

SERVIÇO SOCIAL AUTÔNOMO PARANACIDADE

**MODELO INTER-REGIONAL DE INSUMO-PRODUTO E DE EQUILÍBRIO
GERAL COMPUTÁVEL DINÂMICO INTER-REGIONAL PARA AVALIAÇÃO
DOS IMPACTOS EM INVESTIMENTOS DE INFRAESTRUTURA URBANA
DO PARANACIDADE (PREGÃO ELETRÔNICO N° 005/2022)**

RELATÓRIO FINAL

SÃO PAULO

DEZEMBRO/2023



RESUMO

O projeto teve como objetivo a elaboração da Tabela de Recursos e Usos do Estado do Paraná (2019), da Matriz Inter-regional de Insumo-Produto para as Regiões Geográficas Intermediárias do Estado do Paraná (2019) e do Modelo de Equilíbrio Geral Computável para as Regiões Geográficas Imediatas do Estado do Paraná (2019), incluindo a transferência de tecnologia e de metodologia para reprodução da pesquisa de forma independente. Para tal, utilizou-se o método Interregional Input-Output Adjustment System (IIOAS) e outros procedimentos complementares. O projeto também contou com a realização de treinamento aplicado em insumo-produto e equilíbrio geral computável, incluindo aplicações com os produtos gerados no âmbito do serviço de consultoria. Com os produtos gerados e capacitação, foram realizadas projeções dos efeitos das políticas estaduais de transferência de recursos para investimentos em ações municipais de melhoria e ampliação da infraestrutura urbana, supervisionadas pelo Paraná até 2032.

CÓDIGOS JEL: D57, C67, C68, H54 .



EQUIPE TÉCNICA

Eduardo Amaral Haddad (coordenador geral)

Vinícius de Almeida Vale (coordenador adjunto)

Ademir Antônio Moreira Rocha

Alexandre Alves Porsse

Carlos Roberto Azzoni

Edson Paulo Domingues

Fernando Salgueiro Perobelli

Inácio Fernandes Araújo

Kênia Barreiro de Souza

Terciane Sabadini Carvalho



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	6
2. INVESTIMENTOS DO PARANACIDADE	7
3. MODELO ECONÔMICO	13
4. RESULTADOS	16
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6. REFERÊNCIAS	27
ANEXO	28
ANEXO 1 – IMPACTOS POR REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DO ESTADO DO PARANÁ	29

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Investimentos do Parana por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná: 2020-2023 (R\$ Milhões) _____	8
Tabela 2: Investimentos do Parana por setor: 2020-2023 (R\$ Milhões) _____	12
Tabela 3: Síntese dos efeitos multiplicadores dos investimentos do Parana _____	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Total de investimentos do Parana por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná: 2020-2023 (R\$ Milhões) _____	9
Figura 2: Participação dos investimentos totais no PIB de 2019 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná (%) _____	10
Figura 3: Relação entre o PIB e a participação dos investimentos totais _____	11
Figura 4: Etapas do projeto _____	14
Figura 5: Visão geral do modelo MEGCD-IR e das estratégias de simulação _____	15
Figura 6: Taxa de crescimento do PIB paranaense 2020-2032 (desvio % acumulado) _____	17
Figura 7: Taxa de crescimento do emprego paranaense 2020-2032 (desvio % acumulado) _____	18
Figura 8: Taxa de crescimento da atividade econômica setorial paranaense (desvio % acumulado) _____	18
Figura 9: Taxa de crescimento do PIB em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná (desvio % acumulado) _____	19
Figura 10: Efeito de convergência dos investimentos do Parana _____	20
Figura 11: Efeito multiplicador dos investimentos do Parana no PIB por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná _____	23
Figura 12: Efeito multiplicador dos investimentos do Parana no Emprego por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná _____	24
Figura 13: Efeito multiplicador dos investimentos do Parana no Rendimento por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná _____	25
Figura 14: Efeito multiplicador dos investimentos do Parana nos Impostos por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná _____	25

1. INTRODUÇÃO

Este relatório final incorpora detalhamentos do Termo de Referência do serviço de consultoria “Elaboração de Modelo Inter-regional de Insumo-Produto e de Equilíbrio Geral Computável Dinâmico Inter-Regional para Avaliação dos Impactos em Investimentos de Infraestrutura Urbana do Paraná” elaborado pelo Paraná.

O objetivo do relatório é apresentar os efeitos das políticas estaduais de transferência de recursos para investimentos em ações municipais de melhoria e ampliação da infraestrutura urbana, supervisionadas pelo Paraná.

Para tal, a seção 2 faz uma exposição descritiva da carteira de investimentos do Paraná, cujos impactos econômicos serão simulados com o Modelo de Equilíbrio Geral Computável Dinâmico Inter-Regional (MEGCD-IR) elaborado no âmbito do presente serviço de consultoria. A seção 3 detalha aspectos gerais da modelagem econômica usada nas simulações. A seção 4 apresenta os resultados do cenário de política referente à projeção de impactos dos investimentos do Paraná. Por fim, a seção 5 traz algumas considerações finais.

2. INVESTIMENTOS DO PARANACIDADE

O presente relatório apresenta os efeitos das políticas estaduais de transferência de recursos para investimentos em ações municipais de melhoria e ampliação da infraestrutura urbana, supervisionadas pelo Paranacidade. O montante considerado nas simulações refere-se ao valor real das obras/projetos concluídos ou em fase de construção contratados pelos municípios paranaenses por meio do Sistema de Financiamento aos Municípios (SFM), com a Fomento Paraná atuando como agente financeiro e o Paranacidade como agente técnico-operacional.

A Tabela 1 apresenta os valores dos investimentos (concluídos, medição encerrada e em execução¹) do Paranacidade para o período 2020-2023. Nesse período, os investimentos do Paranacidade totalizaram R\$ 721,68 milhões a preços constantes de 2019². O montante mais elevado de recursos aplicados ocorreu em 2020 (R\$ 234,92 milhões). Em 2021, foram aplicados R\$ 152,88 milhões, representando uma redução de 34,9% em relação a 2020. Nos anos subsequentes a 2021, nota-se uma recuperação dos investimentos do Paranacidade (R\$ 163,85 milhões em 2022 e R\$ 170,04 milhões em 2023).

No que tange à distribuição espacial dos investimentos totais no período 2020-2023 (Figura 1), a maior concentração ocorreu na região de Curitiba (26,8%), seguida por Cascavel (10,4%), Londrina (6,6%), Pato Branco (5,2%), Campo Mourão (5,0%) e Maringá (4,7%). As regiões com menor participação foram Paranaguá (0,2%), Ibaiti (0,2%), Marechal Cândido Rondon (0,2%), Paranacity-Colorado (0,3%) e Cornélio Procopio – Bandeirantes (1,0%).

¹ Para 2023, os valores referem-se aos desembolsos até 14 de setembro.

² Os valores constantes foram calculados com base no deflator implícito do PIB. A transformação dos valores foi necessária uma vez que o ano-base do modelo econômico usado para projetar os resultados é 2019.

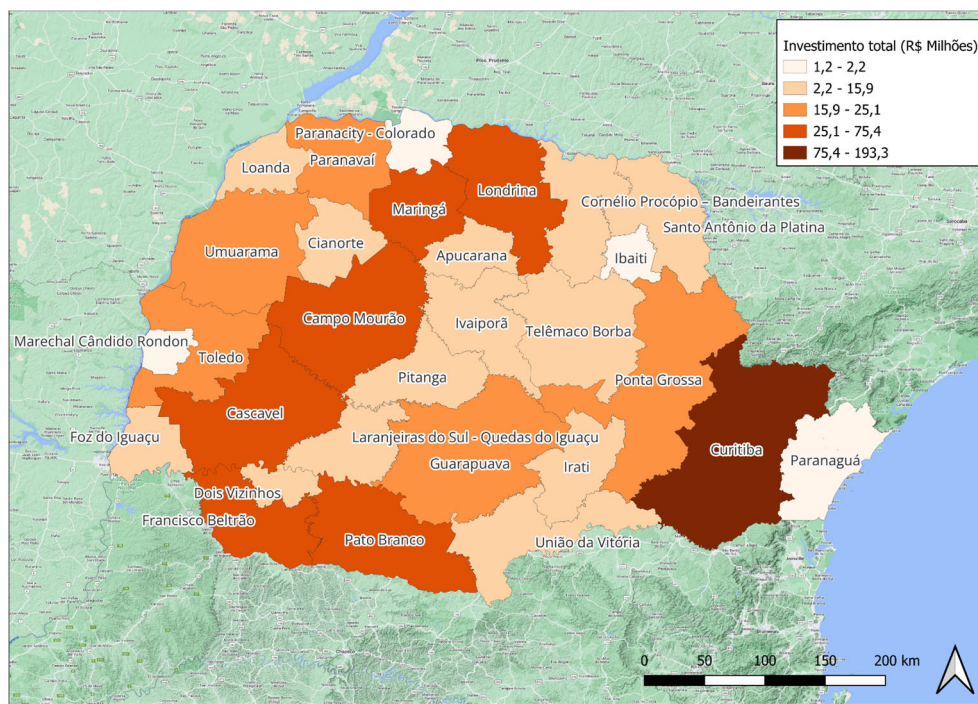
Tabela 1: Investimentos do Paranacidade por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná: 2020-2023 (R\$ Milhões)

Cod.	Região	2020	2021	2022	2023	Total
R01	Curitiba	73,49	48,93	37,90	32,95	193,27
R02	Paranaguá	1,00	0,00	0,07	0,11	1,18
R03	União da Vitória	3,36	1,79	2,41	0,61	8,18
R04	Guarapuava	4,82	2,03	5,46	10,98	23,29
R05	Pitanga	3,41	0,46	2,61	2,91	9,40
R06	Cascavel	22,72	11,92	14,73	26,04	75,41
R07	Foz do Iguaçu	3,18	1,57	0,10	3,11	7,96
R08	Toledo	9,25	6,12	4,04	4,68	24,08
R09	Francisco Beltrão	11,85	8,69	9,32	2,76	32,63
R10	Pato Branco	6,44	8,66	13,25	9,06	37,42
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	4,48	2,51	4,45	1,71	13,15
R12	Dois Vizinhos	1,46	2,08	5,19	4,13	12,86
R13	Marechal Cândido Rondon	0,42	0,85	0,09	0,00	1,35
R14	Maringá	11,04	4,98	6,18	11,95	34,15
R15	Campo Mourão	16,38	8,10	7,46	3,92	35,85
R16	Umuarama	12,39	5,73	3,94	3,09	25,15
R17	Paranavaí	5,46	5,96	5,32	2,73	19,47
R18	Cianorte	4,62	2,63	1,46	1,78	10,48
R19	Paranacity – Colorado	1,23	0,43	0,07	0,44	2,17
R20	Loanda	0,73	1,22	5,10	1,82	8,87
R21	Londrina	9,35	10,27	10,23	17,85	47,70
R22	Santo Antônio da Platina	0,22	2,42	1,57	7,44	11,65
R23	Apucarana	3,76	3,46	4,40	4,33	15,95
R24	Cornélio Procópio – Bandeirantes	3,54	2,42	0,80	0,64	7,40
R25	Ivaiporã	2,86	0,63	6,45	4,66	14,60
R26	Ibaiti	1,29	0,00	0,01	0,03	1,33
R27	Ponta Grossa	13,21	3,00	4,15	2,53	22,89
R28	Telêmaco Borba	1,21	1,54	2,32	4,61	9,68
R29	Irati	1,75	4,48	4,76	3,15	14,13
Total		234,92	152,88	163,85	170,04	721,68

Nota: Valores a preços constantes de 2019 referente aos desembolsos concluídos, medição encerrada e em execução.

Fonte dos dados brutos: Paranacidade.

Figura 1: Total de investimentos do Paranaidade por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná: 2020-2023 (R\$ Milhões)

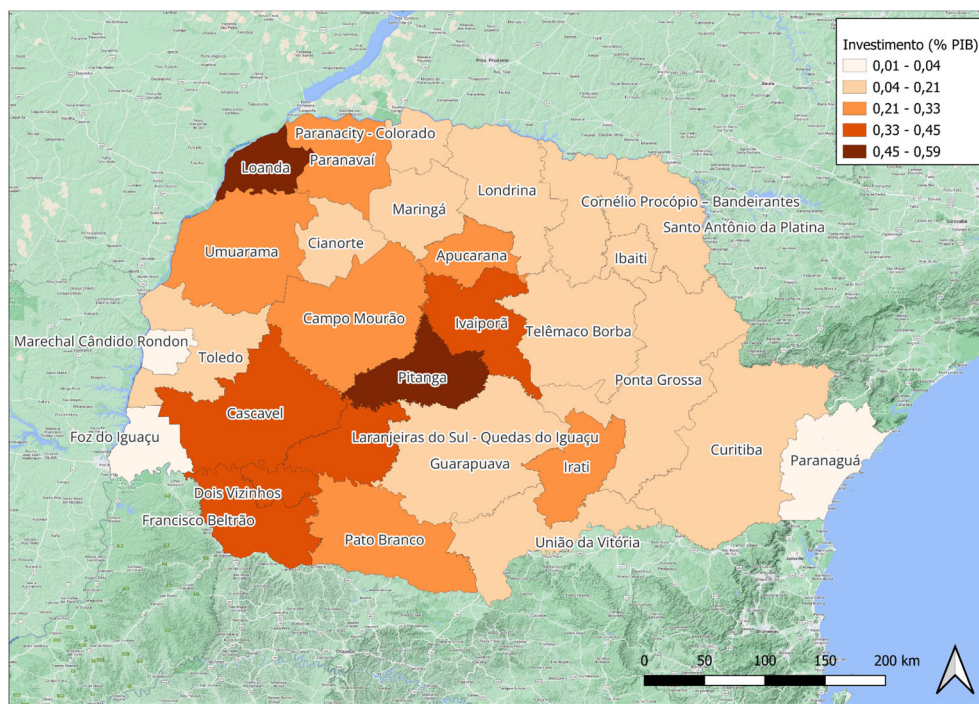


Nota: Valores a preços constantes de 2019 referente aos desembolsos concluídos, medição encerrada e em execução.

Fonte dos dados brutos: Paranaidade.

Contudo, devido às escalas econômicas diferenciadas entre as regiões paranaenses, convém avaliar a representatividade dos investimentos em relação ao tamanho econômico de cada região. A Figura 2 apresenta a participação dos investimentos no período como um todo em relação ao PIB regional de 2019. Sob essa ótica, a ordenação das regiões se altera substancialmente. As regiões com maior participação do investimento na base econômica local são: Loanda (0,59%), Pitanga (0,53%), Dois Vizinhos (0,45%), Ivaiporã (0,44%) e Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu (0,43%). As regiões com menor participação são: Paranaguá (0,01%), Marechal Cândido Rondon (0,04%), Foz do Iguaçu (0,04%), Ponta Grossa (0,09%) e Ibaiti (0,10%). No agregado do Estado, os investimentos realizados no período como um todo representaram 0,15% do PIB de 2019.

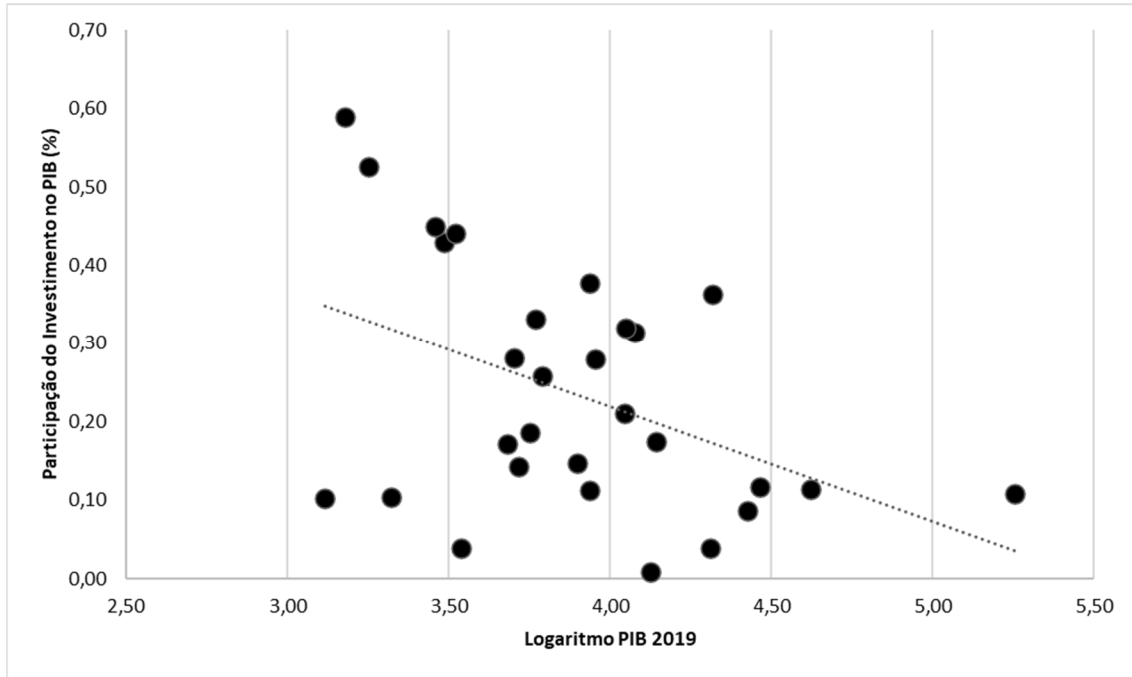
Figura 2: Participação dos investimentos totais no PIB de 2019 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná (%)



Fonte: elaboração equipe Fipe.

Uma compreensão mais qualificada, embora ainda de caráter exploratório, sobre os aspectos distributivos dos investimentos do Paranaidade pode ser avaliada por meio da relação entre a participação dos investimentos no produto regional e o nível do produto regional em 2019. Como pode ser observado na Figura 3, a reta ajustada dentro da nuvem de pontos possui inclinação negativa, indicando que, em média, a participação dos investimentos é maior nas regiões de menor tamanho econômico. Esse padrão reflete que a estrutura de alocação regional dos investimentos do Paranaidade está orientada para regiões com menor porte econômico, aspecto que pode contribuir para uma dinâmica de crescimento favorável à redução da concentração econômica regional.

Figura 3: Relação entre o PIB e a participação dos investimentos totais



Fonte: elaboração equipe Fipe.

A Tabela 2 apresenta os valores dos investimentos do Paranacidade por setor de atividade econômica para o período 2020-2023 a preços constantes de 2019³. Conforme os dados, 72,3% dos investimentos são absorvidos pelo setor de Construção.

³ Os códigos dos setores referem-se àqueles do banco de dados do modelo EGC.

Tabela 2: Investimentos do Paranacidade por setor: 2020-2023 (R\$ Milhões)

Cod.	Setor	2020	2021	2022	2023	Total
S38	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades			1,27		1,27
S39	Água, esgoto e gestão de resíduos	0,46				0,46
S40	Construção	177,09	125,57	98,40	120,56	521,62
S42	Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	0,20	0,09	2,61	0,52	3,43
S43	Transporte terrestre	12,48	5,29	6,97	11,80	36,54
S45	Transporte aéreo	2,79				2,79
S46	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	4,01	1,79	0,78	1,43	8,01
S54	Atividades imobiliárias	5,96	1,26	10,31	1,18	18,71
S56	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P&D	0,20	0,51	0,84	0,44	2,00
S59	Outras atividades administrativas e serviços complementares			0,65	0,91	1,57
S61	Administração pública, defesa e seguridade social	23,35	10,42	32,75	20,28	86,80
S62	Educação pública	3,44	2,45	4,09	5,68	15,65
S64	Saúde pública	1,31	3,75	3,78	5,17	14,00
S66	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	2,98	1,55	1,02	1,88	7,42
S67	Organizações associativas e outros serviços pessoais	0,64	0,20	0,38	0,20	1,42
Total		234,92	152,88	163,85	170,04	721,68

Nota: Valores a preços constantes de 2019 referente aos desembolsos concluídos ou em execução.

Fonte dos dados brutos: Paranacidade.

3. MODELO ECONÔMICO

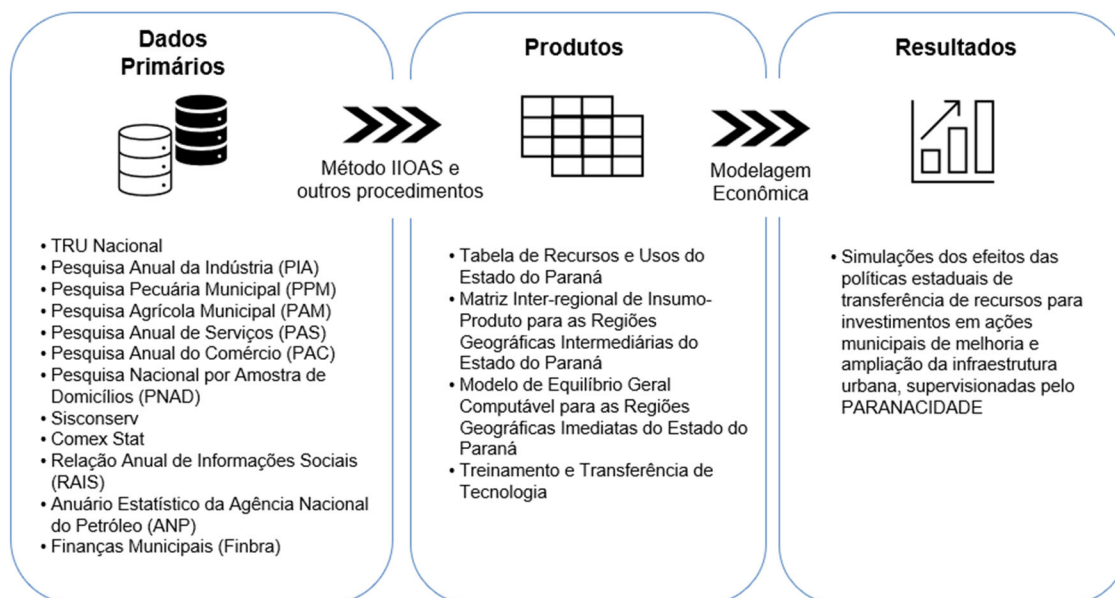
As simulações deste estudo são baseadas em um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) dinâmico para as Regiões Geográficas Imediatas do Estado do Paraná. Essa abordagem permite simular o comportamento das firmas, famílias e governo, após uma alteração no cenário econômico. São levados em consideração fatores como as características do sistema produtivo, com detalhamento setorial e regional, além de informações sobre consumo, renda das famílias e gastos do governo. No caso de simulações de investimentos, como as realizadas no âmbito do presente projeto, são considerados não apenas os efeitos diretos (de primeira ordem), como também os efeitos indiretos e induzidos (de segunda ordem). Esses últimos, são capturados a partir da interrelação entre setores, regiões e demandas dos diversos agentes econômicos.

O Modelo de Equilíbrio Geral Computável Dinâmico Inter-Regional (MEGCD-IR) desenvolvido no âmbito do presente serviço de consultoria segue a estrutura e formulação teórica-computacional do modelo TERM (Horridge et al., 2005), aperfeiçoado para a forma dinâmica conforme Dixon e Rimmer (1998; 2002).

A base de dados do modelo foi calibrada para o ano-base 2019, tendo em vista os dados das Tabelas de Recursos e Usos e Matriz de Insumo-Produto para o Estado do Paraná gerados no âmbito do projeto. A Figura 4 apresenta uma síntese das etapas e dos procedimentos que foram utilizados, que incluem tratamentos de dados primários de várias fontes, uso do método IIOAS⁴ para estimação dos sistemas inter-regionais de insumo-produto e dados auxiliares para a calibração do modelo econômico supracitado.

⁴ O método denominado *Interregional Input-Output Adjustment System* (IIOAS) é um método híbrido que combina dados disponibilizados por agências oficiais, como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com técnicas não-censitárias para estimação de sistemas inter-regionais de insumo-produto. Para mais detalhes, ver Haddad et al. (2017).

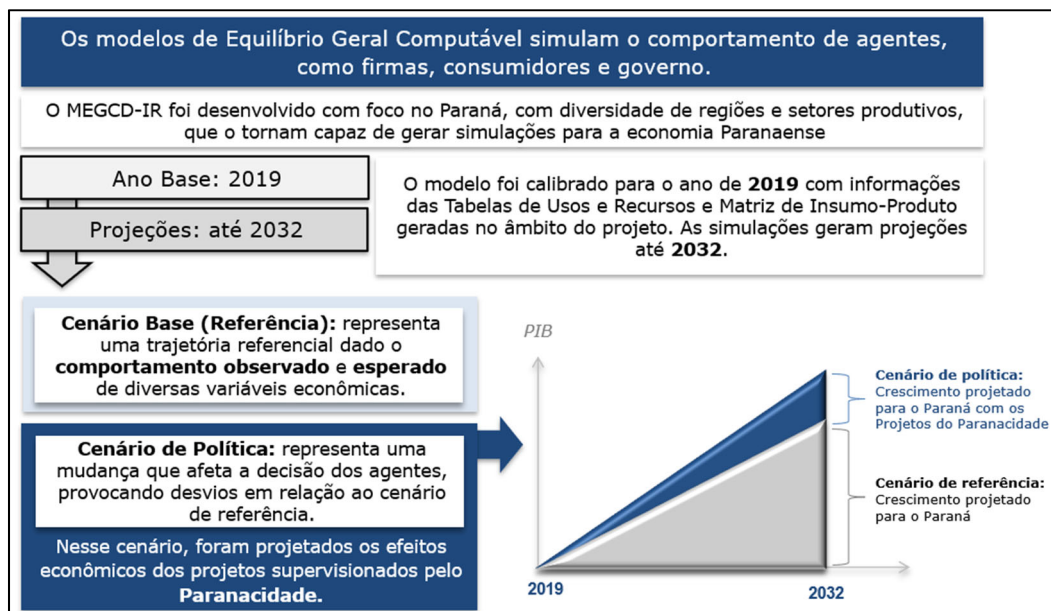
Figura 4: Etapas do projeto



Fonte: elaboração equipe Fipe.

A última etapa descrita na Figura 4 corresponde aos resultados gerados a partir das simulações com Modelo de Equilíbrio Geral Computável Dinâmico Inter-Regional (MEGCD-IR) para as Regiões Geográficas Imediatas do Estado do Paraná. A Figura 5 apresenta uma visão geral do modelo e das estratégias de simulação.

Figura 5: Visão geral do modelo MEGCD-IR e das estratégias de simulação



Fonte: elaboração equipe Fipe.

Vale ressaltar que o cenário base (referência) se refere ao comportamento observado e esperado da economia sem os investimentos supervisionados pelo Paranacidade (Crescimento projeto para o Paraná⁵) e o cenário de política consiste no comportamento esperado com tais investimentos (Crescimento projeto para o Paraná com os Projetos do Paranacidade). Os resultados dessas projeções são apresentados na próxima seção.

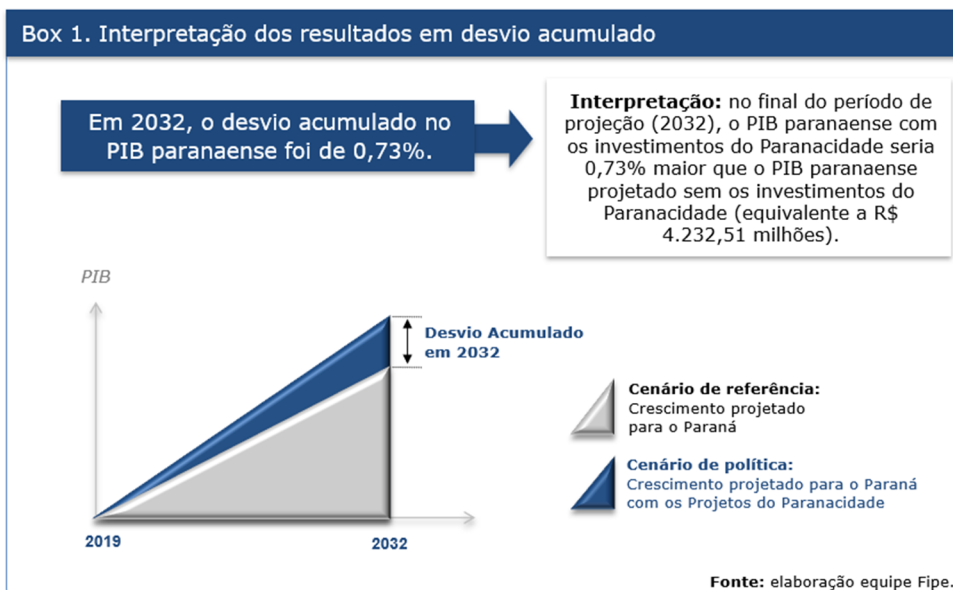
⁵ Como existem informações observadas sobre a evolução do produto para os anos 2020-2022, tanto no Paraná como no restante do Brasil, essas informações foram incorporadas na calibragem das taxas de crescimento do PIB para esses anos. Elementos adicionais nesse período referem-se ao crescimento dos componentes do PIB (exportações, consumo das famílias, consumo do governo e investimento) para a economia Brasileira. Para o período 2023-2026, o cenário de referência assume que a trajetória do PIB nacional seguirá as projeções do relatório Focus do Banco Central, e a partir de 2027 mantém-se a projeção de 2026. Dessa forma, para o período 2023-2032, a trajetória do PIB do Paraná e do restante do Brasil são projetadas endogenamente conforme as características estruturais da economia Brasileira. O cenário de referência também assume que o crescimento da população regional segue o comportamento das projeções populacionais do Iparades. Adicionalmente, os desempenhos do setor agricultura e do setor de energia elétrica foram ancorados nas estimativas das Contas Regionais e Contas Trimestrais para refletir os efeitos da estiagem em 2021 e 2022.

4. RESULTADOS

Os resultados deste estudo consistem em projetar os impactos econômicos dos investimentos supervisionados pelo Paranácidade referentes ao período 2020-2023, que totalizaram R\$ 721,68 milhões em preços de 2019. O montante refere-se ao valor real das obras/projetos concluídos ou em fase de construção contratados pelos municípios paranaenses por meio do Sistema de Financiamento aos Municípios (SFM), com a Fomento Paraná atuando como agente financeiro e o Paranácidade como agente técnico-operacional.

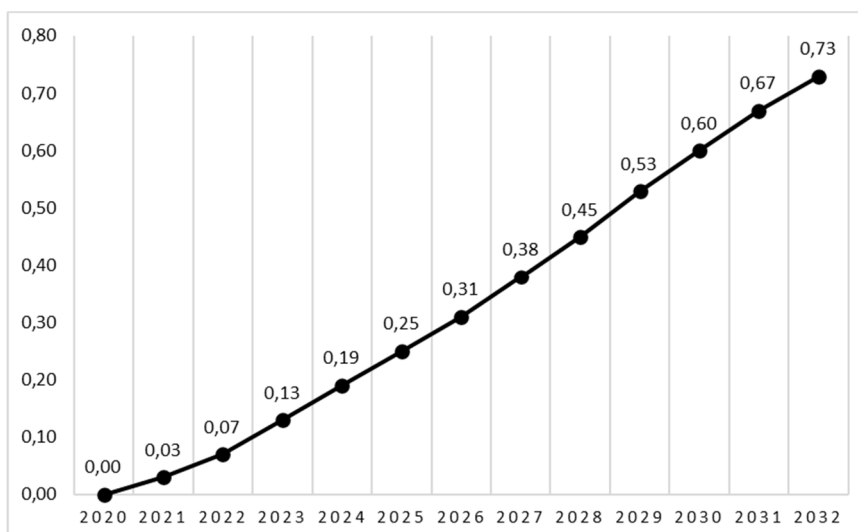
Os impactos econômicos apresentados a seguir representam desvios acumulados percentuais entre as trajetórias do cenário de referência (projeção sem os investimentos do Paranácidade) e do cenário de política (projeção com os investimentos do Paranácidade), projetados até 2032, e como efeito multiplicador. Dessa forma, esses resultados expressam os impactos líquidos da política (investimentos do Paranácidade) sobre os indicadores econômicos de interesse.

Vale destacar que a análise empreendida a seguir enfatizará os resultados para a economia paranaense. Ainda que transbordamentos da política ocorram sobre o restante do Brasil, esses efeitos tendem a ser marginais em função da diferença de tamanho entre as economias. O Box 1 detalha como os resultados em desvios acumulados devem ser interpretados.



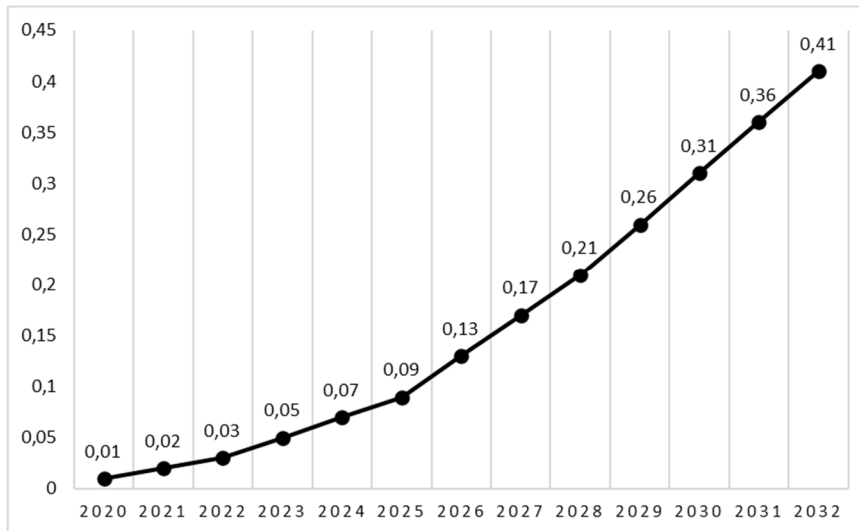
As Figuras 6 e 7 reportam resultados do cenário de política no PIB e no emprego em desvio acumulado, respectivamente. Em 2032, o desvio acumulado no PIB paranaense foi de 0,73% (equivalente a R\$ 4.232,51 milhões) e no emprego foi de 0,41% (equivalente a 33.290 empregos). Essa diferença é compreensível na medida em que os investimentos do Paranacidade tendem a estimular setores econômicos menos intensivos no uso de mão de obra.

Figura 6: Taxa de crescimento do PIB paranaense 2020-2032 (desvio % acumulado)



Fonte: elaboração equipe Fipe.

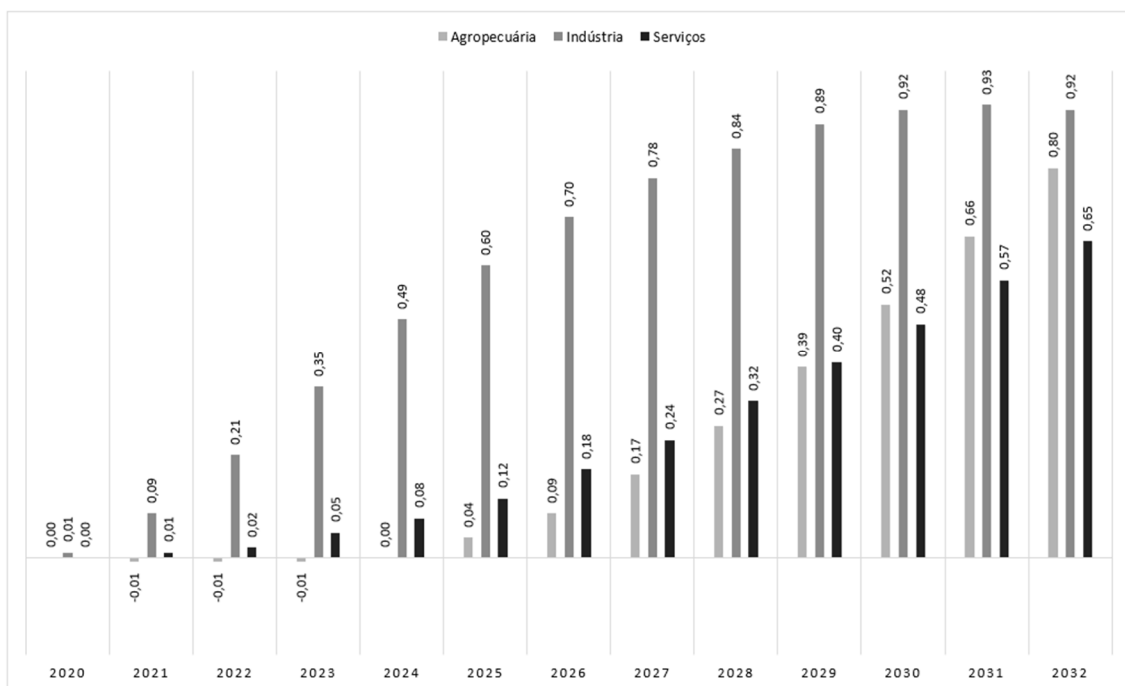
Figura 7: Taxa de crescimento do emprego paranaense 2020-2032 (desvio % acumulado)



Fonte: elaboração equipe Fipe.

A Figura 8 apresentam os efeitos sobre a atividade econômica setorial. Em 2032, estima-se que a atividade industrial tenha o maior desvio acumulado (0,92%), seguido pela agropecuária (0,80%) e pelo setor de serviços (0,65%).

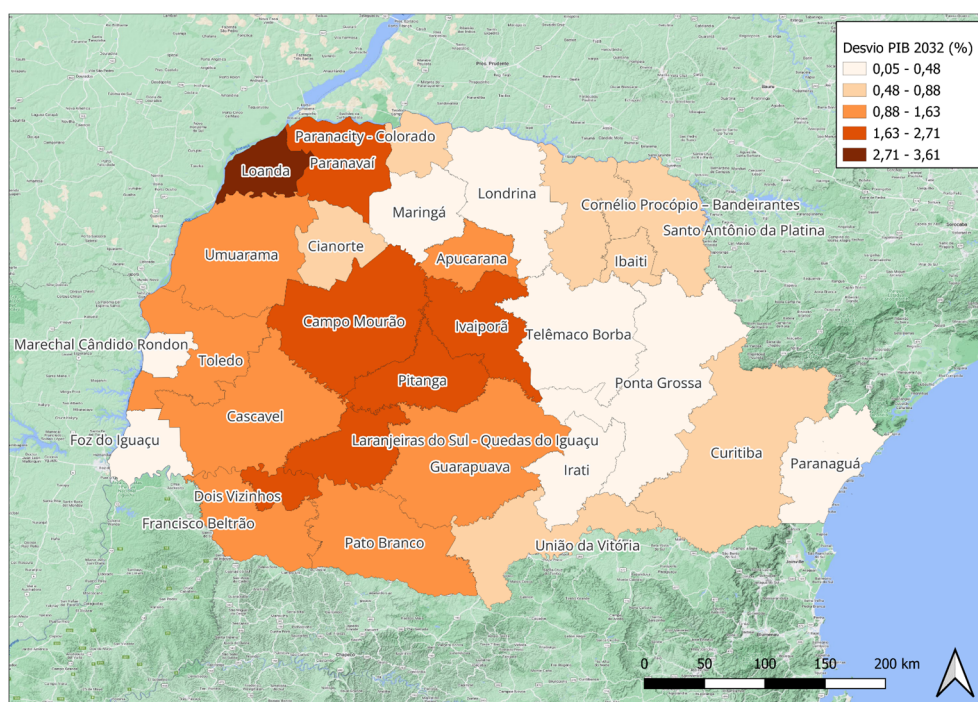
Figura 8: Taxa de crescimento da atividade econômica setorial paranaense (desvio % acumulado)



Fonte: elaboração equipe Fipe.

Com respeito aos impactos regionais, os resultados podem ser observados na Figura 9⁶. Os desvios acumulados no PIB regional se mostram heterogêneos, como reflexo tanto do perfil de alocação regional da carteira de investimento do Paranaidade como devido ao padrão de especialização setorial das regiões. As regiões com maiores desvios acumulados em 2032 são: Loanda (3,61%), Pitanga (2,71%), Laranjeiras do Sul – Quedas do Iguaçu (2,57%), Campo Mourão (2,01%) e Paranaíba (1,96%). Em geral, os investimentos realizados nessas regiões possuem maior intensidade em relação ao tamanho da base econômica local, aspecto que influencia diretamente nos resultados observados.

Figura 9: Taxa de crescimento do PIB em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná (desvio % acumulado)



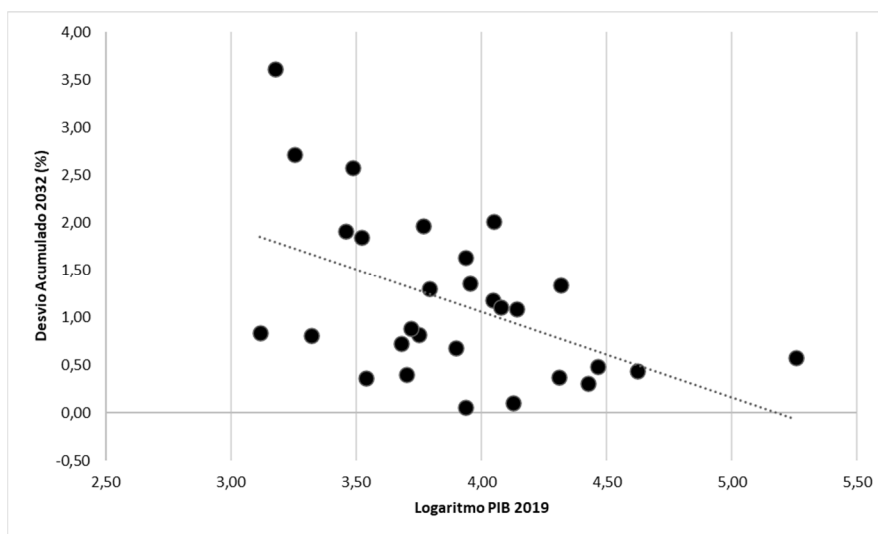
Fonte: elaboração equipe Fipe.

Ao relacionar os resultados de desvio acumulado no produto regional com o nível do produto no período inicial (2019), é possível identificar como os investimentos do Paranaidade contribuem para reduzir as disparidades de concentração econômica entre as regiões paranaenses. Como pode ser constatado na Figura 10, a reta ajustada dentro da

⁶ Os resultados ano a ano, por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná, são apresentados no anexo.

nuvem de pontos possui inclinação negativa, corroborando que os investimentos contribuem, em média, para estimular a convergência entre as regiões. Em outras palavras, os investimentos do Paracidade tendem a provocar maiores ganhos de crescimento econômico nas regiões economicamente mais defasadas.

Figura 10: Efeito de convergência dos investimentos do Paracidade



Fonte: elaboração equipe Fipe.

Por fim, convém avaliar o efeito multiplicador dos investimentos do Paracidade sobre algumas variáveis relevantes, como PIB, emprego, massa de rendimentos (salários) e impostos indiretos. O Box 2 apresenta uma interpretação dos multiplicadores e a Tabela 3 apresenta a síntese dos efeitos multiplicadores nessas variáveis econômicas no agregado do Estado.

Box 2. Interpretação dos multiplicadores

	PIB 5,86	Cada R\$1,00 de investimento supervisionado pelo Paranacidade gera um impacto de R\$5,86 no PIB do Estado do Paraná.
	Rendimento 2,63	Cada R\$1,00 de investimento supervisionado pelo Paranacidade gera R\$2,63 em rendimentos (salários) no Estado do Paraná.
	Impostos Indiretos 0,68	Cada R\$1,00 de investimento supervisionado pelo Paranacidade gera R\$0,68 de impostos indiretos .
	Emprego 46	Cada R\$ 1,00 milhão de investimento supervisionado pelo Paranacidade gera 46 empregos no Estado do Paraná.

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Tabela 3: Síntese dos efeitos multiplicadores dos investimentos do Paranacidade

Indicador	Valor	Multiplicador
Investimentos*	721,68	-
PIB*	4.232,51	5,86
Rendimento*	1.899,79	2,63
Impostos indiretos*	488,79	0,68
Emprego	33.290	46

Nota: * Valores em R\$ milhões.

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Em termos agregados, cada R\$ 1,00 aplicado em investimentos pelo Paranacidade gera R\$ 5,86 de impacto no PIB estadual. No caso de rendimentos, cada R\$ 1,00 investido pelo Paranacidade gera R\$ 2,63 de rendimentos na economia paranaense, sendo o impacto agregado correspondente a uma geração de R\$ 1.900 milhões na massa de rendimentos.

Em termos de impostos, cada R\$ 1,00 investido pelo Paranacidade gera R\$ 0,68 de impostos indiretos na economia paranaense, sendo o impacto agregado correspondente a uma geração de R\$ 489 milhões nos impostos indiretos⁷. Por fim, no caso de emprego,

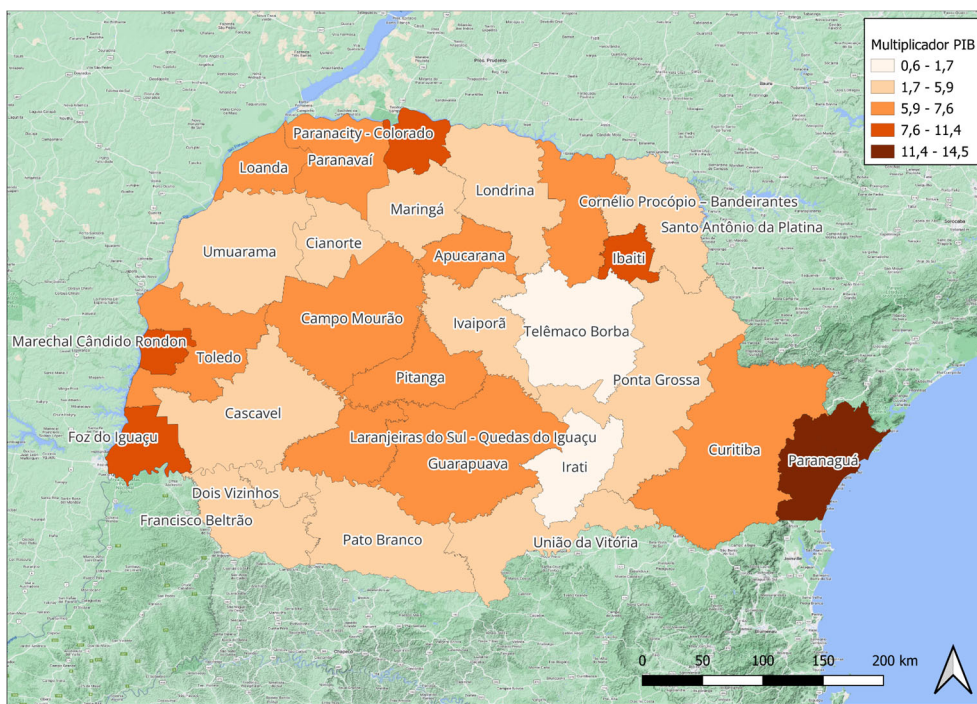
⁷ Os impostos indiretos abrangem um conjunto de impostos das três esferas governamentais que incidem sobre as vendas de bens e serviços, tais como ICMS, IPI, Imposto de Importação, ISS, dentre outros. Portanto, o impacto dos investimentos do Paranacidade sobre a arrecadação tributária envolve todas as esferas governamentais.

cada R\$ 1,00 milhão investido pelo Paranaidade gera 46 empregos na economia paranaense, sendo o impacto agregado correspondente a uma geração de 33.290 empregos.

Vale ressaltar que os resultados são heterogêneos entre as regiões. A Figura 11 reporta o efeito multiplicador no PIB em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná⁸. O efeito multiplicador é também influenciado pela capacidade de as bases econômicas regionais absorverem o impulso do choque de investimento em face das suas relações de complementariedade produtiva e interdependência regional. Por exemplo, na região de Paranaguá, embora o valor de investimento tenha sido relativamente baixo, o efeito multiplicador foi o mais elevado (R\$ 14,54). O perfil de especialização setorial dessa região importa para este resultado, pois o choque de investimento implica, de um lado, aumento das importações de bens de capital e, de outro lado, ampliação das exportações para escoamento do excedente de produção não absorvido no mercado interno. Logo, a região de Paranaguá consegue apropriar de forma mais destacada os efeitos do choque, não apenas dos investimentos realizados na própria região, mas também os transbordamentos de investimentos realizados no restante do Paraná.

⁸ A tabela completa com os valores 2019 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná encontra-se em anexo.

Figura 11: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranaidade no PIB por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

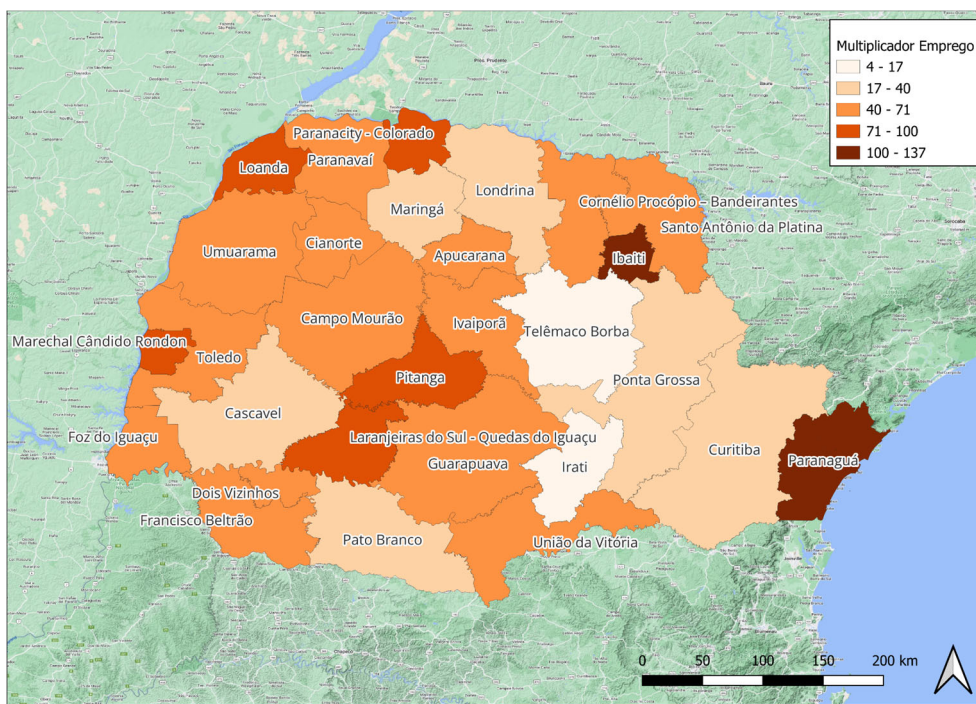


Fonte: elaboração equipe Fipe.

Os menores efeitos multiplicadores são observados nas regiões de Telêmaco Borba (R\$ 0,55), Irati (R\$ 1,70) e Pato Branco (R\$ 4,21). Essas regiões possuem menor densidade econômica e baixa integração na matriz produtiva estadual, aspecto que concorre para uma menor capacidade de absorção dos efeitos do choque de investimento.

A Figura 12 reporta o efeito multiplicador no emprego em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná. As regiões com maior efeito multiplicador no emprego são Paranaguá (137), Ibaiti (119) e Marechal Cândido Rondon (100). As regiões com menor efeito multiplicador são: Telêmaco Borba (4), Irati (17) e Pato Branco (30).

Figura 12: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranaidade no Emprego por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

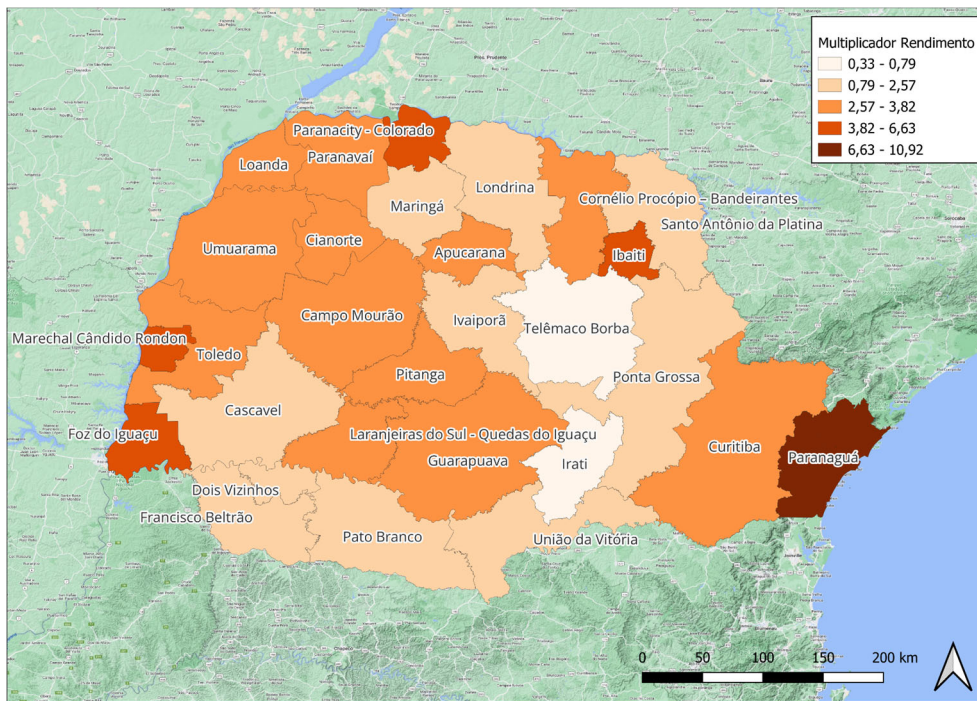


Fonte: elaboração equipe Fipe.

A Figura 13 reporta o efeito multiplicador no rendimento em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná. As regiões com maior efeito multiplicador no rendimento são Paranaguá (R\$ 10,92), Marechal Cândido Rondon (R\$ 6,63) e Paranacity – Colorado (R\$ 4,84). As regiões com menor efeito multiplicador são: Telêmaco Borba (R\$ 0,33), Irati (R\$ 0,79) e Pato Branco (R\$ 1,79).

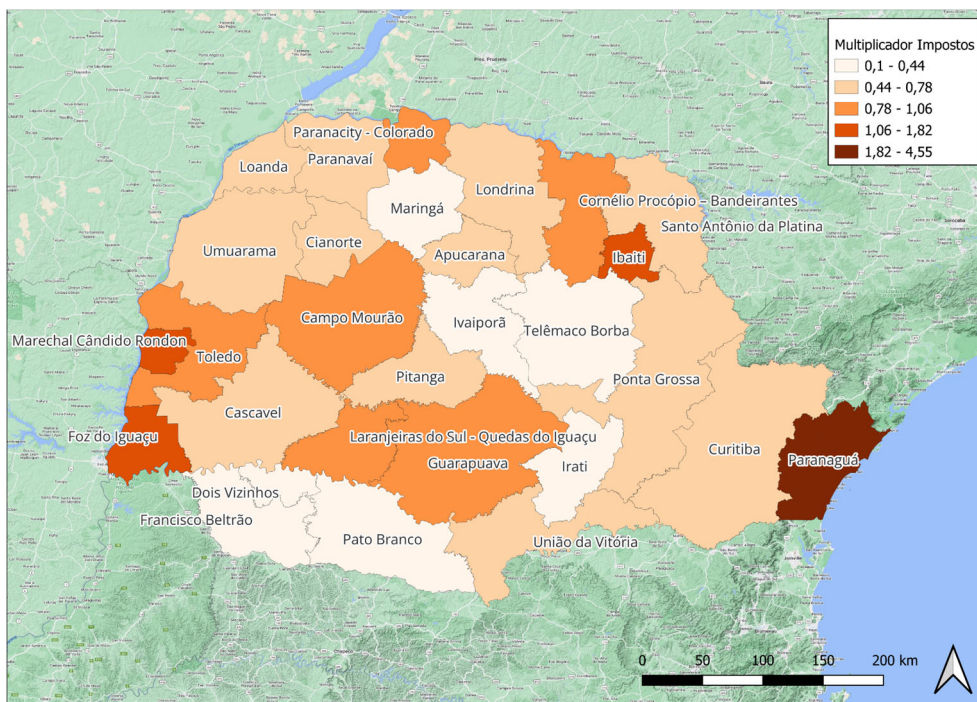
A Figura 14 reporta o efeito multiplicador nos impostos indiretos em 2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná. As regiões com maior efeito multiplicador no rendimento são Paranaguá (R\$ 4,55), Foz do Iguaçu (R\$ 1,82) e Ibaiti (R\$ 1,39). As regiões com menor efeito multiplicador são: Telêmaco Borba (R\$ 0,10), Irati (R\$ 0,23) e Dois Vizinhos (R\$ 0,26).

Figura 13: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranaidade no Rendimento por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná



Fonte: elaboração equipe Fipe.

Figura 14: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranaidade nos Impostos por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná



Fonte: elaboração equipe Fipe.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório fornece projeções de impacto dos investimentos em ações de melhoria e ampliação na infraestrutura urbana do Paranaense sobre a economia paranaense e suas regiões. Foram avaliados os investimentos realizados no período 2020-2023, totalizando R\$ 721,68 milhões (a preços constantes de 2019), e a projeção de impacto até 2032.

Os resultados da projeção evidenciam que os investimentos do Paranaense geram um desvio acumulado de 0,73% no PIB estadual em 2032. Trata-se de um impacto relevante levando-se em conta que o montante de recursos investidos entre 2020-2023 representa cerca de 0,15% do PIB estadual de 2019. Em termos absolutos, os investimentos realizados geram um efeito líquido de R\$ 4.232,51 milhões no PIB do Paraná em 2032, implicando em um efeito multiplicador de R\$ 5,86 para cada R\$ 1,00 investido pelo Paranaense. Além disso, os investimentos contribuem para a geração de 33.290 empregos, R\$ 1.899,79 milhões na massa de rendimentos (salários) e R\$ 488,79 milhões de impostos indiretos.

As projeções também mostram que os impactos regionais são relevantes, embora heterogêneos. Em geral, constata-se que a alocação da carteira de investimentos gera impactos distributivos importantes, contribuindo para mitigar as disparidades de concentração econômica entre as regiões paranaenses. Em outras palavras, regiões economicamente mais defasadas percebem maiores impactos de crescimento econômico em decorrências dos investimentos do Paranaense.

Eduardo Amaral Haddad

[Eduardo Amaral Haddad \(5 de dezembro de 2023 15:23 GMT-3\)](#)

Eduardo Amaral Haddad

Responsável Técnico

6. REFERÊNCIAS

- Dixon, P. D. e Parmenter, B. R. (1996). “Computable General Equilibrium Modeling for Policy Analysis and Forecasting”. In: H. M. Amman, D. A. Kendrick e J. Rust (Eds.), *Handbook of Computational Economics*, 1: 3-85, Amsterdam, Elsevier.
- Dixon, P. D., Parmenter, B. R., Sutton, J. e Vincent, D. P. (1982). *ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy*, Amsterdam, North-Holland.
- Haddad, E. A., Gonçalves Junior, C. A. e Nascimento, T. O. (2017) “Matriz Interestadual de Insumo-Produto para o Brasil: Uma Aplicação do Método IIOAS”. *Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos*, v. 11, n. 4.
- Horridge, J. M., Madden, J. e Wittwer, G. (2005) “The Impact of the 2002-2003 Drought on Australia”. *Journal of Policy Modeling*, v. 27, n. 3, p. 285-308.



ANEXO

Anexo 1 – Impactos por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná



ANEXO 1 – IMPACTOS POR REGIÃO GEOGRÁFICA IMEDIATA DO ESTADO DO PARANÁ

Tabela A1.1: Taxa de crescimento do PIB 2020-2032 por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná (desvio % acumulado)

Cod.	Região	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
R01	Curitiba	0,00	0,03	0,06	0,10	0,14	0,19	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,53	0,57
R02	Paranaguá	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10
R03	União da Vitória	0,00	0,04	0,10	0,16	0,22	0,29	0,35	0,42	0,49	0,55	0,61	0,67	0,72
R04	Guarapuava	0,00	0,03	0,07	0,13	0,22	0,32	0,42	0,53	0,66	0,79	0,92	1,06	1,18
R05	Pitanga	0,01	0,12	0,27	0,48	0,75	1,01	1,25	1,49	1,74	1,99	2,25	2,49	2,71
R06	Cascavel	0,01	0,07	0,16	0,27	0,40	0,52	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,24	1,34
R07	Foz do Iguaçu	0,00	0,01	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,28	0,33	0,37
R08	Toledo	0,00	0,04	0,10	0,16	0,24	0,32	0,41	0,51	0,63	0,74	0,86	0,98	1,09
R09	Francisco Beltrão	0,02	0,09	0,21	0,34	0,47	0,60	0,74	0,88	1,04	1,20	1,35	1,50	1,63
R10	Pato Branco	0,00	0,04	0,11	0,20	0,31	0,41	0,52	0,62	0,72	0,82	0,93	1,02	1,10
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	0,01	0,11	0,30	0,50	0,72	0,94	1,15	1,37	1,60	1,84	2,09	2,34	2,57
R12	Dois Vizinhos	0,00	0,04	0,11	0,23	0,37	0,51	0,67	0,84	1,04	1,26	1,48	1,70	1,91
R13	Marechal Cândido Rondon	0,00	0,01	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,14	0,18	0,23	0,28	0,32	0,36
R14	Maringá	0,00	0,02	0,05	0,08	0,11	0,15	0,20	0,24	0,29	0,34	0,40	0,44	0,48
R15	Campo Mourão	0,01	0,10	0,23	0,38	0,54	0,69	0,86	1,03	1,22	1,42	1,62	1,82	2,01
R16	Umuarama	0,01	0,09	0,20	0,31	0,42	0,54	0,65	0,77	0,89	1,01	1,14	1,25	1,36
R17	Paranavaí	0,00	0,06	0,18	0,32	0,47	0,62	0,78	0,95	1,14	1,34	1,55	1,76	1,96
R18	Cianorte	0,00	0,04	0,10	0,16	0,23	0,30	0,37	0,44	0,52	0,60	0,68	0,75	0,81
R19	Paranacity – Colorado	0,00	0,03	0,08	0,13	0,19	0,25	0,32	0,39	0,47	0,55	0,64	0,73	0,81
R20	Loanda	0,00	0,03	0,15	0,44	0,77	1,10	1,42	1,75	2,09	2,45	2,83	3,22	3,61
R21	Londrina	0,00	0,01	0,03	0,06	0,10	0,13	0,17	0,21	0,26	0,31	0,35	0,40	0,44
R22	Santo Antônio da Platina	0,00	0,00	0,02	0,04	0,10	0,16	0,22	0,29	0,36	0,44	0,52	0,60	0,68
R23	Apucarana	0,00	0,04	0,10	0,19	0,30	0,40	0,51	0,63	0,75	0,89	1,03	1,17	1,30
R24	Cornélio Procopio – Bandeirantes	0,00	0,04	0,11	0,18	0,24	0,31	0,39	0,47	0,55	0,64	0,72	0,80	0,88
R25	Ivaiporã	0,00	0,05	0,12	0,27	0,45	0,63	0,80	0,97	1,15	1,33	1,51	1,68	1,84
R26	Ibaiti	0,00	0,06	0,12	0,17	0,23	0,29	0,36	0,43	0,51	0,60	0,68	0,76	0,84
R27	Ponta Grossa	0,00	0,03	0,06	0,08	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,30
R28	Telêmaco Borba	0,00	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
R29	Irati	0,00	0,02	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,17	0,21	0,26	0,31	0,36	0,40

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Tabela A1.2: Efeito multiplicador dos investimentos do Paraná no PIB por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

Cod.	Região	Investimentos (A)*	Desvio no PIB 2032 (B)*	Multiplicador (B/A)
R01	Curitiba	193,27	1.302,92	6,74
R02	Paranaguá	1,18	17,14	14,54
R03	União da Vitória	8,18	41,46	5,07
R04	Guarapuava	23,29	156,90	6,74
R05	Pitanga	9,40	58,37	6,21
R06	Cascavel	75,41	339,76	4,51
R07	Foz do Iguaçu	7,96	89,15	11,20
R08	Toledo	24,08	182,87	7,59
R09	Francisco Beltrão	32,63	172,01	5,27
R10	Pato Branco	37,42	157,53	4,21
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	13,15	91,65	6,97
R12	Dois Vizinhos	12,86	66,70	5,19
R13	Marechal Cândido Rondon	1,35	15,44	11,44
R14	Maringá	34,15	175,05	5,13
R15	Campo Mourão	35,85	273,12	7,62
R16	Umuarama	25,15	147,99	5,88
R17	Paranavaí	19,47	139,27	7,15
R18	Cianorte	10,48	55,55	5,30
R19	Paranacity – Colorado	2,17	20,33	9,35
R20	Loanda	8,87	66,22	7,47
R21	Londrina	47,70	228,32	4,79
R22	Santo Antônio da Platina	11,65	64,47	5,53
R23	Apucarana	15,95	98,17	6,15
R24	Cornélio Procópio – Bandeirantes	7,40	55,82	7,54
R25	Ivaiporã	14,60	73,72	5,05
R26	Ibaiti	1,33	13,14	9,90
R27	Ponta Grossa	22,89	100,10	4,37
R28	Telêmaco Borba	9,68	5,30	0,55
R29	Irati	14,13	24,03	1,70
Total		721,68	4.232,51	5,86

Nota: * Valores em R\$ milhões.

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Tabela A1.3: Efeito multiplicador dos investimentos do Paracidade no emprego por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

Cod.	Região	Investimentos (A)*	Variação no Emprego 2032 (B)	Multiplicador (B/A)
R01	Curitiba	193,27	7.688	40
R02	Paranaguá	1,18	162	137
R03	União da Vitória	8,18	453	55
R04	Guarapuava	23,29	1.438	62
R05	Pitanga	9,40	740	79
R06	Cascavel	75,41	2.702	36
R07	Foz do Iguaçu	7,96	557	70
R08	Toledo	24,08	1.407	58
R09	Francisco Beltrão	32,63	1.750	54
R10	Pato Branco	37,42	1.138	30
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	13,15	1.187	90
R12	Dois Vizinhos	12,86	609	47
R13	Marechal Cândido Rondon	1,35	134	100
R14	Maringá	34,15	1.363	40
R15	Campo Mourão	35,85	2.083	58
R16	Umuarama	25,15	1.429	57
R17	Paranavaí	19,47	1.319	68
R18	Cianorte	10,48	506	48
R19	Paranacity – Colorado	2,17	200	92
R20	Loanda	8,87	782	88
R21	Londrina	47,70	1.577	33
R22	Santo Antônio da Platina	11,65	573	49
R23	Apucarana	15,95	986	62
R24	Cornélio Procópio – Bandeirantes	7,40	528	71
R25	Ivaiporã	14,60	801	55
R26	Ibaiti	1,33	158	119
R27	Ponta Grossa	22,89	748	33
R28	Telêmaco Borba	9,68	35	4
R29	Irati	14,13	236	17
Total		721,68	33.290	46

Nota: * Valores em R\$ milhões.

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Tabela A1.4: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranacidade no rendimento por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

Cod.	Região	Investimentos (A)*	Variação no Rendimento 2032 (B)	Multiplicador (B/A)
R01	Curitiba	193,27	539	2,79
R02	Paranaguá	1,18	13	10,92
R03	União da Vitória	8,18	19	2,36
R04	Guarapuava	23,29	71	3,05
R05	Pitanga	9,40	28	3,00
R06	Cascavel	75,41	155	2,05
R07	Foz do Iguaçu	7,96	36	4,46
R08	Toledo	24,08	85	3,53
R09	Francisco Beltrão	32,63	78	2,38
R10	Pato Branco	37,42	67	1,79
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	13,15	40	3,08
R12	Dois Vizinhos	12,86	31	2,39
R13	Marechal Cândido Rondon	1,35	9	6,63
R14	Maringá	34,15	85	2,47
R15	Campo Mourão	35,85	121	3,37
R16	Umuarama	25,15	71	2,83
R17	Paranavaí	19,47	66	3,38
R18	Cianorte	10,48	30	2,83
R19	Paranacity – Colorado	2,17	11	4,84
R20	Loanda	8,87	34	3,82
R21	Londrina	47,70	107	2,24
R22	Santo Antônio da Platina	11,65	30	2,57
R23	Apucarana	15,95	47	2,97
R24	Cornélio Procópio – Bandeirantes	7,40	27	3,65
R25	Ivaiporã	14,60	35	2,37
R26	Ibaiti	1,33	6	4,52
R27	Ponta Grossa	22,89	47	2,05
R28	Telêmaco Borba	9,68	3	0,33
R29	Irati	14,13	11	0,79
Total		721,68	1.900	2,63

Nota: * Valores em R\$ milhões.

Fonte: elaboração equipe Fipe.

Tabela A1.5: Efeito multiplicador dos investimentos do Paranaidade nos impostos indiretos por Região Geográfica Imediata do Estado do Paraná

Cod.	Região	Investimentos (A)*	Variação nos Impostos 2032 (B)*	Multiplicador (B/A)
R01	Curitiba	193,27	151	0,78
R02	Paranaguá	1,18	5	4,55
R03	União da Vitória	8,18	5	0,67
R04	Guarapuava	23,29	23	0,98
R05	Pitanga	9,40	7	0,76
R06	Cascavel	75,41	42	0,56
R07	Foz do Iguaçu	7,96	14	1,82
R08	Toledo	24,08	24	1,02
R09	Francisco Beltrão	32,63	14	0,42
R10	Pato Branco	37,42	16	0,43
R11	Laranjeiras do Sul - Quedas do Iguaçu	13,15	14	1,06
R12	Dois Vizinhos	12,86	3	0,26
R13	Marechal Cândido Rondon	1,35	2	1,20
R14	Maringá	34,15	15	0,44
R15	Campo Mourão	35,85	34	0,94
R16	Umuarama	25,15	14	0,56
R17	Paranavaí	19,47	11	0,58
R18	Cianorte	10,48	7	0,70
R19	Paranacity – Colorado	2,17	2	0,82
R20	Loanda	8,87	6	0,71
R21	Londrina	47,70	25	0,53
R22	Santo Antônio da Platina	11,65	8	0,71
R23	Apucarana	15,95	12	0,75
R24	Cornélio Procópio – Bandeirantes	7,40	7	0,88
R25	Ivaiporã	14,60	5	0,35
R26	Ibaiti	1,33	2	1,39
R27	Ponta Grossa	22,89	15	0,65
R28	Telêmaco Borba	9,68	1	0,10
R29	Irati	14,13	3	0,23
Total		721,68	489	0,68

Nota: * Valores em R\$ milhões.

Fonte: elaboração equipe Fipe.







5766 - RELATÓRIO FINAL - NOV 23

Relatório de auditoria final

2023-12-05

Criado em:	2023-12-05
Por:	Relatorios FIPE (relatorios.adobe@fipe.org.br)
Status:	Assinado
ID da transação:	CBJCHBCAABAA1XjbKydEeb0Jdqs9nk5i22Cg8XiFZlgl

Histórico de "5766 - RELATÓRIO FINAL - NOV 23"

-  Documento criado por Relatorios FIPE (relatorios.adobe@fipe.org.br)
2023-12-05 - 18:10:34 GMT
-  Documento enviado por email para ehaddad@usp.br para assinatura
2023-12-05 - 18:15:03 GMT
-  Email visualizado por ehaddad@usp.br
2023-12-05 - 18:22:50 GMT
-  O signatário ehaddad@usp.br inseriu o nome Eduardo Amaral Haddad ao assinar
2023-12-05 - 18:23:13 GMT
-  Documento assinado eletronicamente por Eduardo Amaral Haddad (ehaddad@usp.br)
Data da assinatura: 2023-12-05 - 18:23:15 GMT - Fonte da hora: servidor
-  Contrato finalizado.
2023-12-05 - 18:23:15 GMT