortalecimento da cadeia produtiva nacional.

A descontinuação dessas linhas em 2015 provocou uma retração significativa da presença brasileira no mercado internacional, enquanto países como Alemanha, China, EUA, França e Japão mantêm sistemas sólidos de apoio à exportação como ferramentas de política industrial. As 100 maiores empresas do ramo viram seu faturamento cair de R\$ 138 bilhões (2013) para R\$ 56 bilhões (2022), queda de 60%. O impacto em cadeia resultou na redução de 4,44 milhões de empregos no período, sendo 2,05 milhões diretamente ligados à construção civil e engenharia pesada. Com a retração das empresas brasileiras, outros países aumentaram participação no mercado externo.

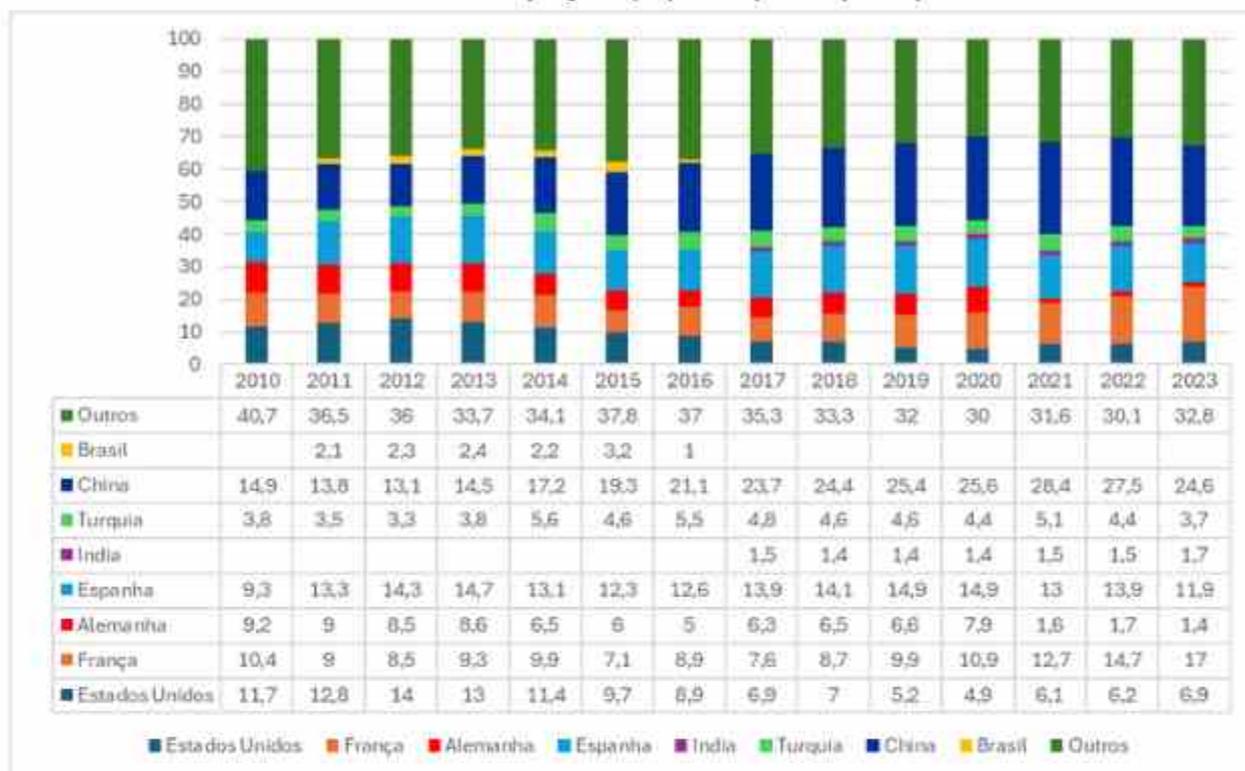
O Gráfico 31 mostra o comportamento das maiores receitas dos países no mercado internacional de construção entre o ano de 2011 e 2023. Observa-se que a lacuna deixada pelo Brasil não somente evidencia desaceleração da participação do país nas receitas internacionais do setor, mas que Índia e China absorveram a demanda.

Gráfico 31 – Maiores receitas internacionais no setor de construção (US\$ bilhões)



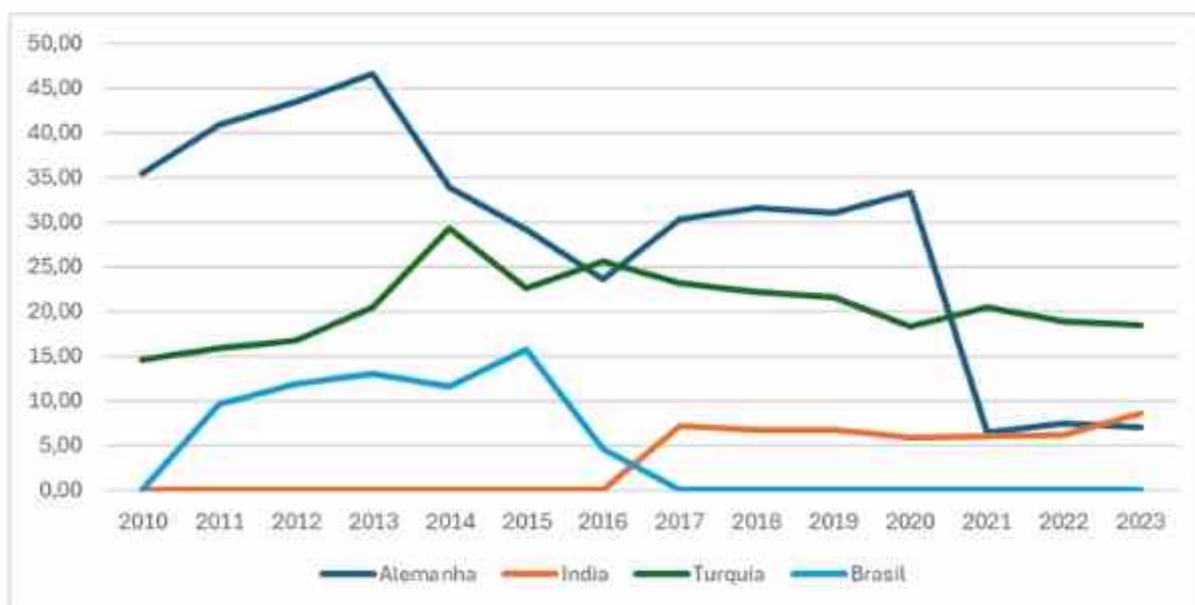
Fonte: Engineering News-Record Magazine. Elaboração própria.

O gráfico 32 apresenta a participação (%) das maiores receitas. A Alemanha reduziu drasticamente sua participação no mercado internacional na última década, assim como os Estados Unidos que apresenta atualmente participação inferior à Espanha. Destaca-se o aumento da participação da China no período.

Gráfico 32: Participação (%) dos principais países


Fonte: Engineering News-Record Magazine. Elaboração própria.

O gráfico 33 apresenta apenas os países que mantiveram patamares abaixo de US\$ 25 bilhões em 2023, permitindo uma melhor comparação com a participação brasileira no mercado internacional que teve uma redução das receitas internacionais.

Gráfico 33 – Maiores receitas internacionais no setor de construção – países com menor receita em 2023 (US\$ Bilhões)


Fonte: Engineering News-Record Magazine. Elaboração própria.

De fato, a engenharia brasileira passou por um período de expansão a partir de meados da década de 1990, impulsionada por iniciativas de financiamento às exportações. Nesse contexto, sua participação no mercado internacional praticamente dobrou, aumentando de 1,5% para 3,2%. No entanto, entre 2015 e 2020, houve uma retração significativa, em grande parte decorrente da queda superior a 90% nos volumes de crédito oficial disponibilizados.

Nesse sentido, é importante destacar que o apoio oficial às exportações brasileiras de bens e serviços desempenha um papel fundamental na geração de empregos, renda e arrecadação de tributos no país. Ao contrário do que afirmam discursos equivocados, essas políticas não representam a transferência de recursos ou oportunidades de trabalho para o exterior. Os financiamentos públicos voltados à exportação, com destaque para os grandes projetos de engenharia e infraestrutura, estimulam diretamente a cadeia produtiva nacional, gerando atividade econômica no Brasil.

Estima-se que, para cada US\$ 1 bilhão exportado pela indústria, sejam criados aproximadamente 36 mil empregos formais no território nacional, com efeitos positivos também sobre outros setores econômicos. Esses financiamentos, concedidos por instituições públicas brasileiras, seguem critérios rigorosos: priorizam a aplicação dos recursos internamente, sem cobertura, em geral, de gastos realizados no país importador — como a contratação de mão de obra local ou a aquisição de insumos e equipamentos estrangeiros. Dessa forma, os investimentos impulsionam a produção e a ocupação no Brasil.

Ao mesmo tempo, essas operações ampliam a presença internacional das empresas brasileiras em mercados estratégicos, fortalecendo a imagem do país como fornecedor competitivo de bens e serviços de alta complexidade. Um instrumento central nesse processo é o mecanismo de equalização de taxas de juros, operacionalizado por meio do PROEX Equalização. Esse instrumento não se configura como um subsídio direto, mas como uma compensação que permite às empresas brasileiras oferecerem condições de financiamento similares às praticadas por concorrentes internacionais que também contam com apoio oficial.

O impacto econômico desse mecanismo é expressivo. No segmento de produtos com maior valor agregado, cada dólar investido pelo PROEX Equalização pode resultar em até 19 dólares em exportações e até 3,20 dólares em tributos recolhidos pelas empresas ao governo federal. Países como Coreia do Sul, Espanha, Finlândia e Índia também adotam políticas semelhantes para mitigar os custos financeiros associados às operações de crédito à exportação.

Portanto, os instrumentos públicos de financiamento e equalização não apenas ampliam a competitividade das empresas brasileiras no cenário global, como também geram efeitos concretos em termos de emprego, investimento produtivo e arrecadação tributária. Trata-se de uma política de Estado com elevado retorno social e econômico, amplamente adotada por nações que buscam fortalecer sua presença nos mercados internacionais.

Considerações Finais

A infraestrutura é uma das principais bases do desenvolvimento econômico e social de qualquer país. No caso do Brasil, a infraestrutura existente encontra-se em estado de defasagem, fruto de décadas de subinvestimento e descontinuidade de políticas públicas. Os dados reunidos neste relatório evidenciam que o país opera com um estoque de infraestrutura reduzido, com qualidade abaixo da média internacional, e que não acompanha o crescimento populacional, a complexidade logística nacional e a necessidade de expansão produtiva.

O baixo dinamismo econômico verificado nas últimas décadas tem raízes estruturais que vão além de ciclos políticos e conjunturais. A rigidez fiscal, a queda da formação bruta de capital fixo e o espaço reduzido para políticas públicas de indução do crescimento são fatores que limitam a capacidade do Estado brasileiro de investir com regularidade em obras estruturantes. O diagnóstico revela que, apesar da retomada de algumas obras públicas com o Novo PAC, o nível de investimentos públicos em infraestrutura permanece muito abaixo do necessário.

A queda contínua nos investimentos em infraestrutura desde 2014, com tímida reversão a partir de 2022, é uma das evidências mais preocupantes do relatório. Mesmo com a recuperação parcial observada, os investimentos totais (públicos e privados) representam apenas 2,22% do PIB em 2024, valor inferior ao necessário para repor a depreciação dos ativos, estimada em 2,27% do PIB. Esse cenário de insuficiência líquida de investimentos implica perda de qualidade dos serviços de transporte, energia, saneamento, mobilidade urbana e infraestrutura social. Além disso, compromete a capacidade do país de crescer com eficiência, reduzir desigualdades regionais e atrair empresas e capital internacional.

A contribuição do setor privado tem crescido nos últimos anos, com destaque para os investimentos via concessões e PPPs. No entanto, a insuficiência do investimento público e a instabilidade institucional ainda impõem desafios à mobilização de capital em larga escala. A insegurança jurídica, a complexidade regulatória, a volatilidade cambial e os riscos políticos dificultam a elaboração de projetos atrativos e financeiramente viáveis. O avanço de mecanismos como as debêntures incentivadas e os fundos de infraestrutura é positivo, mas sua escala atual ainda é limitada diante do desafio nacional de ampliação da capacidade logística e produtiva.

Outro ponto importante do relatório é a relevância do setor de construção pesada como vetor de inclusão social e dinamização econômica. Com uma taxa de formalidade superior à de setores com perfil educacional e de renda semelhantes, o setor oferece empregos de qualidade e atua como importante instrumento de inclusão produtiva, especialmente para homens adultos com baixa escolaridade — um dos grupos mais vulneráveis ao desemprego e à informalidade. A retomada do setor nos últimos anos está diretamente relacionada à recuperação de obras públicas paralisadas, novos leilões de concessões e projetos do Novo PAC, evidenciando o papel anticíclico da construção pesada em momentos de crise e retomada.

Os impactos socioeconômicos dos investimentos em infraestrutura também foram abordados com profundidade. Investimentos bem direcionados têm alto potencial multiplicador: além de gerar emprego e renda de forma imediata, aumentam a produtividade da economia, reduzem o custo de produção e transporte, ampliam a arrecadação fiscal e incentivam a inovação. A infraestrutura é o suporte físico para o crescimento, sendo essencial para o funcionamento eficiente dos mercados e para a provisão de bens públicos fundamentais, como mobilidade urbana, saneamento básico, e transporte de carga.

O Brasil, com sua grande extensão territorial e diversidade regional, necessita de um sistema de infraestrutura integrado e planejado para viabilizar a coesão econômica e social do país. As desigualdades regionais, que se manifestam em diferentes níveis de acesso a serviços básicos e oportunidades econômicas, tendem a se acentuar na ausência de um projeto de desenvolvimento que coloque a infraestrutura como prioridade estratégica. O relatório aponta que apenas um patamar de investimento próximo a 4% do PIB ao ano, de forma contínua, permitiria elevar o estoque de infraestrutura a níveis compatíveis com a média internacional em um horizonte de 25 anos. Qualquer trajetória inferior a esse patamar prolongará o atual quadro de estagnação e desigualdade.

No plano externo, o Brasil perdeu presença no mercado internacional de serviços de engenharia e construção, especialmente após a retração das operações do BNDES e a desestruturação de grandes grupos nacionais. No entanto, o país ainda possui um conjunto relevante de empresas e profissionais com experiência acumulada, capazes de retomar projetos no exterior com o suporte de uma política de Estado para a exportação de serviços. A reativação desse segmento requer financiamento competitivo, articulação institucional e recomposição da imagem internacional das empresas brasileiras — elementos que, em conjunto, podem também gerar divisas e empregos qualificados no território nacional.

Em suma, os dados e análises reunidos neste relatório convergem para uma mensagem inequívoca: é urgente e necessário reverter a tendência de subinvestimento em infraestrutura no Brasil. Esse esforço deve ser planejado e coordenado, com foco na ampliação da capacidade do Estado em liderar investimentos estratégicos, na criação de um ambiente favorável ao capital privado e na valorização da engenharia nacional. A melhoria da infraestrutura brasileira não será alcançada por soluções pontuais ou improvisadas, mas por um pacto nacional de longo prazo que reconheça o papel transformador da infraestrutura no desenvolvimento do país.

Investir em infraestrutura significa fomentar ganhos de produtividade, estimular a geração de empregos qualificados, promover maior equidade social e assegurar a soberania nacional sobre os rumos do desenvolvimento. Mais do que uma escolha econômica, trata-se de uma diretriz essencial para o futuro do Brasil. Esse desafio impõe a necessidade de articulação institucional, responsabilidade de Estado e um compromisso firme com a superação das desigualdades e a consolidação de um projeto de desenvolvimento sustentável e duradouro.





Parceria: **Firjan** SENAI
SEB
IEL
CIB

ISBN: 978-65-997972-6-2

CDL



9 786599 797262