

RELATÓRIO FINAL

Coordenador:	Gibran da Silva Teixeira
Projeto:	Avaliação dos impactos do programa Avançar na Saúde sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços em saúde no estado do Rio Grande do Sul.
Descrição das atividades de cada bolsista realizadas ao longo da execução do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> (i) Gibran da Silva Teixeira: Coordenador da pesquisa e participação em todas as atividades desenvolvidas; (ii) Pedro Henrique Soares Leivas: organização da metodologia, em especial da parte econométrica e construção da base de dados a partir das diferentes plataformas consultadas; (iii) Rodrigo da Rocha Gonçalves: organização da revisão da literatura e da metodologia, em especial da parte de matriz insumo produto e equilíbrio geral computável e preparação e análise dos resultados; (iv) Thaís Waideman Niquito: organização da revisão da literatura e da metodologia, em especial da parte econométrica e análise de resultados; (v) Vinícius Halmenschlager: organização da metodologia, em especial da parte econométrica, e construção da base de dados a partir das diferentes plataformas consultadas e análise dos resultados.
Resultados obtidos:	<p>Vale ressaltar que os resultados via MIP e EQGC foram estimados a partir de simulações considerando choques de investimentos setoriais, em especial na área da saúde e construção civil. No entanto, esses investimentos eles não representaram novas despesas orçamentárias e sim uma realocação de recursos para o programa em análise. Os resultados encontrados, via MIP, indicam que na primeira fase do programa, os investimentos na ordem R\$ 249,7 milhões geraram R\$ 343,91 milhões na produção, R\$ 166,86 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 17,98 milhões na arrecadação de impostos e 3.694 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul; Por sua vez, na segunda etapa, com investimentos da ordem R\$ 99,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 135,79 milhões na produção, R\$ 66,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 6,99 milhões na arrecadação de impostos e 1.525 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul; Com base nos resultados estimados para a terceira fase, via MIP, tem-se que os investimentos na ordem R\$ 120 milhões geraram R\$ 166,36 milhões na produção, R\$ 76,78 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 9,22 milhões na arrecadação de impostos e 1.898 empregos no Rio Grande do Sul;</p> <p>Por sua vez, na quarta etapa, com investimentos da ordem R\$ 73,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 100,50 milhões na produção, R\$ 48,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 5,25 milhões na arrecadação de impostos e 1.126 empregos no Rio Grande do Sul; Já os resultados dos modelos aplicados de equilíbrio geral se aproximam ao modelo de insumo produto, o foco recaiu sobre efeitos de curtíssimo prazo do Programa, os resultados indicaram também impactos positivos na produção, valor adicionado e emprego; Além disso, o modelo de EGC permitiu estimar impactos macroeconômicos da consolidação dos investimentos no setor de saúde do Rio Grande do Sul, considerando uma estrutura de atendimento mais eficiente, os ganhos</p>

	econômicos são positivos, incluindo aumento na arrecadação de impostos e redução das despesas do governo; Na perspectiva da oferta de serviços de saúde, foi possível evidenciar efeitos da implantação de reformas e ampliações de UBS sobre as variáveis: (Atendimentos odontológicos; Procedimentos no geral e Atendimentos a Gestantes, reforçando a Atenção Primária do RS); Para o caso dos hospitais foi possível evidenciar melhorias sobre as variáveis: (Atendimento no Geral; Eletivos; Baixa e Média; Alta; Reduziu o n° de óbitos -7 para cada 1000; e Reduziu em cerca de 8 horas o tempo médio de permanência);
Limitações do estudo:	Vale ressaltar que o estudo apresenta limitações importantes e por isso seus resultados devem ser vistos com cautela e servir de base para demais análises dado a generalidade das estimativas. Diante disso, destacam-se as seguintes limitações: (i) No que tange as análises de matriz insumo produto e de equilíbrio geral, embora o instrumental trate como choques investimentos a mais direcionados aos setores analisados, vale ressaltar que durante o período avaliado não houve aumento de despesas por parte do governo do estado do RS e sim uma realocação orçamentária para o financiamento do programa; (ii) Quanto a análise econométrica para os hospitais, vale destacar que os efeitos devem ser vistos em média e não houve dados suficiente para trabalhar com efeitos heterogêneos de hospitais, eles foram controlados, porém não desmembrados, esse ponto é uma lacuna que pode servir para demais estudos; (iii) Além disso, não foi possível avaliar efeitos de sinergias entre programas, que também pode ser visto como uma agenda de pesquisas para demais estudos, principalmente em relação ao programa Assistir que coexiste com o Avançar em se tratando de hospitais.

Gibran da Silva Teixeira
(Coordenador do Projeto)

Avaliação dos impactos do programa Avançar na Saúde sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços em saúde no estado do Rio Grande do Sul

Equipe

Gibran da Silva Teixeira (coordenador), Pedro Henrique Soares Leivas, Rodrigo da Rocha Gonçalves, Thaís Waideman Niquito e Vinícius Halmenschlager.

Edital N° 05/2022

Área: Finanças Públicas

Relatório Final

**Rio Grande
Fevereiro, 2024.**

RESUMO

Diante do *trade-off* entre situação fiscal e promoção do estado de bem-estar social é que surge a importância de se promover avaliações de impacto de políticas públicas para tentar identificar os benefícios gerados à sociedade dos recursos públicos alocados. Nessa perspectiva, dada a necessidade do estado do Rio Grande do Sul de direcionar recursos a determinadas áreas em busca de maior bem-estar ao Estado, é que o Governo do RS lançou em 2021 o programa Avançar, com foco no fomento de Três Eixos temáticos, sendo eles: (i) Crescimento, com apoio à atividade econômica, desonerações fiscais, logística e mobilidade; (ii) Pessoas, com iniciativas de apoio à segurança, ação social, cultura, saúde e educação; (iii) Sustentabilidade, com foco em ações sobre inovação, tecnologia e meio ambiente, direcionando cerca de R\$ 6,3 bilhões em investimento para abranger seus três principais eixos. Em função da amplitude, complexidade e capilaridade das áreas, ao se tentar projetar ou inferir algum tipo de efeito do Programa sobre a sociedade gaúcha, se torna prudente abordar os efeitos de modo segmentado. Diante disso, em função do direcionamento de R\$ 469,1 milhões para a área da Saúde, a presente proposta pretende investigar o efeito do Programa Avançar, mais particularmente do valor alocado para a área da Saúde, sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços de saúde no estado do Rio Grande do Sul. Os resultados encontrados, via MIP, indicam que na primeira fase do programa, os investimentos na ordem R\$ 249,7 milhões geraram R\$ 343,91 milhões na produção, R\$ 166,86 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 17,98 milhões na arrecadação de impostos e 3.694 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul; Por sua vez, na segunda etapa, com investimentos da ordem R\$ 99,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 135,79 milhões na produção, R\$ 66,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 6,99 milhões na arrecadação de impostos e 1.525 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul; Com base nos resultados estimados para a terceira fase, via MIP, tem-se que os investimentos na ordem R\$ 120 milhões geraram R\$ 166,36 milhões na produção, R\$ 76,78 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 9,22 milhões na arrecadação de impostos e 1.898 empregos no Rio Grande do Sul; Por sua vez, na quarta etapa, com investimentos da ordem R\$ 73,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 100,50 milhões na produção, R\$ 48,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 5,25 milhões na arrecadação de impostos e 1.126 empregos no Rio Grande do Sul; Já os resultados dos modelos aplicados de equilíbrio geral se aproximam ao modelo de insumo produto, o foco recaiu sobre efeitos de curtíssimo prazo do Programa, os resultados indicaram também impactos positivos na produção, valor adicionado e emprego; Além disso, o modelo de EGC permitiu estimar impactos macroeconômicos da consolidação dos investimentos no setor de saúde do Rio Grande do Sul, considerando uma estrutura de atendimento mais eficiente, os ganhos econômicos são positivos, incluindo aumento na arrecadação de impostos e redução das despesas do governo; Na perspectiva da oferta de serviços de saúde, foi possível evidenciar efeitos da implantação de reformas e ampliações de UBS sobre as variáveis: atendimentos odontológicos; Procedimentos no geral e atendimentos a Gestantes, reforçando a Atenção Primária do RS; Para o caso dos hospitais foi possível evidenciar melhorias sobre as variáveis: Atendimento no Geral; Eletivos; Baixa e Média complexidade; Alta complexidade; Reduziu o nº de óbitos em -7 para cada 1000; e Reduziu em cerca de 8 horas o tempo médio de permanência dos pacientes internados.

Palavras-chave: Programa Avançar; Saúde Pública; Avaliação de impacto; Eficiência Alocativa.

ABSTRACT

Given the trade-off between the fiscal situation and the promotion of the welfare state, the importance of promoting impact assessments of public policies arises to try to identify the benefits generated to society from the allocated public resources. From this perspective, given the need for the state of Rio Grande do Sul to direct resources to certain areas in search of greater well-being for the State, the Government of RS launched the Avançar program in 2021, focusing on promoting Three Thematic Axes, which are: (i) Growth, with support for economic activity, tax relief, logistics and mobility; (ii) People, with initiatives to support security, social action, culture, health and education; (iii) Sustainability, focusing on actions on innovation, technology and the environment, directing around R\$6.3 billion in investment to cover its three main axes. Due to the breadth, complexity and capillarity of the areas, when trying to project or infer some type of effect of the Program on Rio Grande do Sul society, it is prudent to approach the effects in a segmented manner. Given this, due to the allocation of R\$ 469.1 million for the Health area, this proposal intends to investigate the effect of the Avançar Program, more particularly the amount allocated in the Health area, on fiscal, social and health service provision indicators in the state of Rio Grande do Sul. The results found, via MIP, indicate that in the first phase of the program, investments in the order of R\$ 249.7 million generated R\$ 343.91 million in production, R\$166.86 million in added value (salaries and profits), R\$17.98 million in tax collection and 3,694 direct and indirect jobs in Rio Grande do Sul; In turn, in the second stage, with investments of around R\$99.4 million, also via MIP, it was possible to estimate a value of R\$135.79 million in production, R\$66.76 million in added value (salaries and profits), R\$6.99 million in tax collection and 1,525 direct and indirect jobs in Rio Grande do Sul; Based on the estimated results for the third phase, via MIP, investments of around R\$ 120 million generated R\$ 166.36 million in production, R\$ 76.78 million in added value (salaries and profits), R\$9.22 million in tax collection and 1,898 jobs in Rio Grande do Sul; In turn, in the fourth stage, with investments of around R\$73.4 million, also via MIP, it was possible to estimate a value of R\$100.50 million in production, R\$48.76 million in added value (salaries and profits), R\$5.25 million in tax collection and 1,126 jobs in Rio Grande do Sul; The results of the applied general equilibrium models are close to the input-product model, the focus was on the very short-term effects of the Program, the results also indicated positive impacts on production, added value and employment; Furthermore, the EGC model made it possible to estimate the macroeconomic impacts of consolidating investments in the health sector in Rio Grande do Sul, considering a more efficient service structure, the economic gains are positive, including an increase in tax collection and a reduction in healthcare expenses. government; From the perspective of the provision of health services, it was possible to highlight the effects of the implementation of UBS reforms and expansions on the variables: Dental care; General procedures and services for pregnant women, reinforcing Primary Care in RS; In the case of hospitals, it was possible to demonstrate improvements in the variables: General Service; Electives; Low and Medium; High; Reduced the number of deaths -7 for every 1000; and Reduced the average length of stay by around 8 hours;

Keywords: Avançar Program; Public Health; Impact Assessment; Allocative Efficiency.

1. Introdução

Ao longo dos últimos anos, com a ampliação do estado de bem-estar social, ou no caso brasileiro em uma perspectiva de evolução para se tentar a promoção deste, inúmeras discussões têm sido feitas sobre a formatação e execução de políticas públicas de fomento a determinados setores, principalmente sobre o aspecto da eficiência fiscal e do ganho social gerado. Diante desse *trade-off*, entre situação fiscal e promoção do estado de bem-estar social, é que surge a importância de se promover avaliações de impacto dessas políticas públicas, para tentar identificar os benefícios gerados à sociedade dos recursos públicos alocados.

De acordo com o documento proposto pela Controladoria Geral da União-CGU (2018), denominado de “Avaliação de Políticas Públicas: Guia prático de Análise *ex post*”, o processo de avaliação de uma política pública deve estar associado a um exame e diagnóstico da política pública sob análise. Devem ser considerados, dentre outros aspectos, a forma como a política está sendo implementada, seus efeitos desejados e adversos, os principais *stakeholders*, e a forma como os recursos públicos estão sendo utilizados. Para tanto, é necessário o uso de metodologias formais, já que, diferentemente da análise individual (em que aspectos subjetivos são facilmente racionalizados e ordenados de acordo com o seu grau de importância relativa), no caso das políticas públicas ocorre uma impossibilidade de sintetização de benefícios subjetivos de toda a sociedade.

Seguindo nessa perspectiva, e dada a necessidade do estado do Rio Grande do Sul de direcionar recursos a determinadas áreas em busca de maior bem-estar ao estado, é que o Governo do RS lançou em 2021 o programa Avançar, com foco no fomento de Três Eixos temáticos, sendo eles: (i) Crescimento, com apoio à atividade econômica, desonerações fiscais, logística e mobilidade; (ii) Pessoas, com iniciativas de apoio à segurança, ação social, cultura, saúde e educação; (iii) Sustentabilidade, com foco em ações sobre inovação, tecnologia e meio ambiente. De acordo com as informações divulgadas pelo Governo do RS, na apresentação “Avançar: Ações e Investimentos do Governo Gaúcho”, etapa 2, o programa Avançar receberá cerca de R\$ 6,3 bilhões em investimento para abranger seus três principais eixos.

Dada a amplitude, complexidade e capilaridade das áreas, ao se tentar projetar ou inferir algum tipo de efeito do Programa sobre a sociedade gaúcha, se torna prudente abordar os efeitos de modo segmentado. Nessa perspectiva, em função do direcionamento de R\$ 469,1 milhões, maior investimento já realizado nos últimos 20 anos, para a área da Saúde, a presente proposta pretende investigar o efeito do Programa Avançar, mais particularmente do valor alocado na área da saúde, sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços de saúde no estado do Rio Grande do Sul.

Segundo a apresentação realizada pelo Governo do RS denominada de “Avançar: Ações e Investimentos do Governo Gaúcho na Saúde”, etapa 3, o investimento do programa na área da saúde se divide em quatro segmentos: (i) Rede Bem Cuidar RS; (ii) Farmácia Cuidar +; (iii) Infraestrutura

das Secretarias Municipais de Saúde-SES; e (iv) Rede Hospitalar. Além dos segmentos destacados, o programa dividiu suas ações em três etapas.

Na primeira, em 2021, foram direcionados R\$ 249,7 milhões, sendo que desses R\$ 31,4 milhões foram para a Rede Bem Cuidar RS, R\$ 21 milhões para a Farmácia Cuidar +, R\$ 19,8 milhões para a infraestrutura das Secretarias de Saúde Municipais-SES e R\$ 177,5 milhões para a Rede Hospitalar. Na etapa dois, até janeiro de 2022, foram disponibilizados mais R\$ 99,4 milhões, sendo desses R\$ 12,8 milhões para a Rede Bem Cuidar RS, R\$ 20 milhões para Farmácia Cuidar + e R\$ 66,6 milhões para Rede Hospitalar. Por fim, ao longo do ano de 2022, é planejada a terceira etapa, a qual direcionará mais R\$ 120 milhões em recursos públicos ao programa, sendo que destes, R\$ 20 milhões serão para a Rede Bem Cuidar e R\$ 100 milhões para a Rede Hospitalar.

Com os investimentos direcionados pelo programa Avançar, eixo que compreende o segmento Saúde, o Governo do Estado do RS pretende contemplar 76 municípios com ações da Rede Bem Cuidar RS, que abrange reformas e ampliação de Unidades Básicas de Saúde – UBS, sendo 21 municípios beneficiados com reformas de UBS e 55 municípios com reforma e ampliação de UBS. No que tange a Rede Hospitalar, o planejamento do Governo é atender a 75 hospitais em 70 municípios, ao longo das três etapas, dividindo-se esses pelas mais distintas regiões do estado e podendo assim ampliar e melhorar a capacidade de oferta e de atendimentos de serviços em atenção básica (UBS) e da rede hospitalar para a sociedade gaúcha.

Diante deste panorama, do direcionamento de recursos públicos e da busca por atingir o ODS¹ número 3, “Boa Saúde e Bem-Estar” no Estado, é que se pretende identificar os efeitos do Programa Avançar RS, segmento saúde, sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços em saúde no estado do Rio Grande do Sul. Assim, é possível elencar os seguintes questionamentos: (i) o quanto que o valor investido no programa Avançar, segmento saúde, poderá implicar em fatores multiplicadores sobre indicadores fiscais e sociais do estado do RS? (ii) o quanto que o valor já investido nas fases 1, 2, e 3, principalmente pelas ampliações e reformas em UBS e Hospitais, afetaram a oferta de serviços de saúde em atenção básica (UBS) e rede hospitalar, nos municípios contemplados pelas novas instalações?

Nessa perspectiva, a relevância de se avaliar esse tipo de programa está diretamente associada à gestão das políticas públicas direcionadas ao segmento da economia do bem-estar no RS. Sendo possível assim, obter parâmetros que permitam aos gestores públicos refletirem sobre o real custo/benefício para a sociedade brasileira do investimento, possibilitando desta forma, o redimensionamento, a ampliação/redução das ações do Programa. Para uma melhor compreensão, o presente relatório está dividido em cinco seções, incluindo esta introdução. A seção 2 apresenta uma

¹A Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas – ONU, tem como base 17 Objetivos para um Desenvolvimento Sustentável-ODS, conforme indicado em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

discussão sobre estudos relacionados à economia da saúde e seus reflexos sobre o público-alvo. A seção 3 descreve a base de dados e a estratégia metodológica utilizada. A seção 4 apresenta e discute os resultados obtidos pelas análises realizadas. Na seção 5, discute-se as limitações dos resultados e das abordagens aplicadas. Por fim, na seção 6, retratam-se as considerações finais do estudo.

2. O Programa Avançar RS e estudos relacionados à economia da saúde

Nesta seção será destacado o Programa Avançar RS, seus eixos temáticos e em especial a área da saúde. Além disso, serão exploradas as evidências da literatura nacional acerca da importância de programas de assistência em saúde, em especial seus impactos sobre variáveis sociais e econômicas.

2.1 O Programa Avançar RS

Lançado em junho de 2021, o Programa Avançar RS, envolve iniciativas para acelerar o crescimento econômico e incrementar a qualidade da prestação de serviços à população gaúcha. O programa está dividido em três eixos temáticos: (a) Avançar com Sustentabilidade; (b) Avançar para as pessoas; e (c) Avançar no Crescimento (AVANÇAR-RS, 2022).

Esses três grandes eixos contemplam uma gama de dezesseis subáreas sendo elas: (i) Plano de obras, (ii) Pavimentação, (iii) Iconicidades, (iv) Avançar na Cultura, (v) Avançar na Saúde, (vi) Avançar na Inovação, (vii) Avançar na Educação, (viii) Avançar na Segurança, (ix) Avançar no Esporte, (x) Avançar no Sistema Penal e Socio Educativo, (xi) Avançar na Agropecuária e no Desenvolvimento Rural, (xii) Avançar na Sustentabilidade, (xiii) Avançar nas Obras e Habitação, (xiv) Avançar no Turismo, (xv) Avançar no Desenvolvimento Econômico e (xvi) Avançar na Comunicação (AVANÇAR-RS, 2022).

Em especial a área da saúde, foco da presente pesquisa, o Avançar na Saúde, primeira etapa foi lançado em 13 de setembro de 2021. Tendo por finalidade investir R\$ 249,7 milhões até o final de 2022, em obras e aquisição de equipamentos destinados à qualificação da rede hospitalar (R\$ 177,5 milhões), para assistência farmacêutica (R\$ 21 milhões), em obras destinadas às unidades básicas de saúde (R\$ 31,4 milhões) e no apoio à infraestrutura das secretarias de saúde dos municípios gaúchos (R\$ 19,8 milhões).

Uma segunda etapa do programa foi divulgada em 4 de janeiro de 2022, de R\$ 99,4 milhões, que ampliará a qualificação do atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS) na rede hospitalar (R\$ 66,6 milhões), nas unidades básicas de saúde (R\$ 12,8 milhões) e na assistência farmacêutica (R\$ 20 milhões). Uma terceira etapa, ao longo do ano de 2022, foi realizada, direcionando mais R\$ 120 milhões em recursos públicos ao programa, em especial para infraestrutura hospitalar (R\$ 100 milhões) e nas unidades básicas de saúde (R\$ 20 milhões). Por fim, ainda ao longo de 2022, uma quarta etapa do programa foi apresentada, de R\$ 73,4 milhões, que está sendo realizada, sendo o investimento dividido em rede bem cuidar (R\$ 21,4 milhões) e rede hospitalar (R\$ 52 milhões).

Somando-se as quatro etapas, serão investidos R\$ 542,5 milhões, sendo o maior investimento já realizado na área da saúde nos últimos 20 anos (AVANÇAR-RS, 2022).

De modo a compreender a distribuição dos recursos ao longo do RS, a seguir, serão analisados os valores por etapa do programa, na área da saúde, com destaque para o tipo de rubrica e a distribuição por hospitais dos municípios gaúchos que receberam os recursos do Avançar-RS.

2.1.1 Primeira Etapa do Programa Avançar

Na primeira etapa do programa, na área da saúde, foram R\$ 249,7 milhões, desses (R\$ 177,5 milhões) para a Rede Hospitalar, (R\$ 31,4 milhões) para a Rede Bem Cuidar RS, (R\$ 21 milhões) para a Rede Cuidar + e (R\$ 19,8 milhões) para a Infraestrutura das Secretarias Municipais de Saúde.

Para o caso da Rede Hospitalar, os hospitais contemplados receberam os recursos, com as seguintes especificações: (i) apoio financeiro para execução de obras e aquisição de equipamentos; (ii) atendimento SUS em regiões estratégicas; e (iii) ampliação da oferta de serviços de saúde. A tabela 1, a seguir destaca os hospitais e também as suas respectivas regiões contempladas com os aportes financeiros da primeira etapa.

Tabela 1 – Distribuição Regional dos Recursos Direcionados aos Hospitais

Região	Município	Hospital	R\$ Milhões	Nº
Centro-Oeste	Santa Maria	Regional de Santa Maria	8,82	1
Centro-Oeste	Alegrete	Santa Casa de Alegrete	1,45	2
Norte	Passo Fundo	Beneficente Dr. César Santos	9,1	3
Norte	Passo Fundo	Clínicas de Passo Fundo	5,8	4
Norte	Passo Fundo	São Vicente de Paulo	1,3	5
Norte	Erechim	Fundação Santa Terezinha	3,5	6
Norte	Sananduva	Beneficente São João	1,3	7
Sul	Pelotas	Pronto Socorro de Pelotas	55	8
Vales	Santa Cruz	Santa Cruz	0,652	9
Vales	Venâncio Aires	São Sebastião Mártir	3	10
Vales	Lajeado	Bruno Born	3,3	11
Missões	Santo Ângelo	Santo Ângelo	1,2	12
Metropolitana	Tramandaí	Tramandaí	11,1	13
Metropolitana	Taquara	Complexo de Saúde de Taquara	2,4	14
Metropolitana	Parobé	São Francisco de Assis	4	15
Metropolitana	Porto Alegre	Nora Teixeira	14,96	16
Metropolitana	Porto Alegre	Instituto de Cardiologia	25	17

Metropolitana	São Jerônimo	H. de Caridade de S. Jerônimo	8	18
Metropolitana	N. Hamburgo	Municipal de Novo Hamburgo	2,6	19
Serra	Caxias do Sul	Geral de Caxias do Sul	15	20

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 1-Avançar (2021).

Com base na Tabela 1, é possível observar que praticamente todas as regiões do estado tiveram hospitais beneficiados pela primeira etapa, gerando um montante de 20 hospitais contemplados. Além disso, vale ressaltar a construção de um hospital no município de Pelotas, maior investimento individual, R\$ 55 milhões. Os demais valores, que correspondem a cerca de 29% dos investimentos, podem ser encontrados na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2 – Demais Investimentos do Avançar na Saúde na 1º etapa

Destinação	R\$ Milhões
Rede Bem Cuidar	
Reforma de 30 UBS	6
Reforma e Ampliação de 30 UBS	10,5
Implantação da RBC-RS nos 497 municípios	14,9
Farmácia Cuidar +	
Eixo Estrutura	11,9
Eixo Cuidado	7,3
Identificação Visual	2,5
Infraestrutura da SES	
Equipamentos de Informática	10
Renovação da Frota de Veículos	9,8
TOTAL	72,2

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 1-Avançar (2021).

2.1.2 Segunda Etapa do Programa Avançar

Na segunda etapa do programa, na área da saúde, foram direcionado R\$ 99,4 milhões, desses (R\$ 66,6 milhões) para a Rede Hospitalar, (R\$ 12,8 milhões) para a Rede Bem Cuidar RS e (R\$ 20 milhões) para a Farmácia Cuidar. Para o caso da Rede Hospitalar, os hospitais contemplados receberam os recursos, com as seguintes especificações: (i) apoio financeiro para execução de obras e aquisição de equipamentos; (ii) atendimento SUS em regiões estratégicas; e (iii) ampliação da oferta de serviços de saúde. A tabela 3, a seguir destaca os hospitais e também as suas respectivas regiões contempladas com os aportes financeiros da segunda etapa.

Tabela 3 – Distribuição Regional dos Recursos Direcionados aos Hospitais

Região	Município	Hospital	R\$ Milhões	Nº
Centro-Oeste	Alegrete	Santa Casa de Alegrete	1,1	1
Centro-Oeste	Rosário	H. de Caridade N. S. Auxiliadora	0,4	2
Centro-Oeste	S. Livramento	Santa Casa de Misericórdia	0,7	3
Centro-Oeste	Uruguaiana	Santa Casa de Uruguaiana	1,4	4
Norte	C. do Sul	Municipal	0,9	5
Norte	Carazinho	Caridade	2,5	6
Norte	Erechim	Fundação Santa Terezinha	3	7
Norte	Não-Me-Toque	Beneficência Alto-Jacuí	0,25	8
Norte	Nonoai	Comunitário e Beneficente	0,58	9
Norte	Passo Fundo	de Olhos de Passo Fundo	1	10
Norte	Passo Fundo	São Vicente de Paulo	6,3	11
Norte	Rodeio Bonito	A. Hospitalar São José	0,598	12
Norte	Ronda Alta	A. dos Trabalhadores	0,804	13
Norte	T. Portela	Santo Antônio	2,3	14
Norte	Seberi	F. Hospitalar Pio XII	0,3	15
Norte	S. José do Ouro	São José	0,65	16
Sul	Rio Grande	Santa Casa	2,5	17
Sul	São J. do Norte	Municipal	0,6	18
Vales	Arroio do Meio	São José	0,42	19
Vales	Bom R. do Sul	Caridade de Sant'ana	0,55	20
Vales	Boq. do Leão	Anuar Elias Aesse	0,25	21
Vales	Cachoeira do S.	H. C. Cachoeira do Sul	2	22
Vales	Encruzilhada S.	C. I. S. I. Conceição V. M.	0,35	23
Vales	Dois Lajeados	H. Caridade S. Roque	0,15	24
Vales	Estrela	H. de Estrela	0,928	25
Vales	Lajeado	H. Bruno Born	4,6	26
Missioneira	Cruz Alta	H. São Vicente de Paulo	3	27
Missioneira	Horizontalina	H. Osvaldo Cruz	1	28
Missioneira	Ibirubá	A.H. Annes Dias	0,25	29
Missioneira	Ijuí	H. de Caridade de Ijuí	2,1	30
Missioneira	Santa Rosa	H. Vida e Saúde	2,5	31
Metropolitana	Gravataí	H. Dom João Becker	4,2	32
Metropolitana	N. Hamburgo	H. M. N. Hamburgo	9	33

Metropolitana	Osório	H. B. São Vicente de Paulo	1	34
Metropolitana	Rolante	F. Hospitalar de Rolante	0,5	35
Serra	Antônio Prado	H. São Jose	0,2	36
Serra	Bom Jesus	H. Bom Jesus	0,6	37

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 2-Avançar (2022).

Com base na Tabela 3, é possível observar que praticamente todas as regiões do estado tiveram hospitais beneficiados pela segunda etapa, com um número ainda maior de hospitais contemplados, 33, sendo 4 contemplados também pela primeira etapa. Além disso, vale ressaltar a ampliação do Hospital de Novo Hamburgo, município de Novo Hamburgo, maior investimento individual, R\$ 9 milhões. Os demais valores, que correspondem a cerca de 33% dos investimentos, podem ser encontrados na Tabela 4, a seguir.

Tabela 4 – Demais Investimentos do Avançar na Saúde na 2º etapa

Destinação	R\$ Milhões
Rede Bem Cuidar	
Implantação da RBC-RS nos 428 municípios	12,84
Farmácia Cuidar +	
Eixo Estrutura	14
Eixo Cuidado	6
TOTAL	32,84

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 2-Avançar (2022).

2.1.3 Terceira Etapa do Programa Avançar

Por sua vez, na terceira etapa do programa, foram direcionado R\$ 120 milhões, desses (R\$ 100 milhões) para a Rede Hospitalar contemplando 28 hospitais do estado, e (R\$ 20 milhões) Rede Bem Cuidar RS em 76 municípios. Na Rede Bem Cuidar os recursos foram distribuídos para propostas de reformas e ampliação de Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo R\$ 3,1 milhões para reforma de 21 UBS, R\$ 16,9 milhões para reforma e ampliação de 55 UBS, e R\$ 3,05 milhões em contrapartidas para os 76 municípios.

No tocante a Rede Hospitalar, os hospitais contemplados receberam os recursos, com as seguintes especificações: (i) execução de obras e aquisição de equipamentos para qualificação do atendimento SUS em regiões estratégicas e ampliação da oferta de serviços; (ii) qualificação da rede de urgência e emergência (portas de entrada dos hospitais); (iii) melhoria da rede materno-infantil (maternidade e UTIs neonatais); e (iv) mais qualidade de vida e saúde para a população. A tabela 5, a seguir destaca os hospitais e também as regiões contempladas com os aportes financeiros da terceira etapa.

Tabela 5 – Distribuição Regional dos Recursos Direcionados aos Hospitais

Região	Município	Hospital	R\$ Milhões	Nº
Centro-Oeste	Alegrete	Santa Casa de Alegrete	0,980	1
Centro-Oeste	S. Livramento	Santa Casa de Misericórdia	1	2
Centro-Oeste	São Gabriel	Santa Casa de Caridade	1,5	3
Metropolitana	Alvorada	Municipal	5,15	4
Metropolitana	Cachoeirinha	Padre Jeremias	3,25	5
Metropolitana	Camaquã	Nossa Senhora de Aparecida	5,35	6
Metropolitana	Estância Velha	Municipal	2	7
Metropolitana	Monte Negro	Associação Ordem Auxiliadora	1,2	8
Metropolitana	Osório	São Vicente de Paulo	3,15	9
Metropolitana	Portão	Municipal	2,1	10
Metropolitana	Sapiranga	Municipal	0,8	11
Metropolitana	Sapucaia	Municipal	8	12
Metropolitana	Viamão	Municipal	3,7	13
Serra	Bento Gonçalves	Complexo Hospitalar de Saúde	3,3	14
Serra	Vacaria	Nossa Senhora de Oliveira	1	15
Norte	Espumoso	Notre Dame São Sebastião	1,6	16
Norte	Frederico W.	Divina Providência	2,56	17
Norte	Palm. das Missões	Regional	8	18
Norte	Palm. das Missões	Hospital de Caridade	2,1	19
Norte	Passo Fundo	H. Clínicas	2,88	20
Norte	Soledade	Frei Clemente	2,8	21
Norte	Três Passos	Associação Hospital de Caridade	5,83	22
Vales	Encantado	São Camilo	2	23
Vales	Rio Pardo	H. Regional do Vale do Rio Pardo	5	24
Vales	Santa Cruz do Sul	Hospital Santa Cruz	2,9	25
Sul	Pelotas	Hospital Regional de Pronto Socorro	5	26
Sul	Rio Grande	Santa Casa de Rio Grande	15	27
Sul	S. Lourenço do Sul	Santa Casa	1,5	28

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 3-Avançar (2022).

Conforme a Tabela 5, é possível observar que a maior parte das regiões do estado tiveram hospitais beneficiados, com menos hospitais que a segunda fase, porém com um montante de recursos superior em R\$ 33,4 milhões. Ademais, destaca-se que os hospitais dos municípios de Rio Grande, Palmeiras das Missões, Alvorada, Camaquã, Três Passos e Rio Pardo concentraram R\$ 46,43 milhões (em torno de 46%) do total de recursos.

2.1.4 Quarta Etapa do Programa Avançar

Na quarta etapa do programa em 2022, os investimentos foram R\$ 73,4 milhões, desses (R\$ 52 milhões) para a Rede Hospitalar contemplando 35 hospitais (33 municípios) do estado e também (R\$ 21,4 milhões) Rede Bem Cuidar RS em 428 municípios. No caso da Rede Bem Cuidar, os recursos foram alocados para os 428 municípios que aderiram ao RBC/RS e para aquisição de equipamentos odontológicos para as equipes de saúde bucal.

No tocante a Rede Hospitalar, os hospitais contemplados receberam os recursos, com as seguintes especificações: (i) execução de obras e aquisição de equipamentos para qualificação do atendimento SUS em regiões estratégicas e ampliação da oferta de serviços; (ii) qualificação da rede materno-infantil; (iii) apoio ao funcionamento do programa assistir; e (iv) melhoria dos centros cirúrgicos dos hospitais nas regiões. Na tabela 6, a seguir faz-se um detalhamento dos investimentos por região, município e hospital.

Tabela 6 – Distribuição Regional dos Recursos Direcionados aos Hospitais

Região	Município	Hospital	R\$ Milhões	Nº
Centro-Oeste	Alegrete	Irmandade	2,35	1
Centro-Oeste	Itaqui	São Patricio	1	2
Centro-Oeste	Julio de Cartilhos	Bernardina Salles	1	3
Centro-Oeste	Restinga Seca	Caridade São Francisco	1	4
Centro-Oeste	Rosário do Sul	Nossa Senhora Auxiliadora	1,75	5
Centro-Oeste	Santa Maria	Casa de Saúde de Santa Maria	2,3	6
Centro-Oeste	São Gabriel	Santa Casa de Caridade	1	7
Metropolitana	Esteio	São Camilo	2	8
Metropolitana	Montenegro	Associação Ordem Auxiliadora	0,4	9
Metropolitana	Porto Alegre	Vila Nova	5	10
Metropolitana	S. A. da Patrulha	Municipal	0,850	11
Metropolitana	S. F. de Paula	Municipal	0,550	12
Metropolitana	Sapucaia do Sul	Municipal	5	13
Metropolitana	Taquara	Bom Jesus	6	14
Missioneira	Giruã	São José	1	15
Missioneira	Pejuçara	Rio Branco	0,3	16
Missioneira	S. Bárbara do Sul	Santa Bárbara Beneficente	0,3	17
Missioneira	Tupancetã	Caridade Brasilina Terra	0,9	18
Norte	Ametista do Sul	São Gabriele	0,2	19
Norte	Getúlio Vargas	São Roque	0,350	20

Norte	Ronda Alta	Municipal	0,8	21
Norte	Sarandi	Comunitário Sarandi	3	22
Norte	Serafina Corrêa	Nossa Senhora do Rosário	0,5	23
Serra	Farroupilha	São Carlos	1,25	24
Serra	Veranópolis	C. São Peregrino Lazziozi	1	25
Sul	Bagé	Santa Casa de Caridade	1,8	26
Sul	Canguçu	Santa Casa de Caridade	0,9	27
Sul	Jaguarão	Santa Casa de Caridade	0,5	28
Sul	Pelotas	Santa Casa de Misericórdia	0,9	29
Sul	Pelotas	Beneficência Portuguesa	1	30
Sul	Pelotas	Hospital São Francisco de Paula	0,6	31
Sul	Rio Grande	Santa Casa de Rio Grande	2,5	32
Vales	Arroio do Meio	São José	0,4	33
Vales	Lajeado	Bruno Born	2	34
Vales	Santa Cruz do Sul	Ana Nery	1,6	35

Fonte: Secretaria da Saúde – RS, Etapa 4-Avançar (2022).

Com base na Tabela 6, percebe-se que foram realizados investimentos em praticamente todas as regiões do estado, porém em menor volume que nas fases anteriores. Cabe destacar também que parte considerável dos recursos tiveram a finalidade de reforma, ampliação e aquisição de equipamentos nos hospitais. Por fim, salienta-se que a região Metropolitana de Porto Alegre concentrou 38% (R\$ 19,8 milhões) dos dispêndios realizados nos hospitais na quarta fase do programa.

2.2 Estudos relacionados à Programas de saúde no Brasil

A literatura nacional de avaliação de impacto tem trazido algumas importantes reflexões sobre investimento em saúde pública, com destaque para o programa Estratégia Saúde da Família-ESF, um dos mais importantes programas já implementados no Brasil. Em histórico de avaliações as análises estão relacionadas aos efeitos diretos e indiretos da intervenção da ESF sobre indicadores infantis e também de idosos, numa perspectiva de acesso e encaminhamento dos serviços de saúde.

No caso específico de políticas públicas estaduais, em especial do Avançar-RS, por se tratar de um programa recente, lançado em setembro de 2021, o Avançar na Saúde ainda não conta com avaliações de impacto das suas ações em indicadores de saúde da população gaúcha (fato que inclusive que justifica a realização deste projeto). Contudo, como visto, o Avançar-RS basicamente tem por objetivo melhorar as condições de infraestrutura e alcance da atenção primária, fazendo de concreto, além de outras coisas, o financiamento para ampliação da rede hospitalar e reforço das UBS.

É importante ser dito que são nas UBS que atuam as equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF). Trata-se de um programa de saúde nacional, já antigo, data da década de noventa, cuja finalidade sempre foi a aproximação dos serviços primários de saúde para população, deslocando o eixo do primeiro atendimento dos hospitais para as comunidades/domicílios. Felizmente, sobre os efeitos da ESF em diversos indicadores de saúde da população e outras dimensões de desenvolvimento humano a comunidade científica já tem algum conhecimento.

Assim, a revisão do conhecimento científico acerca dos efeitos do ESF, que anteriormente chamava-se Programa Saúde da Família (PSF), deve dar alguns *insights* sobre os possíveis efeitos do Avançar-RS, uma vez que ao cuidar da expansão e da qualidade das UBS, permite que os efeitos do ESF se concretizem ou amplifiquem na população atendida. No entanto, vale ressaltar que é preciso cautela na expectativa dos resultados do Avançar-RS com base no que já foi constatado para o ESF em razão da temporalidade das evidências disponíveis - algumas pesquisas são com dados dos anos noventa e primeira década deste século, portanto, outro Brasil em termos demográficos, socioeconômicos e epidemiológicos - e também pelo fato de que o ESF é um programa nacional, e, que, portanto, suscetível a efeitos heterogêneos regionais em razão das idiossincrasias existentes ao longo do território brasileiro.

Posta a discussão introdutória desta seção, em termos de impactos na saúde, umas das primeiras dimensões que a pesquisa identificou efeitos positivos do ESF, ainda quando chamado de PSF, foi sobre a mortalidade infantil (Macinko *et al.* (2007), Aquino, Oliveira, de e Barreto (2009), Rocha e Soares (2010) e Guanais (2013)). No geral, as evidências sugerem que a expansão da cobertura do ESF está associada a menores indicadores de mortalidade infantil. Merece menção de destaque Guanais (2013) que explora a possibilidade de efeitos sinérgicos entre o PSF com o Bolsa Família através do uso de um painel de dados municipais. De fato, o autor encontra evidências neste sentido: quanto mais expressiva a cobertura do Bolsa Família nos municípios, maiores os efeitos do PSF. Guanais fez, sem dúvidas, uma pesquisa importante sobre os efeitos de uma política de saúde de larga escala como o PSF, uma vez que a rede proteção social do brasileira é bastante complexa (Souza, 2011). Há no país diversos programas de baixa, média e larga escala, com objetivos similares e distintos, e de responsabilidade de diferentes entes federados, concorrendo simultaneamente. Em razão disso, tem-se uma interface muito grande para potencialização, ou mesmo cancelamento dos efeitos de todos esses programas. A exploração empírica de efeitos sinérgicos positivos e negativos é crucial para o redesenho de políticas que não estejam funcionando adequadamente, ou mesmo para a ampliação das sinergias positivas entre as políticas caso existam.

Ainda sobre efeitos sinérgicos de diferentes programas, no caso específico do programa Avançar-RS, pode-se supor que famílias atendidas pelo programa gaúcho Primeira Infância Melhor (PIM), que objetiva melhorar a relação parental e os cuidados das famílias com crianças de 0 a 6 anos

de idade, possam vir a sentir os efeitos da participação no PIM potencializados pela qualificação da oferta dos serviços de saúde promovidos pelo Avançar-RS, uma vez que o PIM é um programa intrinsecamente multisetorial que conecta serviços públicos transversais para o auxílio das necessidades específicas de cada família atendida. Aliás, já há na pesquisa evidências de que o PIM guarda positiva sinergia com outras políticas públicas (Ribeiro *et al.* (2021), portanto, pode-se hipotetizar a existência de um efeito positivo adicional do Avançar-RS, sugerido acima, nos municípios que contam com o PIM². Importante frisar que o próprio PIM foi efetivo na redução da mortalidade entre menores de um ano no estado (Ribeiro *et al.*, 2018), portanto, melhorou a qualidade de saúde das crianças, o que deve ser potencializado com uma melhor infraestrutura da rede de saúde.

Outro estudo importante a medir efeitos do PSF sobre indicadores de saúde da população é Rocha e Soares (2010). Neste estudo, os autores fizeram uso do popular método de Diferença em Diferenças, que, sob certas condições, entrega estimáveis de impacto causal com bom grau de segurança. Especificamente, eles exploraram uma adaptação do método mencionado que permite a identificação de possíveis efeitos heterogêneos do programa, em razão do tempo de implementação. Por exemplo, com o passar do tempo há uma curva de aprendizagem da política pública (gestores e executores ganham experiência, o que aumenta a qualidade dos serviços prestados) que reverbera em efeitos maiores na medida que o tempo passa. Além disso, eles exploraram os efeitos do PSF sobre indicadores de mortalidade para diferentes coortes etários através de análises separadas para as macrorregiões do país.

Em síntese, sobre os resultados na dimensão saúde, Rocha e Soares (2010) encontram efeitos positivos do PSF na redução da mortalidade nas regiões mais pobres do país (norte e nordeste), principalmente entre os menores de 1 ano e as crianças entre 1 a 4 anos de idade, e efeitos maiores nos municípios que estão há mais tempo no programa. Aqui cabe mencionar que como o desfecho de saúde observado por Rocha e Soares foi mortalidade infantil, é mesmo esperado que regiões mais pobres sejam mais suscetíveis de serem positivamente impactadas por políticas públicas de saúde em razão da maior incidência do problema e da baixa complexidade das intervenções efetivas para redução da mortalidade infantil. No caso do Avançar-RS, especialmente com o recurso destinado para a ampliação da rede hospitalar, é aguardado efeitos positivos do programa em dimensões de saúde cujas intervenções sejam mais complexas. De qualquer sorte, Rocha e Soares avançam em explorar a questão de efeitos heterogêneos do mesmo programa ao longo do território nacional.

Ainda vale mencionar que Rocha e Soares (2010) exploraram efeitos do PSF em outras dimensões para além de desfechos de saúde. Eles olharam a existência de efeitos sobre a participação escolar de crianças e adolescentes de 10 a 17 anos, a participação no mercado de trabalho dos adultos e a fecundidade das mulheres. Estas dimensões capturam, caso existam, efeitos indiretos (ou de

² Para mais informações sobre o PIM, acessar <https://www.pim.saude.rs.gov.br/site/>.

segunda ordem) de programas de saúde. Crianças em melhores condições de saúde tendem a faltar menos a escola, aprender mais, e, como consequência, abandonar menos a escola. Adultos em melhores condições de saúde tendem a também ter menos faltas no trabalho, serem mais produtivos, e, por consequência, tendem a ter um menor risco de não participação no mercado de trabalho. No geral, os resultados obtidos por Rocha e Soares (2010), nessas dimensões, também apontam para efeitos positivos do PSF. Por todos os efeitos encontrados, diretos e indiretos do PSF, os autores concluem que programas como o PSF, de larga escala e orientados ao atendimento primário nas comunidades, são bastante custo-efetivos.

Além da questão da mortalidade infantil, outros Indicadores de saúde infantil também se mostraram sensíveis à intervenção do ESF. Os estudos de Reis (2014) e Santos e Jacinto (2018) encontraram efeitos positivos e significativos do ESF nos indicadores de saúde das crianças nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. Os resultados de Reis (2014) mostraram que as crianças das quais as famílias residiam em municípios que estavam inseridos no ESF, durante o pré-natal, são mais saudáveis do que as crianças que não contavam com os atendimentos do ESF ainda no período gestacional. E, a nível individual, Santos e Jacinto (2018) indicam haver um impacto positivo do ESF nos indicadores de saúde das crianças menores de 12 anos de idade da área rural no país.

Outra pesquisa com foco em questões de saúde/epidemiológica foi realizada por Hellwig, Parfitt e Weber (2021). Através do uso de diferentes bases de dados, como a pesquisa nacional de saúde de 2013, eles investigaram os efeitos do ESF sobre cuidados contraceptivos de adolescentes e sobre a taxa de maternidade municipal nos municípios brasileiros entre 1996 e 2016. Os achados da pesquisa apontam que o programa ESF tem efeitos positivos na probabilidade do uso de contraceptivos. Também foi observado uma queda na taxa de maternidade de adolescentes em razão do tempo de exposição ao programa. Os efeitos são mais fortes nas regiões mais pobres do país. Os autores ressaltam que embora as questões de saúde reprodutiva do programa não sejam o foco do ESF, há claras externalidades nessa dimensão possivelmente explicadas pelo conhecimento oferecido através da atuação dos profissionais ligados ao programa sobre o assunto.

O estudo de Bhalotra, Rocha e Soares (2019) também merece especial menção. Eles avaliaram os efeitos da universalização dos serviços de saúde no país em desfechos de mortalidade materna, mortalidade infantil (por idade e por causas do óbito), fertilidade e outras variáveis de qualidade do nascimento. No geral dos resultados, há evidências de que o aumento da cobertura dos serviços de saúde está associado a melhores indicadores da população. Esta evidência geral respalda a intenção do programa Avançar-RS de qualificar a estrutura de saúde do estado.

Já dos estudos sobre os efeitos do ESF com foco na população adulta, constatou-se que o programa garantiu maior acesso e acompanhamento dos serviços de saúde para seus beneficiários ((Macinko e Lima Costa, 2012); (Dourado, Medina e Aquino, 2016)). O estudo de Macinko *et al.*

(2012) investigou o impacto da ESF sobre o acesso, uso e satisfação dos serviços de saúde disponibilizados para seus usuários com dados do suplemento de saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2008. A análise realizou a comparação de indivíduos adultos inscritos na ESF com os não inscritos e com aqueles com plano de saúde privado. Os inscritos na ESF são mais propensos de ter uma fonte usual de saúde (ir sempre no mesmo médico) e realizar mais consultas médicas nos últimos 12 meses em comparação aos demais. Além de terem maior superioridade em obter os medicamentos necessários ao tratamento e estarem mais satisfeitos com o atendimento dispendido pelos profissionais de saúde.

O estudo de Dourado, Medina e Aquino (2016) analisou dados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) do ano de 2013 para avaliar a existência de uma associação do cadastro na ESF sobre a garantia de fonte regular de atendimento dos serviços de saúde. A inscrição do domicílio na ESF está relacionada positivamente com a garantia de fonte usual nos atendimentos de saúde, em especial, entre aqueles com maior tempo de exposição ao programa nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Como destacam os autores, essa é uma evidência do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde no país, em particular nas regiões mais vulneráveis, que aliada ao ESF consegue promover o acompanhamento contínuo e suprir as demandas de saúde dos beneficiários.

Já entre os estudos com foco exclusivo na dimensão educação, Costa (2018) encontra evidências de efeitos positivos do ESF na permanência escolar, sendo tal efeito crescente conforme o tempo de exposição dos municípios ao programa. Em termos de aprendizagem, o autor achou impacto negativo do ESF, o qual ele atribuiu a um efeito composição do programa nas turmas: como o ESF aumentou a permanência das crianças na escola, a performance caiu porque os alunos que passaram a ficar na escola em razão do programa são justamente aqueles com desempenho pior, o que acabou por baixar a média do desempenho. Outro estudo debruçado nesta dimensão é Funtowicz, Komatsu e Menezes-Filho (2018) que também encontra efeitos positivos na participação escolar (total de matrículas e defasagem idade-série).

Carrets, Teixeira e Balbinotto Neto (2022) ao avaliarem a percepção do acesso aos serviços de saúde dos beneficiados pelo ESF, a partir da base de dados da ELSI-Brasil, com diferentes especificações de grupos de comparação da população com 50 anos ou mais e também com distintos níveis de recebimento do tratamento, constataram a relevância da ESF sobre a melhoria dos indicadores de percepção do acesso aos serviços de saúde e, também, ressaltam que a focalização da política em públicos mais vulneráveis socioeconomicamente, é um molde desejado para maior efetividade do programa.

Já Silva e Becker (2022) ao avaliarem o impacto da ESF sobre indicadores de qualidade de vida dos indivíduos beneficiados como Índice de Massa Corporal, Índice de Hábitos Alimentares e Doenças Crônicas Não Transmissíveis-DCNT, com base na PNS (2019) e o uso de técnicas de

pareamento em observáveis, não encontraram resultados significativos da ESF sobre os beneficiados. Segundo os autores, os resultados podem estar associados a arbitrariedade da seleção dos participantes do programa, porém esse resultado ainda pode ser visto como uma lacuna a ser preenchida pela literatura.

Dada a revisão acima discutida, espera-se que o Avançar-RS deva aprimorar a qualidade da oferta dos serviços de saúde e, por consequência, a saúde da população gaúcha. Contudo, é preciso ter em mente que a necessidade de que o gasto seja realmente efetivo na promoção dos seus objetivos. A literatura de economia da saúde aponta que o financiamento privado dos gastos em saúde tendem a ter um efeito superior na promoção da saúde do que o gasto público (Fujii, 2018), o que se explica pela baixa qualidade institucional, embora tenha uma evidência geral de que gasto com saúde melhora indicadores de saúde (Gani, 2009).

A necessidade de investimentos em saúde está posta e há projeções de maior necessidade de recursos para o futuro em regiões como o Brasil (Rocha, Furtado e Spinola, 2021). O caso do Rio Grande do Sul que envelhece a taxas maiores que o restante do país merece mesmo políticas que invistam na oferta de saúde. É neste contexto que iniciativas do próprio estado que visem o financiamento de estudos para avaliação de impacto das suas próprias ações em saúde são claros sinais de seriedade e comprometimento com os serviços prestados à população.

3. METODOLOGIA E ESTRATÉGIA DE AÇÃO

O presente projeto teve como estratégia metodológica a aplicação de duas abordagens analíticas complementares, para mensurar de forma ampla os impactos do programa Avançar segmento Saúde sobre os indicadores propostos. A primeira abordagem busca fazer uma análise macroeconômica, investigando os efeitos dos repasses financeiros agregados do programa nos indicadores econômicos, sociais, demográficos e fiscais do Estado, através dos instrumentais da Matriz Insumo Produto (MIP) e Equilíbrio Geral Computável (EGC). Já a segunda forma de análise, por meio de metodologias econométricas para avaliação de impacto, se propôs a identificar os impactos microeconômicos do Programa, mais especificamente dos recursos para Rede Bem Cuidar RS e Rede Hospitalar, na oferta de serviços de saúde nas unidades beneficiárias, sejam Unidades Básicas de Saúde e Hospitais. Portanto, essa seção apresenta as metodologias para cada uma das abordagens propostas na pesquisa e a fonte e natureza dos dados utilizados.

3.1 Abordagem de Matriz Insumo Produto e Equilíbrio Geral Computável

Para a estrutura da MIP será utilizado o Arranjo Populacional de Porto Alegre, seguindo a formatação disponibilizada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP – NEREUS em 2015. A matriz foi gerada a partir do método denominado *Inter-regional Input-Output Adjustment System* – IIOAS, baseado em Haddad, Gonçalves e Nascimento (2017). O IIOAS é um método híbrido que combina dados disponibilizados por agências oficiais como o Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística – IBGE, com técnicas não-censitárias para estimação de informações indisponíveis.

As principais vantagens do IIOAS são sua consistência com as informações da matriz de insumo-produto nacional, e a flexibilidade de seu processo de regionalização que pode ser aplicado para qualquer país. A construção da MIP é dividida em 4 regiões, são elas, a capital do estado (R1), resto do arranjo populacional da capital (R2), restante do estado (R3) e o restante do país (R4). Nesse presente trabalho, R1 corresponde ao município de Porto Alegre, R2 condiz ao resto do arranjo populacional de Porto Alegre, que engloba 11 municípios, Esteio, Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Sapucaia do Sul, Eldorado do Sul, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Nova Santa Rita e Viamão, o R3 refere-se aos outros 485 municípios gaúchos e o R4 representa o restante do Brasil.

No tocante a parte do modelo de equilíbrio geral computável (EGC) a ser utilizado no projeto, os dados de insumo produto serão oriundos da MIP Inter-regional do estado do RS estimada por Haddad, Araújo e Perobelli (2020), assim como as elasticidades e demais coeficientes técnicos, atualizados com base nos modelos descendentes do modelo B-MARIA. Na Tabela 7 consta a estrutura setorial da abordagem com equilíbrio geral a ser utilizada.

Tabela 7 -Estrutura Setorial das Matrizes de Insumo-Produto do RS

ID	Descrição
1	Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura
2	Indústrias extrativas
3	Produtos alimentares
4	Máquinas e equipamentos
5	Outras indústrias de manufatura
6	Eletricidade e gás
7	Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação
8	Construção
9	Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas
10	Transporte, armazenagem e correio
11	Alojamento e alimentação
12	Informação e comunicação
13	Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados
14	Atividades imobiliárias
15	Atividades científicas, profissionais e técnicas
16	Atividades administrativas e serviços complementares
17	Administração pública, defesa e seguridade social
18	Educação
19	Saúde
20	Artes, cultura, esporte e recreação
21	Outras atividades de serviços
22	Serviços domésticos

Fonte: Adaptado de Haddad, Araújo e Perobelli (2020).

3. 1. 1 Métodos de Análise insumo produto

Guilhoto (2011) enfatiza que a partir do modelo básico de insumo produto, descrito por Leontief (equação 1), pode-se mensurar o impacto que alterações na demanda final (Y), ou nos componentes (consumo das famílias, gastos do governo, investimentos e exportações), teriam sobre a produção total, emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, entre outros.

$$\begin{aligned}\Delta X &= (I - A)^{-1} \Delta Y \\ \Delta V &= \hat{v} \Delta X\end{aligned}\tag{1}$$

Sendo ΔX e ΔV vetores que representam, respectivamente, a estratégia setorial e os impactos sobre o volume da produção, enquanto que ΔV é um vetor que retrata o impacto sobre qualquer das outras variáveis citadas acima. Tem-se \hat{v} é uma matriz diagonal em que os elementos são, os coeficientes de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, entre outros que são obtidos dividindo-se para cada setor, o valor utilizado destas variáveis na produção total pela produção total do setor correspondente, isto é:

$$v_i = \frac{V_i}{X_i}\tag{2}$$

A soma de todos os elementos dos vetores ΔX e ΔV é utilizada para saber o impacto sobre o volume total da produção, e de cada uma das variáveis que estão sendo analisadas. Cabe lembrar que segundo Miller e Blair (2009) o modelo básico (produção) de Leontief é geralmente construído a partir de dados para uma região geográfica específica (nação, regional, mesorregião, etc.), buscando verificar impactos econômicos de modificações exógenas na economia. Com base nos coeficientes diretos e da matriz inversa de Leontief, é possível estimar, para cada setor da economia, o quanto é gerado direta e indiretamente em cada variável. Isto é:

$$GV_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i\tag{3}$$

Onde:

GV_j é o impacto total, direto e indireto, sobre a variável em questão;

b_{ij} é o ij-ésimo elemento da matriz inversa de Leontief;

v_i é o coeficiente direto da variável em questão.

A divisão dos geradores pelo respectivo coeficiente direto gera os multiplicadores, que indicam quanto é criado, direta e indiretamente da variável para cada unidade diretamente originada.

O multiplicador do i-ésimo setor seria dado por:

$$MV_i = \frac{GV_i}{v_i}\tag{4}$$

MV_i representaria o multiplicador da variável em questão e as outras variáveis são definidas conforme feito anteriormente. Por sua vez, o multiplicador de produção que indica o quanto se produz para cada unidade monetária gasta no consumo final é definido como:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (5)$$

Onde MP_j é o multiplicador de produção do j -ésimo setor. Ele corresponde à produção adicional gerada em toda a economia, decorrente de uma alteração na demanda final de um determinado setor. Em outras palavras, para cada 1 Real em produção gerado diretamente na própria atividade, para atender uma alteração na demanda final, o multiplicador de produção mostra quantos Reais em produção são gerados na economia como um todo.

A equação 6 representa qual o impacto em cada setor de um determinado choque de demanda por investimento no setor de saúde no curto prazo, representa como o setor que recebe o choque reage direta e indiretamente aos investimentos. Além disso, pode-se mensurar em valores monetários, o impacto do Programa Avançar na saúde em indicadores como produção, arrecadação de impostos, valor adicionado e emprego no Rio Grande do Sul e suas regiões.

$$SP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \times choque_i \quad (6)$$

Ademais, a partir da análise de insumo produto é possível também mapear os encadeamentos produtivos do setor de saúde. Possibilitando informações desagregadas sobre os principais compradores e fornecedores por setor e tipo de investimento (construção de hospitais, manutenção da infraestrutura, farmácia cuidar e etc.).

3. 1. 2 Modelo de equilíbrio geral computável

Buscando contemplar a análise de impacto de maneira mais detalhada, será simulado os efeitos do Programa Avançar na Saúde utilizando um modelo de equilíbrio geral computável, adaptado para a economia do Rio Grande do Sul e suas regiões, baseado no modelo B-MARIA. Pode-se ver em Perobelli (2004) que os modelos de equilíbrio geral tratam a economia como um sistema de mercados inter-relacionados, no qual o equilíbrio de todas as variáveis deve ser calculado simultaneamente. Perobelli (2004) ainda destaca os componentes essenciais da especificação neoclássica: (i) especificação dos agentes representativos, cujo comportamento deve ser analisado; (ii) identificação dos objetivos desses agentes; (iii) especificação do que os agentes utilizam como sinais para sua tomada de decisão; (iv) identificação do sistema econômico.

Os modelos da família B-MARIA calculam os seus agentes econômicos em um nível regional, seguindo uma abordagem no estilo MONASH (PETER et al., 1996), que parte do menor agregado

comercial até o maior, uma abordagem conhecida como *bottom-up*, ou “de baixo para cima”. Na estrutura do modelo, utilizam-se definições microeconômicas de oferta e demanda dos agentes e assume-se concorrência perfeita, a definição das equações corresponde aquela presente no modelo B-MARIA, usando o conceito de maximização de utilidade e minimização de custos. O software utilizado para realização desse modelo é o GEMPACK, assim como a maioria dos modelos da família B-MARIA.

A estrutura do modelo conta com os seguintes módulos de equações: 1) Núcleo central de produção, consumo e equilíbrio de mercado; 2) mercado de trabalho e migração regional; 3) finanças públicas; 4) acumulação de capital e investimento; 5) módulo de finanças públicas e 6) outras especificações. Em resumo, são representados 22 setores, 6 demandantes finais (produtores, investidores, famílias, exportadores, Governos (Federal e Regional) e estoques), 2 fatores produtivos (trabalho e capital), 5 fontes para os insumos intermediários (município principal, arranjo populacional, resto do estado, resto do Brasil e resto do mundo) e 2 margens.

A família B-MARIA destaca-se na interação de dados econômicos com variáveis demográficas, Porse (2005) salienta que no módulo de mercado de trabalho e migração regional, a população regional é definida pela interação de variáveis demográficas, estabelecendo uma conexão entre população e oferta de trabalho. Considera-se a especificação da oferta de trabalho como sendo determinada por diferenças inter-regionais de salário ou por taxas de desemprego regional, conjuntamente com variáveis demográficas.

A utilização de um modelo EGC no projeto fornece impactos de curto e longo prazo do Programa Avançar na Saúde em diversas variáveis econômicas e sociais do Rio Grande do Sul e suas regiões, tais como: PIB, consumo das famílias, gastos do governo, emprego agregado e por setor, salário nominal, arrecadação de impostos, valor da produção regional, migração populacional e outras. Em síntese, os resultados do modelo de EGC não contribuem somente para mensuração dos investimentos do Programa Avançar na Saúde, mas também para um panorama mais detalhado do setor de saúde em virtude de modificações demográficas e nas finanças públicas.

3.2 Abordagem econométrica

Para investigar os impactos do Programa sobre os indicadores de oferta de serviços de saúde serão construídos painéis de dados de UBS e de hospitais, de 2000 a 2023, com base em dois grupos principais de informações, sendo eles: 1- Identificação das UBS e hospitais beneficiados pelo AVANÇAR e 2 – Dados do setor de saúde por tipo de estabelecimento de saúde.

Com relação ao primeiro grupo de informações serão utilizados dados da Secretaria Estadual da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul para identificar os municípios contemplados pelo Programa. Além disso, esses dados permitem verificar a especificidade do recurso destinado ao município, detalhando se este foi designado à Rede Bem Cuidar RS ou Rede Hospitalar e a finalidade

do auxílio.

Os dados do setor de saúde serão obtidos do Sistema de Informação em Saúde Básica para Atenção Básica (SISAB) do DATASUS e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), organizados em painel de UBS/Hospitais, com informações sobre oferta de serviços de saúde em atenção básica (UBS) e da rede hospitalar, respectivamente. Esses dados foram organizados com periodicidade mensal por UBS e também por Hospitais.

3.2.1 Modelo de diferenças em diferenças

No que tange a estratégia empírica adotada, foi utilizado o modelo de diferenças em diferenças com controle de efeitos fixos e de tendências específicas por UBS/Hospitais. Tal estratégia se justifica pelo fato da existência de informações ao longo do tempo de grupos distintos de UBS/hospitais em períodos que antecedem e sucedem a intervenção (ANGRIST e PISCHKE, 2008). Mais precisamente, tem-se à disposição informações tanto de UBS e Hospitais beneficiados pelo programa Avançar na Saúde, quanto das demais UBS/Hospitais que não receberam os recursos do referido Programa.

O principal problema existente em avaliações de impacto, via modelos econométricos, reside no fato de que à disposição do pesquisador estão apenas as informações referentes ao factual. Idealmente, para o estabelecimento de links causais, seria necessária a observação simultânea do factual e do contrafactual para que se pudesse comparar o desempenho das variáveis dependentes de interesse nos dois cenários, com e sem a intervenção (programa) objeto da avaliação. No caso deste estudo, seria a comparação, por exemplo, entre o desempenho em termos de oferta (atendimento) de serviços de saúde das unidades contempladas pelo programa, o factual, com o desempenho em termos de oferta (atendimento) de serviços de saúde no cenário em que estas unidades não estão sendo afetados, mas em períodos em que o programa está vigendo, o contrafactual. Contudo, observa-se apenas o desempenho em termos de oferta (atendimento) de serviços de saúde das UBS/hospitais afetados pelo programa diante da existência da intervenção (factual). Portanto, o problema central da avaliação de impacto está na construção de um adequado contrafactual, que sirva para a realização de um “experimento” válido, ou seja, que permita o estabelecimento de relações causais.

O método de diferenças em diferenças, um dos métodos propostos no presente no estudo, se mostra como alternativa robusta para capturar o efeito médio do Programa. No entanto, a hipótese de identificação do efeito da intervenção sobre as variáveis dependentes de UBS/hospitais impactados reside em assumir que na ausência do Programa, as trajetórias dessas variáveis para essas unidades de intervenção (UBS/Hospitais) seguiriam trajetórias idênticas às das demais unidades que não receberam o programa.

Dessa forma, quaisquer outros choques que pudessem vir a afetar as trajetórias das variáveis

de interesse das unidades tratadas (grupo tratado) e das demais unidades, não tratadas (grupo controle), exerceriam a mesma influência. Assim sendo, quaisquer desvios observados nas trajetórias das variáveis de interesse entre os dois grupos, em períodos posteriores à intervenção de fato, podem ser atribuídos ao efeito do Programa sobre o grupo de unidades diretamente afetadas³.

Portanto, para caso das UBS, neste estudo, será estimada a seguinte equação:

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot AVANÇAR_{it} + \theta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

onde Y_{it} representa as variáveis de oferta de serviços de saúde na unidade i (UBS), tais como o número de atendimentos individuais, número de atendimentos odontológicos, número de procedimentos realizados, número de procedimentos PICS realizados, quantidade de atividades coletivas e indicadores de pré-natal, no momento t . O termo $AVANÇAR_{it}$ denota uma variável *dummy* que assume valor igual a 1 se a unidade i no momento t foi beneficiada pelo programa. Já θ_i é um efeito fixo de unidade de saúde, que captura as características não observadas e fixas ao longo do tempo da unidade i que influenciam as variáveis dependentes, μ_t captura efeitos temporais comuns a todas unidades observacionais, ε_{it} é um termo de erro aleatório e β é o parâmetro de interesse, que a partir de 2023/01, deve capturar o efeito da intervenção sobre a unidade tratada.

Para os hospitais o termo $AVANÇAR_{it}$ denota uma variável *dummy* que assume valor igual a 1 se a unidade i no momento t foi beneficiada pelo programa. Já θ_i é um efeito fixo de unidade de saúde, que captura as características não observadas e fixas ao longo do tempo da unidade i que influenciam as variáveis dependentes, λ_t são *dummies* de tempo, que buscam captar tendências não lineares ao longo do período t , ε_{it} é um termo de erro aleatório, e β é o parâmetro de interesse a ser estimado para cada unidade tratada (hospitais) a partir de 2021.

$$Y_{it} = \alpha + \beta \cdot AVANÇAR_{it} + \gamma_1 M_{IDADE_{it}} + \gamma_2 P_{HOMEM_{it}} + \lambda_t + \theta_i + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Onde Y é uma das seguintes variáveis dependentes: pacientes atendidos, pacientes atendidos em caráter eletivo, pacientes atendidos em caráter de urgência, pacientes atendidos na baixa e média complexidade, pacientes atendidos na alta complexidade, proporção de óbitos, tempo médio de permanência dos pacientes atendidos, número total de leitos, número de leitos clínicos, número de leitos cirúrgicos, número de leitos pediátricos; $AVANÇAR_{it}$ é uma variável binária, que é igual a 1 caso o hospital tenha sido tratado (infraestrutura ou equipamento) e o período seja pós-tratamento; $M_{IDADE_{it}}$ é a idade média dos pacientes atendidos; $P_{HOMEM_{it}}$ é a proporção de homens dentre os pacientes atendidos.

³ Para outros exemplos de aplicações do método de diferenças em diferenças para avaliações de impacto e estabelecimentos de relações causais ver Postali (2009), Rocha e Soares (2010) e Ponczek, Souza e Emerson (2016).

3.2.3 Testes de Robustez

Para testar a validade dos resultados, serão aplicados testes de falseamento temporal, conforme descrito em Rocha e Soares (2010), no qual é simulada a ocorrência do programa para períodos anteriores ao que de fato foi observado para as unidades de tratamento (UBS/Hospitais). Tal estratégia permite verificar a hipótese central de tendências paralelas prévias entre os grupos tratados e controles, condição do método de diferenças em diferenças, de forma que se espera que não haja diferenças significativas entre o grupo de tratados e controles nos períodos simulados prévios ao verdadeiro período de exposição ao programa.

3.3 Bases de dados

3.3.1 Base de dados para as aplicações de Matriz Insumo e Produto e Equilíbrio Geral Computável

O conceito de arranjo populacional descrito pelo IBGE (2016), refere-se à ligação funcional entre dois ou mais municípios. Essa ligação ocorre pelo fluxo diário entre moradores que transitam entre esses municípios por questões de trabalho ou estudos, como será analisado neste trabalho para o arranjo populacional de Porto Alegre, RS e o resto do Brasil.

Nesta subseção apresentam-se os dados utilizados para simulações com matriz insumo produto inter-regional. Inicialmente, a estrutura territorial comum para todas as matrizes iniciando pelo país, estado, arranjo populacional e por último o município a ser utilizado como foco principal da região. Desta forma, consegue-se afunilar os dados de nível macro para micro, o que atenua possíveis distorções, buscando captar os encadeamentos produtivos.

O estado do Rio grande do Sul é o 5ª estado mais populoso do país, com 11.422.973 habitantes, possui uma participação de 6,37% no PIB nacional de 2015 (IBGE, 2021) e tem sua economia concentrada em atividades ligadas ao setor agropecuário, indústria de transformação e serviços. Por sua vez, Porto Alegre a capital do estado é a 10ª cidade mais populosa do Brasil, segundo o Censo Demográfico de 2010, possuindo em torno de 1.409.351 habitantes. Seu Produto Interno Bruto (PIB) foi registrado em 68,1 bilhões em 2015. Além disso, conforme Haddad, Araújo e Perobelli (2020), o arranjo populacional de Porto Alegre é composto por 11 municípios, possui uma população de aproximadamente 3.067.363 habitantes e concentrou em torno de 31,1% do PIB gaúcho em 2015.

No Quadro 1A, do apêndice, tem-se informações sobre o consumo intermediário, demanda final agregada (investimento, consumo das famílias, governo e ISFLF, exportações e variação de estoque). Existem também informações sobre as importações, impostos sobre produto e valor adicionado. Com essa estrutura é possível avaliar as inter-relações econômicas, a origem e destino dos fluxos de cada uma das regiões nos contextos e inter-regional, para as regiões analisadas (HADDAD, ARAÚJO e PEROBELLI, 2020).

Ainda no Quadro 1A, conforme, Haddad, Araújo e Perobelli (2020), verifica-se a estrutura de consumo intermediário, sob a ótica dos custos, para o arranjo populacional de Porto Alegre. Para todas as quatro unidades espaciais o componente inter-regional é o mais representativo. Entretanto, pelos dados apresentados, não é possível desprezar a relação de compras de insumos intermediários das regiões R2 e R3 que tem como origem o restante do Brasil (R4), sendo de 17,63% e 18,38% (parte 2 da tabela), respectivamente. Um outro ponto que vale a pena ressaltar para estas regiões é a relação com o exterior em termos de aquisição de insumos. No caso da R2 verifica-se que cerca de 8,26% são provenientes do restante do mundo e para a região R3 esse valor é de 5,54%.

O Quadro demonstra também que o destino das vendas das quatro unidades espaciais, três delas pertencentes ao estado do Rio Grande do Sul e o restante do Brasil. É possível evidenciar a importância relativa da R4, no que se refere às vendas para uso intermediário, cuja participação é de 9,09%, 15,79% e 14,41% (parte 2 do Quadro), no total das vendas das regiões R1, R2 e R3, respectivamente.

Para o município sede do arranjo populacional também é possível evidenciar a importância relativa da absorção interna – 31,25% (consumo das famílias, investimento e gastos do governo). Pela mesma tabela, verifica-se que a produção proveniente das demais regiões têm na região R4 um destino importante das suas vendas, sendo tal participação de 17,50% (R1), 15,07% (R2) e 17,86% (R3) (HADDAD, ARAÚJO e PEROBELLI, 2020).

Em relação às exportações para o restante do mundo (R4), vale salientar que a R4 é o destino de cerca de 6,51% e 11,15% do total das vendas das regiões R2 e R3, respectivamente. Em relação à estrutura de remuneração e de ocupações por local de residência, o componente mais importante é o inter-regional (HADDAD, ARAÚJO e PEROBELLI, 2020). Isso ocorre para as 4 unidades espaciais analisadas, sendo que o menor percentual é para a região R2, que é composta pelos demais municípios do arranjo populacional. No caso da região R2 o valor da remuneração e das ocupações auferidos na região R1 é de 21,75% e 19,96%, respectivamente. Em relação à região R1 vale ressaltar que o valor do componente inter-regional das ocupações é cerca de 91,58%.

Dentre as inovações da matriz do arranjo de Porto Alegre, a desagregação do fator trabalho por remuneração e ocupação em termos regionais entre R1, R2, R3 e R4, proporciona um detalhamento interessante sobre o mercado de trabalho. Tal desagregação permite, com maior grau de detalhe, perceber as questões inerentes a geração de renda em termos setoriais e regionais.

3.3.1.1 Estrutura produtiva das regiões do Rio Grande do Sul

A estrutura produtiva da matriz insumo produto estimada é composta por quatro regiões (R1, R2, R3 e R4), analisando 22 setores da economia. Na tabela 3 são analisados os multiplicadores de produção intra-regional e inter-regional por região, que mostram os setores mais relevantes para o nível de produção de cada região, e sua correlação com outros setores da economia. Podemos

comparar este estudo a literatura de Perobelli et al. (2015) que estimaram a matriz insumo produto da Bahia com o objetivo de evidenciar características sistêmicas da estrutura produtiva do estado afim de identificar os setores chaves da economia baiana.

Inicialmente, destaca-se que o componente intra-regional é o mais representativo em todas as regiões da matriz. Porém, percebe-se que os setores ligados a agropecuária e indústria de transformação possuem o componente inter-regional superior em todas as regiões quando comparados com setores ligados a serviços.

No tocante ao multiplicador de produção, em ambas as regiões, os setores de produtos alimentares; máquinas e equipamentos; outras indústrias de manufatura e eletricidade e gás apresentam maiores multiplicadores de produção, evidenciando sua relevância para a economia dos arranjos estudados.

Quadro 1: Multiplicadores de produção intra-regional e inter-regional por regional

Região	R1			R2			R3			R4		
	MPROD	INTRA	INTER									
Setor												
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1,61	1,17	0,45	1,63	1,20	0,42	1,63	1,20	0,43	1,71	1,68	0,03
Indústrias extrativas	1,74	1,29	0,45	1,85	1,35	0,51	1,82	1,26	0,56	1,80	1,77	0,02
Produtos alimentares	2,40	1,43	0,97	2,39	1,44	0,95	2,44	1,58	0,86	2,41	2,34	0,08
Máquinas e equipamentos	2,09	1,43	0,67	2,08	1,47	0,61	2,12	1,39	0,73	2,11	2,07	0,04
Outras indústrias de manufatura	2,12	1,41	0,70	2,31	1,37	0,94	2,13	1,38	0,75	2,17	2,13	0,04
Eletricidade e gás	2,27	1,21	1,06	2,24	1,48	0,76	2,22	1,39	0,83	2,20	2,17	0,04
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1,63	1,27	0,36	1,63	1,29	0,34	1,62	1,26	0,37	1,58	1,57	0,02
Construção	1,87	1,32	0,55	1,86	1,36	0,50	1,85	1,35	0,50	1,80	1,77	0,03
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	1,55	1,32	0,23	1,55	1,25	0,30	1,54	1,21	0,33	1,54	1,53	0,02
Transporte, armazenagem e correio	1,98	1,42	0,56	1,99	1,46	0,53	1,97	1,27	0,69	1,84	1,81	0,02
Alojamento e alimentação	1,87	1,30	0,57	1,88	1,30	0,58	1,87	1,33	0,54	1,84	1,80	0,04
Informação e comunicação	1,57	1,41	0,16	1,57	1,24	0,33	1,68	1,28	0,40	1,68	1,66	0,01
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1,50	1,40	0,10	1,50	1,19	0,31	1,51	1,21	0,30	1,49	1,48	0,01
Atividades imobiliárias	1,11	1,08	0,03	1,11	1,04	0,07	1,11	1,05	0,06	1,11	1,11	0,00
Atividades científicas, profissionais e técnicas	1,52	1,38	0,14	1,56	1,18	0,38	1,48	1,23	0,25	1,58	1,56	0,01
Atividades administrativas e serviços complementares	1,30	1,16	0,14	1,29	1,13	0,16	1,30	1,12	0,18	1,38	1,37	0,01
Administração pública, defesa e seguridade social	1,39	1,27	0,12	1,39	1,17	0,23	1,40	1,16	0,24	1,42	1,41	0,01
Educação	1,31	1,20	0,11	1,29	1,13	0,16	1,29	1,11	0,18	1,29	1,28	0,01
Saúde humana e serviços sociais	1,49	1,30	0,19	1,48	1,23	0,25	1,49	1,20	0,29	1,53	1,51	0,02
Artes, cultura, esporte e recreação	1,55	1,37	0,18	1,55	1,26	0,29	1,55	1,22	0,33	1,59	1,58	0,01
Outras atividades de serviços	1,66	1,40	0,26	1,66	1,27	0,39	1,66	1,22	0,44	1,69	1,67	0,02
Serviços domésticos	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00

Fonte: Elaboração dos autores.

Outro multiplicador de suma importância é o de valor adicionado, que avalia os setores com maior efeito na geração de valor. Conforme o Quadro 2, o setor com maior multiplicador da região R1 é “transporte, armazenagem e correio”. Já nas regiões R2, R3 e R4 o setor com maior multiplicador é o de “outras indústrias de manufatura”.

Quadro 2: Multiplicadores de valor adicionado, impostos e emprego por região

Região	R1			R2			R3			R4		
	MVAB	MIMPOST	MEMP	MVAB	MIMPOST	MEMP	MVAB	MIMPOST	MEMP	MVAB	MIMPOST	MEMP
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	1,00	1,00	1,00	1,02	0,99	1,02	1,47	0,73	1,52	2,09	0,67	1,55
Indústrias extrativas	1,01	1,01	1,04	1,01	1,01	1,01	1,04	1,04	1,05	2,79	2,31	14,74
Produtos alimentares	1,23	1,09	1,35	1,50	1,13	1,71	2,14	1,29	2,71	3,75	1,60	4,76
Máquinas e equipamentos	1,23	1,15	1,36	1,80	1,34	2,39	1,48	1,34	1,75	3,22	2,04	4,86
Outras indústrias de manufatura	1,93	1,50	2,66	6,72	4,09	9,91	3,80	2,31	4,15	16,89	7,46	21,53
Eletricidade e gás	1,05	1,06	1,48	1,90	1,96	15,00	2,03	2,18	7,34	4,66	3,54	36,02
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	1,07	1,04	1,11	1,09	1,05	1,10	1,06	1,04	1,08	1,27	1,18	1,46
Construção	1,33	1,39	1,26	1,36	1,39	1,30	1,33	1,39	1,25	1,57	1,63	1,39
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	1,74	1,86	1,72	1,66	1,55	1,61	1,70	1,58	1,69	2,81	2,57	2,58
Transporte, armazenagem e correio	2,21	2,98	2,41	1,84	2,24	1,75	1,67	1,92	1,65	3,41	3,41	3,86
Alojamento e alimentação	1,23	1,39	1,18	1,13	1,19	1,10	1,13	1,19	1,10	1,38	1,34	1,28
Informação e comunicação	1,78	1,70	2,32	1,17	1,15	1,30	1,44	1,28	1,75	2,79	1,60	5,31
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1,88	1,71	4,10	1,23	1,15	1,81	1,47	1,31	2,71	2,83	2,03	11,34
Atividades imobiliárias	1,23	4,80	9,65	1,12	3,29	4,92	1,08	2,66	3,66	1,36	7,08	14,10
Atividades científicas, profissionais e técnicas	1,99	2,98	2,73	1,45	1,76	1,79	1,53	1,79	1,94	3,22	3,62	4,53
Atividades administrativas e serviços complementares	1,52	1,32	1,43	1,29	1,14	1,26	1,16	1,08	1,13	2,06	1,72	1,79
Administração pública, defesa e seguridade social	1,03	2,14	1,12	1,03	2,16	1,08	1,04	2,71	1,09	1,15	7,66	1,34
Educação	1,04	1,08	1,05	1,03	1,05	1,03	1,02	1,05	1,02	1,07	1,14	1,07
Saúde humana e serviços sociais	1,07	1,08	1,08	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,07	1,06	1,07
Artes, cultura, esporte e recreação	1,05	1,07	1,03	1,03	1,04	1,03	1,03	1,04	1,02	1,08	1,10	1,06
Outras atividades de serviços	1,08	1,07	1,02	1,05	1,04	1,02	1,03	1,02	1,01	1,17	1,18	1,06
Serviços domésticos	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	1,00

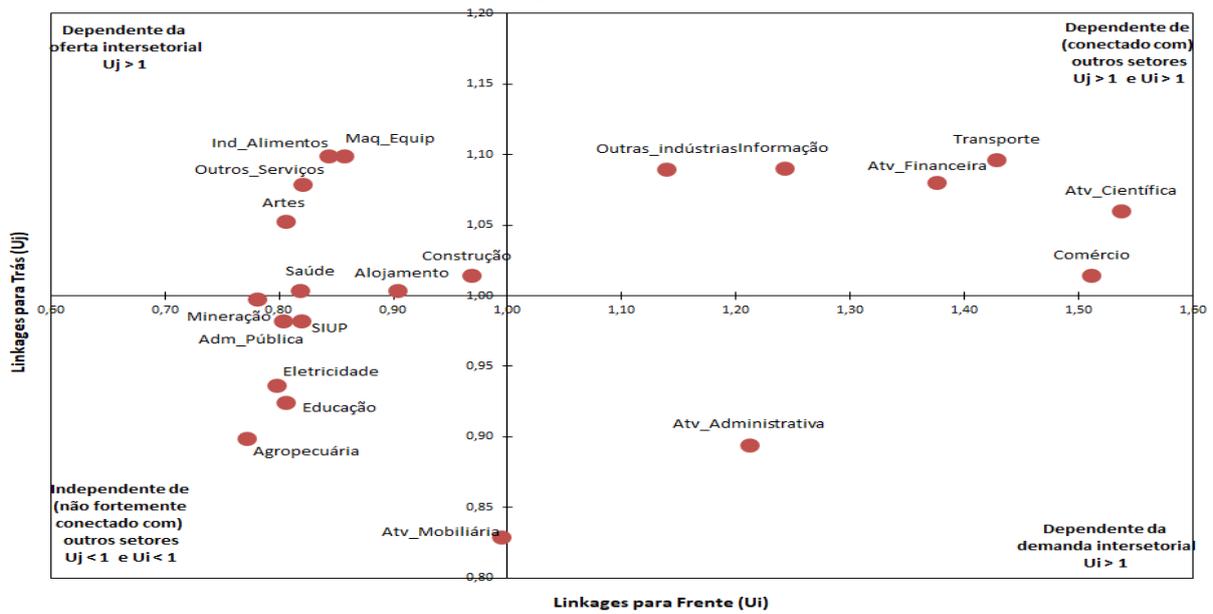
Fonte: Elaboração dos autores.

Por sua vez, o multiplicador de emprego, que indica a capacidade de gerar empregos dado o valor de 1 milhão de reais investido. Analisando o Quadro 2, destaca-se os setores que são mais relevantes na geração de emprego. Na região R1 os setores de atividades imobiliárias; atividades financeiras, seguros e serviços relacionados; atividades científicas, profissionais e técnicas; outras indústrias de manufatura e transporte, armazenagem e correios. Já na região 2 destacam-se: eletricidade e gás; outras indústrias de manufatura e atividades imobiliárias.

Com relação a R3 sobressaem-se os setores: eletricidade e gás; outras indústrias de manufatura; atividades imobiliárias; produtos alimentares e atividades financeiras, de seguros e serviços complementares. Na região R4 destaca-se: eletricidade e gás; outras indústrias de manufatura; indústria extrativa; atividades financeiras, seguros e serviços relacionados e atividades imobiliárias. Após a análise dos setores que possuem maiores multiplicadores de produção, valor adicionado e emprego, iremos detalhar os resultados os índices de ligação para matriz insumo produto estimada, indicando os setores-chave de cada região.

Segundo Guilhoto (2011), os critérios usados para indicar os setores-chave são aqueles que apresentam índices de ligação para frente e para trás maior que (1) simultaneamente. No gráfico 1 referente a região R1 (Porto Alegre), quadrante II, é possível identificar 6 setores-chave da economia, são eles: outras indústrias; informação; atividade financeira; transportes; atividade científica e comercio. Com isso, os resultados indicam que o município de Porto Alegre é dependente da demanda ligada à atividade administrativa.

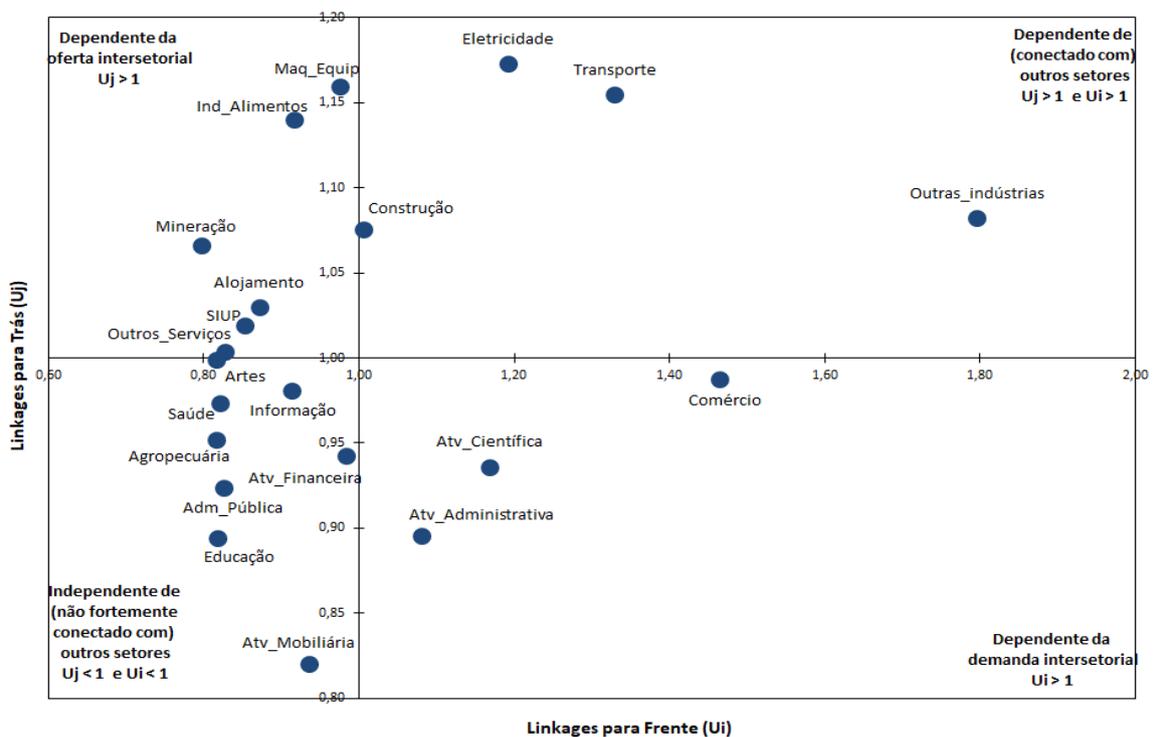
Gráfico 1: índices de ligação da região R1 (Porto Alegre)



Fonte: Elaboração dos autores.

Já no gráfico 2 que representa o arranjo de Porto Alegre (R2), formado pelos municípios que ficam ao redor da região metropolitana, podemos identificar 4 setores-chave, são eles; eletricidade; transporte; outras indústrias e construção. Podemos analisar também a dependência da demanda intersetorial do arranjo, que evidencia sua dependência da prestação de serviços e da indústria de transformação.

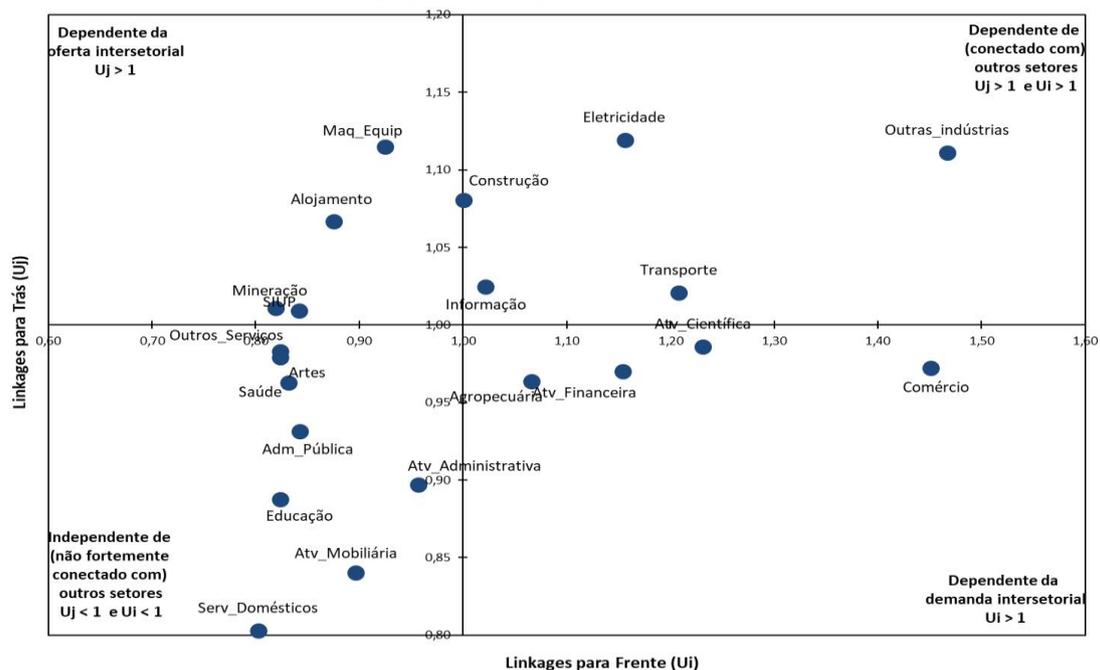
Gráfico 2: índices de ligação da região R2 (Arranjo de Porto Alegre)



Fonte: Elaboração dos autores.

Por último, analisando os índices de ligação (R3) - restante do Rio Grande do Sul, gráfico 3, foram identificados 5 setores-chave: outras indústrias, eletricidade, construção, transporte e informação. Constata-se grande similaridade com a região R2 no tocante aos setores-chave. Porém, comparando essas regiões pelos índices de ligação para trás e para frente (quadrante 1 e 2) percebe-se que o restante do Rio Grande do Sul (R3) possui forte dependência do segmento agropecuário nas ligações para frente e a região R2 em atividades ligadas a prestação de serviços (comércio, atividades científicas e administrativas).

Gráfico 3: índices de ligação da região R3 (Resto do Rio Grande do Sul)



Fonte: Elaboração dos autores.

Comparando os resultados anteriores dos multiplicadores e índices de ligação, percebe-se que as regiões R2 e R3 possuem perfis econômicos semelhantes, com grande importância de setores ligados à indústria de transformação (máquinas e equipamentos e outras indústrias). Cabe lembrar que nas referidas regiões estão concentradas atividades de fabricação de veículos em Gravataí (fábrica da GM em R2) e fabricação de máquinas agrícolas e caminhões na Serra Gaúcha (região 3).

Por outro lado, a capital do estado, Porto Alegre, destaca-se em setores ligados a serviços (informação, atividade financeira e atividades científicas). Fato que pode ser explicado pela vocação do município às atividades ligadas ao terceiro setor, como por exemplo, comércio, educação e saúde. É importante nesse contexto a concentração da administração pública em todos os níveis e a presença das instituições de ensino públicas e privadas.

3.3.1.2 Interdependência produtiva

Partindo das matrizes insumo-produto dos arranjos populacionais do Brasil para o ano de 2015, foi escolhida a região de Porto Alegre/RS. O município de Porto Alegre e o restante do arranjo

de Porto Alegre) apresenta em 2015 uma população de 3.1 milhões de habitantes, e PIB equivalente a 119 bilhões de reais, com participação de 2,1% do PIB nacional.

As tabelas abaixo demonstram a decomposição da produção regional baseada na origem da demanda final do arranjo populacional de Porto Alegre. Inicialmente, percebe-se no Quadro 3 que o maior componente espacial é o intrarregional em termos de compras, 52,99% são absorvidos internamente, seguido das unidades espaciais R3 e R4 (9,20% e 30,1%) inter-regionais, indicando a dependência do restante do Brasil (R4). Observando a origem da produção regional de R2 (em termos de compras) percebe-se também o maior componente é o intrarregional (51%), seguindo de R4 restante do Brasil (33%).

Quadro 3 - decomposição da produção regional baseada na origem da demanda final do arranjo populacional de Porto Alegre

Valor Bruto de Produção (VB) por origem da demanda final						
	<i>Origem da Demanda Final (Milhões de R\$)</i>					<i>TOTAL*</i>
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>R4</i>	<i>EXP</i>	
<i>R1</i>	39.322,34	2.962,26	12.610,36	34.639,58	7.523,53	97.058,06
<i>R2</i>	5.678,93	26.443,04	14.049,55	47.509,96	18.505,69	112.187,16
<i>R3</i>	6.830,70	4.574,75	195.879,35	191.110,69	95.187,86	493.583,35
<i>R4</i>	22.378,63	17.185,34	206.267,64	7.924.236,87	1.398.923,76	9.568.992,24
<i>TOTAL</i>	74.210,60	51.165,38	428.806,90	8.197.497,10	1.520.140,84	10.271.820,81

Decomposição da Produção das Regiões do RS na Origem da Demanda Final						
	<i>Origem da Demanda Final (%)</i>					<i>TOTAL*</i>
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>R4</i>	<i>EXP</i>	
<i>R1</i>	52,99	5,79	2,94	0,42	0,49	0,94
<i>R2</i>	7,65	51,68	3,28	0,58	1,22	1,09
<i>R3</i>	9,20	8,94	45,68	2,33	6,26	4,81
<i>R4</i>	30,16	33,59	48,10	96,67	92,03	93,16
<i>TOTAL</i>	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Decomposição da Produção das Regiões do RS na Origem da Demanda Final						
	<i>Origem da Demanda Final (Vendas)</i>					<i>TOTAL*</i>
	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R3</i>	<i>R4</i>	<i>EXP</i>	
<i>R1</i>	40,51	3,05	12,99	35,69	7,75	100,00
<i>R2</i>	5,06	23,57	12,52	42,35	16,50	100,00
<i>R3</i>	1,38	0,93	39,69	38,72	19,29	100,00
<i>R4</i>	0,23	0,18	2,16	82,81	14,62	100,00
<i>TOTAL</i>	0,72	0,50	4,17	79,81	14,80	100,00

Fonte: Elaboração dos autores.

Com relação a R3 (restante do estado) a maior parte da sua produção vinculada à demanda final é o componente inter-regional com R4 (48%), isso sinaliza a dependência do Rio Grande do Sul

de compras do restante do Brasil. Por sua vez, R4 possui apenas 3% da sua produção vinculada à demanda final adquirida do Rio Grande do Sul (R1, R2 e R3).

No tocante a exportação, R3 e R4 apresentam as maiores proporções de produção ligadas às exportações. Esse resultado confirma a grande participação do segmento de serviços em Porto Alegre e seu arranjo (R1 e R2). Por outro lado, o restante do Rio Grande do Sul (R3) possui uma economia dependente dos setores agropecuário e industrial, e grande participação nas exportações totais do RS.

Analisando os componentes pela ótica da oferta, o maior componente de R1 é o intrarregional (40,5%), seguindo pelo R4 (35,6%) e R3 (12,9%), indicando a dependência do comércio inter-regional de POA com o restante do Brasil e restante do estado. No mesmo sentido, R3 e R4 possuem os maiores componentes de venda intrarregionais 39,6% e 82,8% respectivamente. Por outro lado, o maior componente de vendas de R2 é o inter-regional com o restante do Brasil 42,3%, seguido pelo intrarregional 23,5%. Os resultados em termos de vendas inter-regionais que compõe a absorção interna indicam a baixa relação inter-regional entre R1 e R2, porém ambas regiões possuem fortes relações inter-regionais com R3 e R4.

A decomposição da produção regional baseada na origem da demanda final do arranjo populacional de Porto Alegre demonstra a importância do componente intrarregional e das relações de R1 e R2 com o restante do Rio Grande do Sul e do Brasil, explicita o efeito feedback do comércio realizado tanto para compras e/ou vendas.

Em linhas gerais, o conhecimento do perfil econômico de cada região e suas interrelações, servem de subsídio para a formulação de políticas públicas, principalmente buscando entender os impactos de curto prazo dos investimentos realizados no programa Avançar na saúde, visto que existe uma forte mobilidade de fatores de produção (capital e trabalho) entre as regiões do estado.

3.3.2 Base de dados para as aplicações econométricas

Na primeira tentativa de estimar o impacto do Programa Avançar sobre variáveis das Unidades Básicas de Saúde, foi avaliado um subprojeto vinculado a Rede Bem Cuidar, especificamente os repasses para reforma e ampliação das UBS contemplados pelo programa. A escolha por esse subprojeto se deu em virtude do potencial impacto dos recursos sobre as UBS, uma vez que montantes significativos de verba foram repassados para cada UBS atendida. Do universo de 127 UBS que receberam verbas para reforma e ampliação, até o momento da análise, apenas 30 estavam concluídas, entrando em operação em meados de janeiro de 2023. O valor médio destinado para cada uma dessas unidades básicas foi de aproximadamente R\$289.000,00.

Cabe destacar, que outros subprojetos da Rede Bem cuidar destinados as UBS, como o repasse único para o incentivo a implantação da RBC e para aquisição de equipamentos odontológicos, apresentam menor potencial de impacto sobre indicadores de produção da unidade. Isso ocorre, uma

vez que se caracterizam por verbas destinadas para custeio de atividades cotidianas, justificando assim a escolha pela avaliação dos recursos para reforma e ampliação.

Os dados para as análises são oriundos das seguintes fontes: 1 - A Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, responsável pela implementação da rede Bem Cuidar, que forneceu informações referentes aos municípios e UBS atendidas, valores, datas de pagamento e *status* das obras; 2 – Sistema de Informação em Saúde para Atenção Básica (SISAB/SUS), que registra diversas informações relativas as Unidades Básicas de Saúde. Foram coletadas do SISAB as seguintes variáveis, a nível de UBS e mensal, para análise: (i) número de atendimentos individuais; (ii) número de atendimentos odontológicos; (iii) número de procedimentos realizados; (iv) número de procedimentos de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS) realizados; (v) quantidade de atividades coletivas⁴ e indicadores de pré-natal ((vi) número de gestantes com primeiro atendimento pré-natal; (vii) gestantes com primeiro atendimento até a 12 semana de gestação; (viii) número de gestantes com exames avaliados até a 20 semana e (ix) número de consultas pré-natal por gestante).

Cabe destacar que, com intuito de evitar que as estimativas fossem influenciadas por efeitos de escala, ou seja, tamanho e volume de atendimento das UBS, as variáveis, no momento da análise de regressão, foram ponderadas pelo número de cadastros vinculados a cada unidade básica. O cadastro de vinculados se refere a população sob responsabilidade de cada equipe, e por consequência UBS, que atuam na Atenção Primária. Portanto, as variáveis foram expressas em termos de taxas por 100 cadastrados vinculados.

As unidades tratadas (que receberam recursos do Avançar) foram comparadas com outras UBS consideradas de controle, que não participaram do Avançar e que apresentaram informações disponíveis no SISAB/SUS. Vale ressaltar que tanto o grupo de tratamento, quanto o grupo de controle foram formados apenas por estabelecimentos de saúde dos seguintes tipos: Centro de Apoio à Saúde da Família, Posto de Saúde e Unidade Básica de Saúde.

Desta forma, as Tabelas 8, apresenta as estatísticas descritivas para as variáveis de interesse e para as 30 UBS com obras de reforma e ampliação concluídas, bem como para as 2087 UBS que formaram o grupo de controle neste caso. As variáveis estão apresentadas em nível.

⁴ Reunião de Equipe, Educação em saúde, Atendimento em Grupo, Avaliação / procedimento coletivo, Mobilização social, Reunião intersetorial / conselho local e saúde / controle social, Educação permanente, entre outros.

Tabela 8 - Quantidade de UBS avaliadas RBC de 2018 a 2023

Variáveis	Tratados (30 ubs)					Controles				
	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Cadastro vinculados	1980	3411,44	1661,06	3	11244,00	138672	3184,72	2547,21	0	54079
Atendimentos Individuais	1980	306,33	2914,10	0	50133,33	125436	157,91	7162,28	0	894600
Atendimentos Odontológicos	1926	4,42	32,91	0	1133,33	102556	16,23	464,46	0	41150
Procedimentos	1956	39,34	24,45	0	200,00	125173	246,34	10696,21	0	1112800
Atividades coletivas	1848	5,48	54,56	0	1266,67	112046	0,96	25,34	0	3500
Procedimentos PICS	624	0,13	0,50	0	4,95	34425	0,54	22,93	0	3600
Prim. atendimento pré 12sem	1278	0,07	0,06	0	0,53	81824	0,33	9,10	0	1000
Gestantes atendimento pré	1239	0,11	0,10	0	1,14	79292	0,64	19,00	0	2100
Gestantes de 1a3 consultas	1278	0,06	0,06	0	0,73	81824	0,38	11,20	0	1200
Gestantes de 4a5 consultas	1278	0,01	0,03	0	0,41	81824	0,07	3,10	0	400
Gestantes mais consultas	1278	0,03	0,05	0	0,42	81824	0,14	6,96	0	1400
Gestantes exame até 20 sem	1278	0,01	0,03	0	0,33	81824	0,03	1,89	0	400

Fonte: Elaboração dos autores.

As Tabelas 9 e 10, apresentam as estatísticas descritivas para as variáveis de interesse e para os Hospitais que foram contemplados com investimentos com obras de reforma/ampliação e também com aquisição de equipamentos. As variáveis estão apresentadas em nível.

Tabela 9: Estatísticas descritivas (Infraestrutura)

Variáveis	Tratados (N=4.966)				Controles (N=12.300)			
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Pacientes atendidos	344,69	360,64	1,00	2290,00	179,38	351,90	1,00	3494,00
Pacientes atendidos em caráter eletivo	75,32	141,89	0,00	1277,00	43,34	119,45	0,00	1415,00
Pacientes atendidos em caráter de urgência	269,37	274,80	0,00	1733,00	136,04	261,03	0,00	2772,00
Pacientes atendidos na baixa e média complexidade	301,94	283,17	0,00	1659,00	162,29	293,75	0,00	3079,00
Pacientes atendidos na alta complexidade	42,75	109,28	0,00	721,00	17,09	68,03	0,00	946,00
Dias de permanência (Média)	5,31	1,98	0,79	18,45	5,43	2,97	0,00	65,67
Mortalidade (%)	6,30	4,09	0,00	50,00	6,03	6,87	0,00	100,00
Leitos totais	140,85	149,42	17,00	1127,00	91,57	119,53	4,00	1321,00
Leitos clínicos	56,45	58,01	8,00	484,00	39,19	43,89	0,00	528,00
Leitos cirúrgicos	30,83	50,81	0,00	378,00	18,14	32,87	0,00	340,00
Leitos pediátricos	12,83	16,95	0,00	144,00	8,65	12,74	0,00	115,00

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 10: Estatísticas descritivas (Equipamentos)

Variáveis	Tratados (N=4.796)				Controles (N=12.470)			
	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Pacientes atendidos	325,40	364,24	1,00	2290,00	189,05	354,26	1,00	3494,00
Pacientes atendidos em caráter eletivo	76,57	145,57	0,00	1277,00	43,29	118,01	0,00	1415,00
Pacientes atendidos em caráter de urgência	248,83	274,73	0,00	1733,00	145,76	265,22	0,00	2772,00
Pacientes atendidos na baixa e média complexidade	278,56	281,12	0,00	1659,00	173,19	298,50	0,00	3079,00
Pacientes atendidos na alta complexidade	46,85	110,94	0,00	721,00	15,87	67,14	0,00	946,00
Dias de permanência (Média)	5,27	2,53	0,00	22,50	5,44	2,79	0,00	65,67
Mortalidade (%)	6,07	4,36	0,00	50,00	6,12	6,78	0,00	100,00
Leitos totais	143,80	153,76	8,00	1127,00	91,10	117,51	4,00	1321,00
Leitos clínicos	57,84	59,41	0,00	484,00	38,89	43,22	0,00	528,00
Leitos cirúrgicos	31,99	52,33	0,00	378,00	17,86	32,11	0,00	340,00
Leitos pediátricos	12,85	17,26	0,00	144,00	8,70	12,66	0,00	115,00

Fonte: Elaboração dos autores.

4. Análises dos Resultados

4.1 Choques de investimentos do Programa Avançar na Saúde via MIP e EQC

A análise de curto prazo dos impactos do Programa Avançar na saúde foi realizada com a utilização de um modelo insumo produto inter-regional. Foram mensurados impactos econômicos das Fases I, II, III e IV do Programa em termos de produção, geração de valor adicionado, impostos e emprego. A Tabela 11 demonstra que uma realocação de recursos na ordem R\$ 249,7 milhões geraram R\$ 343,91 milhões na produção, R\$ 166,86 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 17,9 milhões na arrecadação de impostos e 3.694 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul na primeira fase do programa.

Tabela 11 - Impactos da fase 1 do Programa Avançar em R\$ milhões e número de emprego

REGIÃO	PRODUÇÃO	VAB	IMPOSTOS	EMPREGO
R1	76,8455	38,8824	4,0097	671
R2	14,5155	5,0114	0,8347	114
R3	252,5534	122,9748	13,1401	2909
R4	92,8714	36,8312	3,9164	684
Total RS	343,9144	166,8686	17,9847	3694
Total BR	436,7858	203,6998	21,9011	4378

Fonte: Elaboração dos autores.

No tocante aos impactos setoriais da Fase I do Programa Avançar, a Tabela 12, indica que os setores mais sensíveis aos choques de investimentos foram: construção; saúde; comércio; outras indústrias de manufaturas; atividades científicas, profissionais e técnicas e transporte e armazenagem. Nesse sentido, os setores que receberam maior aporte de recursos e os que possuem maior encadeamento para trás com esses setores foram os mais impactados, visto que o Programa canalizou recursos para reformas, construções e ampliações em UBS e hospitais, aquisições de utensílios,

máquinas e equipamentos para o setor de saúde, compra de medicamentos e outros produtos para o setor.

Tabela 12 - Impactos dos investimentos da Fase I na produção por região em R\$ milhões

SETOR	R1	R2	R3	R4	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,0023	0,0214	1,2107	2,3554	3,5898
Indústrias extrativas	0,0852	0,0520	0,6382	5,5118	6,2872
Produtos alimentares	0,0658	0,1039	0,6987	1,7504	2,6188
Máquinas e equipamentos	0,3737	0,8824	1,8296	3,6678	6,7534
Outras indústrias de manufatura	2,3536	6,2808	18,9057	40,6014	68,1415
Eletricidade e gás	0,0173	0,1852	0,8447	2,7611	3,8082
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e desc.	0,1323	0,0652	0,3296	0,7282	1,2552
Construção	44,0387	3,4415	148,5056	2,8834	198,8692
Comércio; reparação de veículos automotores e motoc.	3,9625	0,8486	10,6716	7,6511	23,1339
Transporte, armazenagem e correio	1,4199	0,5629	2,7748	5,3876	10,1451
Alojamento e alimentação	0,4669	0,0476	0,7348	0,8191	2,0684
Informação e comunicação	0,7765	0,0559	0,7755	2,4990	4,1069
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	1,5663	0,1069	2,5180	4,1734	8,3646
Atividades imobiliárias	0,4530	0,0542	0,4193	1,0018	1,9283
Atividades científicas, profissionais e técnicas	2,0281	0,3631	3,0668	6,0982	11,5562
Atividades administrativas e serviços complementares	1,3178	0,2141	1,1656	3,1859	5,8835
Administração pública, defesa e seguridade social	0,0649	0,0241	0,2624	0,4023	0,7536
Educação	0,0662	0,0175	0,1056	0,1938	0,3831
Saúde humana e serviços sociais	17,4251	1,1576	56,8168	0,6639	76,0634
Artes, cultura, esporte e recreação	0,0212	0,0035	0,0264	0,0633	0,1144
Outras atividades de serviços	0,2083	0,0272	0,2533	0,4723	0,9611
Serviços domésticos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	76,8455	14,5155	252,5534	92,8714	436,7858

Fonte: Elaboração dos autores.

Por sua vez, na segunda etapa do programa, na área da saúde, foram direcionados R\$ 99,4 milhões, desses (R\$ 66,6 milhões) para a Rede Hospitalar, (R\$ 12,8 milhões) para a Rede Bem Cuidar RS e (R\$ 20 milhões) para a Farmácia Cuidar. A tabela 13, a seguir, indica que recursos na ordem R\$ 99,4 milhões geraram R\$ 135,79 milhões na produção, R\$ 66,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 6,9931 milhões na arrecadação de impostos e 1.525 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul.

Analisando os resultados na ótica regional, o resto do Rio Grande do Sul (R3) e o resto do arranjo populacional (R2) foram as regiões mais impactadas pelos recursos em virtude de canalizar a maior parte dos recursos. Porém, chama atenção os impactos no restante do Brasil (R4), fato justificado pelas ligações inter-regionais entre o Rio Grande do Sul e o restante do Brasil.

Tabela 13 - Impactos da Fase II do Programa Avançar em R\$ Milhões e n° de Emprego

REGIÃO	PRODUÇÃO	VAB	IMPOSTOS	EMPREGO
R1	11,3259	6,9951	0,4002	95
R2	21,1029	8,7691	1,2840	235
R3	103,3686	50,9970	5,3088	1.195
R4	36,5060	14,6850	1,5301	272
Total RS	135,7974	66,7612	6,9931	1.525
Total	172,3034	81,4462	8,5232	1.797

Fonte: Elaboração dos autores.

Referente aos impactos setoriais da fase 2 do Programa, a Tabela 14 demonstra uma similaridade dos resultados com a fase anterior, destacando-se os setores de construção e saúde nas

regiões R1, R2 e R3. Por fim, observa-se a importância da região R4 (Restante do Brasil) no fornecimento insumos (máquinas, equipamentos, veículos e etc) para o setor de saúde, porém parte significativa da aquisição ocorre por via de importação de outros países.

Tabela 14 - Impactos dos investimentos da Fase II na produção por região em R\$ milhões

SETOR	R1	R2	R3	R4	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,0004	0,0118	0,4692	0,9124	1,3937
Indústrias extrativas	0,0117	0,0312	0,2336	2,1597	2,4362
Produtos alimentares	0,0224	0,0472	0,2921	0,7047	1,0664
Máquinas e equipamentos	0,0555	0,3851	0,6971	1,4034	2,5410
Outras indústrias de manufatura	0,4650	3,0063	7,2075	15,4525	26,1313
Eletricidade e gás	0,0050	0,0905	0,3411	1,0807	1,5173
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos	0,0477	0,0357	0,1431	0,3000	0,5266
Construção	0,1373	14,7267	58,7625	1,0600	74,6865
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	0,5981	1,0343	4,3524	3,0652	9,0500
Transporte, armazenagem e correio	0,2556	0,4213	1,1176	2,1451	3,9397
Alojamento e alimentação	0,1763	0,0301	0,3268	0,3603	0,8935
Informação e comunicação	0,2102	0,0444	0,3316	1,0559	1,6421
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,3230	0,1298	1,0378	1,7813	3,2719
Atividades imobiliárias	0,1257	0,0549	0,1760	0,4155	0,7721
Atividades científicas, profissionais e técnicas	0,4155	0,3209	1,2597	2,4929	4,4891
Atividades administrativas e serviços complementares	0,4304	0,1553	0,5027	1,3502	2,4385
Administração pública, defesa e seguridade social	0,0135	0,0198	0,1068	0,1562	0,2963
Educação	0,0207	0,0107	0,0453	0,0800	0,1566
Saúde humana e serviços sociais	7,9253	0,5267	25,8428	0,3017	34,5966
Artes, cultura, esporte e recreação	0,0056	0,0029	0,0111	0,0262	0,0457
Outras atividades de serviços	0,0809	0,0171	0,1121	0,2020	0,4122
Serviços domésticos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	11,3259	21,1029	103,3686	36,5060	172,3034

Fonte: Elaboração dos autores.

Já, na terceira etapa do programa foram direcionados R\$ 120 milhões, desses R\$ 100 milhões para a Rede Hospitalar e R\$ 20 milhões Rede Bem Cuidar RS. A tabela 15, a seguir, indica que os dispêndios geraram R\$ 166,3683 milhões na produção, R\$ 76,7820 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 9,2204 milhões na arrecadação de impostos e 1898 empregos diretos e indiretos nas três regiões do estado.

Tabela 15 - Impactos da Fase III do Programa Avançar em R\$ Milhões e n° de Emprego

REGIÃO	PRODUÇÃO	VAB	IMPOSTOS	EMPREGO
R1	4,7369	2,7729	0,1697	38
R2	35,5685	15,7171	2,0562	412
R3	126,0630	58,2920	6,9945	1448
R4	92,8714	36,8312	3,9165	684
Total RS	166,3683	76,7820	9,2204	1898
Total BR	214,3480	95,7472	11,2457	2243

Fonte: Elaboração dos autores.

No tocante aos impactos setoriais da fase 3 do Programa, a Tabela 16 indica que os resultados são semelhantes as fases anteriores, destacando-se os setores de construção e saúde nas regiões em R2 e R3. Além disso, percebe-se os encadeamentos do setor de construção civil de R4 (restante do Brasil) com as regiões do estado R1, R2 e R3, sinalizando que existe vazamentos para a região R4 em virtude de compras intermediárias.

Por sua vez, no tocante ao setor de saúde, percebe-se a baixa inter-relação setorial (compras e vendas intermediárias) como demonstram vários estudos. Nesse sentido, salienta-se que o setor neste trabalho possui atividades como fabricação de produtos farmacêuticos; fabricação de aparelhos para uso médico-hospitalar e odontológico; comércio de produtos farmacêuticos, consultas médicas, ortopédicos e odontológicos; assistência médica suplementar; atividades de atendimento hospitalar e outras atividades relacionadas com atenção à saúde, tanto atividades públicas e/ou privadas.

Tabela 16- Impactos dos investimentos da Fase III na produção por região em R\$ milhões

SETOR	R1	R2	R3	R4	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,0006	0,0169	0,5956	1,1673	1,7802
Indústrias extrativas	0,0168	0,0469	0,3444	3,0172	3,4252
Produtos alimentares	0,0124	0,0619	0,2752	0,8213	1,1707
Máquinas e equipamentos	0,0711	0,5525	1,0061	1,9671	3,5969
Outras indústrias de manufatura	0,4503	4,3799	10,0498	21,1303	36,0103
Eletricidade e gás	0,0029	0,1286	0,3644	1,2849	1,7808
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	0,0192	0,0637	0,1141	0,3017	0,4987
Construção	0,1351	22,4436	87,3427	1,5087	111,4301
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	0,3464	1,6739	5,4939	4,0187	11,5330
Transporte, armazenagem e correio	0,2221	0,6443	1,4476	2,8504	5,1643
Alojamento e alimentação	0,0737	0,0862	0,2526	0,3233	0,7358
Informação e comunicação	0,1725	0,0751	0,3749	1,3123	1,9347
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,2815	0,2087	1,3232	2,3501	4,1635
Atividades imobiliárias	0,1007	0,0933	0,1982	0,5046	0,8968
Atividades científicas, profissionais e técnicas	0,3931	0,5003	1,6135	3,2914	5,7984
Atividades administrativas e serviços complementares	0,2697	0,2912	0,4615	1,4368	2,4591
Administração pública, defesa e seguridade social	0,0089	0,0323	0,1255	0,1972	0,3640
Educação	0,0131	0,0191	0,0421	0,0939	0,1681
Saúde humana e serviços sociais	2,1085	4,2011	14,5437	0,1800	21,0333
Artes, cultura, esporte e recreação	0,0041	0,0050	0,0122	0,0315	0,0528
Outras atividades de serviços	0,0343	0,0442	0,0818	0,1910	0,3513
Serviços domésticos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	4,7369	35,5685	126,0630	47,9797	214,3480

Fonte: Elaboração dos autores.

Por último, na quarta etapa do programa foram R\$ 73,4 milhões, desses (R\$ 52 milhões) para a Rede Hospitalar e (R\$ 21,4 milhões) Rede Bem Cuidar RS. A tabela 16, a seguir, demonstra que investimentos os recursos geraram R\$ 100,5042 milhões na produção, R\$ 48,7667 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 5,2549 milhões na arrecadação de impostos e 1126 empregos diretos e indiretos de impactos no Rio Grande do Sul.

Tabela 17 - Impactos da Fase IV do Programa Avançar em R\$ Milhões e n° de Emprego

REGIÃO	PRODUÇÃO	VAB	IMPOSTOS	EMPREGO
R1	10,4356	5,3147	0,5315	90
R2	11,6433	5,1594	0,6417	130
R3	78,4253	38,2927	4,0817	906
R4	27,7263	11,0924	1,1659	206
Total RS	100,5042	48,7667	5,2549	1126
Total	128,2306	59,8592	6,4209	1331

Fonte: Elaboração dos autores.

A tabela 18 indica os resultados setoriais na quarta fase do Programa Avançar, percebe-se que nessa fase as regiões mais afetadas são R2 e R3 na construção civil e R1, R2 e R3 no setor de saúde. Ademais, cabe pontuar que os setores de comércio; outras indústrias de manufaturas; atividades científicas, profissionais e técnicas e transporte e armazenagem também foram setores impactados com os recursos.

Tabela 18 - Impactos dos investimentos da Fase IV na produção por região em R\$ milhões

SETOR	R1	R2	R3	R4	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	0,0005	0,0076	0,3537	0,6878	1,0495
Indústrias extrativas	0,0155	0,0187	0,1863	1,6301	1,8505
Produtos alimentares	0,0117	0,0357	0,2077	0,5168	0,7719
Máquinas e equipamentos	0,0674	0,2675	0,5463	1,0864	1,9676
Outras indústrias de manufatura	0,4302	2,0201	5,5970	11,9090	19,9563
Eletricidade e gás	0,0029	0,0651	0,2498	0,7996	1,1174
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	0,0205	0,0323	0,1016	0,2153	0,3696
Construção	5,5475	5,6764	46,2064	0,8439	58,2743
Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas	0,5769	0,5673	3,3114	2,3202	6,7758
Transporte, armazenagem e correio	0,2415	0,2542	0,8540	1,6253	2,9750
Alojamento e alimentação	0,0779	0,0436	0,2324	0,2596	0,6135
Informação e comunicação	0,1492	0,0313	0,2451	0,7839	1,2094
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,2732	0,0706	0,7866	1,3154	2,4459
Atividades imobiliárias	0,0880	0,0351	0,1312	0,3104	0,5647
Atividades científicas, profissionais e técnicas	0,3675	0,1870	0,9550	1,8725	3,3820
Atividades administrativas e serviços complementares	0,2511	0,1327	0,3658	0,9956	1,7452
Administração pública, defesa e seguridade social	0,0104	0,0125	0,0803	0,1174	0,2206
Educação	0,0122	0,0092	0,0329	0,0594	0,1137
Saúde humana e serviços sociais	2,2529	2,1529	17,8941	0,2112	22,5112
Artes, cultura, esporte e recreação	0,0039	0,0020	0,0082	0,0195	0,0337
Outras atividades de serviços	0,0348	0,0215	0,0795	0,1471	0,2829
Serviços domésticos	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Total	10,4356	11,6433	78,4253	27,7263	128,2306

Fonte: Elaboração dos autores.

A partir do ferramental metodológico de insumo produto inter-regional, foi possível constatar que o incremento de recursos do Avançar nas suas quatro fases proporciona impactos positivos de curtíssimo prazo na produção, no valor adicionado (salários e lucros), nos impostos indiretos e número empregos, sendo os maiores impactos nas regiões de recebem os recursos (R2 e R3). Cabe salientar que existem poucos trabalhos que utilizam modelos de insumo produto para avaliar questões relacionadas ao setor de saúde, tais como, McConner e Wellever, 1989; Correa et al. 2005, Hongyi, 2009 no contexto internacional. No Brasil, Nicolella e Guilhoto, 2004; Silva, 2010; Perobelli et al., 2010); Cabral e Perobelli, 2012), a maior parte desses considera o setor de saúde importante para vendas finais para governos e famílias, e pouco representativo nas relações intermediárias.

Porém, ressalta-se que a necessidade de um detalhamento maior em termos de indicadores da economia nacional e/ou regional, por isso, recorre-se a uma metodologia de equilíbrio geral computável para mensurar tais impactos. Nesse sentido, para as simulações de impactos macroeconômicos do Programa Avançar via Equilíbrio Geral Computável (EGC) foi utilizado o modelo inter-regional calibrado para o ano de 2015. A definição da magnitude dos choques se deu em virtude da variação do investimento em relação ao ano base do modelo, simulado para as duas fases do Programa Avançar avaliadas, conforme ressalta a Tabela 19, a seguir.

Tabela 19 – Descrição das Simulações

Cenários	Tipo de Choque	Região de Implementação do choque e percentual
Fase I	(i) Construção	R1: 0,55% R2:0,05%, R3: 0,74%
	(ii) Saúde	R1: 36% R2:7%, R3: 55%
Fase II	(i) Construção	R1: 0,3% R2:0,27%, R3: 0,2%
	(ii) Saúde	R1: 16% R2:44%, R3: 24%
Fase III	(iii) Construção	R1: 0% R2:0,41%, R3: 0,43%
	(iv) Saúde	R1: 0,043% R2:22%, R3: 14%
Fase IV	(iii) Construção	R1: 0% R2:0,1%, R3: 0,2%
	(iv) Saúde	R1: 0,46% R2:11,5%, R3: 17%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a construção do banco de dados, programação do modelo e definição dos cenários, foi executado o teste de homogeneidade como primeiro procedimento de robustez do modelo. A aplicação de um choque de 10% na taxa de câmbio (natphi) resultou na indicação de equilíbrio do modelo, conforme demonstra a tabela A.1 no apêndice. Além disso, foram realizados testes de robustez nas elasticidades do modelo, modificando as elasticidades ARMINGTON inter-regional e doméstico/importado em 5% pontos percentuais no setor de saúde, e os resultados evidenciaram a robustez do modelo em relação à sensibilidade dos parâmetros.

Os resultados dos choques destacados na Tabela 20, foram realizados com a utilização do software GEMPACK (versão 12.0), simulados efeitos das Fases I e II do Programa. Conforme a Tabela 19, os resultados macroeconômicos indicam que os investimentos afetam positivamente o desempenho das principais variáveis macroeconômicas a nível nacional, tais como, PIB real, emprego nacional, consumo real das famílias e volume de importações. Em termos quantitativos, na fase I o PIB real aumenta em 0,001237% (equivalente a R\$ 73,057 milhões), emprego nacional 0,001071%, consumo real das famílias 0,000956% e volume de importações 0,001255% e produto agregado aumentam em 0,001237%. Na fase II, o PIB real aumenta em 0,00066% (equivalente a R\$ 38,9 milhões), emprego nacional 0,000561%, consumo real das famílias 0,000535% e volume de importações 0,000707 % e produto agregado 0,000664% aumentam.

Tabela 20- Resultados macroeconômicos das Fases I e II

Descrição das Variáveis	Siglas	Fase 1	Fase 2
Consumo real das famílias	Natcr	0,000956	0,000535
Emprego nacional	natemploy	0,001071	0,000561
Volume de importação	Natimpvol	0,001255	0,000707
PIB real	natgdpreal	0,001237	0,00066
Produto agregado, pesos de valor agregado	natz_tot	0,001262	0,000664
Índice de preços - comércio inter-regional: total	Pw	0,000847	0,000549

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por sua vez, na tabela 21 ressalta-se os resultados macroeconômicos das fases III e IV, percebe-se que os choques nos setores de construção e saúde afetam positivamente as principais variáveis macroeconômicas a nível nacional, tais como, PIB real, emprego nacional, consumo real das famílias e volume de importações. Em termos quantitativos, na fase III o PIB real aumenta em 0,000324% (equivalente a R\$ 19,06 milhões), emprego nacional 0,000265%, consumo real das famílias 0,000245% e volume de importações 0,000324 e produto agregado aumentam em 0,000331%. Na fase IV, o PIB real aumenta em 0,000062% (equivalente a R\$ 3,61 milhões), emprego nacional 0,000049%, consumo real das famílias 0,000056% e volume de importações 0,000077% e produto agregado 0,00006% elevam-se após o choque nos setores de construção e saúde.

Tabela 21: Resultados macroeconômicos das fases III e IV

Descrição das Variáveis	Siglas	Fase 3	Fase 4
Consumo real das famílias	Natcr	0,000245	0,000056
Emprego nacional	natemploy	0,000265	0,000049
Volume de importação	Natimpvol	0,000324	0,000077
PIB real	natgdpreal	0,000324	0,000062
Produto agregado, pesos de valor agregado	natz_tot	0,000331	0,00006
Índice de preços - comércio inter-regional: total	Pw	0,000209	0,000062

Fonte: Elaboração dos autores.

Em termos de efeitos macroeconômicos por região, os resultados da Tabela 21 explicitam que os recursos no Programa proporcionam uma melhora nos indicadores de produção e valor agregado

das três regiões do Rio Grande do Sul (R1, R2 e R3) e também nas finanças públicas (despesa do governo regional e arrecadação de impostos indiretos). Inicialmente, constata-se que as regiões mais afetadas em termos de produção e valor agregado foram as que receberam maior volume de recursos R2 e R3, principalmente nas fases I e II

No tocante, as finanças públicas as simulações indicam uma redução das despesas dos governos regionais (R1, R2 e R3) e um aumento da arrecadação de impostos indiretos. Ademais, os resultados demonstram a relevância das regiões R1 e R2 no Rio Grande do Sul nos setores de construção e saúde. Percebe-se que a estratégia de descentralização do setor de saúde fora da região metropolitana de Porto Alegre (R1 e R2) em termos macroeconômicos, proporciona um efeito transbordamento para o resto do estado (R3), gerando incremento na produção, no valor adicionado e nas variáveis fiscais.

Por outro lado, destaca-se os resultados regionais das simulações na região R4 (restante do Brasil, todas as variáveis sofrem impactos positivos (produção, valor agregado e impostos indiretos). Porém, observa-se um aumento das despesas do governo regional em R4, indicando que existe um efeito de substituição das despesas no setor de saúde entre o Rio Grande do Sul e o restante do Brasil. A seguir, Tabela 22, destacam-se os resultados das simulações via modelo EGC para as quatro fases do Avançar.

Tabela 22: Resultados regionais do modelo de EGC Fase I

Região	Produção Bruta	Valor agregado	Despesa do governo Regional	Impostos indiretos
R1	0,006488	0,00624	-0,01022	0,017830
R2	0,001558	0,001644	-0,00268	0,006266
R3	0,006149	0,005074	-0,01659	0,017383
R4	0,000958	0,001	0,000714	0,002712
Resultados do modelo de EGC Fase II				
R1	0,002997	0,002888	-0,00445	0,008428
R2	0,004077	0,004351	-0,01453	0,016866
R3	0,002749	0,002306	-0,00733	0,008269
R4	0,000505	0,000532	0,000476	0,001552
Resultados do modelo de EGC Fase III				
R1	0,000881	0,000847	-0,00108	0,002461
R2	0,00211	0,002255	-0,00725	0,008172
R3	0,001613	0,001337	-0,00425	0,004372
R4	0,000269	0,000281	0,000224	0,000636
Resultados do modelo de EGC Fase IV				
R1	0,00077	0,000741	-0,00139	0,002239
R2	0,001	0,001068	-0,00388	0,004245
R3	0,000078	0,000082	-0,00015	0,000377
R4	0,000042	0,000045	0,000056	0,000216

Fonte: Elaboração dos autores.

Os resultados dos modelos aplicados de equilíbrio geral se aproximam, no modelo de insumo produto, o foco recaiu sobre efeitos de curtíssimo prazo do Programa, os resultados indicaram impactos positivos na produção, valor adicionado e emprego. Já, o modelo de EGC permitiu analisar impactos macroeconômicos da consolidação dos recursos no setor de saúde do Rio Grande do Sul, considerando uma estrutura de atendimento mais eficiente, os ganhos econômicos são positivos, incluindo aumento na arrecadação de impostos indiretos e redução das despesas do governo regional. Em linhas gerais, as simulações indicam que o Programa melhora a performance de indicadores macroeconômicos do Rio Grande do Sul.

Porém, é importante lembrar que os resultados das simulações com equilíbrio geral computável devem servir para indicar tendências, visto que os números absolutos devem ser relativizados em virtude das suposições teóricas do modelo, das elasticidades e demais parâmetros do modelo. Dessa forma, torna-se necessário indicar as limitações das análises: (i) referente à baixa desagregação do setor de saúde no modelo; (ii) criação dos cenários simulados com o ano base da matriz de insumo produto 2015 (setor de saúde em modificou bastante com a pandemia); (iii) a falta de desagregação de um módulo fiscal por esfera de governo (federal, estadual e municipal) para análises de políticas fiscais do lado dos gastos e das receitas.

Todavia, esses modelos não conseguem captar impactos do Programa sobre aumentos de eficiência relacionados à prestação de serviços de saúde, tais como, infraestrutura das Unidades Básicas de Saúde, pacientes atendidos, proporção de óbitos, dias de permanências e outros. Por isso, recorre-se aos modelos econométricos para responder tais questões.

4.2 ANÁLISE ECONOMÉTRICA

4.2.1 Efeito do Programa Avançar sobre UBS

Para avaliar os resultados do Programa Avançar sobre indicadores de saúde das Unidades Básicas de Saúde, optou-se pela avaliação de uma linha específica do programa, ou seja, aquela destinada aos repasses de verbas para reforma e ampliação dos estabelecimentos de saúde, conforme descrito na seção de dados. Das 127 UBS contempladas por essa modalidade, apenas 30 estavam concluídas na data da análise. Portanto, foi considerado como período inicial do tratamento, ou início do funcionamento dos estabelecimentos com obras concluídas, o mês de janeiro de 2023.

Dois grupos de variáveis foram analisados. Primeiro, variáveis referentes a produção das UBS, que contemplam o número de atendimentos individuais, atendimentos odontológicos, procedimentos, procedimentos PICS e Atividades Coletivas. O segundo grupo de variáveis se refere a indicadores de assistência pré-natal. Todas as variáveis foram expressas em taxas por 100 cadastros vinculados.

Conforme Tabela 23, no período após a conclusão das obras até junho de 2023, as UBS contempladas com os recursos para reforma e ampliação oriundos do Programa Avançar, tiveram em

média um aumento estatisticamente significativo no número de atendimentos odontológicos efetuados e no número de procedimentos gerais realizados. Para as variáveis de atendimentos individuais, procedimentos PICS e atividades coletivas não foram encontrados efeitos.

Tabela 23 – Efeitos do avançar sobre indicadores de produção das UBS.

VARIÁVEIS	Atendimentos Individuais	Atendimentos Odontológicos	Procedimentos	Procedimentos PICS	Atividades Coletivas
inter_trat_reforma	-148.8777 (309.4715)	16.5399** (8.1784)	228.8928*** (81.5535)	0.8229 (0.7799)	-4.0975 (5.0624)
Constante	215.6154*** (24.1308)	45.8138*** (15.7497)	337.3975*** (60.5334)	0.7113*** (0.1914)	1.6493** (0.7628)
Observações	125,616	102,730	125,353	34,509	112,226
R-squared	0.0006	0.0022	0.0006	0.0018	0.0024
Number of cod_CNES	2,230	1,959	2,230	1,307	2,154
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
EF de UBS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses e níveis de significância *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Os resultados positivos sobre a quantidade de atendimentos odontológicos podem estar vinculados, especialmente, ao critério de adesão à Rede Bem Cuidar, que estabelece que o município deve indicar uma equipe de Saúde da Família (eSF) com equipe de Saúde Bucal (eSB) vinculada ou, para aqueles municípios que ainda não possuem nenhuma equipe, podem enviar a solicitação de credenciamento junto ao Ministério da Saúde (MS) (RIO GRANDE DO SUL, 2023). Ou seja, o recurso tem como condicionante a indicação ou criação de equipe de saúde bucal, que pode ter gerado resultados positivos sobre a quantidade de atendimentos odontológicos. Além disso, o capital pode ter sido aplicado para ampliação ou construção de consultórios odontológicos.

O aumento no número de procedimentos associados a ausência de impacto significativo para o número de atendimentos individuais, podem indicar uma melhora na qualidade da prestação do serviço de saúde. É possível inferir que para um mesmo número de atendimentos, a assistência prestada pela UBS foi mais completa, com um maior número de procedimentos realizados. Além disso, a melhora na infraestrutura pode ter aumentado as possibilidades de procedimentos a serem realizados pelas equipes que atuam na UBS.

Com relação a ausência de efeitos sobre a quantidade de atendimentos individuais, esse resultado pode estar associado ao excesso de demanda enfrentado pelas UBS. Mesmo com a ampliação da infraestrutura da unidade básica, não foi possível um aumento significativo na quantidade de atendimentos realizados, mas sim, na qualidade dos atendimentos realizados. Já no que tange os atendimentos PICS, por se tratar de um tipo específico de procedimentos, não realizados por todas as UBS, os efeitos não foram significativos. No que concerne as atividades coletivas também

não foram verificados efeitos positivos. Como muitas dessas atividades não são realizadas necessariamente dentro do espaço físico da UBS, a ampliação ou reforma da UBS pode não apresentar resultados sobre essa dimensão. Ainda, essa variável incorpora uma série de atividades administrativas, como reuniões, que ocorrem nos estabelecimentos de saúde a despeito das reformas e ampliações da estrutura física.

Para análise do segundo grupo de variáveis, relacionadas aos indicadores de pré-natal, foram utilizadas as seguintes informações: (i) Gestante com o primeiro atendimento até a 12^o semana de gestação: N^o de gestantes que iniciaram o pré-natal até 12 semanas de gestação; (ii) Gestantes com o primeiro atendimento de pré-natal: Total de gestantes com atendimento de pré-natal registrado na estratégia e-SUS AB no período, com número do Cartão Nacional de Saúde (CNS) registrado; (iii) Número de consultas de Pré-natal por gestante: Número de consultas de pré-natal realizadas por cada gestante até o término da gestação. (iv) Número de gestantes com exames avaliados até a 20^o semana: N^o de gestantes que tiveram os exames avaliados até sua 20^o semana de gestação.

Conforme Tabela 24, o programa Avançar, por meio do direcionamento de recursos para reformas e ampliações de estabelecimentos de saúde da Rede Bem Cuidar, gerou melhorias nos indicadores de pré-natal das UBS contempladas. A partir da conclusão das obras se observou um aumento no número de primeiros atendimentos pré-natal até a 12 semana, no número de gestantes com atendimentos pré-natal, no número de pacientes que tiveram de 1 a 3 consultas pré-natal e de gestantes que tiveram de 4 a 5 consultas de pré-natal. Não foram encontrados efeitos significativos para o número de gestantes com mais de 5 consultas e no número de exames realizados até a 20 semana.

Tabela 24-Efeito Avançar sobre indicadores de assistência Pré-Natal da UBS

VARIÁVEIS	Prim. atendimento pré 12 sem	Gestantes atendimento pré	De 1a3 consultas	De 4a5 consultas	Mais consultas	Exame até 20 sem
inter_trat_reforma	0.4026*** (0.1509)	0.8110*** (0.2764)	0.515*** (0.1610)	0.1125** (0.0573)	0.2353 (0.1501)	0.0452 (0.0281)
Constant	0.3793*** (0.0127)	0.7602*** (0.0226)	0.493*** (0.0160)	0.0878*** (0.0045)	0.1452*** (0.0045)	0.0327*** (0.0015)
Observations	81,973	79,441	81,973	81,973	81,973	81,973
R-squared	0.0020	0.0025	0.0021	0.0014	0.0009	0.0008
Number of cod_CNES	2,154	2,154	2,154	2,154	2,154	2,154
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
EF de UBS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Assim, o programa melhorou a assistência de saúde para gestantes, possibilitando uma gestação mais saudável e segura, com melhor qualidade de vida para as mulheres e por consequência, para os nascituros e recém-nascidos. Conforme Freitas et al (2023), o acompanhamento pré-natal adequado reduz complicações obstétricas e a morbimortalidade materno-infantil.

A despeito do baixo número de UBS contempladas pelo Avançar que concluíram as obras de reforma e ampliação, os resultados parciais indicam efeitos positivos sobre variáveis de produção e atendimento pré-natal dos estabelecimentos. As evidências encontradas para essa amostra, sugerem que os recursos do Avançar à Rede Bem Cuidar contribuem para as políticas nacionais e estadual de promoção a atenção básica a saúde, contribuindo para o fortalecimento, por exemplo, de programas como o Estratégia Saúde da Família-ESF.

4.2.2 Efeito do Programa Avançar sobre Hospitais

Para avaliar os resultados do Programa Avançar sobre indicadores de saúde dos Hospitais, optou-se pela avaliação de uma linha específica do programa, ou seja, aquela destinada aos repasses de verbas para reforma e ampliação dos estabelecimentos de saúde e também para aquisição de equipamentos, conforme descrito na seção de dados. Dos Hospitais contempladas por essas modalidades, foi considerado como período inicial do tratamento o período do repasse indicado pela gestão do programa Avançar.

Dois grupos de variáveis foram analisados. Primeiro, variáveis referentes a produção dos Hospitais, que contemplam o número de atendimentos individuais, proporção de óbitos e média de dias de permanência no hospital. O segundo grupo de variáveis se refere a indicadores de infraestrutura, em especial as variáveis de leitos. As variáveis foram avaliadas com base em dois tipos de tratamento, receber investimentos para infraestrutura e também para equipamentos. A seguir, na Tabela 25, avalia-se o efeito dos repasses do programa Avançar sobre o número de pacientes atendidos.

Tabela 25 - Pacientes Atendidos

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Nº Pacientes Atendidos			Nº Pacientes Atendidos		
Trat. Infraestrutura	4,6913 (9.0420)	4,7929 (9.0388)	26,4163*** (8.3601)			
Trat. Equipamentos				-1.2840 (6.8823)	-1.3938 (6.8842)	5.0763 (11.3504)
Constante	234.3007*** (4.1791)	239.3219*** (20.7605)	233.3073*** (9.9417)	234.2973*** (4.1744)	239.2642*** (20.7785)	233.5507*** (9.9216)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1106	0.1111	0.3357	0.1105	0.1109	0.3334
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NÃO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 25 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os dois primeiros modelos não houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve um aumento médio de cerca de 26 atendimentos nos hospitais que

foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 26, avalia-se os efeitos do Avançar para os atendimentos eletivos.

Tabela 26 - Pacientes atendidos (Eletivos)

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Nº pacientes atendimentos eletivos			Nº pacientes atendimentos eletivos		
Trat. Infraestrutura	5.7572 (7.2047)	5.7978 (7.2040)	17.9620*** (6.1977)			
Trat. Equipamentos				1.5390 (4.8062)	1.4300 (4.8285)	6.0243 (7.5747)
Constante	49.5537*** (3.2478)	37.8241** (16.2171)	40.3158*** (9.0749)	49.5539*** (3.2493)	37.7859** (16.2303)	40.5824*** (9.0539)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0437	0.0447	0.4030	0.0433	0.0443	0.4008
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 26 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os dois primeiros modelos não houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve um aumento médio de cerca de 18 atendimentos em caráter eletivo nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 27, avalia-se os efeitos do Avançar para os atendimentos de Urgência.

Tabela 27- Pacientes atendidos (Urgência)

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Atendimento de Urgência			Atendimento de Urgência		
Trat. Infraestrutura	-1.0659 (5.7917)	-1.0049 (5.7972)	8.4542* (4.8374)			
Trat. Equipamentos				-2.8231 (5.7404)	-2.8238 (5.7366)	-0.9480 (7.1177)
Constante	184.7470*** (3.3774)	201.4978*** (13.1490)	192.9915*** (5.5553)	184.7434*** (3.3762)	201.4784*** (13.1513)	192.9683*** (5.5102)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1012	0.1021	0.3467	0.1013	0.1022	0.3463
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 27 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os dois primeiros modelos não houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve um aumento médio de cerca de 8 atendimentos em caráter de urgência nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 28, avalia-se os efeitos do Avançar sobre os atendimentos de Baixa e Média Complexidade.

Tabela 28 - Pacientes atendidos (Baixa e Média Complexidade)

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Atendimentos de Baixa e Média Complexidade			Atendimentos de Baixa e Média Complexidade		
Trat. Infraestrutura	3.3967 (7.7027)	3.5321 (7.6828)	22.0677*** (6.9891)			
Trat. Equipamentos				-0.6638 (5.5481)	-0.7890 (5.5427)	5.3834 (9.0070)
Constante	208.3699*** (3.3704)	219.4516*** (17.7979)	212.5577*** (9.0479)	208.3678*** (3.3678)	219.4115*** (17.8061)	212.8059*** (9.0343)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1195	0.1207	0.3411	0.1194	0.1206	0.3389
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 28 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os dois primeiros modelos não houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve um aumento médio de cerca de 22 atendimentos de baixa e média complexidade nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 29, avalia-se os efeitos do Avançar somente para os atendimentos de Alta Complexidade.

Tabela 29 - Pacientes atendidos (Alta Complexidade)

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Atendimentos alta complexidade			Atendimentos alta complexidade		
Trat. Infraestrutura	1.2946 (2.8507)	1.2609 (2.8475)	4.3486* (2.2700)			
Trat. Equipamentos				-0.6203 (2.6744)	-0.6049 (2.6684)	-0.3071 (3.2236)
Constante	25.9308*** (1.2427)	19.8703*** (4.0407)	20.7496*** (2.0229)	25.9295*** (1.2409)	19.8527*** (4.0554)	20.7448*** (2.0131)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0339	0.0350	0.2679	0.0337	0.0349	0.2669
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 29 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os dois primeiros modelos não houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve um aumento médio de cerca de 4 atendimentos de alta complexidade nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 30, avalia-se os efeitos sobre a proporção de óbitos.

Tabela 30 - Proporção óbitos

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Proporção de óbitos/atendimentos			Proporção de óbitos/atendimentos		
Trat. Infraestrutura	-0.6028*** (0.1968)	-0.6566*** (0.1911)	-0.7690*** (0.2722)			
Trat. Equipamentos				0.0024 (0.2220)	0.0148 (0.2015)	-0.2758 (0.2622)
Constante	4.8960*** (0.2731)	-7.2580*** (2.3850)	-7.3102*** (2.4235)	4.8962*** (0.2732)	-7.2519*** (2.3850)	-7.3223*** (2.4200)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0639	0.1162	0.1575	0.0635	0.1157	0.1572
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 30 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os três modelos houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve uma queda média de cerca de 0,7 óbitos a cada 100 atendimentos, ou seja, uma queda de 7 óbitos para cada 1000 atendimentos nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa. A seguir, na Tabela 31, avalia-se os efeitos sobre a média de dias de permanência dos pacientes no hospital.

Tabela 31 - Média de dias de permanência

VARIÁVEIS	Infraestrutura			Equipamentos		
	Média de dias permanência			Média de dias permanência		
Trat. Infraestrutura	-0.2912** (0.1161)	-0.2914** (0.1171)	-0.3449*** (0.1158)			
Trat. Equipamentos				0.0420 (0.1356)	0.0363 (0.1330)	-0.0022 (0.1051)
Constante	5.2644*** (0.0733)	4.0121*** (0.4003)	3.9071*** (0.2944)	5.2646*** (0.0733)	4.0151*** (0.4003)	3.9064*** (0.2949)
Observações	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0422	0.0498	0.2327	0.0407	0.0483	0.2316
Número de Hospitais	290	290	290	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Os resultados da Tabela 31 indicam que, considerando o tratamento de infraestrutura, para os três modelos houve significância estatística, porém, para o terceiro, a especificação mais robusta, revela que houve uma queda média de cerca de 8 horas no tempo de permanência dos pacientes internados nos hospitais que foram contemplados com os recursos do programa Avançar no que tange à infraestrutura. Já para o caso dos repasses para aquisição de equipamentos, não foi possível evidenciar diferenças estatisticamente significativas entre os hospitais contemplados e não contemplados pelo programa.

Além dessas variáveis destacadas nas análises, outras também foram analisadas, como o caso dos diferentes tipos de leitos. Nesse quesito, tanto para os hospitais contemplados com repasses com rubricas de infraestrutura quanto de equipamentos não apresentaram nenhuma diferença estatística a ponto de indicar efeito do programa sobre as variáveis de leitos, conforme indicam as estimativas dispostas nas Tabelas A8 a A11 do Apêndice.

4.2.3 Robustez dos Resultados

Para verificar a robustez dos resultados estimados para as UBS foi adotada uma estratégia de estudos de eventos, conforme Rocha e Soares (2010). Para descartar a possibilidade de que os efeitos estimados para o Avançar estejam captando apenas tendências pré-existentes de produção e assistência pré-natal das UBS, ao invés do impacto do evento, aplica-se em que são adicionadas *dummies* que indicam períodos prévios a conclusão das obras de reforma e ampliação, nesse caso os meses anteriores. Se as diferenças nos indicadores analisados se devem as tendências precedentes e não das melhorias da infraestrutura oriundas do Avançar, essas *dummies* devem ser significativas. Para evitar que as *dummies* para os períodos prévios capturem fatores associados a pandemia da Covid – 19 e outras políticas públicas para a saúde, foram utilizados 3 meses prévios a conclusão das obras para análise, ou seja, os meses de dezembro, novembro e outubro de 2022 e a base foi filtrada para o período de 2021 a 2023.

A Tabela 32 apresenta os resultados do teste para as variáveis de produção da UBS. Como pode se verificar, nos três meses anteriores a conclusão das obras de reforma e ampliação do estabelecimento de saúde, não foram encontradas evidências de diferenças robustas. Para maioria das variáveis ou resultados são não significativos, significativos em só um período ou com baixo grau de significância estatística. A análise corrobora com a robustez dos resultados estimados e apresentados na Tabela 32.

Tabela 32 – Testes de robustez, tendências prévias, para variáveis de produção das UBS

VARIÁVEIS	Atendimentos Individuais	Atendimentos Odontológicos	Procedimentos	Procedimentos PICS	Atividades Coletivas
Tratamento	124,9995 (76.5771)	3,5030*** (1.0298)	173,3137** (81.8291)	0,9847 (0.9062)	0,3347*** (0.0965)
trat_202210	-96.3428 (128.7120)	1.0580 (3.6101)	-76.7000 (152.2585)	-0.7071 (0.7856)	-0.1176 (0.1550)
trat_202211	26.3074 (93.6936)	4.6101* (2.6597)	-63.4597 (252.8121)	0.6757 (0.6281)	0.1809** (0.0800)
trat_202212	117.8839 (73.3357)	5.8853** (2.5964)	193.7212* (100.2243)	0.8833 (0.6978)	0.0789 (0.0745)
Constante	252.1824*** (11.0571)	8.7529*** (0.1636)	407.8443*** (19.5513)	1.1617*** (0.3598)	0.1412*** (0.0218)
Observations	61,772	52,170	61,805	20,093	54,966
R-squared	0.0004	0.0010	0.0005	0.0018	0.0021
Number of cod_CNES	2,187	1,905	2,186	1,086	2,087
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
EF de UBS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Já Tabela 33, apresenta o mesmo teste de tendências prévias para as seis variáveis analisadas de assistência pré-natal. Se verifica que apenas para a variável de 1 a 3 consultas pré-natal existem diferenças prévias entre o grupo de tratamento e o grupo de controle. Os resultados são estatisticamente significativos a 5% ao menos em dois períodos prévios, indicando que os resultados

estimados na Tabela 33 para essa variável podem não ser robustos. Para as outras variáveis se verifica a ausência de efeitos significativos ou com baixa significância estatística. Essas evidências dão suporte aos resultados que indicam que houve melhora no serviço de assistência pré-natal das UBS contempladas pelo RBC.

Tabela 33 – Testes de robustez, tendências prévias, para variáveis pré-natal das UBS

VARIÁVEIS	Prim. atendimento pré 12 sem	Gestantes atendimento pré	De 1a3 consultas	De 4a5 consultas	Mais consultas	Exame até 20 sem
Tratamento	0.2822* (0.1616)	0.5940* (0.3034)	0.3330** (0.1515)	0.0778 (0.0613)	0.2259 (0.1842)	0.0392 (0.0341)
trat_202210	0.1632** (0.0760)	0.4118** (0.1984)	0.1476 (0.1534)	0.0267** (0.0113)	0.2002 (0.1732)	0.0332 (0.0316)
trat_202211	0.3688 (0.2477)	0.7348* (0.4308)	0.4087** (0.1863)	0.0836 (0.0673)	0.1977 (0.1741)	0.0313 (0.0316)
trat_202212	0.3567 (0.2215)	0.7230* (0.4100)	0.4124** (0.1896)	0.0504 (0.0384)	0.2117 (0.1768)	0.0340 (0.0324)
Constante	0.3706*** (0.0134)	0.7564*** (0.0339)	0.4408*** (0.0281)	0.0773*** (0.0056)	0.1788*** (0.0062)	0.0441*** (0.0030)
Observações	47,136	45,787	47,136	47,136	47,136	47,136
R-squared	0.0011	0.0015	0.0014	0.0007	0.0008	0.0007
Number of cod_CNES	2,117	2,117	2,117	2,117	2,117	2,117
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
EF de UBS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erro padrão robusto entre parênteses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Assim como no caso das UBS, a estratégia de análise de robustez para as estimações dos hospitais foi baseada em estudos de eventos, tal qual aplicada por Rocha e Soares (2010). Foram incluídas *dummies* para nove períodos (meses) pré-tratamento e 10 períodos (meses) pós-tratamento, sendo a categoria de referência 10 ou menos períodos (meses) anteriores ao tratamento. Esse período maior do que as UBS foi utilizado em função da existência de outros programas de saúde que coexistem com o Avançar e nesse caso a robustez foi ampliada para entendermos até que o ponto esses podem ter sido antecipados pelo repasse de outros programas aos hospitais contemplados com o Avançar. Os testes de robustez limitaram-se às variáveis as quais as estimações indicaram, ainda que moderadamente, efeitos significativos do programa Avançar, a saber: atendimentos totais, eletivos, de urgência, na baixa/média complexidade, na alta complexidade, média de dias de permanência e proporção de óbitos.

Na Tabela 34, abaixo, é possível observar que, para a maioria dos desfechos considerados, as *dummies* que indicam dois períodos anteriores ao início do tratamento (Lag (2) e Lag (3)) apresentaram significância estatística de, pelo menos, 5%. Tais resultados indicam que, apesar de nossos esforços no sentido de controlar tendências prévias dos desfechos em relação ao período de tratamento, incluindo tendências específicas para cada hospital, não foram suficientes para isolar o efeito do Avançar sobre essas variáveis, ainda pode ter ocorrido algum efeito de sinergia/antecipação

gerado por outros programas.

Tabela 34 – Testes de robustez, tendências prévias, para variáveis hospitalares

Variáveis	Totais	Eletivos	Urgências	Baixa/Média Complexidade	Alta Complexidade	Dias Permanência	% Óbitos
Lag (9)	-5.2978 (4.9893)	-6.6404 (4.1434)	1.3426 (4.8951)	-4.2719 (4.9237)	-1.0260 (1.8435)	0.1091 (0.1366)	-0.2442 (0.4335)
Lag (8)	-1.5546 (5.9876)	-3.2379 (4.4427)	1.6833 (4.8860)	-1.7890 (5.1350)	0.2343 (1.9275)	-0.1459 (0.1122)	0.5910 (0.6614)
Lag (7)	8.9859 (5.7882)	0.3539 (4.1489)	8.6319 (5.9978)	6.4067 (5.4538)	2.5792 (1.8434)	-0.2489* (0.1313)	-0.2506 (0.4191)
Lag (6)	9.1117 (7.1482)	0.7277 (5.1016)	8.3840 (5.5664)	8.2420 (6.0828)	0.8697 (2.4020)	-0.2084 (0.1445)	-0.3780 (0.3958)
Lag (5)	8.8295 (9.1481)	3.4792 (4.3447)	5.3503 (8.1362)	4.3856 (7.4891)	4.4439 (3.1510)	-0.1861 (0.1378)	0.0844 (0.4085)
Lag (4)	13.8704 (10.2713)	6.7801 (4.7242)	7.0903 (8.4395)	9.4437 (8.4508)	4.4267 (3.3724)	-0.2587* (0.1524)	-0.6259 (0.4149)
Lag (3)	15.5727* (9.1790)	5.0327 (4.9828)	10.5400 (8.7295)	10.4640 (7.5226)	5.1087 (3.3138)	-0.3949*** (0.1369)	-0.4496 (0.4324)
Lag (2)	25.1253*** (9.4350)	10.5885* (5.5914)	14.5368* (8.5368)	19.1004*** (7.3486)	6.0249 (3.8518)	-0.4744*** (0.1760)	-1.0585** (0.4546)
Lag (1)	25.7181** (10.6314)	13.2459** (5.3834)	12.4722 (9.0911)	19.2335** (8.5546)	6.4846 (4.0899)	-0.5831*** (0.1810)	-1.0936** (0.4665)
Tratamento	26.4592** (11.2242)	13.5569** (6.2572)	12.9023 (10.0526)	18.8678** (9.1391)	7.5914* (4.3684)	-0.6920*** (0.1980)	-0.9783* (0.5144)
Lead (1)	28.2596** (10.4604)	15.7316** (7.0361)	12.5280 (11.0831)	19.7137* (10.7608)	8.5459** (4.2105)	-0.7307*** (0.2181)	-0.8733 (0.5437)
Lead (2)	20.4643 (12.4537)	13.4708** (6.7349)	6.9935 (11.7777)	13.9134 (10.7562)	6.5510* (3.8759)	-0.5633*** (0.2097)	-0.7882 (0.5369)
Lead (3)	26.0826* (15.3981)	14.3446* (7.7455)	11.7379 (13.9285)	17.0319 (12.5388)	9.0507 (5.7090)	-0.5675*** (0.2100)	-0.9798 (0.6577)
Lead (4)	22.2716 (16.7296)	11.7300 (8.5135)	10.5416 (15.7855)	14.5329 (14.3857)	7.7386 (5.0596)	-0.6382*** (0.2226)	-1.4205** (0.6064)
Lead (5)	32.8331 (20.0028)	14.4411 (9.8240)	18.3920 (18.3563)	20.5821 (16.4969)	12.2510* (6.7052)	-0.6810*** (0.2597)	-0.8309 (0.6900)
Lead (6)	19.9668 (21.9648)	7.7568 (11.4833)	12.2100 (20.5198)	9.2778 (18.7997)	10.6890* (6.4717)	-0.6806*** (0.2368)	-1.4082* (0.7459)
Lead (7)	0.0893 (33.3871)	8.2747 (11.2596)	-8.1854 (34.0211)	-9.2124 (30.7117)	9.3017 (6.9292)	-0.8177*** (0.2541)	-1.0600 (0.7499)
Lead (8)	19.7142 (29.9391)	13.0076 (11.7579)	6.7066 (26.9443)	9.5825 (23.9231)	10.1317 (9.2125)	-0.7547*** (0.2799)	-1.3992* (0.8333)
Lead (9)	21.2964 (25.4028)	14.3087 (13.5844)	6.9877 (26.2664)	11.0067 (22.6863)	10.2897 (6.6369)	-0.8842*** (0.3032)	-0.5825 (0.9351)
Lead (10 ou +)	5.1021 (42.1853)	10.7388 (17.2568)	-5.6367 (35.0873)	5.6322 (34.6060)	4.5390 (9.5845)	-1.0292*** (0.3252)	-1.1138 (0.9804)
Constante	239.8917*** (12.7220)	63.5273*** (8.1850)	176.3644*** (8.4511)	217.7225*** (11.0900)	22.1692*** (2.2602)	3.5517*** (0.3329)	- (2.6331)
Observações	11,183	11,183	11,183	11,183	11,183	11,183	11,183
R-quadrado	0.2579	0.2886	0.2529	0.2735	0.2093	0.2130	0.1609
Número de Hospitais	273	273	273	273	273	273	273
EF de ano	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
Controle de tendência	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Erros-padrão robusto entre parênteses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Ainda com base na Tabela 34, os efeitos prévios nas estimações dos efeitos do Avançar sobre as variáveis hospitalares podem ser multifatorial. Em primeiro lugar, não foi possível obter informações quanto ao andamento das obras, nem tão pouco identificar aquelas que foram, de fato, concluídas. Assim, a definição do início do período de tratamento foi realizada com base na data do repasse dos recursos, conforme tabela disponibilizada pela Secretaria da Saúde em seu site. Em segundo lugar, há uma heterogeneidade considerável nos tipos de tratamento definidos como “Infraestrutura” e “Equipamentos”, além da falta de informações mais detalhadas quanto a real

destinação dos recursos⁵. Por fim, em paralelo ao Avançar, o governo do estado lançou um outro programa, intitulado Assistir, cujos beneficiários são, em grande medida, os mesmos do Avançar, porém com repasses que podem estar descasados com o Avançar. Dessa forma, os nossos resultados, em certa medida, podem estar captando um efeito de sinergia dos dois programas, e não apenas o efeito isolado do Avançar. Pela falta de informações mais detalhadas acerca do programa Assistir, no que se refere aos beneficiários, valores repassados e data desses repasses, impediu consideração de tal programa nas nossas estimações. Em síntese, os resultados obtidos no presente trabalho, devem ser considerados com cautela dadas as restrições destacadas, porém as indicações são de que o programa Avançar contribuiu para melhorar a qualidade da estrutura hospital do estado do Rio Grande do Sul.

5. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Vale ressaltar que o estudo apresenta limitações importantes e por isso seus resultados devem ser vistos com cautela e servir de base para demais análises dado a generalidade das estimativas. Diante disso, destacam-se as seguintes limitações: (i) No que tange as análises de matriz insumo produto e de equilíbrio geral, embora o instrumental trate como choques investimentos a mais direcionados aos setores analisados, vale ressaltar que durante o período avaliado não houve aumento de despesas por parte do governo do estado do Rio Grande do Sul e sim uma realocação orçamentária para o financiamento do programa; (ii) Quanto a análise econométrica para os hospitais, vale destacar que os efeitos devem ser vistos em média, não houve dados suficiente para trabalhar com efeitos heterogêneos de hospitais, eles foram controlados, porém não desmembrados, esse ponto é uma lacuna que pode servir para demais estudos; (iii) Além disso, não foi possível avaliar efeitos de sinergias entre programas, que também pode ser visto como uma agenda de pesquisas para demais estudos, principalmente em relação ao programa Assistir que coexiste com o Avançar em se tratando de hospitais, algo de suma importância para novos direcionamento de ambos os programas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, o presente projeto buscou avaliar os efeitos do Programa Avançar RS, segmento saúde, sobre indicadores fiscais, sociais e de oferta de serviços em saúde no estado do Rio Grande do Sul. Para tanto, elencou-se os seguintes questionamentos: (i) o quanto que o valor investido no programa Avançar, segmento saúde, poderá implicar em fatores multiplicadores sobre indicadores fiscais e

⁵ Na tabela de acompanhamento do Avançar, disponibilizada pela Secretaria da Saúde do RS, em sua última coluna intitulada “Historico Emp”, há uma breve explicação sobre o empenho do recurso em questão. Não raro essa explicação é vaga e genérica, algo como “Empenho prévio para aquisição de equipamentos para o Hospital...”, sem indicar quais seriam esses equipamentos e qual seria sua finalidade, só para exemplificar.

sociais do estado do RS? (ii) o quanto que o valor já investido nas fases 1, 2 e 3, principalmente pelas ampliações e reformas em UBS e Hospitais, afetaram a oferta de serviços de saúde em atenção básica (UBS) e rede hospitalar, nos municípios contemplados pelas novas instalações?

Os resultados encontrados, via MIP, indicam que na primeira fase do programa, os investimentos na ordem R\$ 249,7 milhões geraram R\$ 343,91 milhões na produção, R\$ 166,86 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 17,98 milhões na arrecadação de impostos e 3.694 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul. Por sua vez, na segunda etapa, com investimentos da ordem R\$ 99,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 135,79 milhões na produção, R\$ 66,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 6,99 milhões na arrecadação de impostos e 1.525 empregos diretos e indiretos no Rio Grande do Sul.

Com base nos resultados estimados para a terceira fase, via MIP, tem-se que os investimentos na ordem R\$ 120 milhões geraram R\$ 166,36 milhões na produção, R\$ 76,78 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 9,22 milhões na arrecadação de impostos e 1.898 empregos no Rio Grande do Sul. Por sua vez, na quarta etapa, com investimentos da ordem R\$ 73,4 milhões, também via MIP, foi possível estimar um valor de R\$ 100,50 milhões na produção, R\$ 48,76 milhões de valor adicionado (salários e lucros), R\$ 5,25 milhões na arrecadação de impostos e 1.126 empregos no Rio Grande do Sul.

Quando avaliados os resultados dos modelos aplicados de equilíbrio geral, os mesmos se aproximam ao modelo de insumo produto e indicaram também impactos positivos na produção, valor adicionado e emprego. Além disso, o modelo de EGC permitiu estimar impactos macroeconômicos da consolidação dos investimentos no setor de saúde do Rio Grande do Sul, considerando uma estrutura de atendimento mais eficiente, os ganhos econômicos são positivos, incluindo aumento na arrecadação de impostos e redução das despesas do governo.

Na perspectiva da oferta de serviços de saúde, via modelos econométricos, foi possível evidenciar efeitos da implantação de reformas e ampliações de UBS sobre as variáveis: atendimentos odontológicos, procedimentos no geral e atendimentos a gestantes, reforçando a atenção primária do RS. Para o caso dos hospitais foi possível evidenciar melhorias sobre as variáveis: atendimento no geral, eletivos, baixa e média complexidade, alta complexidade, reduziu o nº de óbitos nos hospitais beneficiados em 7 para cada 1000 atendimentos e também reduziu em cerca de 8 horas o tempo médio de permanência dos pacientes internados.

Vale frisar que estes resultados ainda são preliminares e devem ser vistos com cautela pois o Programa Avançar ainda continua com financiamento de obras em andamento e que, em particular o caso dos hospitais, pode ter ocorrido alguns efeitos de sinergia entre outros programas estaduais de fomento à Saúde que podem ter potencializados alguns efeitos, conforme destacado na seção de robustez, porém mesmo com todas essas ressalvas, os resultados encontrados indicam efeito positivo

do programa Avançar sobre indicadores econômicos do estado e também sobre a qualidade da oferta de saúde pública no Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGRIST, Joshua D.; PISCHKE, Jörn-Steffen. Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion. Princeton university press, 2008.
- AQUINO, Rosana; de OLIVEIRA, Nelson F.; BARRETO, Mauricio L. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *American Journal of Public Health*, v. 99, n. 1, p. 87-93, 2009.
- BORUSYAK, K.; JARAVEL, X. Revisiting Event Study Designs. SSRN Scholarly Paper, Rochester, NY: Social Science Research Network, 2017.
- BHALOTRA, S.; ROCHA, R.; SOARES, R. R. Can Universalization of Health Work? Evidence from Health Systems Restructuring and Expansion in Brazil. IZA DP N°12111, 2019.
- CABRAL; J. DE A; PEROBELLI, F. S. ANÁLISE DE DECOMPOSIÇÃO ESTRUTURAL PARA O SETOR DE SAÚDE BRASILEIRO – 2000-2005. *Revista Pesquisa e Planejamento Econômico/PPE*. v. 42, n. 3, p. 363-401, 2012.
- CALLAWAY, Brantly; SANT'ANNA, Pedro HC. Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, v. 225, n. 2, p. 200-230, 2021.
- CARRETS, F. D.; TEIXEIRA, G. S.; BALBINOTTO NETO, G. O Programa Estratégia Saúde da Família e indicadores de percepção dos serviços de saúde no Brasil: uma análise para população com 50 anos ou +. Encontro Anpec Sul, 2022. https://www.anpec.org.br/sul/2022/submissao/files_I/i8-a5e1ba99f60813eb6aba54d1e52bb055.pdf.
- CORREA, H.; PARKER, B. An application of organizational input–output analysis to hospital management. *Socio-Economic Planning Sciences*, v. 39, p.307–333, 2005.
- COSTA, G. W. The effects of Brazil's family health strategy on educational outcomes. [s.l: s.n.].
- DE CHAISEMARTIN, Clément; D'HAULTFOEUILLE, Xavier. Two-way fixed effects estimators with heterogeneous treatment effects. *American Economic Review*, v. 110, n. 9, p. 2964-96, 2020.
- DE CHAISEMARTIN, Clément; D'HAULTFOEUILLE, Xavier. Difference-in-differences estimators of intertemporal treatment effects. National Bureau of Economic Research, 2022.
- DOURADO, Inês; MEDINA, Maria Guadalupe; AQUINO, Rosana. The effect of the Family Health Strategy on usual source of care in Brazil: data from the 2013 National Health Survey (PNS 2013). *International Journal for Equity in Health*, v. 15, n. 1, p. 151, 2016.
- FREITAS, Jeane Carla de Sousa Silva et al. A importância do acompanhamento pré-natal no contexto da atenção básica: revisão integrativa. *Revista Enfermagem Contemporânea*, v. 12, p. e5205-e5205, 2023.
- FUNTOWICZ, Alan; KOMATSU, Bruno Kawaoka; MENEZES-FILHO, Naercio. Os Impactos do Programa Saúde da Família sobre as Matrículas no Ensino Fundamental. *Anais ANPEC Nacional*, 2018.

FUJII, T. Sources of health financing and health outcomes: A panel data analysis. *Health Economics*, v. 27, n. 12, p. 1996–2015, 2018.

GANI, A. Health care financing and health outcomes in Pacific Island countries. *Health policy and planning*, v. 24, n. 1, p. 72–81, 2009.

GUANAIS, F. C. The combined effects of the expansion of primary health care and conditional cash transfers on infant mortality in Brazil, 1998–2010. *American journal of public health*, v. 103, n. 11, p. 2000–2006, 2013.

GUILHTO, J. J. M., ET AL. *MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DO NORDESTE E ESTADOS: METODOLOGIA E RESULTADOS*. FORTALEZA: BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. ISBN: 97, 2010.

GUILHOTO, J. J. M. *Análise insumo-produto: teoria e fundamentos*. São Paulo: USP, FEA, Departamento de Economia, 2011.

HADDAD, E. A.; GONÇALVES JR, C. A. NASCIMENTO, T. O. *Matriz Interestadual de Insumo-Produto para o Brasil: Uma Aplicação do IIOAS*. NEREUS. São Paulo – SP. TD Nereus 02-2017. Disponível em <http://www.usp.br/nereus/?p=5766>. Acesso em 10/07/2022.

HADDAD, E. A.; ARAÚJO, I. F.; PEROBELLI, F. S. *Matriz Inter-regional de Insumo-Produto para o Arranjo Populacional de Porto Alegre*, 2015. São Paulo: Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP – NEREUS; Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE 2020.

HELLWIG, F.; PARFITT, R.; WEBER, G. 215 Impact of Brazilian Family Health Strategy on Reproductive Health: Analysis at Individual and Population Levels. *International Journal of Epidemiology*, v. 50, n. Supplement_1, p. dyab168. 278, 2021.

HONGYI, W. The Analysis of Input-Output In Hospital And the Practical Application in Medicine Health Domain. In: 17^o International Input Output Conference. São Paulo, 2009.

IMAI, K.; KIM, I. S. When Should We Use Unit Fixed Effects Regression Models for Causal Inference with Longitudinal Data? *American Journal of Political Science*, Forthcoming, 2018.

MACINKO, James *et al.* Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999–2004. *Social Science & Medicine*, v. 65, n. 10, p. 2070-2080, 2007.

MACINKO, James; LIMA COSTA, Maria F. Access to, use of and satisfaction with health services among adults enrolled in Brazil's Family Health Strategy: evidence from the 2008 National Household Survey. *Tropical Medicine & International Health*, v. 17, n. 1, p. 36-42, 2012.

McCONNOR, R.J.; WELLEVER, L. *The Economic Impact of Montana Hospitals*. Department of Agricultural Economics Staff Paper 89-2, Montana State University, Bozeman, MT. 1989.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. [s.l.] Cambridge University Press, 2009.

NICOLELLA, A. C.; GUILHOTO, J. J. M. *Análise da contribuição do setor saúde para a economia brasileira*. In: I Congresso de Economia da Saúde da América Latina e Caribe, 2004, Rio de Janeiro, 2004.

PEROBELLI, F. Análise espacial das interações econômicas entre os estados brasileiros. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo: USP, 2004.

PEROBELLI, F. S.; ANDRADE, M. V.; DOMINGUES, E. P.; SANTIAGO, F. S.; CABRAL, J. A.; RODRIGUES, L. B.; Análise da Estrutura do Setor Saúde no Setor Produtivo Nacional Utilizando a Matriz de Insumo Produto 2000-2005. Mimeo. 2010.

PETER, M. W. *et al.* The Theoretical Structure Of MONASH-MRF. Preliminary Working Paper n. OP-85, IMPACT Project. Clayton: Monash University, 1996. Disponível em: <https://www.copsmodels.com/ftp/workpaper/op-85.pdf>. Acesso em: 19 maio 2021.

PONCZEK, V. P.; SOUZA, A. P.; EMERSON, P. Child labor and learning. *Economic Development and Cultural Change*, Chicago, IL, 2016. No prelo.

PORSSE, A. A. Competição tributária regional, externalidades fiscais e federalismo no Brasil: uma abordagem de equilíbrio geral compatível. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

POSTALI, F. A. S. Petroleum royalties and regional development in Brazil: the economic growth of recipient towns. *Resources Policy*, [S.l.], v. 34, n. 4, p. 205-213, 2009.

REIS, Mauricio. Public primary health care and children's health in Brazil: evidence from siblings. *Journal of Population Economics*, v. 27, n. 2, p. 421-445, 2014.

RIBEIRO, F. G. *et al.* An empirical assessment of the Healthy Early Childhood Program in Rio Grande do Sul State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, p. e00027917, 2018.

_____. Avaliação de impactos sinérgicos entre o Programa Bolsa Família e o Programa Primeira Infância Melhor no Rio Grande do Sul. *Planejamento e Políticas Públicas*, v. 60, p. 235–263, 2021.

ROCHA, R.; FURTADO, I.; SPINOLA, P. Financing needs, spending projection, and the future of health in Brazil. *Health Economics*, v. 30, n. 5, p. 1082–1094, 2021.

ROCHA, R.; SOARES, R. R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's Family Health Program. *Health economics*, v. 19, n. S1, p. 126-158, 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Saúde. Rede Bem Cuidar RS. GUIA DE ADESÃO RBC/RS. Acesso em: julho de 2023. Disponível em: < <https://saude.rs.gov.br/adesao-ao-rbcrs> > .

SILVA, M. P. N. O Setor de Saúde na Perspectiva Macroeconômica. *Séries IEES* (Instituto de Estudo de Saúde Complementar), Vol. 29, 2010. Disponível em: <<http://www.iess.org.br/html/TD00292010ContasNacionaisalterado.pdf>> Acesso em: outubro. 2023.

SILVA, M. B. O.; BECKER, K. L. Análise de Impacto da Estratégia Saúde da Família sobre medidas de saúde preventiva e DCNT dos adultos no Brasil. Encontro Anpec Nacional, 2022. <https://www.anpec.org.br/encontro/2022/submissao/files/I/i12-88e6135a17b4f831f76f63501389ac6.pdf>.

SOUZA, A. P. Políticas de Distribuição de Renda no Brasil e o Bolsa Família. Texto para Discussão FGV, n° 281, Maio/2011. São Paulo.

SUN, Liyang; ABRAHAM, Sarah. Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects. *Journal of Econometrics*, v. 225, n. 2, p. 175-199, 2021.

APÊNDICE 1 – MATRIZ INSUMO-PRODUTO E DE EQUILIBRIO GERAL

QUADRO 1A. Síntese da Matriz Inter-regional de Insumo-Produto, 2015 (Milhões de R\$)

Síntese MIP	Consumo Intermediário				Investimento + Família + Governo + ISFLSF				Exportações	Variação de Estoque	TOTAL
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4			
R1	21.661	2.399	4.461	8.809	30.298	1.628	7.634	16.969	3.054	53	96.967
R2	2.531	27.349	9.348	17.399	2.896	21.118	6.968	16.604	7.168	-1.212	110.167
R3	2.512	4.787	109.522	70.606	3.518	2.419	156.548	87.539	54.657	-2.060	490.048
R4	5.153	19.423	90.074	3.771.733	7.391	6.096	88.432	4.856.133	702.153	-16.901	9.529.687
FOREIGN	3.525	9.098	27.171	499.442	2.856	1.962	14.086	283.449	0	1.025	842.614
Impostos sobre produto	3.329	5.155	16.273	339.507	3.734	2.641	25.534	443.915	99	0	840.186
Valor Adicionado	58.256	41.956	233.198	4.822.191	0	0	0	0	0	0	5.155.601
TOTAL	96.967	110.167	490.048	9.529.687	50.692	35.865	299.201	5.704.609	767.131	-19.096	17.065.270

Síntese MIP	Consumo Intermediário				Investimento + Família + Governo + ISFLSF				Exportações	Variação de Estoque	TOTAL
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4			
R1	22,34%	2,18%	0,91%	0,09%	59,77%	4,54%	2,55%	0,30%	0,40%	-0,28%	0,57%
R2	2,61%	24,83%	1,91%	0,18%	5,71%	58,88%	2,33%	0,29%	0,93%	6,35%	0,65%
R3	2,59%	4,35%	22,35%	0,74%	6,94%	6,75%	52,32%	1,53%	7,12%	10,79%	2,87%
R4	5,31%	17,63%	18,38%	39,58%	14,58%	17,00%	29,56%	85,13%	91,53%	88,50%	55,84%
FOREIGN	3,64%	8,26%	5,54%	5,24%	5,63%	5,47%	4,71%	4,97%	0,00%	-5,37%	4,94%
Impostos sobre produto	3,43%	4,68%	3,32%	3,56%	7,37%	7,36%	8,53%	7,78%	0,01%	0,00%	4,92%
Valor Adicionado	60,08%	38,08%	47,59%	50,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	30,21%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Síntese MIP	Consumo Intermediário				Investimento + Família + Governo + ISFLSF				Exportações	Variação de Estoque	TOTAL
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4			
R1	22,34%	2,47%	4,60%	9,09%	31,25%	1,68%	7,87%	17,50%	3,15%	0,05%	100,00%
R2	2,30%	24,83%	8,48%	15,79%	2,63%	19,17%	6,32%	15,07%	6,51%	-1,10%	100,00%
R3	0,51%	0,98%	22,35%	14,41%	0,72%	0,49%	31,95%	17,86%	11,15%	-0,42%	100,00%
R4	0,05%	0,20%	0,95%	39,58%	0,08%	0,06%	0,93%	50,96%	7,37%	-0,18%	100,00%
FOREIGN	0,42%	1,08%	3,22%	59,27%	0,34%	0,23%	1,67%	33,64%	0,00%	0,12%	100,00%
Impostos sobre produto	0,40%	0,61%	1,94%	40,41%	0,44%	0,31%	3,04%	52,84%	0,01%	0,00%	100,00%
Valor Adicionado	1,13%	0,81%	4,52%	93,53%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
TOTAL	0,57%	0,65%	2,87%	55,84%	0,30%	0,21%	1,75%	33,43%	4,50%	-0,11%	100,00%

Síntese MIP	Consumo Intermediário				Investimento + Família + Governo + ISFLSF				Exportações	Variação de Estoque	TOTAL
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4			
R1	0,13%	0,01%	0,03%	0,05%	0,18%	0,01%	0,04%	0,10%	0,02%	0,00%	0,57%
R2	0,01%	0,16%	0,05%	0,10%	0,02%	0,12%	0,04%	0,10%	0,04%	-0,01%	0,65%
R3	0,01%	0,03%	0,64%	0,41%	0,02%	0,01%	0,92%	0,51%	0,32%	-0,01%	2,87%
R4	0,03%	0,11%	0,53%	22,10%	0,04%	0,04%	0,52%	28,46%	4,11%	-0,10%	55,84%
FOREIGN	0,02%	0,05%	0,16%	2,93%	0,02%	0,01%	0,08%	1,66%	0,00%	0,01%	4,94%
Impostos sobre produto	0,02%	0,03%	0,10%	1,99%	0,02%	0,02%	0,15%	2,60%	0,00%	0,00%	4,92%
Valor Adicionado	0,34%	0,25%	1,37%	28,26%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	30,21%
TOTAL	0,57%	0,65%	2,87%	55,84%	0,30%	0,21%	1,75%	33,43%	4,50%	-0,11%	100,00%

Remuneração:

Local de Residência	Local de trabalho				Local de trabalho			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
R1	24.187	3.099	1.210	387	83,75%	10,73%	4,19%	1,34%
R2	5.018	16.978	981	93	21,75%	73,59%	4,25%	0,40%
R3	805	951	107.494	572	0,73%	0,87%	97,88%	0,52%
R4	216	50	424	2.509.557	0,01%	0,00%	0,02%	99,97%

Fator trabalho (ocupações):

Local de Residência	Local de trabalho				Local de trabalho			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
R1	594.209	40.772	11.400	2.456	91,58%	6,28%	1,76%	0,38%
R2	211.353	820.963	24.990	1.624	19,96%	77,53%	2,36%	0,15%
R3	19.159	27.929	4.536.029	14.978	0,42%	0,61%	98,65%	0,33%
R4	2.752	1.474	11.086	95.623.903	0,00%	0,00%	0,01%	99,98%

Fonte: Haddad, Araújo e Perobelli (2020).

Sendo:

R1, corresponde ao município de Porto Alegre;

R2, corresponde ao restante do arranjo populacional de Porto Alegre;

R3, corresponde ao restante do estado do Rio Grande do Sul;

R4, corresponde ao restante do Brasil;

APÊNDICE 2- ECONOMÉTRICO

Tabela A1: Pacientes atendidos, interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	10.2185 (8.0211)	10.3579 (7.9917)	30.9723*** (10.4702)
Trat. Equipamentos	0.8747 (5.0368)	0.7176 (5.0308)	1.6763 (6.5263)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	-11.9744 (13.7880)	-11.9531 (13.7565)	-10.8259 (21.7329)
Constante	234.2981*** (4.1759)	239.3177*** (20.7668)	233.1444*** (9.8593)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1109	0.1113	0.3358
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabela A2: Pacientes atendidos (Eletivos), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	10.4625 (9.3029)	10.5282 (9.2963)	21.8335*** (6.6554)
Trat. Equipamentos	3.6449 (4.4206)	3.5015 (4.4515)	4.9881 (6.5161)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	-12.0058 (8.5637)	-11.9681 (8.5354)	-11.0875 (11.1641)
Constante	49.5548*** (3.2492)	37.8404** (16.2291)	40.2788*** (9.0286)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0442	0.0452	0.4032
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabela A3: Pacientes atendidos (Urgência), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	-0.2440 (7.2025)	-0.1703 (7.2176)	9.1389 (7.1269)
Trat. Equipamentos	-2.7702 (5.2743)	-2.7840 (5.2705)	-3.3118 (5.6005)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	0.0315 (13.1340)	0.0150 (13.1355)	0.2616 (14.2918)
Constante	184.7434*** (3.3767)	201.4773*** (13.1588)	192.8656*** (5.4756)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1013	0.1022	0.3468
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A4: Pacientes atendidos (Baixa e Média Complexidade), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	5.9277 (7.6996)	6.1095 (7.6400)	25.3993*** (8.4261)
Trat. Equipamentos	-0.1542 (4.4489)	-0.3370 (4.4313)	2.4778 (5.6626)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	-5.1366 (11.3114)	-5.1178 (11.2445)	-8.5797 (16.5829)
Constante	208.3681*** (3.3698)	219.4451*** (17.8058)	212.4742*** (8.9902)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.1196	0.1208	0.3412
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A5: Pacientes atendidos (Alta Complexidade), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	4.2908** (1.8668)	4.2484** (1.8533)	5.5731* (3.0350)
Trat. Equipamentos	1.0289 (1.5932)	1.0545 (1.5863)	-0.8015 (2.0815)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	-6.8378 (5.5086)	-6.8354 (5.4969)	-2.2462 (6.7848)
Constante	25.9300*** (1.2400)	19.8726*** (4.0340)	20.6702*** (2.0014)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0350	0.0361	0.2680
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A6: Proporção óbito, interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	-0.7090*** (0.2625)	-0.7753*** (0.2462)	-0.7142** (0.3413)
Trat. Equipamentos	0.1392 (0.2990)	0.1658 (0.2516)	-0.0658 (0.2705)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	0.1326 (0.4118)	0.1417 (0.3689)	-0.0845 (0.4522)
Constante	4.8962*** (0.2731)	-7.2567*** (2.3851)	-7.3146*** (2.4220)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0639	0.1163	0.1575
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A7: Média de dias de permanência, interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	-0.3970** (0.1746)	-0.3964** (0.1774)	-0.4032** (0.1661)
Trat. Equipamentos	0.0797 (0.1954)	0.0728 (0.1908)	0.0600 (0.1236)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	0.1690 (0.2532)	0.1715 (0.2518)	0.0953 (0.2023)
Constante	5.2646*** (0.0734)	4.0127*** (0.3996)	3.9115*** (0.2942)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0426	0.0502	0.2328
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A8: Número de leitos (Total), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	1.0171 (1.8248)	1.0197 (1.8220)	-0.7115 (1.7683)
Trat. Equipamentos	0.0388 (2.1257)	0.0619 (2.1209)	1.0112 (1.7006)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	2.9919 (5.0288)	2.9819 (5.0273)	-3.6641 (3.0491)
Constante	105.3389*** (1.5145)	110.6861*** (6.4445)	107.0990*** (1.7736)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0178	0.0189	0.5640
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A9: Número de leitos (Clínico), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	1.7793 (1.3387)	1.7705 (1.3414)	1.7856 (1.3692)
Trat. Equipamentos	1.4891 (1.2724)	1.4973 (1.2705)	2.4180 (1.5249)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	1.4503 (3.4789)	1.4497 (3.4806)	-2.0308 (1.7454)
Constante	42.8281*** (0.8891)	42.1513*** (1.9614)	40.9287*** (1.5285)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0152	0.0153	0.5012
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A10: Número de leitos (Cirúrgico), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	0.6940 (0.9524)	0.6953 (0.9525)	-0.1938 (0.4891)
Trat. Equipamentos	-0.8535 (0.9000)	-0.8487 (0.8984)	-0.7678 (0.5663)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	-1.1202 (2.3990)	-1.1225 (2.4002)	1.7371 (1.1806)
Constante	23.2727*** (0.5702)	24.6257*** (1.6812)	24.8564*** (0.5551)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0247	0.0253	0.5436
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabela A11: Número de leitos (Pediátrico), interação dos tratamentos

VARIÁVEIS	(1) Modelo 1	(2) Modelo 2	(3) Modelo 3
Trat. Infraestrutura	0.0065 (0.7135)	0.0111 (0.7124)	0.6656 (0.5609)
Trat. Equipamentos	-1.5283** (0.6108)	-1.5290** (0.6116)	-0.2137 (0.2880)
Trat. Infraestrutura x Trat. Equipamentos	0.2496 (1.1244)	0.2485 (1.1242)	0.0824 (0.6784)
Constante	10.8169*** (0.2121)	11.9087*** (1.0082)	11.0217*** (0.3130)
Observações	17,266	17,266	17,266
R-quadrado	0.0449	0.0459	0.6413
Número de Hospitais	290	290	290
EF de ano	SIM	SIM	SIM
Controles Hospital	NAO	SIM	SIM
Controle de tendência	NAO	NAO	SIM

Fonte: Resultados da pesquisa. Erros-padrão robusto entre parênteses.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.