

# Heterogeneidade dos impactos da infraestrutura no Brasil: análise comparativa dos multiplicadores de produção e emprego

**Túlio Bastos Barbosa**

**Luiz Guilherme Rodrigues de Mello**

**Paulo Moreira Neto**

**Flávio Ataliba Barreto**

**Christiano Modesto Penna**

## INFRAESTRUTURA

### Resumo

**Análise com Matriz Insumo-Produto de impactos de investimentos em infraestrutura mostra transporte com melhor equilíbrio entre alta da produção e geração de empregos; e evidencia combinações distintas de efeitos diretos/indiretos/induzidos entre setores.**

O artigo analisa a heterogeneidade dos impactos dos investimentos em infraestrutura no Brasil por meio da comparação sistemática dos multiplicadores de produção e emprego estimados a partir da Matriz Insumo-Produto do IBGE. A partir de uma análise conjunta em quadrantes, evidencia-se que os setores apresentam combinações distintas de efeitos diretos, indiretos e induzidos. O transporte destaca-se pela melhor combinação entre expansão da produção e geração de empregos, oferecendo subsídios técnicos para a priorização estratégica de investimentos em contexto de restrição fiscal.

## I. Introdução

Os investimentos em infraestrutura ocupam posição central no debate sobre o desenvolvimento econômico e social no Brasil, dado seu papel estruturante na organização do território e no funcionamento da economia. Em um país de grande dimensão e elevada heterogeneidade regional, a qualidade dos sistemas de transporte, construção, infraestrutura urbana e dos serviços associados à energia,

saneamento e informação condiciona a integração produtiva, a competitividade e o acesso da população a bens e serviços essenciais.

Apesar dessa relevância, o Brasil tem investido historicamente pouco em infraestrutura. Nas últimas décadas, o investimento total no setor tem oscilado entre 1,5% e 2,0% do PIB, patamar inferior ao necessário para repor a depreciação do estoque existente e ampliar a capacidade instalada. Estimativas indicam que seriam necessários investimentos entre 4% e 5% do PIB ao ano para sustentar o crescimento e reduzir gargalos estruturais, patamar significativamente superior ao observado nas últimas décadas (WORLD BANK, 2017; CNI, 2022). Essa insuficiência tem contribuído para o chamado Custo Brasil, reduzindo a competitividade e aprofundando desigualdades regionais ao limitar a integração econômica e o acesso a serviços essenciais.

Em um cenário de restrição fiscal persistente, o debate não pode se limitar ao volume de recursos, mas deve-se considerar também a eficiência alocativa setorial. Como sabemos, os investimentos em infraestrutura não são homogêneos, haja vista que seus impactos variam conforme a estrutura produtiva de cada segmento, sua intensidade de capital e trabalho e seu grau de encadeamento com outros setores. Evidências indicam que tais efeitos dependem das características tecnológicas e da inserção regional, podendo inclusive reforçar disparidades quando concentram benefícios em áreas já consolidadas.

Nesse contexto, a análise de multiplicadores setoriais de produção e emprego entre os diversos segmentos da infraestrutura no Brasil configura instrumento analítico relevante para orientar decisões públicas. Ao decompor os efeitos diretos, indiretos e induzidos dos investimentos, os multiplicadores permitem comparar a capacidade relativa de cada segmento de amplificar as inversões ao longo das cadeias produtivas envolvidas. Importa ressaltar que essa abordagem não pretende estabelecer uma hierarquização normativa automática entre setores, mas sim oferecer subsídios técnicos para a formulação de decisões compatíveis com objetivos de eficiência econômica, coesão territorial e sustentabilidade fiscal.

A literatura nacional já apresenta estimativas consolidadas baseadas em matrizes insumo-produto, porém, a grande maioria dessas abordagens costumam examinar a infraestrutura de forma agregada ou concentrar-se em efeitos macroeconômicos amplos. Este estudo avança ao empregar a matriz insumo-produto brasileira de 2015, divulgada pelo IBGE, para segmentar os principais componentes da infraestrutura e avaliar conjuntamente suas capacidades relativas de geração de produção e emprego.

Ao evidenciar a heterogeneidade dos impactos entre os diferentes segmentos da infraestrutura, o estudo contribui para qualificar o debate sobre a alocação estratégica de recursos em um contexto de restrição fiscal persistente. Para esse

propósito, realiza-se uma análise comparativa dos efeitos dos investimentos em transporte, construção, eletricidade e saneamento, e informação e comunicação, a partir de multiplicadores de produção e emprego. Após esta introdução, desenvolve-se uma revisão da literatura relevante, seguida da apresentação e discussão dos multiplicadores estimados, cujas implicações para a formulação de políticas públicas são então examinadas. As Considerações Finais sintetizam os principais resultados e destacam suas contribuições para o debate sobre desenvolvimento econômico e integração territorial no Brasil.

## **II. Infraestrutura e Desenvolvimento Econômico: Evidências da Literatura e a Relevância de uma Abordagem Setorial**

A relação entre investimentos em infraestrutura e desenvolvimento econômico ocupa posição central na literatura há várias décadas. Desde os trabalhos pioneiros que associam infraestrutura à expansão da capacidade produtiva (ASCHAUER, 1989) e à redução de custos de transação (NORTH, 1993), consolidou-se ampla evidência de que a provisão adequada de transporte, energia, saneamento e comunicação constitui determinante relevante do crescimento, da produtividade e da integração territorial. Mais recentemente, a literatura passou a enfatizar que os efeitos econômicos e sociais da infraestrutura são altamente heterogêneos, variando entre setores, regiões e arranjos institucionais, o que limita inferências baseadas em resultados agregados (STRAUB, 2011; CALDERÓN & SERVÉN, 2014; REDDING & TURNER, 2015).

Uma vertente relevante da literatura concebe a infraestrutura como insumo intermediário essencial ao funcionamento da atividade produtiva e ao crescimento econômico de longo prazo. No modelo de crescimento endógeno de Barro (1990), o gasto público produtivo, incluindo infraestrutura, atua como fator complementar ao capital privado, elevando a produtividade marginal e podendo influenciar permanentemente a taxa de crescimento da economia.

Em linha com essa perspectiva, Aschauer (1989), ao estimar funções de produção agregadas para a economia norte-americana, encontrou evidências de que o estoque de capital público não militar (particularmente rodovias e ruas, sistemas de água e esgoto, aeroportos e transporte de massa), exerce efeito positivo e estatisticamente significativo sobre a produtividade do setor privado. Seus resultados indicam que esses ativos funcionam como insumos complementares ao capital privado, reduzindo custos de produção e ampliando a eficiência sistêmica da economia.

Corroborando essa perspectiva, Calderón e Servén (2010) demonstram que maiores níveis e melhor qualidade da infraestrutura estão associados a taxas mais

elevadas de crescimento econômico e à redução da desigualdade de renda, indicando que parte do desempenho inferior de economias em desenvolvimento pode ser explicada por déficits persistentes nesse setor.

No âmbito das instituições multilaterais, o Fundo Monetário Internacional (FMI, 2014) argumenta que aumentos no investimento público em infraestrutura tendem a elevar o produto tanto no curto quanto no longo prazo, especialmente quando a economia opera com folga e a eficiência do investimento é alta. Essa perspectiva é também reforçada por estudos técnicos do próprio FMI, como Ganelli & Tervala (2016), que mostram que, sob condições de elevada eficácia dos projetos, os multiplicadores associados ao investimento em infraestrutura podem superar os efeitos médios do gasto público sobre o produto, destacando a importância de uma seleção criteriosa e de boa execução institucional.

Relatórios da OCDE (2018) e do Banco Mundial (2019) enfatizam que a infraestrutura não deve ser tratada como um agregado homogêneo, uma vez que seus impactos econômicos variam conforme o segmento considerado. Investimentos em transporte tendem a ampliar a integração de mercados e reduzir custos de comércio, enquanto energia e saneamento exercem função sistêmica ao viabilizar a atividade produtiva e melhorar condições de bem-estar. A infraestrutura digital, por sua vez, ganha centralidade em economias crescentemente baseadas em informação, influenciando inovação e produtividade.

A literatura baseada em matrizes insumo-produto reforça essa distinção ao evidenciar que setores com maior intensidade de trabalho apresentam multiplicadores de emprego relativamente mais elevados, ao passo que atividades mais intensivas em capital exibem menor geração direta de postos, mas desempenham papel estrutural relevante na dinâmica intersetorial (Miller; Blair, 2009).

No contexto latino-americano, a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL, 2016; 2021) destaca que a ampliação e modernização da infraestrutura constitui condição necessária para superar armadilhas de baixo crescimento e baixa produtividade, defendendo uma estratégia integrada que articule transporte, energia, saneamento e conectividade digital. No caso brasileiro, a literatura nacional evidencia tanto o déficit histórico de investimento quanto a heterogeneidade de seus impactos econômicos. Estudos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2018) apontam que a insuficiência de investimentos em infraestrutura contribui para a elevação do chamado “Custo Brasil”, afetando a competitividade e a eficiência sistêmica. Na mesma direção, Frischtak (2008; 2013) argumenta que o subinvestimento persistente em logística e infraestrutura constitui um dos principais entraves estruturais ao crescimento brasileiro, ao impor custos de transporte elevados, reduzir a produtividade e limitar a integração produtiva e territorial.

Análises empíricas baseadas em Matrizes Insumo-Produto para o Brasil evidenciam que diferentes segmentos apresentam multiplicadores distintos sobre produção e emprego. Estudos aplicados mostram que setores com maior intensidade de trabalho, como a construção, tendem a exibir multiplicadores de emprego mais elevados, enquanto transporte e logística apresentam forte capacidade de encadeamento intersetorial, difundindo estímulos ao longo das cadeias produtivas (GUILHOTO; SESSO FILHO, 2010; HADDAD; PEROBELLI, 2012).

É nesse contexto que se insere a contribuição deste artigo. Embora a literatura reconheça a importância da infraestrutura e a heterogeneidade de seus efeitos, são escassos os estudos que realizam comparação sistemática dos principais segmentos da infraestrutura brasileira com base em multiplicadores de produção e emprego. Ao se utilizar a Matriz Insumo-Produto do IBGE para estimar e comparar os multiplicadores de transporte, construção, eletricidade e saneamento, e informação e comunicação, o estudo supera abordagens agregadas ao oferecer leitura conjunta dos efeitos diretos, indiretos e induzidos. Essa estratégia permite identificar quais setores combinam de forma mais eficiente difusão produtiva e geração de empregos. Assim, a abordagem fornece base empírica para decisões de priorização alocativa, deslocando o debate de não só quanto investir, mas também onde investir.

### **III. Multiplicadores de produção e emprego: conceitos e abordagem analítica**

Para avaliar de forma abrangente os impactos econômicos dos investimentos em infraestrutura, esta seção utiliza multiplicadores de produção e de emprego, instrumentos que mensuram a propagação de um impulso inicial de investimento ao longo da economia. Esses multiplicadores capturam não apenas os efeitos diretos sobre o setor beneficiado, mas também os efeitos indiretos associados aos encadeamentos produtivos e os efeitos induzidos decorrentes da circulação de renda entre os diferentes segmentos econômicos. A análise concentra-se na produção e na geração de emprego, com a decomposição dos efeitos direto, indireto e induzido.

O efeito direto corresponde ao impacto inicial do investimento sobre a produção e o emprego no próprio setor onde ocorre o gasto. O efeito indireto reflete os impactos sobre os setores fornecedores de insumos e serviços ao longo da cadeia produtiva, evidenciando os encadeamentos intersetoriais ativados pelo investimento. Já o efeito induzido capta a expansão adicional resultante do aumento da renda gerada direta e indiretamente, que se traduz em maior consumo e demanda na economia.

Essa decomposição é especialmente relevante na análise da infraestrutura, dado que os diferentes subsetores apresentam estruturas produtivas e padrões de encadeamento distintos. A seção examina as estimativas apresentadas nas Tabelas 1 e 2, que reportam os multiplicadores de produção e de emprego associados aos investimentos nesses segmentos. As estimativas foram calculadas com base na Matriz Insumo Produto do IBGE de 2015, no nível 12 de desagregação setorial, permitindo captar com maior precisão as interligações produtivas e os canais de transmissão dos efeitos.

### III.1 Impacto sobre a Produção

Os multiplicadores de produção permitem avaliar como um investimento inicial se converte em expansão da atividade econômica ao longo do sistema produtivo. Ao decompor o efeito total em componentes direto, indireto e induzido, a Tabela 1 não apenas informa a magnitude do multiplicador, mas também revela os canais de transmissão do impacto. Essa distinção é particularmente relevante no debate brasileiro, frequentemente centrado no volume de investimento, mas menos atento à natureza dos mecanismos de propagação e à heterogeneidade entre segmentos (FRISCHTAK, 2008).

Tabela 1 – Milhões de Reais gerados em Produção para cada R\$ 1 milhão investido

	Efeito Direto	Efeito Indireto	Efeito Induzido	Efeito Total
Eletricidade e gás, água, esgoto e gestão de resíduos	1,39	0,56	0,91	2,86
Construção	1,11	0,71	1,23	3,04
Transporte, armazenagem e correio	1,16	0,68	1,50	3,34
Informação e comunicação	1,15	0,49	1,35	2,99

Fonte: Elaboração dos autores

Todos os setores analisados apresentam multiplicadores totais expressivos, entre 2,86 e 3,34, indicando que os investimentos em infraestrutura geram efeitos relevantes além do gasto inicial. As diferenças observadas decorrem menos do componente direto e mais da capacidade de ativar encadeamentos produtivos e difusão via renda.

O setor de transporte, armazenagem e correio apresenta o maior multiplicador total (3,34), com destaque para o efeito induzido (1,50), o mais elevado entre os segmentos. Isso sugere forte capacidade de difusão via renda, consistente com o papel sistêmico da logística na integração de mercados e na dinamização de diversos setores conectados. A construção registra multiplicador total de 3,04, com perfil relativamente equilibrado entre efeito direto (1,11), indireto (0,71) e induzido

(1,23). O resultado indica capacidade simultânea de ativar fornecedores e ampliar renda, combinando encadeamento produtivo com propagação via consumo.

Informação e comunicação apresenta multiplicador total de 2,99, com maior peso do efeito induzido (1,35) e menor participação do indireto (0,49). Seu impacto agregado é robusto, mas concentrado sobretudo no canal renda, com menor ativação da cadeia de fornecedores. Eletricidade, gás, água e esgoto registram o menor multiplicador total (2,86), ainda que expressivo. O efeito direto é o mais elevado entre os setores (1,39), mas os componentes indiretos (0,56) e induzido (0,91) são relativamente menores, indicando impacto mais concentrado no próprio setor e menor difusão ao longo da cadeia produtiva.

Em síntese, as diferenças nos multiplicadores totais refletem principalmente a capacidade de cada segmento de ativar encadeamentos e difundir renda. Transporte e construção lideram por combinarem esses canais de forma mais intensa, enquanto informação e comunicação se destaca via renda e energia apresenta impacto mais concentrado no efeito direto.

### III.2 . Impacto no Emprego

Assim como ocorre com a produção, os investimentos em infraestrutura exercem impactos relevantes sobre o mercado de trabalho ao ativarem múltiplos canais de geração de empregos. Esses efeitos vão além dos postos diretamente associados às obras e à operação dos serviços, estendendo-se aos setores fornecedores e à expansão da renda e do consumo. A decomposição dos multiplicadores em efeitos direto, indireto e induzido permite comparar esses canais entre os diferentes segmentos da infraestrutura.

As estimativas da Tabela 2 indicam que todos os setores analisados apresentam elevado potencial de geração de empregos por R\$ 1 milhão investido, ainda que com perfis distintos. Em geral, os efeitos indiretos e, sobretudo, o efeito induzido respondem por parcela expressiva do impacto total, evidenciando a capacidade de difusão dos investimentos.

Tabela 2 – Número de empregos criados para cada R\$ 1 milhão investido

	Efeito Direto	Efeito Indireto	Efeito Induzido	Efeito Total
Eletricidade e gás, água, esgoto e gestão de resíduos	2,91	5,44	8,91	17,26
Construção	15,10	6,14	12,01	33,25
Transporte, armazenagem e correio	10,80	6,27	14,70	31,77
Informação e comunicação	4,43	6,24	13,19	23,87

Fonte: Elaboração própria dos autores.

A construção civil apresenta o maior multiplicador total (33,25 empregos), refletindo seu caráter intensivo em mão de obra. O efeito direto (15,10) é o principal componente, confirmando seu papel como mecanismo de absorção imediata de trabalhadores. Os efeitos indiretos (6,14) e de renda (12,01) reforçam que o impacto extrapola o próprio setor, alcançando fornecedores e atividades associadas ao consumo.

O setor de transporte, armazenagem e correio registra multiplicador total igualmente elevado (31,77), com maior peso relativo dos efeitos indireto (6,27) e, especialmente, renda (14,70). Isso indica geração de empregos mais disseminada ao longo da economia, compatível com sua posição transversal na estrutura produtiva.

Em informação e comunicação, o multiplicador total é 23,87, com menor efeito direto (4,43) e maior participação dos canais indireto (6,24) e renda (13,19). Trata-se de setor menos intensivo em emprego direto, mas fortemente articulado a serviços e tecnologia, associado à modernização produtiva.

Eletricidade, gás, água e esgoto apresentam o menor multiplicador total (17,26), em razão do baixo efeito direto (2,91), típico de atividades intensivas em capital. Ainda assim, os efeitos indiretos (5,44) e induzido (8,91) garantem contribuição relevante, reforçando seu papel estrutural na sustentação da produtividade.

Considerando conjuntamente produção e emprego, observa-se padrão consistente com a literatura nacional e internacional. Transporte lidera no multiplicador total de produção, refletindo forte densidade de encadeamentos, enquanto a construção destaca-se na geração imediata de empregos. Esse resultado dialoga com evidências apresentadas anteriormente para o Brasil baseadas em matrizes insumo-produto (GUILHOTO; SESSO FILHO, 2010) e com estudos internacionais que identificam variações significativas nos impactos do capital público entre setores (BOM; LIGTHART, 2014; CALDERÓN; SERVÉN, 2010).

Essas diferenças reforçam que, além do volume de investimento, é fundamental considerar onde os recursos apresentam maior capacidade de propagação e por quais canais. Assim, a definição de prioridades torna-se central para maximizar o efeito agregado do gasto público, especialmente em economias com elevado déficit de infraestrutura (FRISCHTAK, 2008; FRISCHTAK; CLARK; RAMOS, 2022). A seção seguinte articula esses resultados às implicações para a formulação de políticas públicas, discutindo como a heterogeneidade dos multiplicadores pode orientar estratégias de investimento mais eficientes e alinhadas aos objetivos de desenvolvimento econômico e territorial.

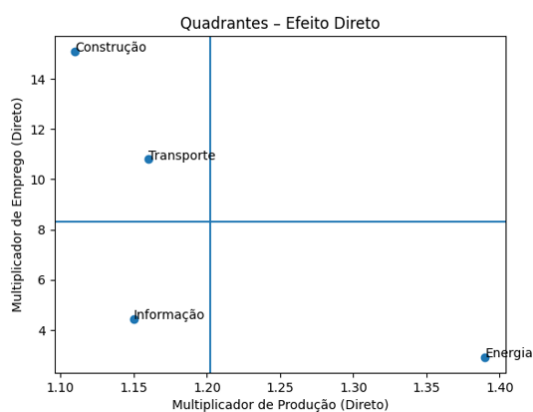
## IV. Posicionamento Relativo dos Setores: Produção vs Emprego

Os multiplicadores de produção e emprego permitem ultrapassar a análise meramente quantitativa e avançar para uma reflexão estratégica sobre a alocação de investimentos em infraestrutura no Brasil. A leitura integrada dos quatro gráficos apresentados a seguir (que reorganizam as informações das Tabelas 1 e 2 sob uma perspectiva comparativa) evidencia que os segmentos diferem não apenas na magnitude dos impactos, mas também nos mecanismos por meio dos quais influenciam a atividade econômica. Essa heterogeneidade precisa ser incorporada ao desenho das políticas públicas, especialmente em um cenário de restrição fiscal, no qual a definição do setor prioritário pode ser tão decisiva quanto o montante total de recursos alocados.

### IV.1. Efeito Direto

O efeito direto, apresentado no Gráfico 1, mede o impacto do investimento sobre a produção e o emprego no próprio setor onde o gasto ocorre. Nesse recorte, a construção civil se destaca de forma clara no multiplicador de emprego direto, indicando maior capacidade de gerar postos de trabalho dentro do próprio segmento. O setor de transporte, armazenagem e correio também apresenta geração direta de emprego relevante, porém inferior à da construção. Informação e comunicação exibe efeito direto de emprego mais baixo, e eletricidade e saneamento registra o menor impacto direto sobre emprego, consistente com um perfil menos intensivo em mão de obra.

Gráfico 1: multiplicadores dos efeitos diretos



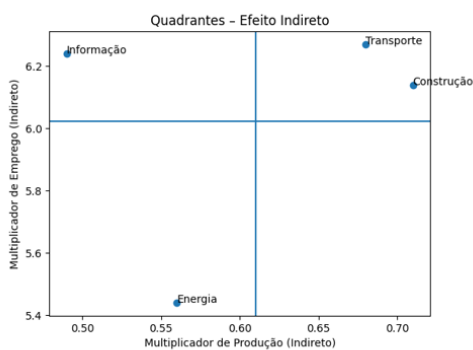
No eixo da produção direta, o padrão é distinto. Eletricidade e saneamento apresenta o maior multiplicador direto de produção, enquanto transporte, construção e informação e comunicação aparecem em patamar próximo e inferior. Em síntese, considerando apenas o efeito direto, a construção lidera na geração de

emprego no próprio setor, ao passo que eletricidade e saneamento lideram na expansão da produção dentro do segmento.

## IV.2. Efeitos Indiretos

Os efeitos indiretos, apresentados no Gráfico 2, capturam os impactos gerados nos setores fornecedores de insumos e serviços a partir do investimento inicial. Nesse recorte, transporte e construção concentram-se no quadrante de maior impacto tanto em produção quanto em emprego indireto, evidenciando forte articulação com cadeias produtivas e elevada capacidade de ativar fornecedores e atividades conexas.

Gráfico 2: multiplicadores dos efeitos indiretos



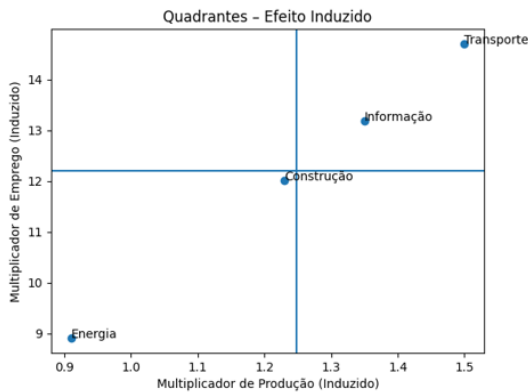
No caso do transporte, o multiplicador indireto reflete sua intensa integração com a indústria, o comércio e os serviços, ampliando a demanda por insumos intermediários ao longo da estrutura produtiva. A construção apresenta padrão semelhante, mobilizando segmentos como materiais de construção, serviços técnicos e logística, o que explica sua elevada geração de empregos e produção fora do próprio setor.

Eletricidade e saneamento registram multiplicadores indiretos positivos, porém inferiores aos de transporte e construção, indicando menor intensidade de encadeamentos em termos de geração adicional de produção e emprego nos setores fornecedores. Já informação e comunicação apresenta desempenho relevante sobretudo no emprego indireto, sugerindo articulação significativa com serviços especializados e atividades de suporte tecnológico.

## IV.3. Efeitos Induzidos

O Gráfico 3 apresenta os efeitos induzidos, que capturam os impactos decorrentes da expansão da renda gerada pelo investimento inicial e seu transbordamento para o consumo e para outros setores da economia. Nesse recorte, o transporte destaca-se no quadrante superior direito, combinando os maiores multiplicadores induzidos tanto em produção quanto em emprego. Isso indica elevada capacidade de difusão via renda, com impactos que se propagam amplamente pelo sistema produtivo.

Gráfico 3: multiplicadores dos efeitos induzidos



A construção também apresenta desempenho expressivo nos efeitos induzidos, tanto em produção quanto em emprego, refletindo sua capacidade de gerar renda que retroalimenta a demanda agregada. Informação e comunicação exibe multiplicador induzido elevado, especialmente no emprego, sugerindo forte propagação por meio do consumo e dos serviços associados. Já eletricidade e saneamento apresentam efeitos induzidos positivos, porém inferiores aos observados em transporte e construção, indicando menor intensidade de difusão via renda quando comparado aos demais segmentos.

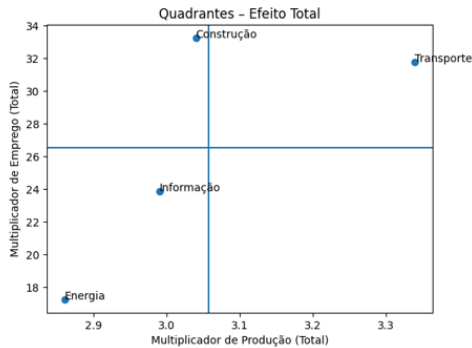
#### IV.4. Efeitos Totais

O Gráfico 4 consolida a análise ao considerar os efeitos totais. Transporte apresenta o maior multiplicador total de produção e impacto elevado sobre emprego. A construção lidera no multiplicador total de emprego, com produção total ligeiramente inferior à de transporte. Informação e comunicação ocupa posição intermediária consistente, enquanto energia e saneamento registram os menores multiplicadores totais em ambas as dimensões.

Essa configuração confirma que não há setor dominante em todas as frentes. A escolha depende do objetivo da política econômica. Para ampliar o emprego, a construção se destaca. Para maximizar o impacto agregado sobre a produção, transporte assume posição central. Informação ganha relevância quando o foco é

modernização produtiva, enquanto energia e saneamento mantêm papel estruturante, ainda que com multiplicadores totais menores.

Gráfico 4: multiplicadores dos efeitos totais



A principal implicação é que os multiplicadores devem ser utilizados como instrumento técnico de apoio à decisão, e não como *ranking* definitivo de importância setorial. Em contexto de restrição fiscal, a eficiência alocativa torna-se crucial. Estratégias integradas, combinando setores intensivos em emprego com aqueles de maior capacidade de difusão produtiva, permitem alinhar objetivos econômicos distintos.

#### IV. Considerações Finais

Os resultados apresentados neste artigo evidenciam que os investimentos em infraestrutura produzem impactos socioeconômicos relevantes, porém heterogêneos entre os diferentes segmentos analisados. A partir das estimativas derivadas da Matriz Insumo-Produto do IBGE, verificou-se que os efeitos sobre produção e emprego variam não apenas em magnitude, mas também na forma como se combinam.

O principal resultado da análise comparativa é que o setor de transporte, armazenagem e correio apresenta a melhor combinação conjunta de multiplicadores totais de produção e emprego. No Gráfico 4 de quadrantes referente ao efeito total, transporte posiciona-se no quadrante superior direito, reunindo simultaneamente elevado impacto sobre a produção agregada e forte capacidade de geração de empregos. Trata-se, portanto, do segmento com maior potencial de amplificação sistêmica entre os setores avaliados.

Esse desempenho sugere que investimentos em transporte tendem a produzir efeitos amplos e articulados, combinando expansão da atividade econômica com geração significativa de postos de trabalho. Em um contexto marcado por gargalos logísticos persistentes e elevados custos de circulação, a priorização desse

segmento pode gerar retornos econômicos expressivos, tanto pela ampliação da produção quanto pela difusão de renda e estímulo ao emprego.

Isso não implica que os demais setores devam ser negligenciados. A construção civil permanece fundamental pela sua elevada capacidade de absorção de mão de obra. Energia e saneamento exercem papel estruturante ao sustentar a base produtiva e garantir estabilidade operacional. Informação e comunicação contribui para a modernização econômica e para o fortalecimento da competitividade. Cada segmento cumpre função específica dentro da estratégia de desenvolvimento.

Diante desse resultado, a política pública pode avançar no desenho de instrumentos específicos para estimular investimentos em transporte, seja por meio de concessões, parcerias público-privadas, planejamento logístico integrado ou priorização orçamentária. Em ambiente de restrição fiscal, a eficiência alocativa torna-se decisiva, e a evidência empírica sugere que direcionar recursos para segmentos com maior capacidade de multiplicação conjunta pode ampliar o efeito agregado do investimento público.

***As opiniões expressas neste artigo são de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo necessariamente a opinião institucional da FGV.***

## Referências

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

BARRO, Robert J. *Government spending in a simple model of endogenous growth.* Journal of Political Economy, 1990.

BOM, Pedro; LIGTHART, Jenny. *What have we learned from three decades of research on the productivity of public capital?* Journal of Economic Surveys, v. 28, n. 5, p. 889–916, 2014.

CALDERÓN, César; SERVÉN, Luis. *Infrastructure and economic development in Sub-Saharan Africa.* Journal of African Economies, v. 19, suppl. 1, p. i13–i87, 2010.

CALDERÓN, César; SERVÉN (2014). *Infrastructure, growth, and inequality: An overview.* World Bank Policy Research Working Paper No. 7034.

CEPAL. *Horizontes 2030: a igualdade no centro do desenvolvimento sustentável.* Santiago: CEPAL, 2016.

CEPAL. *Construir um futuro melhor: ações para fortalecer a Agenda 2030 na América Latina e no Caribe.* Santiago: CEPAL, 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). *Infraestrutura: o custo do atraso e as reformas necessárias*. Brasília: CNI, 2022.

FRISCHTAK, Claudio. *O investimento em infraestrutura no Brasil: histórico recente e perspectivas*. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), 2008.

FRISCHTAK, Claudio; DAVIES, Eduardo. *Infraestrutura e crescimento no Brasil*. Rio de Janeiro: Inter.B Consultoria, 2013.

FRISCHTAK, Cláudio R.; CLARK, André; RAMOS, Ricardo. *Advances and Challenges in the Modernization of Brazilian Infrastructure*. Policy Paper. Rio de Janeiro: CEBRI, 2022.

GANELLI, Giovanni; TERVALA, Juha. *The Welfare Multiplier of Public Infrastructure Investment*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2016. (IMF Working Paper, WP/16/40).

GUILHOTO, Joaquim José Martins; SESSO FILHO, Umberto Antonio. *Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais*. Economia Aplicada, v. 14, n. 1, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Infraestrutura econômica no Brasil: diagnóstico e perspectivas*. Brasília: Ipea, 2018.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. *World Economic Outlook: Legacies, Clouds, Uncertainties*. Washington, DC: IMF, 2014.

MILLER, Ronald E.; BLAIR, Peter D. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *Effective Public Investment Across Levels of Government*. Paris: OECD Publishing, 2018.

Redding, S. J., & Turner, M. A. (2015). *Transportation costs and the spatial organization of economic activity*. Handbook of Regional and Urban Economics, Vol. 5, 1339–1398.

Straub, S. (2011). *Infrastructure and development: A critical appraisal of the macro-level literature*. Journal of Development Studies, 47(5), 683–708.

WORLD BANK. *Um ajuste justo: análise da eficiência e equidade do gasto público no Brasil*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, 2017.

WORLD BANK. *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*. Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, 2019.

WORLD BANK. *Infrastructure Finance in the Developing World: Trends and Policy Options*. Washington, DC: World Bank, 2020.