

INVESTIMENTOS EM INFRAESTRUTURA E BEM-ESTAR NO BRASIL: EVIDÊNCIAS ASSOCIATIVAS E O PAPEL DAS PARCERIAS PÚBLICO-PRIVADAS (PPPs)

Elianara Gomes dos Santos 

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro - RJ, Brasil

elianaragomes.eg@gmail.com

Em economias marcadas por desigualdades sociais e regionais, como a brasileira, os investimentos em infraestrutura são fundamentais para o crescimento econômico e a promoção do bem-estar. Este estudo investiga a relação entre investimentos em infraestrutura e o bem-estar da população brasileira, medido pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS), que combina renda média e desigualdade. Os resultados econométricos com dados nacionais indicam que os investimentos públicos apresentam maior capacidade explicativa sobre o IBSS do que os privados, embora com associação negativa nos modelos em nível, possivelmente relacionadas a ineficiências alocativas ou a defasagens entre os investimentos e seus efeitos sociais. Ao considerar a dinâmica temporal do bem-estar, observa-se forte persistência do IBSS e associação positiva entre o investimento total em infraestrutura e seu nível. As estimativas em primeiras diferenças não identificam efeitos significativos no curto prazo, sugerindo que os impactos sociais da infraestrutura se manifestam principalmente no médio e longo prazo. A análise estadual também revela associação positiva entre o IBSS e a participação das unidades federativas nos incentivos fiscais à infraestrutura via REIDI, indicando possíveis efeitos redistributivos. Os achados reforçam que o bem-estar social depende não apenas do volume de investimentos, mas também da qualidade, governança e equidade de sua alocação.

Palavras-chave: infraestrutura; bem-estar; parcerias público-privadas (PPPs); incentivos fiscais; políticas públicas.

INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA Y BIENESTAR EN BRASIL: EVIDENCIAS ASOCIATIVAS Y EL PAPEL DE LAS ASOCIACIONES PÚBLICO-PRIVADAS (PPPs)

En economías marcadas por desigualdades sociales y regionales, como la brasileña, las inversiones en infraestructura son fundamentales para el crecimiento económico y la promoción del bienestar. Este estudio investiga la relación entre las inversiones en infraestructura y el bienestar de la población brasileña, medido por el Índice de Bienestar de Sen (IBSS), que combina ingreso medio y desigualdad. Los resultados econométricos con datos nacionales indican que las inversiones públicas presentan mayor capacidad explicativa sobre el IBSS que las privadas, aunque muestran una asociación negativa en los modelos en niveles, posiblemente debido a ineficiencias en la asignación de recursos o a rezagos entre las inversiones y sus efectos sociales. Al considerar la dinámica temporal del bienestar, se observa una fuerte persistencia del IBSS y una asociación positiva entre la inversión total en infraestructura y su nivel. Las estimaciones en primeras diferencias no identifican efectos significativos en el corto plazo, lo que sugiere que los impactos sociales de la infraestructura se manifiestan principalmente en el mediano y largo plazo. El análisis a nivel estadual también revela una asociación positiva entre el IBSS y la participación de las unidades federativas en los incentivos fiscales a la infraestructura a través del REIDI, no solo del volumen de inversión, sino también de la calidad, la gobernanza y la equidad en su asignación, indicando posibles efectos redistributivos. Los hallazgos refuerzan que el bienestar social depende no solo del volumen de inversiones, sino también de la calidad, la gobernanza e la equidad de su asignación.

Palabras clave: infraestructura; bienestar; asociaciones público-privadas (APP); incentivos fiscales; políticas públicas.

INFRASTRUCTURE INVESTMENTS AND WELL-BEING IN BRAZIL: ASSOCIATIVE EVIDENCE AND THE ROLE OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS (PPPs)

In economies characterised by social and regional inequalities, such as Brazil, infrastructure investment plays a fundamental role in both economic growth and the promotion of well-being. This study examines the relationship between infrastructure investment and the well-being of the Brazilian population, measured by the Sen Welfare Index (SWI), which combines average income and income inequality. Econometric results based on national data indicate that public investment has greater explanatory power for the SWI than private investment, although it exhibits a negative association in level models, possibly owing to inefficiencies in resource allocation or time lags between investment and its social effects. When the temporal dynamics of well-being are taken into account, the findings reveal strong persistence in the SWI and a positive association between total infrastructure investment and its level. First-difference estimates do not identify statistically significant effects in the short term, suggesting that the social benefits of infrastructure are realised primarily over the medium and long term. The state-level analysis also reveals a positive association between the SWI and the share of federal units receiving infrastructure tax incentives through REIDI, indicating potential redistributive effects of this fiscal policy. Overall, the findings suggest that social well-being depends not only on the volume of investment, but also on the quality, governance, and equity of its allocation.

Keywords: infrastructure; well-being; public-private partnerships (PPPs); tax incentives; public policy.

1 INTRODUÇÃO

O investimento em infraestrutura é amplamente reconhecido como um dos pilares do desenvolvimento econômico sustentável (Calderón; Servén, 2014; Straub, 2011). Infraestruturas físicas, como transporte, energia, saneamento e conectividade digital, funcionam como bens públicos estratégicos, com efeitos diretos sobre produtividade, ambiente de negócios e inclusão social (Aschauer, 1989). Além disso, tais investimentos são fundamentais para ampliar o acesso da população a serviços básicos e oportunidades, contribuindo para a melhoria das condições materiais de vida e para a redução da desigualdade (UN-Habitat, 2013; Bourguignon, 2004).

No caso brasileiro, caracterizado por intensas disparidades regionais e sociais, o investimento em infraestrutura transcende sua função econômica: trata-se também de um vetor de justiça social (Neri, 2017; Medeiros; Ribeiro; Amaral, 2021). Investimentos públicos bem direcionados promovem o acesso equitativo a direitos sociais básicos, como mobilidade urbana, saneamento, conectividade e saúde, e, com isso, ampliam o bem-estar coletivo. Sob a ótica da teoria do bem-estar social, cabe ao Estado não apenas manter a estabilidade macroeconômica, mas também garantir condições mínimas de dignidade para a população, nas quais a infraestrutura desempenha papel essencial.

Medeiros, Ribeiro e Amaral (2021) mostram que infraestrutura reduz níveis de pobreza entre domicílios brasileiros, com impactos maiores quando a infraestrutura é de maior qualidade e acessível às populações mais vulneráveis. Os resultados também apontam para heterogeneidades espaciais, reforçando a ideia de que onde a infraestrutura pública é melhor distribuída há redução de desigualdades e maior inclusão social. Embora o investimento em infraestrutura seja amplamente reconhecido como um vetor de desenvolvimento econômico e social, a literatura empírica aponta que seus efeitos sobre a desigualdade de renda não são uniformes e podem variar de acordo com o recorte analítico adotado. Makmuri (2017), por exemplo, mostra que, em determinadas configurações institucionais, o investimento público em infraestrutura pode reforçar desigualdades ao favorecer grupos ou regiões já privilegiadas. Por outro lado, estudos como o de Hooper, Peters e Pintus (2017) indicam que o aumento da provisão de infraestrutura básica — especialmente em áreas menos desenvolvidas — pode induzir à redução da desigualdade de renda, ao ampliar o acesso da população a serviços essenciais e oportunidades produtivas.

Diante dessa ambivalência, o presente estudo propõe analisar a relação entre infraestrutura e bem-estar por meio do Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS), tal como em Neri (2013), que combina o nível de renda média com o grau de desigualdade (Gini). Essa abordagem permite avaliar os efeitos distributivos potenciais da infraestrutura de forma mais abrangente, ao considerar não apenas o crescimento econômico gerado, mas também como esse crescimento é distribuído entre os diferentes grupos sociais. Em vez de observar diretamente a desigualdade como uma variável isolada, o IBSS capta o bem-estar efetivo da população, oferecendo um indicador mais sensível à realidade social e mais coerente com os objetivos de inclusão e equidade atribuídos às políticas públicas de infraestrutura.

Nesse contexto, este trabalho propõe investigar empiricamente se os investimentos públicos em infraestrutura no Brasil têm contribuído para a elevação do bem-estar da população, ajustado pela desigualdade de renda. Para isso, será realizada uma análise da série histórica dos investimentos públicos nacionais em infraestrutura e sua relação com o Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). Busca-se, assim, compreender em que medida o aumento da provisão de infraestrutura no país está associado a ganhos efetivos de bem-estar social. Em outras palavras, pretende-se avaliar se há evidências de que os investimentos em infraestrutura têm desempenhado um papel relevante na promoção de um crescimento mais equitativo, reduzindo os efeitos da desigualdade e ampliando as liberdades e oportunidades disponíveis à população, conforme proposto por Sen (1999).

Adicionalmente, o estudo incorpora uma dimensão regional por meio da análise da distribuição dos incentivos fiscais à infraestrutura concedidos no âmbito do Reidi (Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura). Para isso, estima-se a relação entre o bem-estar estadual e a participação percentual de cada unidade da federação no total de incentivos concedidos às empresas habilitadas ao regime. Essa abordagem busca examinar se há indícios de que uma alocação mais expressiva dos benefícios fiscais está associada a níveis mais elevados de bem-estar nos estados, permitindo avaliar potenciais efeitos redistributivos da política de infraestrutura. Ao integrar as análises nacional e estadual, este trabalho oferece uma perspectiva mais abrangente sobre a efetividade e a equidade dos investimentos em infraestrutura como instrumento de promoção do bem-estar social no Brasil.

À luz da discussão apresentada, o trabalho é orientado pela seguinte pergunta de pesquisa: em que medida os investimentos públicos em infraestrutura no Brasil têm contribuído para a elevação do bem-estar da população, ajustado pela desigualdade de renda?

A hipótese central é que maiores níveis de investimento em infraestrutura estão positivamente associados ao IBSS, seja pelo aumento da renda média, seja pela mitigação dos efeitos da desigualdade.

O trabalho está estruturado em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção discute os principais fundamentos teóricos relacionados à infraestrutura e ao bem-estar, complementada por dados relevantes sobre o tema. A terceira seção descreve a metodologia utilizada na pesquisa. A quarta seção apresenta e analisa os resultados empíricos obtidos. Por fim, a quinta seção traz as conclusões e destaca as implicações do estudo.

2 BEM-ESTAR E INFRAESTRUTURA: BASES CONCEITUAIS

O fornecimento de infraestrutura tem sido amplamente reconhecido como um fator-chave para o desenvolvimento econômico. Segundo Medeiros e Ribeiro (2020), uma infraestrutura eficiente melhora o ambiente de negócios, reduz custos operacionais e aumenta a produtividade da economia. Pêgo e Campos Neto (2010) também destacam que sua presença amplia a capacidade de fornecimento de bens e serviços, afetando positivamente a competitividade.

Rocha e Ribeiro (2022) contextualizam historicamente os desafios da infraestrutura no Brasil, destacando desigualdades regionais, baixa eficiência alocativa e limitações orçamentárias. De acordo com os autores, infraestrutura pode ser compreendida como o conjunto de estruturas físicas e institucionais que viabilizam o funcionamento da economia e o desenvolvimento das atividades humanas em suas múltiplas dimensões.

2.1 Infraestrutura e desigualdade: uma relação ambígua

A literatura econômica evidencia que o investimento em infraestrutura pode impactar variáveis macroeconômicas como crescimento, produtividade e bem-estar (Chakamera; Alagidade, 2017; Yemba; Ribeiro; Medeiros, 2020). No entanto, os efeitos sobre a desigualdade de renda ainda são controversos.

Enquanto estudos como o de Makmuri (2017) apontam que o investimento em infraestrutura pode acentuar a desigualdade, outros trabalhos, como o de Hooper, Peters e Pintus (2017), indicam que a provisão adequada pode reduzi-la, especialmente quando promove acesso equitativo a serviços públicos. No Brasil, as especificidades regionais agravam essa complexidade. Medeiros e Ribeiro (2020), por exemplo, mostram que, embora o acesso à eletricidade seja quase universal, a qualidade da energia tende a beneficiar mais os grupos de maior renda, reforçando disparidades.

Calderón e Servén (2014), em relatório do Banco Mundial, reforçam que os efeitos da infraestrutura sobre a desigualdade não são automáticos. Eles dependem de como os investimentos são direcionados, do contexto institucional e das políticas complementares. Ou seja, infraestrutura pode ser instrumento de inclusão, mas também de reprodução de desigualdades.

2.2 Por que utilizar um índice de bem-estar?

A desigualdade social no Brasil se manifesta em múltiplas dimensões — renda, educação, saúde, raça, gênero, entre outras — mas é na dimensão econômica que ela se apresenta de forma mais estruturante e persistente. A má distribuição da renda e da riqueza compromete não apenas o acesso equitativo a oportunidades, mas também a coesão social e a sustentabilidade do crescimento econômico de longo prazo.

De acordo com o *World Inequality Report 2022*¹, o Brasil figura entre os países com maior concentração de riqueza no mundo: em 2021, os 50% mais pobres detinham menos de 1% da riqueza nacional, enquanto o 1% mais rico concentrava cerca de 50%. Essa disparidade, longe de ser um fenômeno novo, tem se aprofundado desde os anos 1990, em um cenário marcado por desregulamentação financeira, fragilidade nas políticas redistributivas e a ausência

¹CHANCEL, Lucas et al. *World Inequality Report 2022*. Paris: World Inequality Lab, 2021. Disponível em: <https://wir2022.wid.world/ww-site/uploads/2022/03/0098-21_WIL_RIM_RAPPORT_A4.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2025. p. 186.

de uma reforma tributária estruturante. A tributação, que poderia atuar como instrumento de correção das desigualdades, no Brasil tende a ser regressiva — incidindo proporcionalmente mais sobre os mais pobres, especialmente por meio de impostos indiretos sobre o consumo (Cavalcanti; Pompeu; Siqueira, 2024).

Diante desse contexto, discutir bem-estar exclusivamente com base em indicadores de renda média per capita é insuficiente, uma vez que esses indicadores mascaram os efeitos da desigualdade sobre a qualidade de vida da maioria da população. Para superar essa limitação, este estudo adota o Índice de Bem-Estar Social de Sen (IBSS), que combina duas dimensões fundamentais: nível médio de renda e grau de desigualdade de sua distribuição, mensurado pelo índice de Gini. Inspirado na obra de Amartya Sen (1999), o IBSS permite avaliar não apenas a capacidade econômica agregada de uma sociedade, mas também como essa capacidade está distribuída entre seus membros, oferecendo uma visão mais precisa e ética do progresso social.

Ao incorporar a desigualdade diretamente na mensuração do bem-estar, o IBSS se mostra especialmente relevante para o caso brasileiro, onde o crescimento econômico frequentemente não se traduz em avanços equitativos. Com isso, o presente estudo propõe-se a investigar, com base nesse índice, de que forma a tributação e a estrutura distributiva da economia brasileira impactam o bem-estar efetivo da população — entendendo este como resultado não só do nível de renda gerado, mas da sua alocação entre os diferentes grupos sociais.

Embora indicadores como o índice de Gini e a renda média sejam amplamente utilizados, eles apresentam limitações analíticas. O Gini mede apenas a desigualdade, ignorando o nível de renda, enquanto a renda média pode crescer mesmo em contextos de concentração de renda — mascarando realidades sociais.

Por isso, este trabalho propõe o uso de um índice de bem-estar composto, baseado no Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS), conforme sugerido por Neri (2013). Essa métrica ajusta a renda média pelo nível de desigualdade, sendo calculada da seguinte forma:

$$IBSS = \text{renda média} * (1 - Gini) \quad (1)$$

onde: *IBSS* é o índice de Bem-estar de Sen. Deste modo, a desigualdade funciona como um fator redutor de bem-estar em relação ao nível da renda média.

Dessa forma, quanto maior a desigualdade, menor será o bem-estar, ainda que a renda média seja elevada. A métrica é particularmente adequada ao caso brasileiro, dada a coexistência de crescimento econômico e forte concentração de renda.

Os dados disponíveis na Tabela 1 evidenciam as grandes disparidades econômicas brasileiras, o que pode ser observado no IBSS. É possível verificar que o IBSS nacional cresce de forma consistente entre 2012 (R\$ 753,42) e 2023 (R\$ 1.600,98), o que indica ganhos contínuos de bem-estar ajustado à desigualdade nesse período. O crescimento é mais acentuado a partir de 2020, sugerindo recuperação e possível redistribuição pós-pandemia da Covid-19.

É possível observar também disparidades regionais, destacando os estados com índice de bem-estar acima da média nacional. Distrito Federal apresenta os maiores índices ao longo de todo o período, com R\$ 2.466,52 em 2023, quase 1,5 vezes o índice nacional. São Paulo, Santa Catarina e Rio de Janeiro também se destacam com índices muito acima da média.

Maranhão, Piauí e Pará são consistentemente os estados com menores IBSS — embora apresentem crescimento ao longo do tempo.

Os estados que mais cresceram entre 2012 e 2023 foram Maranhão, Distrito Federal e Santa Catarina, com crescimento de 128%, 98% e 115%, respectivamente.

A renda média e o índice de bem-estar social têm uma correlação positiva, mas os desafios estruturais e a desigualdade regional limitam a capacidade de muitas regiões de alcançar o padrão de bem-estar dos estados mais ricos.

Enquanto a média nacional de bem-estar é de aproximadamente 1600, a renda média nacional era de 3164. Estados do Sudeste e Sul, como São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Espírito Santo, têm tanto altas rendas quanto altos índices de bem-estar social. Isso pode refletir a correlação entre uma economia forte, um alto nível de emprego e o acesso a serviços essenciais de saúde, educação e segurança. Estados do Norte e Nordeste, como Maranhão, Piauí, Alagoas e Ceará, apresentam rendas mais baixas e índices de bem-estar social também mais baixos. Isso sugere que, embora a renda média tenha aumentado ao longo dos anos, o impacto da desigualdade de renda nesses estados continua a ser um fator redutor no bem-estar da população. Ou seja, o aumento da renda não foi suficiente para reduzir as disparidades regionais no acesso à qualidade de vida.

Apesar de estados como Maranhão e Piauí terem visto uma melhora na renda, ainda enfrentam dificuldades em alcançar níveis mais altos de bem-estar social devido à desigualdade interna e desafios estruturais como acesso limitado a educação, saúde e segurança.

Tabela 1 – Índice de Bem-estar de Sen (IBSS)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Brasil	753.42	831.66	913.95	983.28	1,083.32	1,115.95	1,172.26	1,208.82	1,259.00	1,301.60	1,453.59	1,600.98
Rondônia	710.96	795.40	849.42	942.24	986.54	1,057.77	1,103.52	1,178.61	1,259.62	1,250.10	1,478.35	1,589.98
Acre	691.75	691.38	780.06	840.61	864.00	877.01	957.31	995.30	1,043.64	1,104.52	1,276.78	1,361.78
Amazonas	667.85	706.44	768.30	825.68	801.15	861.69	829.67	885.11	927.74	974.68	1,107.08	1,257.36
Roraima	796.47	829.39	841.78	950.48	1,063.89	1,090.91	1,128.20	1,072.94	1,069.12	1,152.87	1,385.23	1,500.15
Pará	551.93	593.50	661.76	679.80	751.81	757.92	825.75	786.45	880.50	945.90	1,003.41	1,192.64
Amapá	689.38	821.63	898.24	967.50	1,025.58	1,006.42	1,024.16	993.20	1,059.36	1,102.02	1,199.18	1,522.45
Tocantins	640.15	659.52	770.61	846.04	914.58	958.19	991.01	984.75	1,088.68	1,078.57	1,262.43	1,476.97
Maranhão	417.15	468.90	483.13	515.10	576.67	620.74	669.50	691.20	732.36	799.28	861.04	951.68
Piauí	407.22	492.49	526.01	561.15	636.75	657.07	720.50	674.06	732.23	753.02	955.42	1,015.57
Ceará	473.14	517.80	556.39	622.93	680.61	738.72	725.04	768.67	904.40	877.37	944.11	1,011.74
Rio Grande do Norte	537.16	591.16	663.06	745.24	810.96	800.83	847.33	902.24	958.70	1,025.46	1,155.42	1,191.56
Paraíba	465.35	512.86	591.46	658.08	713.30	768.15	750.85	792.66	830.93	840.68	921.48	1,016.70
Pernambuco	576.87	668.82	713.90	733.52	820.62	813.94	845.07	847.95	883.42	844.56	992.49	1,056.46
Alagoas	545.50	563.41	671.44	661.20	720.11	750.97	854.24	837.65	856.14	921.89	1,018.06	1,137.12
Sergipe	535.05	579.54	650.42	679.18	771.27	782.26	820.38	768.50	872.69	874.92	1,040.36	1,061.73
Bahia	474.29	536.28	586.98	647.09	686.26	720.08	745.80	775.74	852.78	822.50	932.20	992.00
Minas Gerais	721.41	798.99	891.26	961.00	1,051.31	1,069.84	1,116.10	1,144.90	1,169.14	1,277.33	1,400.98	1,630.33
Espírito Santo	765.09	853.87	940.91	1,006.84	1,075.68	1,138.91	1,144.58	1,219.07	1,234.25	1,271.23	1,516.86	1,729.11
Rio de Janeiro	855.80	938.24	1,041.65	1,145.97	1,251.76	1,275.30	1,391.41	1,480.06	1,499.29	1,542.08	1,642.89	1,834.53
São Paulo	985.85	1,081.97	1,184.66	1,263.81	1,422.65	1,418.83	1,481.94	1,534.62	1,574.84	1,608.46	1,817.76	1,954.02
Paraná	881.72	992.06	1,096.49	1,172.68	1,265.89	1,322.72	1,386.04	1,442.31	1,477.29	1,537.34	1,717.25	1,894.50
Santa Catarina	966.86	1,052.46	1,166.24	1,269.90	1,371.22	1,476.18	1,542.27	1,607.72	1,617.16	1,708.30	1,916.77	2,079.99
Rio Grande do Sul	876.46	957.18	1,064.66	1,182.03	1,311.58	1,333.49	1,439.01	1,457.38	1,492.95	1,603.40	1,795.76	1,901.90
Mato Grosso do Sul	818.47	872.03	964.22	1,035.72	1,196.51	1,254.95	1,291.46	1,316.84	1,422.67	1,458.54	1,720.57	1,802.86
Mato Grosso	835.21	932.42	1,021.76	1,070.39	1,178.42	1,246.39	1,350.73	1,376.72	1,451.24	1,486.67	1,745.91	1,910.25
Goias	802.01	863.50	979.71	1,050.23	1,128.61	1,176.94	1,240.40	1,240.41	1,276.91	1,329.90	1,509.52	1,702.97
Distrito Federal	1,247.53	1,366.56	1,511.40	1,614.06	1,684.96	1,781.12	1,828.10	1,920.15	1,951.04	1,954.95	2,213.74	2,466.52

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do IBGE/ Sidra.

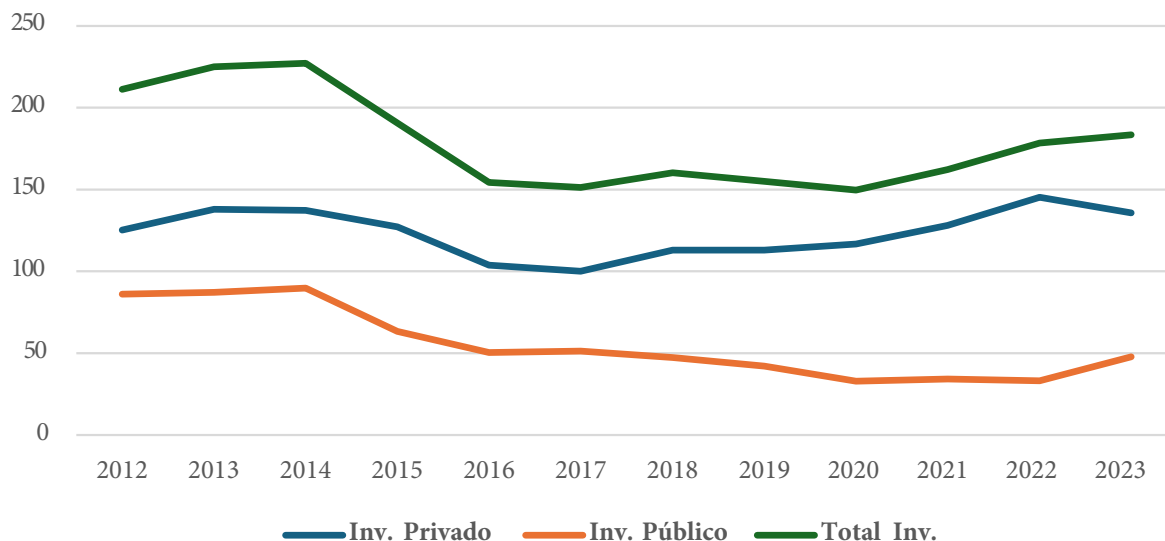
A escolha desse índice está alinhada à perspectiva de Amartya Sen (1999), segundo a qual o desenvolvimento deve ser medido pela ampliação das liberdades e capacidades humanas — e não apenas pelo crescimento econômico agregado. Assim, o IBSS permite incorporar simultaneamente quantidade (renda) e equidade (distribuição) dos ganhos econômicos.

2.3 Investimento em infraestrutura no Brasil: evolução e desafios

Segundo Frischtak e Noronha (2016), o Brasil enfrenta uma deterioração crônica de sua infraestrutura, atribuída à baixa capacidade de investimento público, má alocação de recursos e falhas institucionais. A partir de 2004, com a Lei nº 11.079, o país avançou na institucionalização das Parcerias Público-Privadas (PPPs), com melhorias no ambiente regulatório e maior segurança jurídica para investidores.

Dados da Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB, 2024) revelam uma transição significativa no perfil de financiamento: enquanto o investimento público caiu mais de 40% entre 2010 e 2023, o investimento privado se manteve resiliente, sendo sustentado por concessões, PPPs e mudanças regulatórias.

Gráfico 1 – Investimento em infraestrutura em bilhões de reais, Brasil



Fonte: Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB).

Essa mudança sugere que o setor privado passou a desempenhar papel central na sustentação do investimento em infraestrutura, o que levanta novas questões sobre eficiência, equidade e impacto social.

O trabalho de Fall, Fialho e Huang (2024) analisa o papel e os desafios de ampliar os investimentos em infraestrutura no Brasil para fortalecer o desenvolvimento sustentável. O estudo parte da constatação de que o Brasil tem investido pouco em infraestrutura ao longo das últimas décadas, o que gerou lacunas significativas em setores-chave como transporte, energia, água e saneamento.

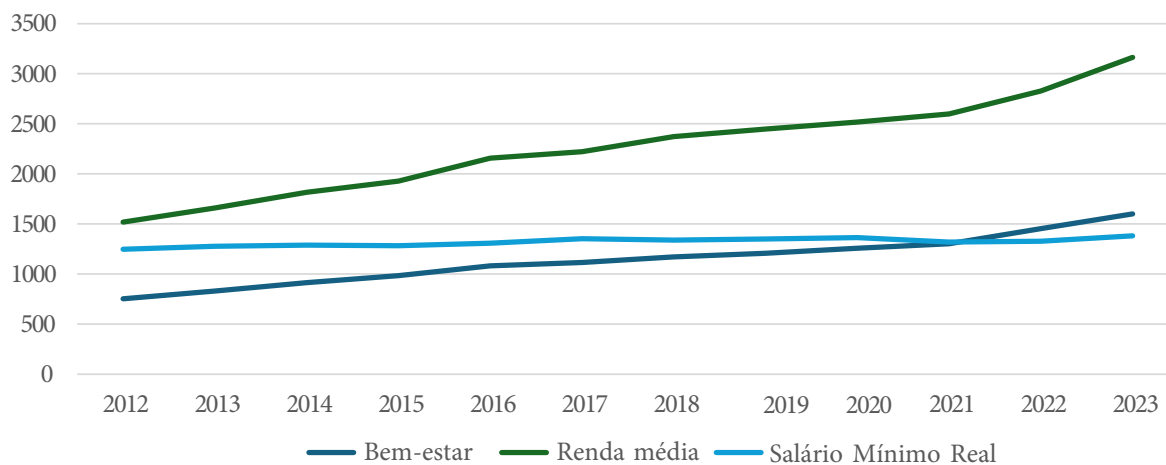
O relatório mostra que o Brasil precisa aumentar tanto o volume quanto a qualidade dos investimentos em infraestrutura, combinando melhor governança pública, participação privada

e critérios de sustentabilidade. Isso não só impulsionaria o crescimento econômico no longo prazo, mas também teria efeitos positivos sobre inclusão, acesso a serviços essenciais e potencial redução de desigualdades.

2.4 Evolução do bem-estar e sua relação com infraestrutura

Ao aplicar o IBSS ao período de 2012 a 2023, observa-se um crescimento expressivo do índice, passando de 753,4 para 1.600,9 — um aumento de 112,4%. Esse avanço ocorreu mesmo em anos de retração do investimento total em infraestrutura, como em 2015–2016 e 2020, o que sugere a influência de múltiplos fatores, como transferências de renda, políticas sociais e estabilidade econômica.

Gráfico 2 – IBSS, renda média e salário mínimo real (2012–2023)



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do IBGE/Sidra.

Entre 2016 e 2023, o IBSS cresceu cerca de 47,8%, coincidindo com a recuperação do investimento privado em infraestrutura. Já o investimento público permaneceu em níveis baixos. Isso indica que a expansão do bem-estar pode estar associada, ao menos parcialmente, à atuação do setor privado na ampliação de serviços essenciais, geração de empregos e melhoria da qualidade de vida.

No entanto, os dados descritivos não bastam para estabelecer causalidade. Por isso, este estudo avança para uma análise econométrica, a fim de investigar a relação entre investimentos (públicos, privados e combinados) e o bem-estar social, conforme detalhado na seção seguinte. Além disso, analisa-se também se incentivos à infraestrutura têm alguma relação com o bem-estar no que se refere às desigualdades regionais, considerando a distribuição proporcional dos benefícios fiscais entre os estados. Essa abordagem busca verificar se estados que receberam maior participação relativa dos incentivos apresentam níveis superiores de bem-estar, contribuindo para a compreensão do papel redistributivo da política de investimentos em infraestrutura.

3 METODOLOGIA, DADOS E MODELOS ECONOMÉTRICOS

A análise empírica deste estudo é dividida em duas seções complementares, que exploram a relação entre investimentos em infraestrutura e bem-estar em diferentes níveis de agregação temporal e geográfica. A primeira seção utiliza dados anuais para o Brasil, abrangendo o período de 2012 a 2023, e avalia a influência dos investimentos em infraestrutura sobre o Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). Para isso, são estimados três modelos de regressão linear simples, que diferem nas variáveis explicativas utilizadas, buscando identificar a especificação que melhor explica as variações no bem-estar nacional ao longo do tempo. Já a segunda seção focaliza a análise no âmbito estadual, utilizando dados mais recentes que combinam o índice de bem-estar e a proporção dos incentivos fiscais do programa Reidi alocados a cada estado brasileiro. Essa etapa tem como objetivo investigar os efeitos relativos da distribuição dos incentivos sobre o bem-estar regional, considerando as desigualdades históricas entre as unidades federativas.

Os dados de investimento em infraestrutura são da ABDIB e compreendem o período de 2012 até 2023. Os dados de bem-estar são os mesmos apresentados na Tabela 1, tanto para a análise nacional, quanto estadual. No que se refere aos incentivos à inovação, utilizaram-se dados da recente base de Declaração de Incentivos, Renúncias, Benefícios e Imunidades Tributárias (Dirbi), instituída pela Instrução Normativa da Receita Federal do Brasil (RFB) no 2.198/2024 (Brasil, 2025)².

3.1 Investimentos em infraestrutura e bem-estar

A primeira análise empírica baseia-se em dados anuais para o Brasil, compreendendo o período de 2012 a 2023. O bem-estar é mensurado pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS), calculado como a renda média multiplicada por $(1 - \text{Gini})$, conforme detalhado na seção anterior. Para verificar a influência dos investimentos em infraestrutura sobre o bem-estar, são estimados três modelos de regressão linear simples, com diferentes especificações quanto às variáveis explicativas.

3.1.1 Bem-estar e investimento público em infraestrutura

O primeiro modelo econométrico proposto busca avaliar a influência do investimento público em infraestrutura sobre o bem-estar da população brasileira, mensurado pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). A especificação adotada é uma regressão linear simples, na qual o IBSS é a variável dependente e o investimento público é a variável explicativa. A relação é expressa pela equação:

$$IBSS = \beta_0 + \beta_1(\text{Investimento Público}) + \varepsilon, \quad (2)$$

²Dirbi/RFB. Disponível em: <<https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/renuncias-fiscais-de-tributos-federais>>. Acesso em: 1 maio 2025.

em que β_0 representa o intercepto, β_1 o coeficiente associado ao investimento público e ε o termo de erro aleatório. A escolha dessa modelagem inicial visa isolar o efeito do investimento estatal sobre o bem-estar, permitindo verificar se há evidências estatísticas de que o gasto público em infraestrutura, por si só, contribui para a melhoria das condições socioeconômicas ajustadas pela desigualdade de renda.

3.1.2 Bem-estar e investimento privado em infraestrutura

O segundo modelo econométrico mantém a estrutura da regressão linear simples, porém substitui a variável explicativa, passando a considerar exclusivamente o investimento privado em infraestrutura. O objetivo é verificar se há uma relação estatisticamente significativa entre os aportes realizados pela iniciativa privada e o nível de bem-estar da população, conforme captado pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). A equação estimada é:

$$IBSS = \beta_0 + \beta_1 (\text{Investimento Privado}) + \varepsilon \quad (3)$$

em que β_0 é o intercepto, β_1 representa o coeficiente do investimento privado e ε o termo de erro. A adoção deste modelo permite analisar a capacidade do setor privado de contribuir para o bem-estar social, especialmente em um contexto de retração dos investimentos públicos. Assim como no primeiro modelo, a intenção é captar os possíveis efeitos agregados da infraestrutura sobre a qualidade de vida, agora sob a ótica do capital privado, cada vez mais protagonista no financiamento de grandes projetos no Brasil.

3.1.3 Bem-estar e investimento público e privado em infraestrutura

O terceiro modelo econométrico amplia a abordagem adotada nos modelos anteriores ao considerar conjuntamente os investimentos público e privado em infraestrutura como variáveis explicativas do bem-estar. Nesse caso, estima-se o efeito do investimento total — ou seja, a soma dos aportes estatais e privados — sobre o Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS), com o intuito de captar a contribuição agregada do setor de infraestrutura para a melhoria das condições socioeconômicas da população. A equação correspondente é:

$$IBSS = \beta_0 + \beta_1 (\text{Investimento Total}) + \varepsilon \quad (4)$$

onde β_0 representa o intercepto, β_1 é o coeficiente do investimento total (público + privado) e ε o termo de erro aleatório. Este modelo é relevante por refletir mais fielmente a realidade da política de infraestrutura no Brasil nos últimos anos, marcada por uma crescente complementaridade entre os setores público e privado. Assim, permite verificar se o esforço combinado de investimento tem potencial para promover ganhos efetivos de bem-estar ajustado à desigualdade de renda, como proposto por Sen (1999).

Esse modelo é especialmente importante, pois reflete a dinâmica atual das Parcerias Público-Privadas (PPPs), permitindo verificar se o esforço conjunto dos setores público e privado gera maior impacto no bem-estar do que as iniciativas isoladas.

3.1.4 Modelo Dinâmico de Bem-estar e investimento público e privado em infraestrutura

O quarto modelo econométrico amplia a abordagem do Modelo 3, incorporando uma dimensão dinâmica ao incluir o valor defasado do Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS) como variável explicativa. Essa especificação permite capturar a persistência temporal do bem-estar social e avaliar de forma mais precisa o efeito dos investimentos totais em infraestrutura sobre o IBSS em cada período.

$$IBSS = \beta_0 + \beta_1 (IBSS)_{t-1} + \beta_2 (Investimento\ Total)_t + \varepsilon \quad (5)$$

β_0 é o intercepto, representando o valor esperado do IBSS quando as variáveis explicativas são zero; β_1 é o coeficiente de inércia do IBSS, indicando quanto o bem-estar do período anterior influencia o atual; $(IBSS)_{t-1}$ é o valor defasado do IBSS (período $t-1$), capturando inércia ou persistência temporal do bem-estar. Intuitivamente, se $\beta_1 \approx 1$, o IBSS varia lentamente; se $\beta_1 < 1$, há tendência de ajuste rápido.

β_2 é o efeito do investimento total sobre o IBSS, capturando o impacto combinado de investimentos públicos e privados. Intuitivamente, β_2 mostra o efeito combinado de todos os investimentos em infraestrutura no bem-estar, testando se PPPs e investimentos privados mitigam ou reforçam os efeitos observados no modelo principal.

$Investimento\ Total_t$, como em (3), é o Somatório de investimentos públicos e privados em infraestrutura no período t ; ε é o termo de erro aleatório, assumido com média zero e variância constante, representando fatores não observados que afetam o IBSS. Esse modelo dinâmico funciona como teste de robustez porque inclui informação do período anterior, reduzindo viés de omissão e capturando efeitos de defasagem temporal.

3.1.5 Modelo em Diferenças de Bem-estar e investimento público e privado em infraestrutura

O quinto modelo econométrico consiste na especificação do Modelo 3 em diferenças, permitindo avaliar como variações nos investimentos totais em infraestrutura se relacionam com mudanças no Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS) entre períodos consecutivos. Essa abordagem destaca os efeitos de curto prazo dos investimentos, ao mesmo tempo que reduz problemas de autocorrelação e efeitos de persistência que podem influenciar os níveis absolutos do IBSS.

$$\Delta IBSS_t = \beta_0 + \beta_1 (Investimento\ Total)_t + \varepsilon \quad (6)$$

$\Delta IBSS_t = IBSS_t - IBSS_{t-1}$, sendo $\Delta IBSS_t$ a variação do Índice de Bem-Estar de Sen entre os períodos $t - 1$ e t .

Δ *Investimento Total* é a variação nos investimentos totais em infraestrutura no período t . β_0 é o intercepto, representando o valor médio da variação do IBSS quando não há variação nos investimentos, β_1 é o coeficiente que mede o impacto da variação nos investimentos totais sobre a variação do IBSS e, ε é o termo de erro aleatório, representando fatores não observados que influenciam a variação do IBSS.

3.2 Incentivos fiscais à infraestrutura e bem-estar

A segunda parte da análise empírica se concentra no nível estadual e busca investigar se a distribuição relativa dos incentivos fiscais à infraestrutura está associada ao bem-estar das populações locais. Para isso, estima-se um modelo de regressão linear simples, no qual o bem-estar — medido pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS) — é explicado pela proporção de incentivos fiscais do Reidi recebida por cada unidade da federação³. Como o IBSS apresentou pouca variação entre os anos recentes, optou-se por utilizar os dados do ano de 2023, garantindo maior estabilidade e representatividade do indicador. Já os dados sobre incentivos fiscais foram obtidos da Dirbi, base disponibilizada pela Receita Federal a partir de 2024, com informações sobre o volume de benefícios usufruídos por empresas beneficiárias do regime. Para fins analíticos, calculou-se a participação percentual de cada estado no total nacional de incentivos recebidos via Reidi, possibilitando uma avaliação relativa da alocação dos recursos. Criado pela Lei Federal nº 11.488/2007, o Reidi (Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura) tem como objetivo desonerar projetos de implantação de infraestrutura nos setores de transportes, portos, energia, saneamento básico e irrigação, por meio da suspensão de PIS e Cofins sobre aquisições e serviços voltados à execução dessas obras. Ao considerar a proporção dos incentivos recebidos por estado, este modelo permite examinar se há evidências de que uma distribuição mais expressiva dos benefícios fiscais está associada a maiores níveis de bem-estar, iluminando potenciais implicações redistributivas da política de fomento à infraestrutura.

4 RESULTADOS

A seguir, são apresentados os resultados da análise econométrica que buscou investigar a relação entre os investimentos em infraestrutura e o bem-estar da população brasileira, mensurado pelo Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). Foram estimados três modelos de regressão linear simples, nos quais a variável dependente (IBSS) é explicada, respectivamente, pelos investimentos públicos, privados e totais em infraestrutura, todos expressos em valores constantes. A Tabela 2 resume os coeficientes estimados (intercepto e inclinação), os erros padrão, os valores de R^2 — que indicam o grau de explicação do modelo —, e os valores de significância estatística (valor-p)

³Dos 27 UF brasileiras, apenas Acre (AC), Roraima (RR) e Sergipe (SE) não receberam incentivos fiscais via REIDI.

para cada especificação. A análise comparativa entre os modelos permite identificar qual tipo de investimento possui maior capacidade de explicação sobre o comportamento do bem-estar ajustado pela desigualdade de renda no período de 2012 a 2023.

Tabela 2 – Resultados das estimações

	Modelo 1 – Investimento Público	Modelo 2 – Investimento Privado	Modelo 3 – Investimento Público e Privado	Modelo 4 – Dinâmico	Modelo 5 – Diferenças
β_0	1.674,48 (123,26)***	912,76 (678,74)	2.006,31 (411,41)***	-271,02 (133,38)	77,73 (13,20)***
β_1	-9,64 (2,09)***	1,84 (5,46)	-4,84 (2,27)***	1,141 (0,062)***	–
β_2	–	–	–	1,095 (0,465)*	0,268 (0,746)
R^2	0,68	0,01	0,31	0,982	0,014
n	12	12	12	11	11

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos resultados das estimações.

Nota: *** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

A Tabela 2 apresenta os resultados da regressão linear simples estimada para os três modelos propostos. No Modelo 1, que considera exclusivamente o investimento público como variável explicativa do bem-estar, o coeficiente associado a esse tipo de investimento ($\beta_1 = -9,64$) é estatisticamente significativo ao nível de 1% ($p < 0,01$), indicando uma relação negativa entre investimento público em infraestrutura e o Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS). O sinal negativo, embora contraintuitivo à primeira vista, pode refletir fatores estruturais, como baixa eficiência na alocação de recursos públicos, atrasos em obras ou problemas de governança. O modelo apresenta um R^2 de 0,68, sugerindo que 68% da variação no bem-estar é explicada pelo investimento público, o que evidencia um bom poder explicativo.

No Modelo 2, que analisa o impacto do investimento privado, o coeficiente estimado ($\beta_1 = 1,84$) não é estatisticamente significativo, e o modelo apresenta um R^2 extremamente baixo (0,01). Isso indica que, isoladamente, o investimento privado em infraestrutura não possui capacidade explicativa relevante sobre o IBSS no período analisado. Essa ausência de significância pode ser atribuída a diversos fatores, como a destinação desses investimentos a setores menos diretamente ligados à melhoria das condições de vida da população (ex.: grandes projetos logísticos ou industriais com menor efeito distributivo), ou defasagens temporais entre o investimento e os resultados sociais.

Já no Modelo 3, que combina os investimentos públicos e privados (investimento total), o coeficiente do investimento total ($\beta_1 = -4,84$) também é estatisticamente significativo ($p < 0,01$), mantendo o sinal negativo observado no primeiro modelo. O R^2 , contudo, é menor (0,31), sugerindo que apenas 31% da variação do IBSS é explicada conjuntamente pelos investimentos públicos e privados, o que representa um poder explicativo moderado. O intercepto elevado

($\beta_0 = 2.006,31$) pode indicar a presença de outros fatores estruturais relevantes para o bem-estar que não estão capturados pelo investimento em infraestrutura.

O Modelo 4 é um modelo dinâmico simples que incorpora o valor defasado do IBSS como variável explicativa, permitindo capturar a persistência temporal do bem-estar social. Os resultados indicam que o IBSS do período anterior tem um efeito altamente significativo e positivo, o que parece evidenciar que o bem-estar tende a se manter ao longo do tempo, refletindo inércia. O coeficiente maior que 1 pode indicar forte persistência explosiva e que o processo é não estacionário. Em termos simples, seria dizer que choques no bem-estar não se dissipam, eles se amplificam ao longo do tempo. Isso é típico quando a série tem tendência ou está próxima de uma raiz unitária.

O coeficiente do investimento total também é positivo e significativo (1,095), sugerindo que, quando se considera a dinâmica temporal, os investimentos em infraestrutura combinados (públicos e privados) contribuem de forma relevante para aumentar o bem-estar social, mitigando parte das possíveis defasagens temporais observadas nos modelos anteriores. Uma interpretação direta seria que um aumento de uma unidade no investimento total está associado a um aumento médio de 1,09 unidades no bem-estar, controlando pelo nível passado de bem-estar, mas como β_1 (1,141) é maior que 1, esse efeito pode estar sendo inflado e o investimento pode apenas estar acompanhando a tendência do bem-estar.

O alto valor de $R^2 = 0,98$ com 11 observações é um sinal clássico de séries com tendência, regressão quase espúria e dominância da variável defasada. O que não invalida automaticamente o modelo, mas exige cuidado na interpretação causal.

O Modelo 5 avalia a relação entre variações do IBSS e variações do investimento total, permitindo identificar efeitos de curto prazo dos investimentos em infraestrutura sobre o bem-estar.

O modelo 5 saiu do nível (tendências) e trata de variações anuais. Isso elimina regressão espúria causada por tendência comum.

Os resultados mostram que a variação do investimento total não apresenta efeito estatisticamente significativo sobre a variação do IBSS, sugerindo que mudanças pontuais nos investimentos não se traduzem imediatamente em alterações perceptíveis no bem-estar. Esse achado indica que os impactos dos investimentos são, em grande parte, de médio a longo prazo, reforçando a necessidade de políticas consistentes e bem planejadas para que os recursos realmente promovam melhorias sociais mensuráveis. Pode se afirmar, partir do Modelo 5 que não há evidência estatística de que variações anuais no investimento em infraestrutura expliquem variações anuais no bem-estar. E isso é totalmente consistente com a amostra curtíssima, efeitos possivelmente lentos e acumulativos, além de investimento afetando nível, não variação de curto prazo.

A constante alta e significativa ($\beta_0 = 77,73$) indica crescimento médio anual do bem-estar que não depende do investimento no curto prazo. Esse resultado sugere tendência estrutural e que outros fatores (institucionais, sociais, macroeconômicos) interferem no bem-estar.

Pode-se afirmar que o Modelo 5 não contradiz o Modelo 3, mas oferece uma interpretação complementar mais robusta em termos de dinâmica temporal. O Modelo 3, estimado em nível, pode estar captando tendência comum entre as variáveis e possível persistência do bem-estar, o que pode inflar a relação estatística observada. Já o Modelo 4 incorpora explicitamente a dinâmica temporal ao incluir o IBSS defasado, evidenciando forte persistência do bem-estar ao longo do tempo. Por sua vez, o Modelo 5, estimado em diferenças, elimina a tendência comum e permite avaliar os efeitos de curto prazo. Nesse contexto, observa-se que não há evidência estatística de que variações anuais no investimento em infraestrutura afetem variações anuais no bem-estar. Isso sugere que o impacto dos investimentos ocorre predominantemente no médio e longo prazo, e não de forma imediata. O investimento em infraestrutura demora a virar bem-estar, tem efeito acumulado e não costuma aparecer em variações de um ano.

De forma geral, os resultados indicam que, no período analisado, os investimentos públicos possuem maior capacidade explicativa sobre o bem-estar da população brasileira, embora com sinal negativo. Já os investimentos privados, isoladamente, não demonstram relação significativa com o IBSS. O comportamento do sinal negativo nos modelos 1 e 3 sugere que o volume de investimento por si só não garante a elevação do bem-estar, sendo necessário considerar aspectos qualitativos como a alocação eficiente, o tipo de infraestrutura priorizada, e os efeitos redistributivos dos projetos.

No que se refere à relação entre incentivos fiscais à infraestrutura e bem-estar, os resultados da Tabela 3 sugerem que existe uma possível associação positiva entre incentivos à infraestrutura (reidi) e o índice de bem-estar dos estados.

Tabela 3 – Relação entre Incentivos Fiscais à Infraestrutura (Reidi) e níveis estaduais de bem-estar social

	Coeficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores
IBSS	1405.192	87.35101	16.08673	1.07E-14	1225.289	1585.095
REIDI	2302.706	1212.271	1.899498	0.069095	-194.013	4799.424
R ²	0.126121					
n	27					

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos resultados das estimações.

O coeficiente estimado para a variável Reidi é de aproximadamente 2.302,71, sugerindo que um aumento de 1 ponto percentual na participação de um estado no total nacional de incentivos está associado a um incremento médio de 2.302 pontos no índice de bem-estar. Apesar da relação ser positiva e substantivamente relevante, o valor-p de 0,069 indica que a associação é estatisticamente significativa ao nível de 10%, mas não ao nível convencional de 5%, o que sugere uma evidência moderada, mas ainda inconclusiva. O modelo apresenta um R² de 0,126, o que implica que cerca de 12,6% da variação no índice de bem-estar entre

os estados pode ser explicada pela variável Reidi proporcional. Embora esse valor não seja elevado, é razoável, considerando a simplicidade do modelo e o fato de se tratar de uma análise transversal com apenas uma variável explicativa. O intervalo de confiança do coeficiente de Reidi (de -194 a 4.799) inclui zero, o que reforça a cautela quanto à robustez estatística da estimativa, embora a direção da relação seja teoricamente coerente. Esses resultados apontam para uma possível ligação entre a alocação dos incentivos à infraestrutura e o bem-estar regional, sugerindo que políticas de investimento podem ter impacto redistributivo relevante — uma hipótese que merece aprofundamento em análises futuras com modelos mais abrangentes.

5 CONCLUSÕES

Os resultados econométricos obtidos revelam nuances importantes sobre a relação entre os investimentos em infraestrutura e o bem-estar da população brasileira, sobretudo à luz das mudanças institucionais ocorridas no país nas últimas décadas. As estimações em nível indicam que o investimento público apresenta maior capacidade explicativa do Índice de Bem-Estar de Sen (IBSS) do que o investimento privado isoladamente, embora com coeficientes negativos. Esse resultado pode refletir desafios historicamente associados à alocação do investimento público em infraestrutura no Brasil, como problemas de priorização, atrasos na execução, obras inacabadas e limitações de qualidade técnica, aspectos amplamente discutidos na literatura nacional e internacional sobre políticas de infraestrutura.

Ao considerar conjuntamente os investimentos públicos e privados, observa-se que o coeficiente permanece negativo, porém com menor magnitude em relação ao modelo exclusivamente público. Tal evidência sugere que a presença do setor privado pode atenuar os efeitos adversos associados ao investimento público isolado, possivelmente por meio de ganhos de eficiência, melhoria na governança e maior racionalidade na seleção e execução dos projetos. Esse resultado dialoga com a literatura que aponta as Parcerias Público-Privadas (PPPs) como instrumentos capazes de alinhar incentivos, reduzir ineficiências e ampliar os benefícios sociais dos investimentos em infraestrutura.

Esses achados devem ser interpretados no contexto do aprimoramento institucional do setor de infraestrutura no Brasil. A promulgação da Lei nº 11.079/2004, que instituiu o marco legal das PPPs, representou um avanço relevante na modelagem contratual, na alocação de riscos e na segurança jurídica dos projetos. Posteriormente, iniciativas como a Lei das Estatais (Lei nº 13.303/2016), a Lei de Liberdade Econômica (Lei nº 13.874/2019) e a consolidação do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) contribuíram para o fortalecimento da governança, a maior transparência e a atração de capital privado para o setor. No entanto, tais transformações institucionais são relativamente recentes e seus efeitos podem não estar plenamente refletidos nos dados analisados, especialmente diante das defasagens temporais inerentes entre a realização do investimento e seus impactos sobre o bem-estar social.

A incorporação de um modelo dinâmico, ainda que parcimonioso em razão do reduzido número de observações, permite avançar na compreensão desses efeitos. A elevada significância do termo defasado do IBSS indica forte persistência do bem-estar ao longo do tempo, sugerindo que mudanças estruturais nessa dimensão ocorrem de forma gradual. Nesse contexto, o coeficiente positivo do investimento total em infraestrutura aponta para uma associação favorável com o bem-estar quando se considera a dinâmica temporal, embora tal evidência deva ser interpretada com cautela devido ao pequeno tamanho da amostra e à elevada inércia da variável dependente.

Por sua vez, as estimações em primeiras diferenças, que capturam variações de curto prazo, não indicam efeito estatisticamente significativo do investimento sobre o bem-estar. Esse resultado não implica que o investimento em infraestrutura seja ineficaz, mas sim que seus efeitos sociais tendem a se materializar no médio e longo prazo, conforme sugerido pela literatura, como em Hooper, Peters e Pintus (2017). Investimentos em infraestrutura podem gerar ganhos relevantes em termos de renda média e redução da desigualdade, mas esses efeitos dificilmente se manifestam de forma imediata, sobretudo quando se utilizam dados anuais e séries temporais curtas.

Além da análise nacional, a incorporação de uma perspectiva estadual, por meio da relação entre o IBSS e a participação percentual dos estados nos incentivos fiscais à infraestrutura via Reidi, fornece evidências adicionais relevantes. Os resultados indicam uma associação positiva, ainda que com significância estatística marginal, entre a alocação relativa desses incentivos e o bem-estar estadual, sugerindo potenciais efeitos redistributivos da política fiscal. Essa evidência reforça a importância de critérios mais transparentes e equitativos na concessão de incentivos, especialmente em um país marcado por profundas desigualdades regionais.

Em conjunto, os achados reforçam que o impacto da infraestrutura sobre o bem-estar social não depende apenas do volume de recursos investidos, mas sobretudo da qualidade, da governança, da coordenação institucional e da equidade na alocação dos investimentos. Nesse sentido, a literatura sobre capacidades estatais sugere que a habilidade do Estado em planejar, estruturar projetos, regular contratos e monitorar sua execução é determinante para que investimentos, especialmente aqueles realizados via PPPs e concessões, gerem efeitos sociais positivos.

O fortalecimento dessas capacidades, aliado à modernização dos marcos regulatórios e ao aprimoramento dos modelos de PPPs, emerge como elemento central para que a infraestrutura contribua de forma mais efetiva, sustentável e socialmente inclusiva para o bem-estar da população brasileira.

Apesar das evidências apresentadas, os resultados deste estudo devem ser interpretados à luz de algumas limitações metodológicas e empíricas. A principal delas refere-se à disponibilidade e à extensão da série histórica utilizada, restrita ao período de 2012 a 2023. O número reduzido de observações limita o grau de liberdade das estimações econométricas, restringe a utilização de modelos dinâmicos mais robustos e reduz o poder estatístico dos testes realizados.

Adicionalmente, a análise nacional agregada pode obscurecer importantes heterogeneidades regionais nos efeitos dos investimentos em infraestrutura sobre o bem-estar social. Em um país marcado por fortes desigualdades econômicas e institucionais, os impactos dos investimentos públicos, privados e dos incentivos fiscais podem variar significativamente entre os estados, tanto em função de diferenças na capacidade institucional quanto na estrutura econômica e social de cada unidade federativa.

Outra limitação importante refere-se à mensuração da infraestrutura predominantemente por meio de variáveis de investimento e incentivos fiscais. Embora tais indicadores sejam relevantes para captar o esforço financeiro direcionado ao setor, eles não refletem integralmente aspectos qualitativos relacionados à eficiência da execução dos projetos, à qualidade dos serviços ofertados, à capacidade de planejamento estatal e aos resultados efetivamente percebidos pela população. Assim, os resultados obtidos capturam principalmente a dimensão quantitativa dos investimentos, podendo não refletir integralmente sua efetividade social.

Como agenda de pesquisa futura, sugere-se o aprofundamento da análise em nível estadual, de modo a explorar de forma mais detalhada as heterogeneidades regionais dos efeitos dos investimentos em infraestrutura e dos incentivos fiscais sobre o bem-estar social. A utilização de dados estaduais poderá permitir comparações entre unidades federativas com diferentes níveis de desenvolvimento econômico, capacidades institucionais e estruturas de financiamento da infraestrutura, contribuindo para uma compreensão mais precisa dos mecanismos pelos quais esses investimentos afetam o bem-estar da população.

Essa abordagem também poderá ampliar a análise dos efeitos distributivos associados ao Reidi e a outros instrumentos de incentivo fiscal, permitindo investigar se a alocação dos benefícios ocorre de maneira equilibrada entre os estados ou se tende a reforçar desigualdades regionais já existentes. Além disso, estudos futuros poderão examinar em que medida fatores institucionais estaduais, como qualidade da governança, capacidade administrativa e ambiente regulatório, condicionam a efetividade dos investimentos em infraestrutura.

Adicionalmente, futuras pesquisas poderão incorporar séries temporais mais longas, indicadores qualitativos de infraestrutura e desagregações setoriais, especialmente nos segmentos de transporte, saneamento, energia e telecomunicações. A ampliação dessas dimensões analíticas poderá contribuir para identificar quais tipos de investimento apresentam maior capacidade de promover crescimento econômico inclusivo e melhorias sustentáveis no bem-estar social ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

- ASCHAUER, David Alan. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, v. 23, n. 2, p. 177–200, 1989. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0).
- ASSOCIACAO BRASILEIRA DE INFRAESTRUTURA. **Livro Azul da Infraestrutura**. 1. ed. São Paulo: ABI, 2024.
- ATKINSON, A. B. **Inequality: what can be done?** Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. **Portaria RFB nº 539**, de 9 de maio de 2025. Altera a Portaria RFB no 319, de 11 de maio de 2023, que dispõe sobre a transparência ativa de informações relativas a incentivo, renúncia, benefício ou imunidade de natureza tributária cujo beneficiário seja pessoa jurídica, prevista no art. 198, § 3o, inciso IV, da Lei no 5.172, de 25 de outubro de 1966 – Código Tributário Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 12 maio 2025. Seção 1.
- BOURGUIGNON, François. **The poverty-growth-inequality triangle**. Washington, DC: World Bank, 2004.
- CALDERÓN, C.; SERVÉN, L. **Infrastructure, growth, and inequality: an overview**. World Bank Policy Research Working Paper nº 7034. The World Bank, 2014. DOI: 10.1596/1813-9450-7034.
- CAVALCANTI, Johnny Wilson Araújo; POMPEU, Gina Vidal Marcílio; SIQUEIRA, Natércia Sampaio. Tributação como política para combater as desigualdades sociais. **Revista Brasileira de Políticas Públicas**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 101–126, set. 2024. DOI: <https://doi.org/10.5102/rbpp.v14i3.8592>. Disponível em: <<https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br/RBPP/article/view/8592>>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- CHAKAMERA, C.; ALAGIDEDDE, P. The nexus between infrastructure (quantity and quality) and economic growth in Sub Saharan Africa. **International Review of Applied Economics**, v. 32, n. 5, p. 641–672, 2017. DOI: 10.1080/02692171.2017.1355356.
- FRISCHTAK, Claudio; NORONHA, Júlia. **O financiamento do investimento em infraestrutura no Brasil: uma agenda para sua expansão sustentada**. Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2016. 78 p.
- HOOPER, Emma; PETERS, Sanjay; PINTUS, Patrick A. **To What Extent Can Long-Term Investment in Infrastructure Reduce Inequality?** Paris: Banque de France, 2017. (Working Paper n. 624).
- IBGE SIDRA – Rendimento médio mensal real domiciliar per capita das unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7437>. Acesso em: 26 set. 2024.
- IBGE SIDRA – Índice de Gini do rendimento domiciliar per capita das unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/7453>. Acesso em: 26 set. 2024.
- MAKMURI, A. Infrastructure and inequality: an empirical evidence from Indonesia. **Economic Journal of Emerging Markets**, v. 9, n. 1, p. 29–39, Apr. 2017. DOI: 10.20885/ejem.vol9.iss1.art4.
- MEDEIROS, V.; RIBEIRO, R. S. M. Power infrastructure and income inequality: evidence from Brazilian State level data using dynamic panel data models. **Energy Policy**, v. 146, n. 2, Nov. 2020. DOI: 10.1016/j.enpol.2020.111734.
- MEDEIROS, V.; RIBEIRO, R. S. M.; AMARAL, P. V. M. **Infrastructure and household poverty in Brazil: a regional approach using multilevel models**. World Development, v. 137, Jan. 2021. DOI: 10.1016/j.worlddev.2020.105118.
- NERI, Marcelo Côrtes. **Dois décadas de desigualdade e pobreza no Brasil medidas pela Pnad/IBGE**. Brasília: Ipea, 2013. 46 p. (Comunicados do Ipea, 159). Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/131001_comunicadoipea159.pdf>. Acesso em: 26 set. 2024.
- OSMAN, Mohamed; GACHINO, Geoffrey; HOQUE, Ariful. Electricity consumption and economic growth in the GCC countries: panel data analysis. **Energy Policy**, v. 98, p. 318–327, 2016. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.07.050.
- NERI, M. C. **Infrastructure investment and social progress in Brazil**. FGV EPGE, 2017.
- PÊGO, B.; CAMPOS NETO, C. A. S. (Org.). **Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025**. Brasília: Ipea, 2010. v. 1.
- ROCHA, Igor Lopes; RIBEIRO, Rafael Saulo Marques. Infraestrutura no Brasil: contexto histórico e principais desafios. In: SILVA, Mauro Santos (Org.). **Concessões e parcerias público-privadas: políticas públicas para provisão de infraestrutura**. Brasília: IPEA, 2022. p. 23–43.

ROCHA, Igor Lopes; RIBEIRO, Rafael Saulo Marques. **Infraestrutura no Brasil: contexto histórico e principais desafios**. 2022. Disponível em <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/11462>>. Acesso em 25/09/2024.

SEN, Amartya. **Development as freedom**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

STIGLITZ, J. E.; SEN, A.; FITOUSSI, J.-P. **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. Paris, 2009. Disponível em: <<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>>. Acesso em: 10 mai. 2025.

STRAUB, Stéphane. Infrastructure and development: a critical appraisal of the macro-level literature. **Journal of Development Studies**, v. 47, n. 5, p. 683–708, 2011. DOI: 10.1080/00220388.2010.509785.

UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility**. New York: Routledge, 2013.

UN-HABITAT. **Planning and design for sustainable urban mobility: global report on human settlements 2013**. New York: Routledge, 2013.

YEMBA, B. W.; RIBEIRO, R. S. M.; MEDEIROS, V. Infrastructure and manufacturing in Sub-Saharan Africa: an empirical analysis using dynamic panel data models. **PSL Quarterly Review**, v. 73, n. 294, p. 261–276, 17 Oct. 2020. DOI: 10.13133/2037-3643_73.294_4.

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: Elianara Gomes dos Santos

Coleta de dados: Elianara Gomes dos Santos

Discussão dos resultados: Elianara Gomes dos Santos

Revisão e aprovação: Elianara Gomes dos Santos

AUTOR CORRESPONDENTE

Elianara Gomes dos Santos - elianaragomes.eg@gmail.com

FINANCIAMENTO

Não se aplica

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

A autoria declara não haver interesses conflitantes.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA E OUTROS MATERIAIS

Ao longo do texto do artigo e nas referências.


USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A autora declara o uso de IA Gerativa e Tecnologias Assistidas por IA durante a elaboração do estudo intitulado Investimentos em infraestrutura e bem-estar no Brasil: evidências associativas e o papel das PPPs. A autora utilizou o Chat GPT para reescrever frases, sintetizar determinados parágrafos. Após a utilização desta ferramenta/serviço, a autora revisou e editou o conteúdo conforme necessário e assume total responsabilidade pelo conteúdo do trabalho.

PUBLISHER

Fundação Escola Nacional de Administração Pública (Enap). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da Enap.


EDITORES

Editor-Chefe: Alexandre de Ávila Gomide  (Escola Nacional de Administração Pública, Brasília/DF – Brasil)

Editores:

Rafael Rocha Viana  (Escola Nacional de Administração Pública, Brasília/DF, Brasil)

Ana Clara Cândido  (Escola Nacional de Administração Pública, Brasília/DF, Brasil)

Mila Lopes Mesquita  (Escola Nacional de Administração Pública, Brasília/DF, Brasil)

HISTÓRICO

Submetido: 02/set/2025 | Aceito: 19/maio/2026 | Publicado: 17/jun/2026

LICENÇA DE USO

Copyright (c) 2026 Elianara Gomes dos Santos. A pessoa autora mantém os direitos autorais e concede à Revista do Serviço Público (RSP) o direito de primeira publicação, com o trabalho licenciado sob a Licença *Creative Commons* Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC 4.0). Os artigos são de acesso aberto e uso gratuito.

