
A Regionalização da Saúde no Brasil

Rudi Rocha

IEPS e FGV EAESP

Beatriz Rache

IEPS

Letícia Nunes

Inspira



Os autores agradecem os comentários de Renato Tasca, Renilson Rehem, Rebeca Freitas, Fabio Kon, Gabriely Rangel e da equipe do IEPS, à assistência de pesquisa de Fernando Falbel e Maria Vitória Cruz e à edição de Helena Ciorra. Agradecemos também os gestores estaduais e assessores pelos esclarecimentos e aprendizados, incluindo Jurandi Frutuoso, Leonardo Vilela, Lourdes Almeida (in memoriam), do CONASS, Nelson Yatsuda (SP), Liliam Cristina Brandalise (PR), Joana Molesini (BA), Ricardo Nunes (GO), Maria Emília Soares Amorim (RR), Allan Patrício (MA), Ivete Malachias (MG), e Maria do Socorro Fernandes (ES). As opiniões e eventuais erros são de inteira responsabilidade dos autores. Sugestão para citação: Rocha, R., Rache, R. e L. Nunes (2022). *A Regionalização da Saúde no Brasil. Estudo Institucional n.7. São Paulo: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde.*



Sumário

Sumário Executivo	3
1 Introdução	8
2 O Processo de Regionalização no Brasil	9
3 Revisão Bibliográfica	13
4 Dados	16
5 Metodologia	18
6 Resultados	20
6.1 Recursos e Equipamentos	20
6.2 Hospitalizações	23
6.2.1 Taxa de Evasão e Distância Média	24
6.2.2 Modelos Gravitacionais	25
7 Discussão	29
Referências	38

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Estudo Institucional No. 7

Junho de 2022

Rua Itapeva 286 | 81-84
Bela Vista, São Paulo – SP
01332-000 – Brasil

www.ieps.org.br
+55 11 4550-2556
contato@ieps.org.br



Sumário Executivo

- A Regionalização da Saúde é um princípio organizativo do Sistema Unificado de Saúde (SUS) desde a sua concepção. Este princípio consiste na organização dos serviços de saúde em regiões de saúde. Uma região de saúde pode ser definida como um “espaço geográfico contínuo constituído por agrupamento de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde” (Decreto nº 7.508/2011).
 - O objetivo da regionalização, em linhas gerais, é permitir uma maior coordenação de esforços entre entes da federação (grupos de municípios e governo estadual) e ganhos de eficiência na alocação de recursos e na provisão da saúde.
- Houve vários instrumentos regulatórios federais com a finalidade de induzir o princípio à prática, começando com a NOAS de 2001, o Pacto pela Saúde em 2006, o Decreto nº 7.508/2011 e a Resolução CIT nº 37 de 2018.
 - A regionalização é vista como uma prioridade de política pública em saúde no Brasil, mas ainda é um trabalho em andamento.
 - No entanto, apesar de existir grande esforço de pesquisa sobre o tema, muitas questões importantes persistem, por exemplo: (i) em que medida a regionalização avançou no país?; (ii) tem sido de fato induzida pelas normas federais?; (iii) quais os fatores que têm permitido a indução ou que têm restringido o movimento do sistema em direção à organização regional?
- Neste estudo, realizamos uma ampla análise empírica sobre padrões de expansão e reorganização de serviços de saúde, recursos hospitalares e fluxos de internação entre municípios ao longo das últimas duas décadas com o objetivo de avaliar se houve uma reorganização do sistema em direção a um desenho regional, e se este movimento se relaciona às normativas introduzidas.
- Dentre os principais resultados da análise, destacam-se:
 - **Aumento de recursos físicos.** De modo geral, houve grande expansão de serviços de saúde no Brasil, bem como uma diminuição das distâncias médias entre pacientes e serviços. Por exemplo: (i) com a expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF), presente em 5.476 municípios e cobrindo 64,5%

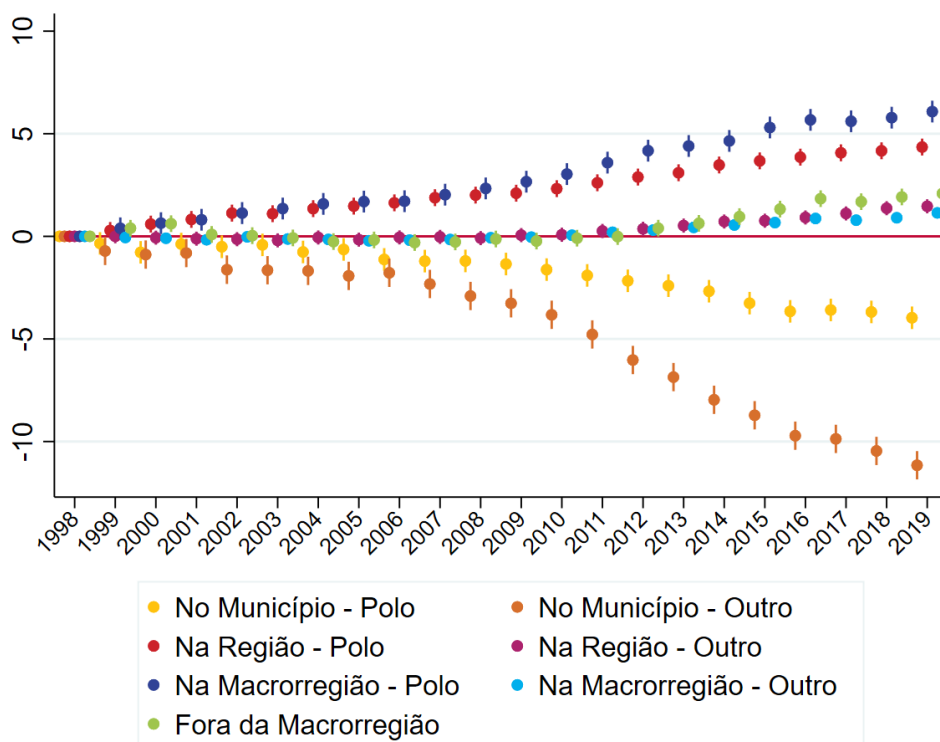


da população em dezembro de 2019, a distância média para serviços de atenção básica diminuiu de 41,4 km em 1998 para praticamente zero. Já para os serviços de urgência e emergência, a distância diminuiu de 10,0 km para 5,6 km entre 2002 e 2019. Vemos também uma redução na distância até o local mais próximo com procedimentos ambulatoriais considerados de alta complexidade como um todo (85,5 para 31,9 km). Em termos de recursos hospitalares, houve uma queda de distâncias para leitos de UTI (83,5 para 59,2 km) e para leitos totais (8,4 para 7,4 km). Observamos também que a desigualdade entre regiões de saúde diminuiu ao longo do tempo em termos de presença de recursos de mais alta complexidade, como é o caso do número de leitos de UTI (com um índice de Gini de 0,86 em 2002 e 0,77 em 2019). Por outro lado, encontramos um aumento da desigualdade intra regiões, ou seja, entre municípios da mesma região, o que sugere maior especialização de alguns ao longo do tempo. Esse aumento na desigualdade, no entanto, vem principalmente das regiões que antes não tinham nenhum município com leitos de UTI e ao longo desses 20 anos passaram a ter. Ou seja, um aumento linear de recursos em direção a locais que enfrentavam maior escassez, independentemente de um processo coordenado de regionalização, pode ter levado a este resultado.

- **Aumento da evasão de internações.** Apesar do aumento em recursos físicos, vemos que o percentual de hospitalizações que aconteceram fora da região de saúde de residência do paciente aumentou de 11,3% em 1999 para 15,3% em 2019. Em particular, as internações com equipamentos mais especializados, utilizando leitos de UTI e cirúrgicos, tendem a ocorrer mais fora da região de saúde (25,2% e 20,3% em 2019, respectivamente) do que aquelas utilizando outros tipos de leitos (11,9%). Documentamos também uma queda em internações no município de residência e um aumento em internações fora do município – em especial em municípios-polo da região e macrorregião de saúde, mas também fora da região e macrorregião de saúde de residência. Esta realocação ocorreu de forma mais expressiva entre internações por condições não sensíveis à atenção primária do que entre condições consideradas sensíveis (CSAP). Hospitais de pequeno porte (HPPs) respondem pela maior queda de internações no município de residência, cedendo lugar a internações em polos em hospitais de grande porte.



Reorganização dos fluxos de internação (1998-2019)

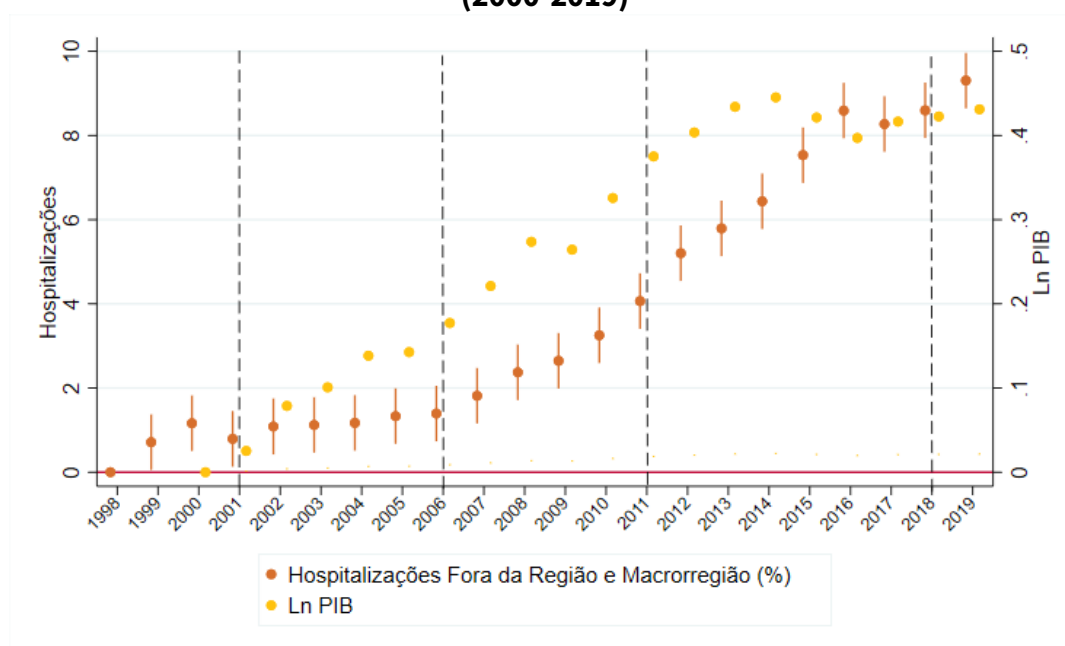


- Por um lado, em suma, os resultados sugerem alguma organização crescentemente regional do sistema de saúde: (i) a disposição dos serviços e recursos de saúde apontam para uma diminuição das distâncias no território até municípios provedores; (ii) o aumento da desigualdade na distribuição de leitos de UTI intra-regiões de saúde ao longo do tempo indica uma maior especialização dos municípios dentro das regiões de saúde; (iii) o fluxo de internações hospitalares ocorreu de forma mais direcionada a outros municípios das regiões e macrorregiões de saúde, especialmente para municípios-polo, em detrimento do município de residência dos pacientes. Esse reordenamento parece priorizar também hospitais de grande e médio porte nos polos das regiões e macrorregiões em detrimento de hospitais de pequeno porte no município de residência, uma indicação de que podem ter ocorrido ganhos de escala.
- Por outro lado, alguns padrões empíricos sugerem que a reorganização de recursos e fluxos observada pode não ser uma resposta ao esforço normativo, mas sim um movimento espontâneo, não coordenado, ou uma resposta mecânica à expansão natural do sistema: (i) houve, no período, um aumento generalizado de recursos do sistema de saúde e uma diminuição de distâncias até os serviços de saúde. A alocação de recursos em direção a locais antes desprovidos, independente de um esforço de coordenação regional, pode estar por trás dos resultados observados; (ii) o aspecto gradual da evolução das taxas de evasão ao longo do



tempo sugere que a reorganização de recursos e fluxos pode não ter decorrido do avanço das diretrizes federais. Em particular, não há descontinuidades nas séries de internação ao redor dos anos das normativas. É possível, portanto, que os padrões decorram de fenômenos alheios à saúde, como, por exemplo, o desenvolvimento da malha de transporte entre municípios, ou o desenvolvimento econômico e crescimento da renda per capita de modo geral, que permitem a cobertura de custos com o deslocamento de pacientes. Na Figura abaixo, vemos que o PIB per capita real avançou de forma considerável e gradativa entre 2000 e 2014, período que coincide com a reorganização dos fluxos hospitalares descrita neste estudo.

**Log do Produto Interno Bruto real per capita das regiões de saúde
(2000-2019)**



- Ressaltamos desafios a um funcionamento mais regional da saúde no Brasil. O processo de descentralização do SUS e a falta de uma instância regional formal no pacto federativo dificultam a cooperação entre os entes federados. O processo de articulação é dificultado pela falta de instituições em nível regional, uma instância inexistente na federação brasileira, e pelo desalinhamento político entre prefeitos(as) de municípios de uma região de saúde e destes com o(a) governador(a) de seus estados. Do ponto de vista dos municípios, por exemplo, há considerável fragmentação partidária em uma mesma região de saúde: em média, uma região de saúde tinha 20,9% dos municípios de uma região com prefeitos(as) do mesmo partido em 1996, chegando a menos de 15% nas eleições de 2012 e de 2016. Espera-se que esta fragmentação político-partidária dificulte a cooperação entre municípios de uma mesma região e entre entes federativos.



- Ainda, outro desafio importante refere-se à falta de uma entidade regional com autonomia e financiamento próprio. O sub-financiamento do SUS é muitas vezes apontado como um obstáculo importante para a implementação da regionalização, uma vez que a rede de atenção precisa ser reorganizada sem o aporte de novos recursos, apenas realocando os existentes, que são insuficientes e altamente disputados. Outro dificultador da regionalização está relacionado à fragmentação das políticas incentivadas pelo Ministério da Saúde. Ao gerar um número expressivo de regras para transferências de recursos, a fragmentação torna difícil a harmonização dos diversos incentivos com as necessidades específicas dos municípios.
- Um modelo que induza de fato a governança e a autonomia na gestão de recursos em nível regional poderia e deveria levar à superação dos obstáculos institucionais postos à regionalização. Este modelo precisará coordenar os entes municipais, estaduais e federal em direção a um planejamento regional perene, imune ao ciclo político e às fricções político-partidárias, e com conhecimento da realidade epidemiológica e sanitária regional. Este modelo também precisará contar com participação social e de instituições legislativas e do judiciário, diminuindo então o risco jurídico e político de intervenções realizadas em nível regional. As soluções devem também passar pelo maior financiamento, bem como por mais eficiência no gasto e pelo compartilhamento e coordenação no uso destes recursos em nível regional. Neste sentido, o aporte de mais financiamento e recursos (físicos e humanos) pode ser vinculado à coordenação entre municípios na alocação e compartilhamento de insumos, assim como ao monitoramento conjunto no uso dos recursos.



1 Introdução

A Regionalização da Saúde é um princípio organizativo do Sistema Único de Saúde (SUS) desde a sua concepção, constando inclusive na Constituição federal de 1988. Este princípio consiste na organização dos serviços de saúde em regiões de saúde. O objetivo da regionalização, em linhas gerais, é permitir uma maior coordenação de esforços entre entes da federação e ganhos de eficiência na alocação de recursos e na provisão da saúde. A regionalização é vista como uma prioridade de política pública em saúde no Brasil (Pereira et al. 2015), mas ainda é um trabalho em andamento.

Houve vários instrumentos regulatórios federais com a finalidade de induzir o princípio da regionalização à prática, começando com a NOAS de 2001, o Pacto pela Saúde em 2006, o Decreto nº 7.508/2011 e a Resolução CIT nº 37 de 2018. Após estas sucessivas tentativas de indução, existem poucas avaliações empíricas sobre em que medida a regionalização avançou no país, se tem sido de fato induzida pelas normas federais, ou sobre fatores que têm permitido a indução ou que têm restringido o movimento do sistema em direção à organização regional. Este estudo busca contribuir para o debate sobre a regionalização com uma análise documental e empírica extensa dos avanços e limitações do processo de organização do sistema de saúde em regiões. Descrevemos como evoluiu a disposição da infraestrutura e dos serviços de saúde no período de 1998 a 2019, incluindo os fluxos de internações entre municípios de residência e admissão hospitalar, usando a malha das regiões e macrorregiões de saúde. Em particular, adaptamos e estimamos um modelo gravitacional simples para melhor compreender a dinâmica de fluxos de internação hospitalares no país entre municípios de residência e de internação dos pacientes. A partir das evidências, discutimos se os padrões encontrados apontam na direção de uma maior organização regional no SUS ao longo do tempo.

Este estudo se insere em uma restrita gama de estudos descrevendo e analisando quantitativamente os efeitos da regionalização no contexto brasileiro (Servo et al. 2020; Oliveira, Travassos e Carvalho 2004) e também contribui para a literatura internacional empírica sobre descentralização de sistemas de saúde (Alves, Peralta e Perelman 2013) e de mobilidade de pacientes (Cantarero 2006; Levaggi e Zanola 2004; Fabbri e Robone 2010). O estudo mais próximo é o de Servo et al. (2020), que também identifica uma reorganização dos fluxos hospitalares para fora dos municípios de residência ao longo do tempo e, com isso, um aumento nas distâncias percorridas. A principal contribuição do presente estudo é descrever de forma mais abrangente esta reorganização de serviços, recursos e fluxos de internações ao longo do tempo, e refletir assim sobre a extensão do processo de regionalização da saúde no Brasil e seus desafios. Além de hospitalizações totais, analisamos também fluxos por grupos de doenças, portes de hospitais, e agregações por complexidade. Assim, é possível fazer uma reflexão sobre como a regi-



onalização pode ter influenciado o acesso a saúde em diferentes condições, por porte dos estabelecimentos, e regiões geográficas.

2 O Processo de Regionalização no Brasil

O sistema de saúde brasileiro é baseado na Constituição federal de 1988, que definiu a assistência à saúde como um direito do cidadão e dever do estado. Para efetivar esse direito básico, foi criado o Sistema Único de Saúde (SUS), que fornece universalmente cuidados preventivos e curativos de saúde através de uma rede regionalizada e hierarquizada. A regionalização é uma estratégia que visa a organizar e integrar os serviços do SUS entre municípios, considerando que o cenário brasileiro é caracterizado por uma diversidade de contextos regionais com marcantes diferenças socioeconômicas e de necessidades de saúde da população.

A primeira década do SUS, contudo, foi marcada por um intenso processo de municipalização da saúde. A Lei Orgânica da Saúde 8.080 de 1990 enfatizou o papel dos municípios no processo de descentralização, que teve como principais condutores as Normas Operacionais Básicas (NOBs) de 1991, 1992, 1993 e 1996, e novos mecanismos de financiamento federais, com transferências de recursos fundo a fundo mediante adesão e habilitação dos municípios (Lucchese 2000; Levcovitz, Lima e Machado 2001). As NOBs estipularam condições de gestão às quais os municípios deveriam se habilitar para então receber recursos fundo a fundo. Em 1998, 88% dos municípios haviam aderido à NOB 96, 4.395 dos quais se habilitando na condição de gestão plena da atenção básica, e 441 na condição de gestão plena do sistema municipal – responsável pela atenção secundária e terciária, além da primária (Lucchese 2000).

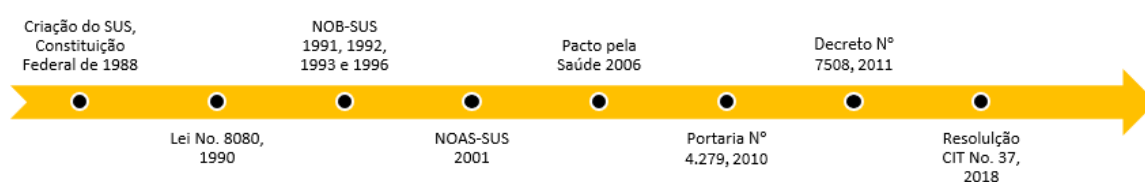
Apesar de não tratarem diretamente da regionalização das políticas de saúde, as NOBs criaram elementos que se tornariam importantes para o seu desenvolvimento posterior: as Comissões Intergestores Bipartite (CIBs) nos estados, a Comissão Intergestores Tripartite (CIT) no âmbito nacional e a Programação Pactuada Integrada (PPI). As comissões, existentes e em funcionamento até hoje, são espaços intergovernamentais, políticos e técnicos em que ocorrem o planejamento, a negociação e a implantação de políticas de saúde. A PPI surgiu como um instrumento de planejamento regional, definindo tanto as responsabilidades de cada município na provisão de saúde para suas populações quanto o encaminhamento de pacientes entre os municípios. Negociada e aprovada pelas CIBs, a PPI foi usada como instrumento de regionalização do SUS até ser extinta pelo Decreto nº 7.508/2011. Como resultado das NOBs, a gestão da atenção básica já havia se tornado efetivamente municipal em 2000, quando municípios respon-



diam por 89% da produção ambulatorial e 84% da rede ambulatorial (Arretche e Marques 2007; Arretche 2003). Em relação ao novo mecanismo de financiamento, após se habilitarem nos modelos de gestão municipal previstos nas NOBs, 5.450 municípios recebiam recursos fundo a fundo em dezembro de 2000, abrangendo 99,7% da população nacional (Simões et al. 2004).

A forte descentralização do SUS teve o intuito de aproximar a gestão e serviços da sociedade, considerando as suas especificidades e preferências de forma a oferecer melhores respostas às suas demandas. O processo veio acompanhado de uma importante expansão da saúde básica no país e estruturação do SUS. Contudo, a municipalização da saúde também deixou um legado de forte dependência dos municípios com o governo federal e em detrimento dos estados, que tiveram o seu papel de planejadores e articuladores regionais do SUS enfraquecidos (Yunes 1999; Albuquerque 2013). Além disso, em um sistema muito fragmentado, grande parte dos municípios não é capaz de arcar com os serviços necessários para um atendimento de maior complexidade e integral (Servo et al. 2020). De fato, apenas 523 municípios assumiram a gestão plena de seus sistemas de saúde após as NOBs, tornando-se responsáveis pela atenção primária, secundária e terciária, enquanto a maioria se habilitou no modelo de gestão plena somente da atenção básica (Levcovitz, Lima e Machado 2001).

A partir de 2001, diante dos obstáculos impostos por essa descentralização focada no município, surgiu a necessidade de priorizar o processo de regionalização. O governo federal elaborou diversas diretrizes nacionais sobre o tema: a Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS) em 2001, o Pacto pela Saúde em 2006, o Decreto nº 7.508 em 2011 e, mais recentemente, a Resolução CIT nº 37 de 2018, que podem ser vistos na linha do tempo abaixo.



A NOAS representou a primeira proposta concreta e detalhada de regionalização do SUS. Segundo Arretche (2003):

Até a NOB/96, a meta do SUS era de que os municípios deveriam ser capazes de “regular” todos os provedores dos mercados locais de saúde — públicos e privados, em qualquer nível de complexidade. A NOAS 2001 alterou essa orientação, reservando à União e aos estados a gestão da média e alta complexidade. [...] Na verdade, a NOAS 2001 reconhece um fato. Se apenas 10% dos municípios estão credenciados na Gestão Plena do Sistema Municipal, a gestão do sistema hospitalar de fato não ocorreu.



Com o objetivo de integrar o sistema, a NOAS criou dois instrumentos de gestão e planejamento: o Plano Diretor de Regionalização (PDR), que define o desenho das regiões e das redes de referências, e o Plano Diretor de Investimentos (PDI), com a descrição dos investimentos necessários para o provimento dos serviços de saúde. Contudo, apesar dos avanços que tais instrumentos representavam, as dificuldades relativas à articulação entre os entes federativos e à implantação de instrumentos de cooperação e ao estabelecimento de regiões de saúde capazes de superar o isolamento político e institucional da vasta maioria dos municípios persistiram (Queiroz 2004). A estes desafios, soma-se um acúmulo de portarias ministeriais (de 58, em 1990, para 1.331 publicadas em 2002), que consequentemente tornaram cada vez mais difíceis a adesão dos municípios e estados (Baptista 2007). Então, em 2006, foi instituído o Pacto pela Saúde, com o objetivo de tentar impulsionar a regionalização. Os principais ganhos em relação à NOAS foram em termos de maior integração entre municípios e melhor governança regional, através dos Colegiados de Gestão Regionais (CGRs), sua maior inovação (Assis et al. 2009; Dourado e Elias 2011). Os CGRs eram instâncias de negociação intergovernamental entre municípios da região e o estado. Favoreciam assim a definição de objetivos compartilhados e uma lógica voltada para as necessidades regionais de saúde na provisão dos serviços (Lima et al. 2012).

O Pacto pela Saúde manteve os três principais instrumentos de planejamento regional – o PDR, a PPI e o PDI – e propôs outros três: (i) cinco grandes blocos de financiamento; (ii) o Termo de Compromisso de Gestão, assinado pelos estados e municípios para fins de repasse financeiro federal, conforme objetivos e metas definidos; e (iii) os indicadores de monitoramento do Termo de Compromisso e Gestão. Os cinco grandes blocos diminuíram a fragmentação do sistema de financiamento federal e foram organizados da seguinte forma: I – Atenção Básica; II – Atenção Média e Alta Complexidade; III – Vigilância em Saúde; IV – Assistência Farmacêutica; V – Gestão do SUS. A liberação dos incentivos financeiros federais do Pacto pela Saúde para estados, Distrito Federal e municípios, dependeria da assinatura do Termo de Compromisso de Gestão e a execução de parte das metas nele expressas. Todavia, alguns autores sugerem que as relações entre a implementação da regionalização e a assinatura dos Termos de Compromisso de Gestão não estavam claras, de forma que os governos subnacionais poderiam aderir ao Pacto sem que a regionalização fosse de fato avançada (Lima et al. 2012).

A contínua necessidade de organização dos serviços para melhor atender à população e de superação da fragmentação da atenção e gestão nas regiões de saúde levou à publicação, em dezembro de 2010, da Portaria nº 4.279. A portaria introduziu as redes de atenção à saúde (RAS) no âmbito nacional e estabeleceu as diretrizes para a sua estruturação nas regiões de saúde. A proposta de integração das ações e serviços de saúde em redes temáticas de atenção à saúde seguindo diferentes linhas de cuidado ganhou cen-



tralidade no planejamento regional. As redes organizam-se horizontalmente por meio de pontos de atenção à saúde -- domicílios, unidades básicas de saúde, ambulatórios especializados, policlínicas, maternidades, hospitais, entre outros -- e têm a Atenção Primária à Saúde (APS) como coordenadora do cuidado e ordenadora do acesso dos usuários.

As redes estabelecidas dividem-se em: Rede Cegonha (Portaria nº 1.459/11); Rede de Urgência e Emergência – RUE (Portaria GM/MS nº 1.600/11); Rede de Atenção Psicossocial – RAPS (Portaria GM/MS nº 3.088/11), para as pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas; Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiências – Viver Sem Limites (Portaria GM/MS nº 793/12); e Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas (Portaria GM/MS nº 438/14).

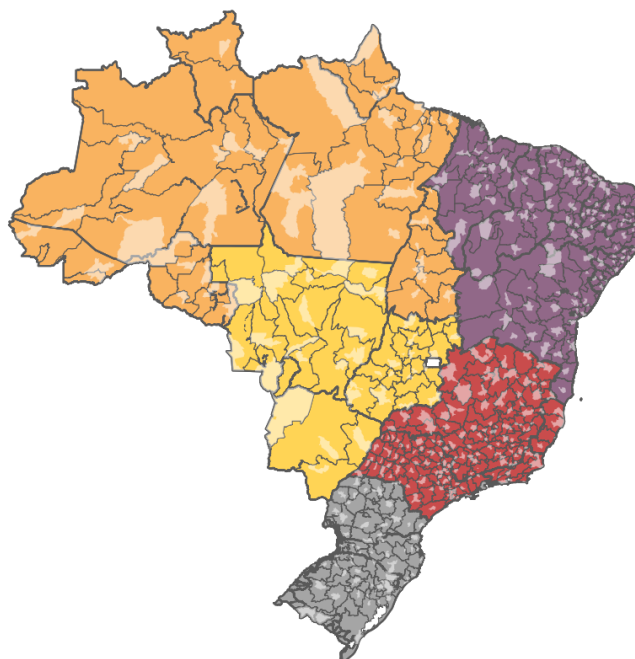
Um dos recentes marcos na política nacional de saúde foi o Decreto nº 7.508/2011, instituído em junho de 2011. Uma de suas maiores inovações deveria ter sido o Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP), um acordo firmado entre os gestores das três esferas do governo definindo responsabilidades, indicadores e metas para o provimento de serviços de saúde, e com valor jurídico reconhecido, passível de penalidades caso não seja cumprido. Contudo, mais de oito anos após a publicação do Decreto nº 7.508/2011, apenas os estados do Ceará e Mato Grosso do Sul assinaram o COAP.

A partir do Decreto nº 7.508/2011, a região de saúde passou a ser definida como um *“espaço geográfico contínuo constituído por agrupamento de municípios limítrofes, delimitado a partir de identidades culturais, econômicas e sociais e de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados, com a finalidade de integrar a organização, o planejamento e a execução de ações e serviços de saúde”* (Saúde 2011). Foi estipulado também um rol de ações e serviços mínimo a serem cobertos pela região de saúde: (a) atenção primária; (b) urgência e emergência; (c) atenção psicossocial; (d) atenção ambulatorial especializada e hospitalar; e (e) vigilância em saúde. Além disso, a região de saúde deveria ser capaz de estruturar as redes de atenção à saúde (RAS) e ser solidária com outras regiões. Como resultado, em 2017, havia 437 regiões de saúde, distribuídas de acordo com o mapa da Figura 1.

Contudo, percebeu-se que as regiões de saúde não eram espaços suficientes para o suprimento integral dos níveis secundário e terciários de atenção à saúde. Diante da necessidade de revisão do processo de regionalização, foi acordado, em março de 2018, a resolução CIT nº 37. Nela foram instituídas as macrorregiões de saúde, definidas como espaços ampliados e resolutivos com capacidade de organizar a RAS em todo o país. Cada macrorregião deveria apresentar uma estrutura de serviços de alta complexidade para atender um mínimo de 700 mil habitantes, exceto para os estados da Região Norte,

que deveria ser uma população mínima de 500 mil habitantes. Esses espaços estão sendo acordados pelos estados e municípios.

Figura 1: Regiões de saúde com os seus respectivos polos em 2019.



Nota: Regiões de Saúde em 2019, obtidos na Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE). Municípios-polo (sombreados) são definidos como aqueles com o maior número de leitos UTIs segundo dados da AMS de 2002.

Diante desses diversos avanços, o presente estudo busca fornecer evidências empíricas mais compreensivas sobre o avanço da regionalização nas últimas duas décadas, para diferentes tipos de serviços e regiões geográficas do país. Mais especificamente, pretende-se analisar quantitativamente em que medida estas mudanças normativas se manifestaram na prática, de forma descritiva. Na seção de discussão, os resultados são interpretados à luz da literatura e dos principais desafios comumente associados ao processo da regionalização.

3 Revisão Bibliográfica

Este estudo se insere na literatura nacional sobre o processo da regionalização no Brasil e também contribui para a literatura internacional sobre a descentralização de sistemas de saúde. Ambas são, em grande medida, qualitativas. De fato, estudos quantitativos em geral enfrentam questões metodológicas complexas, já que a descentralização de sistemas de saúde e reformas abrangentes como as induzidas pelos marcos regula-



tórios da regionalização são concomitantes a outras reformas administrativas e efeitos confundidores.

Estudos quantitativos tangenciais à regionalização da saúde no Brasil subdividem-se em três grandes grupos. O mais relevante para o presente artigo descreve o acesso geográfico e disposição de serviços entre municípios ou regiões de saúde, seja para o Brasil (Servo et al. 2020; Viacava et al. 2019; Oliveira, Travassos e Carvalho 2004), ou para estados ou regiões específicas (Rigoli et al. 2019; Sousa, De Araújo e Miranda 2017; Macedo 2015; Barreto Junior 2015; Roese e Gerhardt 2008; Almeida Botega 2005). Estes estudos documentam a alocação de procedimentos e serviços pelo Brasil, além de taxas de evasão e métricas correlatas a partir de fluxos hospitalares (e.g. proporção de hospitalizações que ocorrem fora do município ou região de saúde de residência).

Esses estudos em geral analisam também a dispersão de recursos físicos por complexidade entre municípios, notando uma concentração de recursos de alta complexidade em poucos municípios e maior dispersão de recursos de menor complexidade. Viacava et al. (2019) reportam os municípios de internação ou atendimento mais frequentes e mapeiam os deslocamentos para diversas condições e procedimentos, para o período de 2010 a 2012. Oliveira, Travassos e Carvalho (2004) documentam, a partir das internações de pacientes acima de 14 anos no ano de 2000, que em 37% dos municípios não ocorreu internação paga pelo SUS, enquanto 36,5% internaram mais de 80% dos residentes, e o restante, menos de 80%.

O principal resultado na literatura em âmbito nacional é que a proporção de internações dentro do município de residência diminuiu nas últimas décadas e, com isso, aumentou a distância média até o município de hospitalização. Servo et al. (2020) encontram uma redução na proporção de hospitalizações no Brasil que ocorreram no município de residência do paciente de 76,7% em 2002 para 70,7% em 2015, com um aumento na distância média de 22 km para 32 km no mesmo período. Viacava et al. (2019) listam os municípios mais importantes para realização de uma lista de procedimentos, e identificam polos nacionais a partir de fluxos de alta complexidade (associados a uma maior distância percorrida por pacientes hospitalizados), e polos intra-estaduais, associados a menor distância percorrida, em fluxos de baixa e média complexidade.

Outros dois grupos de estudos, mais distantes do propósito deste, descrevem aspectos estáticos dos municípios ou regiões de saúde para um dado período de tempo. O primeiro grupo tipifica regiões de saúde por características socioeconômicas e assistenciais (Viana et al. 2015; Viacava et al. 2019). O segundo calcula a eficiência relativa de municípios ou regiões de saúde (Fonseca e Ferreira 2009; Santos, Francisco e Gonçalves 2016), majoritariamente aplicando análise envoltória de dados.



No que se refere à literatura internacional, avaliações empíricas do impacto da descentralização de sistemas de saúde ainda são escassas (Alves, Peralta e Perelman 2013), se concentrando em três aspectos diferentes: desigualdades, indicadores de saúde e despesas com saúde. No Canadá, desigualdades na utilização de serviços de saúde foram reduzidas (tanto no geral, quanto em províncias e entre províncias) depois da descentralização, que se deu em termos regionais (Zhong 2010). Por outro lado, Lopez-Casasnovas, Costa-Font e Planas (2005) sustentam, usando outra medida de desigualdade (relacionada à renda), que enquanto desigualdades inter-regionais não foram afetadas pela descentralização na Espanha, desigualdades intra-regionais aumentaram.

Os resultados estimados sobre indicadores de saúde na literatura são consistentes entre si. Jiménez-Rubio (2011) e Rubio (2011), para o caso canadense, e Cantarero e Pascual (2008), para o caso espanhol, identificam uma relação positiva entre descentralização fiscal e indicadores de saúde, medidos por meio da mortalidade infantil e da expectativa de vida. Além disso, encontra-se, de modo geral, um aumento nas despesas em saúde decorrente da descentralização. Destacam-se os resultados de Costa-Font e Pons-Novell (2007), que observaram que regiões espanholas com autonomia política e fiscal apresentaram maiores gastos em saúde em comparação a regiões sem autonomia (ou apenas com autonomia política). Costa, Nunes e Sanches (2019) observaram, no entanto, que a descentralização aumentou os gastos apenas no curto prazo, gerando economia no longo prazo.

Por fim, este estudo se conecta com a literatura internacional sobre mobilidade de pacientes, cuja base metodológica será aqui utilizada. Nessa literatura, modelos gravitacionais, comuns na literatura de comércio internacional (Yotov, Piermartini, Larch et al. 2016), são usados para identificar fatores de atração ou expulsão de pacientes entre locais, modelando o seu deslocamento a partir, por exemplo, de suas diferenças econômicas, de disponibilidade relativa de recursos hospitalares, nível de gastos com saúde e perfil etário. Estas análises geralmente descrevem o padrão de mobilidade de pacientes em um período estático no tempo e focam em descrever a magnitude estimada de cada fator de atração ou expulsão. Há uma variedade de modelos, dentre os quais o utilizado em Cantarero (2006), Levaggi e Zanola (2004) e Fabbri e Robone (2010). Os resultados apontam comumente para menores taxas de evasão de internações de residentes de locais com maior concentração de idosos (devido à sua menor capacidade de mobilidade) e maior nível de recursos per capita (mais condições de atendimento no local de residência), tudo o mais constante. Maiores PIBs podem estar relacionados à maior capacidade de residentes se deslocarem até o atendimento, ou associados à maior disponibilidade de recursos, portanto, com menor evasão.



Este estudo visa a contribuir para medir e contextualizar o avanço da regionalização no Brasil. Em relação aos estudos existentes da literatura nacional, a principal contribuição é analisar uma gama maior de categorias de internações: por causa primária da internação (CID-10), sensibilidade à atenção primária, porte do hospital, tipo de leito utilizado, e região geográfica do país, em um período mais longo (de 1998 até 2019). Além disso, este é o primeiro estudo no contexto brasileiro a adaptar e estimar modelos gravitacionais para melhor compreender a dinâmica de fluxos hospitalares no país, como descrevemos na Seção 5. Na caracterização da disponibilidade e disposição de serviços e recursos no território ao longo do tempo, contribuímos com uma análise da distância até municípios mais próximos com determinadas categorias de serviços, e uma medida de desigualdade em leitos de UTI entre municípios de uma mesma região de saúde e também entre regiões de saúde, calculando um índice de Gini para cada nível de comparação, por ano. Este último bloco de análise permite comparar a organização de equipamentos e serviços de saúde *de jure* no território, de um lado, com o deslocamento de facto de pacientes, medido pelos fluxos.

Em relação à literatura internacional, este estudo faz duas principais contribuições. Em primeiro lugar, ele contribui para o corpo de evidências descritivas sobre experiências de descentralização da saúde, e também para um conjunto de estudos sobre mobilidade de pacientes, mais comuns na Espanha, Itália, Canadá e Japão, que descrevem através de modelos gravitacionais os fatores de atração e repulsão de pacientes residentes de determinadas regiões.

4 Dados

A base de dados principal deste estudo foi construída ao nível das regiões de saúde para o período de 1998 a 2019 e inclui as seguintes informações: proporção de internações de residentes por local de ocorrência e causa da internação, disponibilidade de serviços assistenciais e recursos físicos, entre outras características sociodemográficas e assistenciais. Complementamos a análise com dados socioeconômicos, eleitorais, e relativos à articulação intermunicipal e referenciamento de pacientes. Descrevemos abaixo as bases de dados e sua organização.

Regiões e Macrorregiões de Saúde. Usamos a relação de municípios e suas respectivas regiões e macrorregiões de saúde seguindo a definição de dezembro de 2019, publicada pela Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE). Com esta relação, calculamos estatísticas sobre os dados descritos nas seções a seguir — fluxos hospitalares, serviços de saúde



e recursos — de acordo com o local de ocorrência ou disponibilidade no território, do ponto de vista dos municípios, regiões ou macrorregiões de saúde.

Serviços de Saúde. Para retratar a disponibilidade de serviços de saúde de diversos níveis de complexidade, usamos primeiro dados de cobertura populacional por município dos programas Estratégia Saúde de Família (ESF) nos meses de dezembro de 1999, 2009, e 2019. Em seguida, olhamos para a existência de atendimento em caráter de emergência no SUS a partir da Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) de 2002 e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/Datasus) de 2009 e 2019. Por fim, avaliamos a disponibilidade de serviços ambulatoriais de alta complexidade com base na produção reportada no Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) dos seguintes grupos de procedimentos: oncológicos, terapias renais substitutivas e procedimentos de alta complexidade. Medimos a distância linear entre o município em questão até o mais próximo com cada um destes serviços e leitos totais e de UTI, podendo ser o próprio, usando a geolocalização da sede administrativa de cada cidade.

Fluxos Hospitalares. Fluxos de internações hospitalares intermunicipais foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/Datasus), agregando o número de internações segundo o par município de residência-ocorrência para os anos entre 1998 e 2019. Tanto o total quanto internações por diferentes causas — identificada pelo código CID-10 do diagnóstico principal — foram analisados. Com o objetivo de capturar heterogeneidades por diferentes condições e complexidades, as causas de hospitalização foram divididas de acordo com três categorias: (i) condições sensíveis (CSAP) e não sensíveis à atenção primária; (ii) por causas específicas de hospitalização, separando diabetes, maternas (gravidez, parto e puerpério), cardiovasculares, câncer, infecciosas, causas externas e outras; (iii) por tipo de leito utilizado, considerando leitos de UTI, cirúrgicos, e outros tipos de leitos; (iv) por porte do estabelecimento hospitalar, considerando hospitais de pequeno porte (HPP) aqueles com até 50 leitos, médio porte (HMP) entre 51 e 150 leitos, e de grande porte (HGP) aqueles que possuem a partir de 151 leitos. Para cada ano, tipo de internação e município, medimos também a distância média percorrida por seus residentes até o município de internação a partir da distância linear entre as sedes administrativas do município de residência e de internação.

Leitos e Definição de Município-Polo. Para a identificação de municípios com potencial de serem os polos de suas respectivas regiões de saúde, utilizamos o número de leitos gerais e de UTI disponíveis no SUS por município a partir da AMS de 2002. Dividimos o número de leitos pela população residente do município, calculando taxas por 100 mil habitantes. Com base no número de leitos disponíveis no SUS em 2002, denominamos municípios-polo aqueles que tinham o maior número absoluto de leitos de UTI no SUS nas regiões de saúde às quais pertenceriam em 2019 e, na ausência de lei-



tos de UTI ou em caso de empate, aqueles com maior número de leitos totais no SUS. Desta forma, temos uma lista de 448 municípios-polo que, em 2002, eram os relativamente mais equipados, em termos de leitos hospitalares, de suas respectivas regiões de saúde, considerando o recorte regional de 2019. Com isso, identificamos no período inicial da análise aqueles municípios com maior potencial de se tornarem as principais referências regionais.

Outras Características Municipais. Estimativas populacionais por município são do IBGE. A renda domiciliar per capita média dos municípios em 2000 foi obtida do Censo Demográfico. Analisamos também dados de migração de trabalhadores formais entre municípios e regiões de saúde obtidos através da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Usamos dados do Tribunal Superior Eleitoral de prefeitos eleitos por município e suas filiações partidárias para construir medidas de alinhamento político entre municípios em um dado ano e ao longo do tempo. Dados de participação de municípios em consórcios intermunicipais de saúde são da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) de 1999, do IBGE. Por fim, da MUNIC de 2014, para cada município, identificamos o município reportado como sendo o de referência para pacientes necessitando de três serviços, separadamente: nefrologia, UTI neonatal e UTI de cuidados intermediários.

Base de dados. Agregamos as informações acima ao nível das 450 regiões de saúde, por ano, para o período de 1998 e 2019. Portanto, nossa base de dados final principal é um painel ao nível das regiões de saúde, com 450 observações por ano ($n = 9.900$). Ela contém as proporções de internações dos residentes daquela região, por tipo de internação, ocorrendo: no município de residência; na região de saúde de residência (fora do município); na macrorregião de saúde (fora da região); e fora da macrorregião de saúde. Abrimos também em subcategorias de destino, como a proporção de internações ocorrendo no município-polo da (macro)região de saúde *versus* outros municípios da (macro)região. Além das informações sobre fluxos, a base contém controles socioeconômicos (cobertura do Bolsa Família, PIB per capita e percentual da população acima de 65 anos) e de oferta de saúde (cobertura de ESF e recursos hospitalares).

5 Metodologia

Realizamos análises descritivas a partir dos dados mencionados acima. Especificamente com relação à análise das taxas de evasão de internações para fora da região de saúde de residência do paciente, consideramos os anos de 1999, 2009 e 2019. Essas taxas são utilizadas para avaliar a adequação do local à provisão de determinado atendimento

hospitalar (Servo et al. 2020). A evolução da distância média entre local de residência e local de internação também foi descrita com o intuito de avaliar acesso. Documentamos heterogeneidades por diferentes causas de internação, tipos de leito e regiões geográficas. Em seguida, medimos a desigualdade no número absoluto de leitos no SUS, calculando o índice de Gini de duas formas: (i) uma medida de desigualdade intra-regional é calculada ao nível dos municípios e ano para cada uma das 450 regiões de saúde, separadamente; e (ii) a desigualdade inter-regional é calculada ao nível da região de saúde, agregando o número de leitos no SUS neste nível. No total, temos 450 medidas de desigualdade intra-regional em leitos totais no SUS, e 450 medidas para leitos de UTI no SUS, por ano, e uma medida de desigualdade inter-regional em leitos totais e de UTI, por ano.

Para analisar fluxos de hospitalizações, estimamos um modelo gravitacional adaptado para melhor compreender o comportamento das internações no Brasil ao longo do tempo:

$$\text{PropHosp}_{r,t}^d = \frac{N.Hosp_{r,t}^d}{N.Hosp_{r,t}} = \alpha + \sum_{t=1998}^{2019} \delta_t + \beta_1 \frac{PIB.p.c._{r,t}}{PIB.p.c._{uf-r,t}} + \beta_2 \frac{CobBF_{r,t}}{CobBF_{(uf-r),t}} + \beta_3 \frac{Pct.65anos_{r,t}}{Pct.65anos_{(uf-r),t}} + \beta_4 \frac{N.Migr_{r,t}^d}{N.Migr_{r,t}} + \epsilon_{r,t}$$

A variável dependente $\text{PropHosp}_{r,t}^d$ representa a proporção de hospitalizações de residentes da região de saúde r que vão para o destino d no ano t , expressa como um percentual de 0 a 100. Os parâmetros δ_t capturam o efeito de uma tendência comum de tempo a todas as regiões, portanto serão a nossa estimativa principal de interesse. Já os parâmetros α medem a influência da atração ou expulsão que outros fatores podem exercer sobre os fluxos hospitalares: PIB per capita ($PIB.p.c.$), cobertura do Programa Bolsa Família ($CobBF$) e percentual da população acima de 65 anos ($Pct.65anos$), sendo cada um deles medido em relação ao nível do restante do estado. Por exemplo, β_1 positivo indicaria que quanto maior o PIB per capita de uma região relativamente às demais de seu estado, maior a proporção das suas internações que ocorrem no destino d . Por fim, o último termo, atrelado ao parâmetro β_4 , controla para outro fluxo migratório, o de trabalhadores formais entre municípios, ao longo do tempo.

Neste artigo, fazemos três extensões importantes aos modelos de Cantarero (2006) e Levaggi e Zanola (2004). A primeira é que trabalhamos com dados em painel e focamos a análise nos efeitos fixos de ano. O objetivo é avaliar a tendência dos fluxos que não é explicada pelos demais fatores gravitacionais incluídos, como PIB per capita, mudanças demográficas, migrações de trabalhadores e cobertura do programa Bolsa Família. Ao isolar a influência dessas variáveis, assumimos que o efeito capturado pelas *dummies* de ano esteja mais relacionado a mudanças estruturais na organização do sistema de saúde. A segunda extensão consiste em analisar heterogeneidades para diferentes



causas, porte hospitalar, tipo de leito utilizado e região geográfica do Brasil, além de internações totais.

A terceira é que, ao invés de somente analisar a taxa de evasão, para fora de cada região de saúde, avaliamos tipos diferentes de destinos: (i) internações no próprio município de residência; (ii) internações em municípios-polo da região ou macrorregião de saúde de residência, fora do município de residência; (iii) em municípios não-polos dentro da região ou macrorregião de saúde, fora do município de residência; e (iv) fora da macrorregião de saúde. Estimaremos o modelo acima, portanto, separadamente para cada tipo de destino.

6 Resultados

Em 2019, o Brasil tinha 450 regiões de saúde e 117 macrorregiões (Figura 1). Cada região e macrorregião de saúde tem, em média, 12 e 47 municípios, respectivamente, como mostra a Tabela 1. A população média era de 467 mil residentes por região de saúde, e de 1,8 milhão por macrorregião de saúde. Há algumas diferenças entre as regiões geográficas do país, com o Sul tendo em média o maior número de municípios por região e macrorregião de saúde, e o Sudeste, a maior população média. Além disso, notamos que as desigualdades assistenciais entre regiões geográficas do país, já conhecidas (Rache et al. 2020), estão também presentes no recorte por regiões de saúde: em média, as do Norte e Nordeste têm um número de leitos de UTI no SUS por residente (4,4 e 4,3 por 100 mil residentes) consideravelmente menor do que as do Sul e Sudeste (11,0 e 9,6 por 100 mil residentes). Analisando leitos totais por 100 mil habitantes, vemos que as regiões de saúde do Norte possuem a menor taxa (146,2), enquanto as do Sul possuem a maior (193,3).

No painel C, vemos as diferenças entre municípios-polo e não-polo em termos de população, PIB per capita e recursos hospitalares. Os polos apresentaram em 2019 taxas de leitos totais e de UTI por 100 mil residentes superiores às de outros municípios, além de um porte populacional e PIB per capita significativamente maiores. Por outro lado, as coberturas de BF e ESF são significativamente menores do que os demais municípios.

6.1 Recursos e Equipamentos

Nesta seção, descrevemos a distância até equipamentos e serviços de saúde mais próximos, com a finalidade de investigar se houve uma reorganização e desenvolvimento da rede assistencial de saúde alinhada com o esperado de acordo com o processo de



Tabela 1: Estatísticas Descritivas

Painel A: Regiões de Saúde

Região Geográfica	N. de Regiões	Número de municípios			População (1.000)	Leitos	Leitos de UTI	Leitos por 100.000 Hab.	Leitos de UTI por 100.000 Hab.
		Médio	Mín.	Máx.					
Norte	45	10,0	3	24	409,6	599,1	32,8	146,2	4,4
Nordeste	133	13,5	4	42	429,1	745,2	37,3	157,9	4,3
Centro-Oeste	39	12,0	1	34	417,9	658,0	43,1	164,8	4,8
Sudeste	165	10,1	1	32	535,6	727,2	64,2	147,3	9,6
Sul	68	17,5	6	33	440,8	813,3	61,3	193,3	11,0
Brasil	450	12,4	1	42	467,0	726,7	50,8	158,8	7,3

Painel B: Macrorregiões de Saúde

Região Geográfica	N. de Macrorregiões	Número de municípios			População (1.000)	Leitos	Leitos de UTI	Leitos por 100.000 Hab.	Leitos de UTI por 100.000 Hab.
		Médio	Mín.	Máx.					
Norte	14	32,1	15	75	1.316,5	1.925,6	105,4	152,7	6,8
Nordeste	33	54,4	20	113	1.729,4	3.003,4	150,3	172,7	6,7
Centro-Oeste	15	31,1	1	72	1.086,5	1.710,9	112,1	152,2	8,1
Sudeste	37	45,1	1	153	2.388,4	3.243,1	286,4	140,5	11,2
Sul	18	66,2	11	147	1.665,3	3.072,6	231,4	188,9	12,1
Brasil	117	47,6	1	153	1.796,1	2.795,2	195,5	160,0	9,1

Painel C: Municípios-Polo

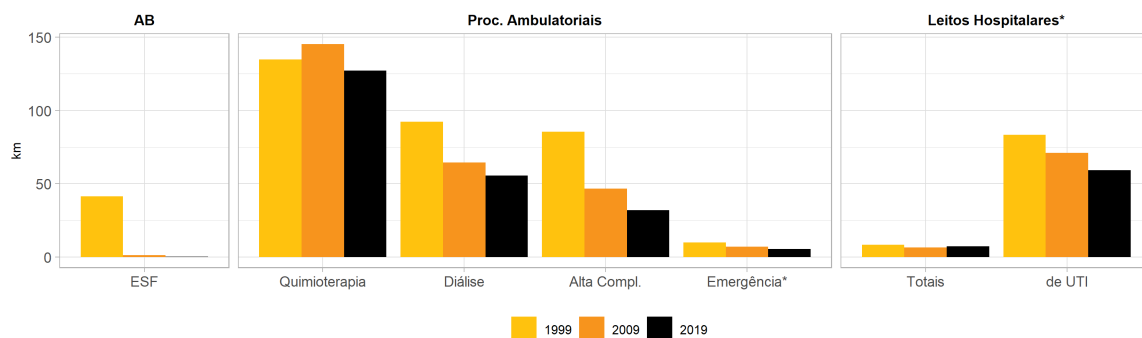
	Polos	Não-Polos	P-Valor
População (1.000 Hab.)	214,8	22,2	p < 0,001
Cobertura BF (%)	7,1	9,6	p < 0,001
PIB P.C.	27,9	24,3	p < 0,001
Leitos Totais	411,6	27,9	p < 0,001
Leitos de UTI Totais	38,5	1,1	p < 0,001
Leitos por 100.000 Hab.	214,5	123,1	p < 0,001
Leitos de UTI por 100.000 Hab.	12,1	1,0	p < 0,001
Cobertura ESF (%)	76,9	90,5	p < 0,001

Nota: Esta tabela apresenta estatísticas ao nível das regiões de saúde (painel A), macrorregiões de saúde (painel B) e para municípios-polo e não-polo (painel C) para o ano de 2019. População (1.000), leitos, leitos de UTI, leitos por 100.000 habitantes e leitos de UTI por 100.000 habitantes correspondem às médias desses indicadores entre regiões (painel A) ou macrorregiões de saúde (painel B), para cada região geográfica do país. No caso do painel C, a tabela apresenta médias entre municípios-polos e não-polos destas variáveis, além de PIB per capita, cobertura do Bolsa Família e do ESF. O p-valor apresentado advém do Teste t de diferença de médias entre os dois grupos de municípios, polos e não-polos.

regionalização. Analisaremos também a desigualdade na distribuição destes recursos intra e entre regiões de saúde ao longo do tempo. Na Figura 2, vemos inicialmente que as distâncias variam consideravelmente entre os diferentes serviços e recursos, com os mais complexos apresentando os maiores percursos. A distância média até o município mais próximo com quimioterapia, diálise ou UTI era superior a 50 km para todos os anos, medido em termos lineares, enquanto atenção básica e emergência exigiam um deslocamento menor. Com a expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) a partir de 1998, presente em 5.476 municípios em dezembro de 2019 e cobrindo 64,5% da população, a distância média diminuiu de 41,4 km em 1998 para praticamente zero. Já para os serviços de urgência e emergência, a distância diminuiu de 10,0 km para 5,6 km, refletindo um aumento em 654 no número de municípios com este serviço entre 2002 e 2019. Em dezembro de 2019, 3.970 municípios contavam com urgência e emergência pelo SUS.



Figura 2: Distância Até Município Provedor Mais Próximo (km)



Nota: A figura apresenta a distância média, calculada de forma linear e entre sedes administrativas, até o município mais próximo com cada um de sete tipos de serviços ou recursos, em quilômetros (km). (*) Foram identificados os municípios oferecendo cada um destes serviços/recursos em 1999, 2009 e 2019, com exceção do bloco de leitos hospitalares e do indicador de emergência, que representam dados de 2002 (AMS), 2009 e 2019 (CNES). Fontes: E-Gestor SUS (ESF), SIA/SUS (quimioterapia, diálise e alta complexidade), AMS (emergência e leitos, para 2002) e CNES (emergência e leitos, para 2009 e 2019).

Mesmo os serviços e recursos mais complexos apresentaram, em geral, uma redução gradual entre 1999 e 2019 na distância até o município provedor mais próximo. Vemos também uma redução na distância até o local mais próximo com procedimentos ambulatoriais de diálise (de 92,3 para 55,5 km) e aqueles considerados de alta complexidade como um todo (85,5 para 31,9 km). Em termos de recursos hospitalares, houve uma relativa queda de distâncias para leitos de UTI (83,5 para 59,2 km), emergência e urgência (10 para 5,6 km) e, em menor medida, de leitos totais (8,4 para 7,4 km). A exceção foi quimioterapia, em que a distância se manteve relativamente mais estável no período, aumentando de 135 km, em 1999, para 145 km em 2009, e depois diminuindo para 127 km em 2019.

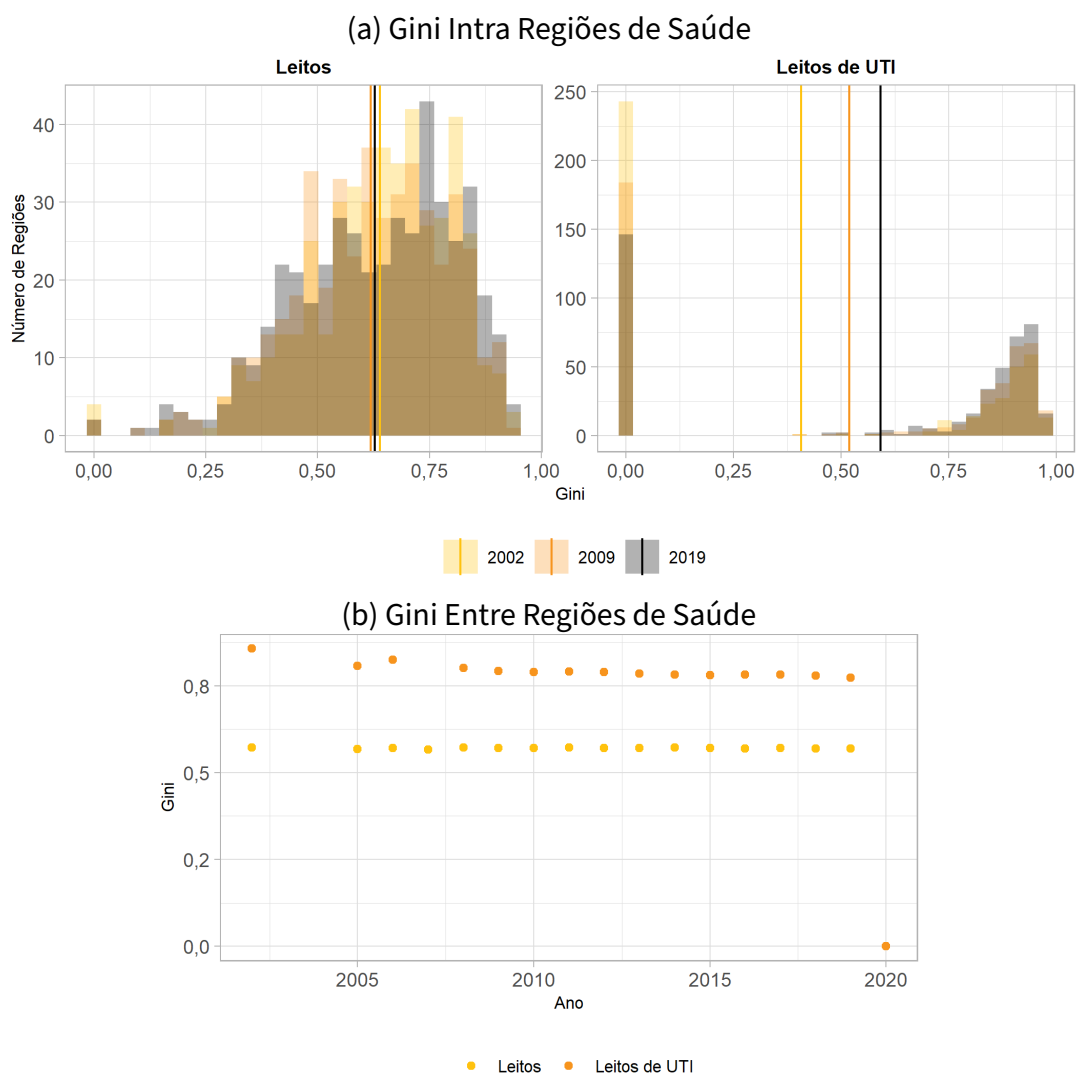
Em seguida, analisamos a desigualdade na distribuição de recursos hospitalares ao longo do tempo, medida pelo índice de Gini. Vemos pela Figura 3 que há uma relativa estabilidade na desigualdade de leitos totais entre municípios das regiões de saúde no período, com um índice de Gini de 0,64 em 2002 e 0,63 em 2019. Já para leitos de UTI, encontramos um aumento da desigualdade entre municípios da mesma região, indicando uma maior especialização de alguns ao longo do tempo. O índice de Gini médio das regiões era de 0,41 em 2002 e passou para 0,59 em 2019. Esse aumento na desigualdade vem principalmente das regiões que antes não possuíam nenhum município com leitos de UTI (índice de 0, ou seja, de igualdade perfeita) e ao longo desses 20 anos passaram a ter.

No painel inferior da Figura 3, podemos ver que a desigualdade entre regiões de saúde diminuiu ao longo do tempo em termos de leitos de UTI, com um índice de Gini de 0,86



em 2002 e 0,77 em 2019, enquanto a concentração de leitos totais permaneceu estável em 0,57.

Figura 3: Gini intra e entre regiões de saúde



Nota: O painel A apresenta a distribuição, em histogramas, do índice de Gini calculado separadamente para cada região de saúde, ao nível do município, para representar a desigualdade em leitos entre municípios (à esquerda), e em leitos de UTI (à direita), em 2002, 2009 e 2019. As linhas verticais representam a média do índice de Gini entre regiões para cada ano. O painel B exibe o índice de Gini calculado ao nível das regiões de saúde, para caracterizar a desigualdade entre regiões de saúde. Um valor de 1 representaria desigualdade perfeita, com um município concentrando todos os leitos, e um valor de 0 representaria a igualdade perfeita. Fonte: AMS (2002) e CNES (2005 a 2019). Leitos de UTI em 2007 apresentam uma alteração anômala no CNES, portanto foram excluídos da análise.

6.2 Hospitalizações

Agora direcionamos o nosso estudo para as hospitalizações do SUS, com foco no deslocamento de pacientes entre município de residência (origem) e o município de interna-



ção (destino). O objetivo é avaliar a adequação dos fluxos de atendimento hospitalar ao recorte de regiões de saúde. Começamos nossa análise de forma mais descritiva, documentando a taxa de evasão das regiões de saúde e a distância média percorrida pelos pacientes hospitalizados, de seus municípios de residência até o município de internação. Em seguida, avaliamos as tendências dos fluxos hospitalares através de um modelo gravitacional com efeitos fixos.

6.2.1 Taxa de Evasão e Distância Média

No painel A da Figura 4, vemos que o percentual de hospitalizações que aconteceram fora da região de saúde de residência do paciente aumentou de 11,3% em 1999 para 15,3% em 2019, com notáveis diferenças entre condições, tipo de leitos utilizados, porte hospitalar e região geográfica. A evasão é menor em se considerando condições sensíveis à atenção primária (CSAP), de 9,6% em 2019, e de 16,5% entre não-CSAP. Por causas específicas de hospitalização, observamos de forma mais granular o mesmo gradiente. Internações por diabetes e partos, associadas a menor complexidade, tendem a acontecer com maior frequência na própria região de saúde de residência (9,2% e 8,9% ocorreram fora em 2019, respectivamente), enquanto internações por câncer têm a maior evasão (32,4%), seguidas por causas externas (19,2%), cardiológicas (18,9%) e outras condições (15,2%). Da mesma forma, internações com equipamentos mais especializados, utilizando leitos de UTI e cirúrgicos, tendem a ocorrer mais fora da região de saúde (25,2% e 20,3% em 2019, respectivamente) do que aquelas utilizando outros tipos de leitos (11,9%).

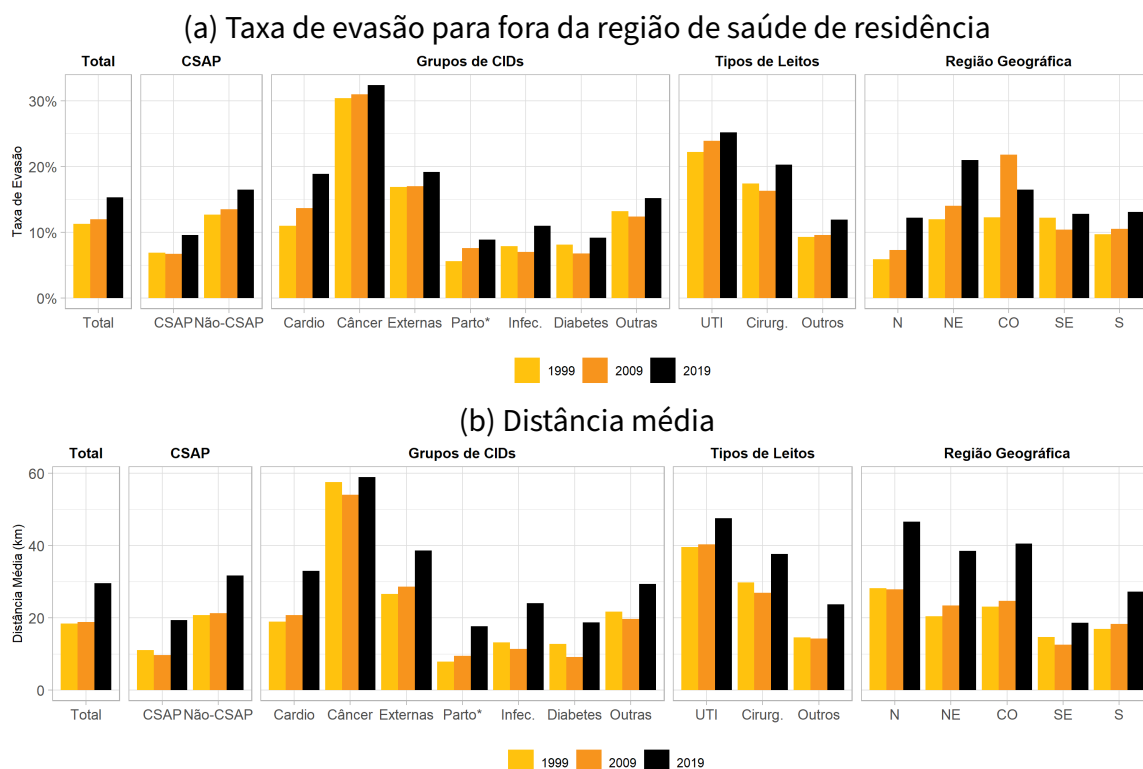
Por último, ainda no painel A, podemos avaliar também as diferenças regionais. A região Norte tem a menor taxa de evasão dentre as regiões geográficas do país, com 12,2% das internações em 2019 ocorrendo fora da região de saúde de residência do paciente, seguida pelo Sudeste (12,8%) e Sul (13,1%). O Nordeste e o Centro-Oeste apresentaram a maior evasão em 2019, com respectivamente 21,0% e 16,5% das internações ocorrendo fora da região de saúde de residência.

De forma similar, podemos analisar o padrão das internações a partir da distância média percorrida por tipo de internação, como mostra o painel B da Figura 4. Em geral, as distâncias médias percorridas nas internações aumentaram entre 1999 e 2019, o que é compatível com taxas de evasão maiores. Enquanto em 1999 percorria-se em média 18,4 km até o município de internação, em 2019 esta média era de 29,6 km. O gradiente entre causas de hospitalização e tipos de leitos é similar ao já apresentado de evasão – com CSAPs associadas a maiores distâncias percorridas do que não-SAP (19,4 vs. 31,7 km em 2019), assim como internações por câncer, causas externas e condições cardio-



vasculares (59,0, 38,6 e 33,0 km, respectivamente), e internações utilizando leitos de UTI (47,6 km) e cirúrgicos (37,7 km).

Figura 4: Taxa de evasão e distâncias médias das internações (1998-2019)



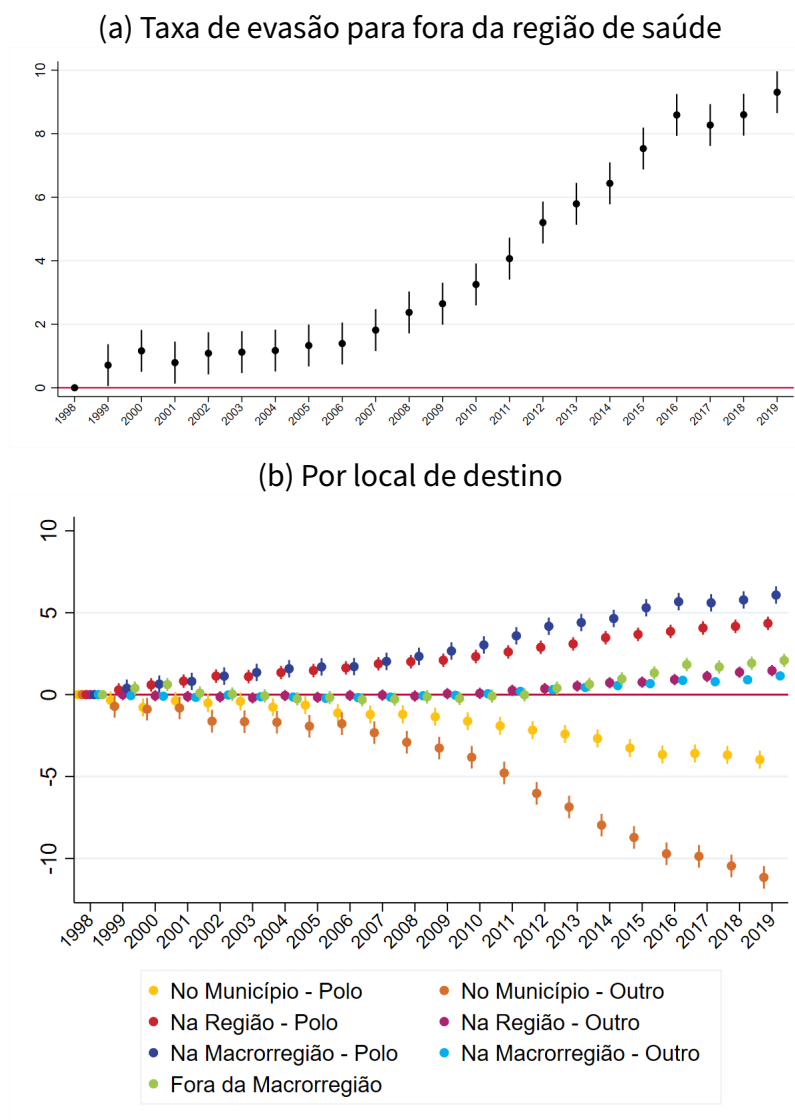
Nota: O painel A apresenta as taxas de evasão, definidas como o percentual de internações que ocorreram fora da região de saúde de residência, em 1999, 2009 e 2019, para diferentes categorias de internações: por sensibilidade à atenção primária (CSAP), por grupos de CIDs, tipos de leitos utilizados, e região geográfica (N = Norte, N = Nordeste, CO = Centro-Oeste, SE = Sudeste e S = Sul). O painel B compara as distâncias médias em quilômetros (km), medidas de forma linear e entre sedes administrativos, entre os municípios de residência e internação, para cada categoria. (*) Parto inclui internações relacionadas a partos, gravidez e puerpério. Fonte: SIH/SUS.

Quanto às regiões geográficas, residentes do Norte, Centro-Oeste e Nordeste do país percorreram, em média, distâncias consideravelmente maiores do que do Sul e Sudeste. Em todos os recortes, registrou-se um aumento na distância. Nos voltaremos na próxima seção ao detalhamento destas mudanças, para descrever a tendência e destino dos fluxos.

6.2.2 Modelos Gravitacionais

Amparados no modelo gravitacional descrito na seção de métodos, caracterizaremos a seguir os fluxos hospitalares por local de internação. Em primeiro lugar, analisamos novamente a taxa de evasão para fora da região de saúde de residência ao longo do tempo.

Figura 5: Reorganização dos fluxos de internação (1998-2019)



Nota: o painel A mostra o coeficiente estimado das *dummies* de ano (δ_t), considerando o destino de internações totais para fora da região de saúde de residência. Como 1998 é a categoria omitida, os pontos estimados representam o aumento no percentual de internações que ocorreram fora da região de saúde de residência em relação ao nível de 1998. As linhas representam o erro-padrão dos parâmetros estimados. O painel B apresenta esta estimativa em categorias mais finas de destino: por local e ocorrendo ou não em município-polo, em categorias mutuamente excludentes. A Tabela A1 e Figura A1 contêm resultados das estimações com e sem a inclusão de outros controles e mostram que as estimativas se mantêm estáveis.

A Figura 5 mostra os coeficientes dos efeitos fixos de ano estimados a partir da equação 1 ao longo do período de 1998 a 2019. Vemos pelo painel A a taxa de evasão para fora da região de saúde aumentando de forma significativa entre 1998 e 2019. No total, a taxa de evasão aumentou em 9,3 p.p, tendo crescido especialmente entre 1998 e 2000, e a partir de 2006. No painel B, vemos a composição deste aumento da evasão. De um lado, houve uma queda em internações no município de residência de 11 p.p. em municípios



não-polo e de 4,0 p.p. em municípios-polo. Estas internações parecem ter sido realocadas para municípios-polo da macrorregião (6,1 p.p.) e região de saúde de residência (4,4 p.p.), mais intensamente do que para outros municípios (não-polo) da região (1,5 p.p.), macrorregião (1,1 p.p.), ou para fora da macrorregião (2,1 p.p.). Logo, por mais que tenha havido um aumento dos fluxos a favor de municípios-polo, previamente equipados, ele ocorreu mais intensamente em direção à macrorregião de saúde de residência do que à região de saúde, e não foi o suficiente para compensar a diminuição das internações no município de residência.

Esta reorganização para fora do município de residência e em direção a polos (municípios historicamente mais equipados) ocorreu de forma mais expressiva entre internações por condições não sensíveis à atenção primária do que entre CSAP, como mostra o painel A da Figura 6, com a composição de internações por CSAP diminuindo em 7,9 p.p. no município de residência e aumentando 6,2 p.p. em municípios-polo da região ou macrorregião de saúde de residência. Uma menor parte de internações por CSAPs foi redirecionada para um município que não um polo (1,1 p.p.) ou para fora da macrorregião de saúde de residência (0,6 p.p.). Em contrapartida, as internações por condições não-SAP registraram uma queda maior nas internações no município de residência (16,2 p.p.), direcionadas principalmente para polos da região ou macrorregião de saúde (11,1 p.p.), e em menor medida para outros municípios ou fora da macrorregião (3,0 p.p. e 2,1 p.p., respectivamente).

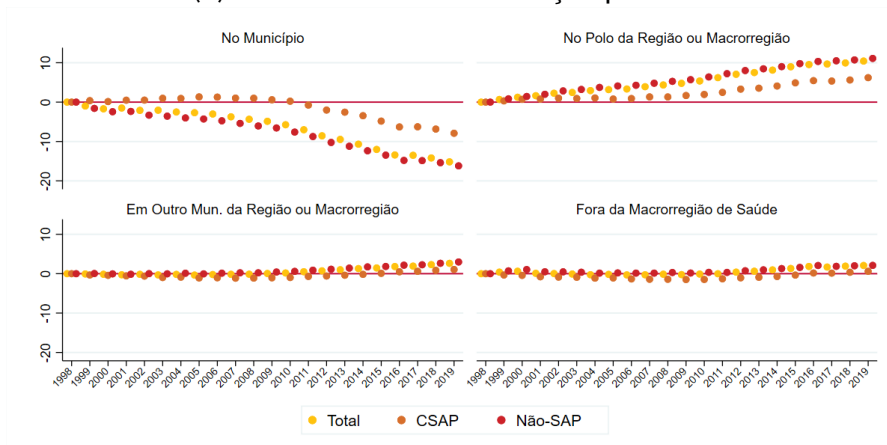
No painel B, observa-se a mudança na composição dos fluxos de hospitalizações de acordo com o porte do hospital, a partir de 2005. Vemos que a queda na participação de internações no próprio município, de 12,5 p.p. desde 2005, deve-se em grande medida a uma redução na proporção de internações em hospitais de pequeno porte (HPP; -9,0 p.p.), seguidos de hospitais de médio porte (HMP; -4,1 p.p.). Essas hospitalizações parecem estar sendo realocadas principalmente para hospitais de médio (HMP) e grande porte (HGP) nos polos das regiões e macrorregiões de saúde (aumento de 5,2 p.p. em HGP e 2,2 em HMP).

Por último, na comparação entre regiões geográficas (no painel C), vemos um padrão mais forte de reorganização favorecendo o recorte regional – isto é, com queda em internações no município de residência e aumento nos polos das regiões e macrorregiões de saúde – na região Sul e Nordeste do país. No Sul, houve uma queda de 19 p.p. no percentual de internações ocorrendo no município de residência e uma realocação de 10 p.p. para polos da região ou macrorregião de saúde. No Nordeste, essa reorganização redirecionou 19 p.p. de internações no município e aumentou em 13 p.p. o percentual para polos. Análises similares por grupos de CIDs e tipos de leito se encontram no apêndice (Figura A1).

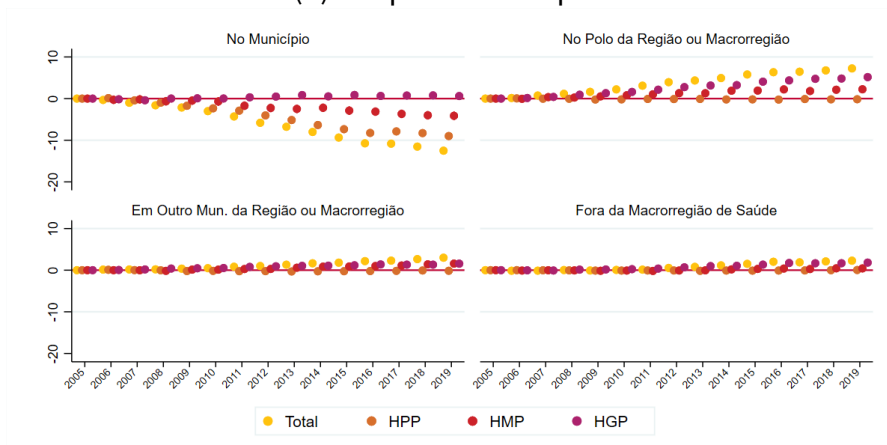


Figura 6: Reorganização dos fluxos de internação por sensibilidade à atenção primária, porte hospitalar e região geográfica (1998-2019)

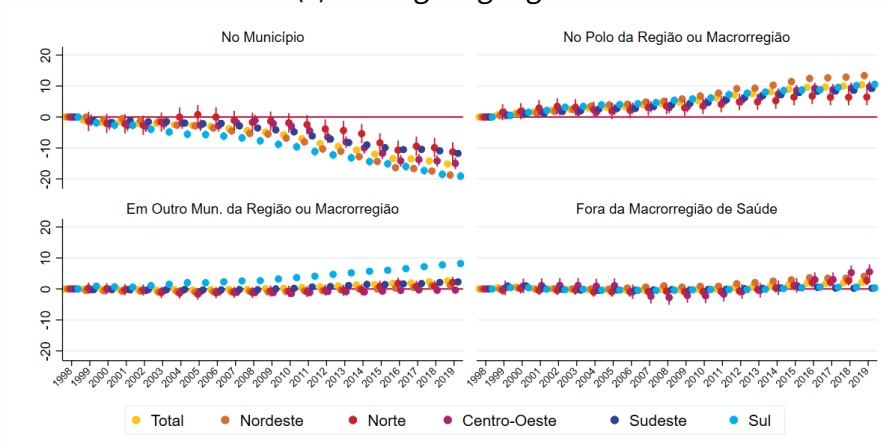
(a) Por sensibilidade à atenção primária



(b) Por porte do hospital



(c) Por região geográfica



Nota: a figura apresenta o coeficiente estimado das *dummies* de ano (δ_t), considerando o destino de internações totais no município de residência, em municípios-polos da região ou macrorregião de saúde (fora do município), em outros municípios não-polo da região ou macrorregião de saúde e fora da macrorregião de saúde, por sensibilidade das condições à atenção primária (CSAP ou não-CSAP), e por região geográfica. Como 1998 é a categoria omitida nos painéis A e B e 2005 no painel C, os pontos estimados representam o aumento no percentual de internações que ocorreram em cada destino em relação ao nível dos respectivos anos-base. As linhas representam o erro-padrão dos parâmetros estimados.



7 Discussão

Diversos instrumentos e diretrizes federais tentaram impulsionar a configuração das regiões de saúde e a sua consolidação, incentivando a integração das ações e serviços em redes de atenção à saúde e a introdução de instâncias de governança em nível regional. Contudo, ainda há incerteza sobre o grau de efetivação da regionalização da saúde, e diversos desafios permanecem.

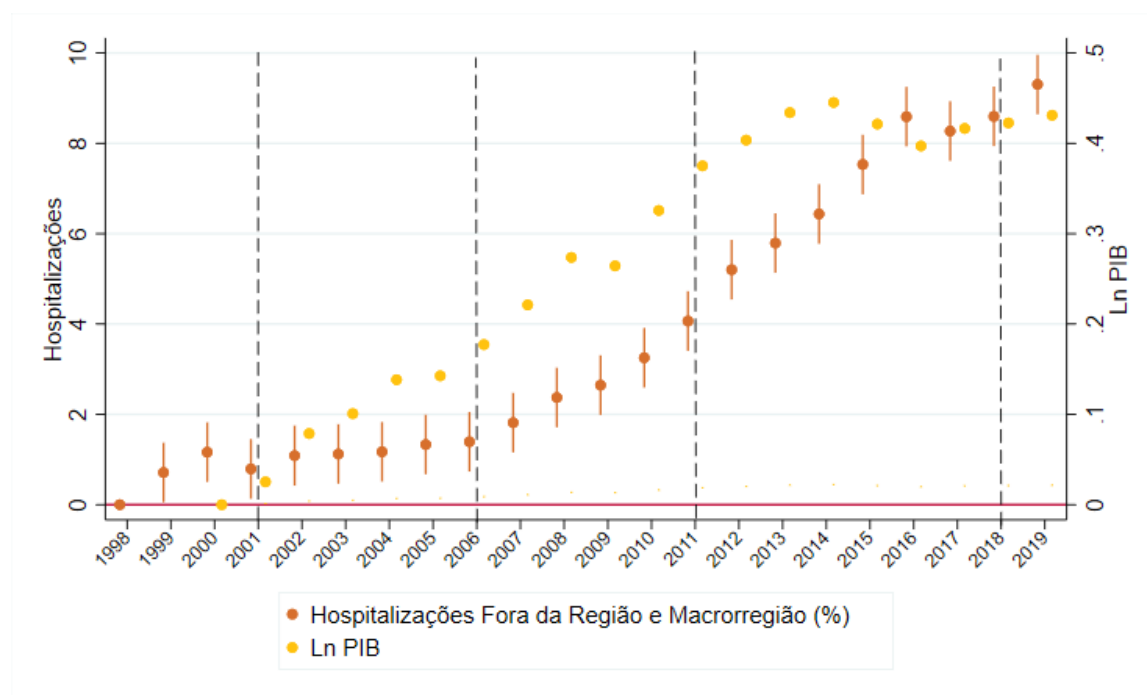
Vimos até aqui resultados sobre a disposição de recursos, serviços e o padrão de fluxos de internações que nos ajudam a avaliar o processo da regionalização da saúde desde 1998. Por um lado, os resultados sugerem uma organização crescentemente regional do sistema de saúde: (i) a disposição dos serviços e recursos de saúde apontam para uma diminuição das distâncias no território até municípios provedores; (ii) o aumento da desigualdade na distribuição de leitos de UTI intra-regiões de saúde ao longo do tempo indica uma maior especialização dos municípios dentro das regiões de saúde; (iii) o fluxo de internações hospitalares ocorreu de forma mais direcionada a outros municípios das regiões e macrorregiões de saúde, especialmente para municípios-polo, em detrimento do município de residência dos pacientes. Esse reordenamento parece priorizar também hospitais de grande e médio porte nos polos das regiões e macrorregiões em detrimento de hospitais de pequeno porte no município de residência, uma indicação de que podem ter ocorrido ganhos de escala.

Por outro lado, alguns padrões empíricos sugerem que a reorganização de recursos e fluxos observada pode não ser uma resposta ao esforço normativo, mas sim um movimento espontâneo ou uma resposta mecânica à expansão natural do sistema: (i) houve no período um aumento generalizado de recursos do sistema de saúde e uma diminuição de distâncias até os serviços de saúde. A alocação de recursos em direção a locais antes desprovidos, independente de um esforço de coordenação regional, pode estar por trás dos resultados observados — por exemplo, a estabilidade da desigualdade em termos de leitos hospitalares e um crescimento da desigualdade intra-regional no número de leitos de UTI, devido à chegada de leitos onde não existia nenhum; (ii) o aspecto gradual da evolução das taxas de evasão ao longo do tempo sugere que a reorganização de recursos e fluxos pode não ter decorrido do avanço das diretrizes federais. Não há descontinuidades nas séries de internação ao redor dos anos das normativas. De maneira similar, em uma análise sobre o efeito da adesão ao Pacto pela Saúde de 2006, Servo et al. (2020) encontram tendências prévias, antes da normativa, em diversos resultados. Logo, é possível que os padrões decorram de fenômenos alheios à saúde, como por exemplo o desenvolvimento da malha de transporte entre municípios, ou o desenvolvimento econômico e renda per capita de modo geral, que permite a cobertura de custos com o deslocamento de pacientes. Consistente com isso, a Figura 7 descreve o



crescimento econômico através do recorte das regiões de saúde. A partir dela, vemos que o PIB per capita real avançou de forma considerável e gradativa entre 2000 e 2014, período que coincide com a reorganização dos fluxos hospitalares descrita neste estudo. Uma renda per capita mais elevada seria consistente com uma maior mobilidade no território, facilitando que famílias se locomovam até outros municípios de internação.

Figura 7: Log do Produto Interno Bruto real per capita das regiões de saúde (2000-2019)



Nota: A figura denota o crescimento do PIB per capita real médio das regiões de saúde por ano entre 2000 e 2019, onde 2000 é a categoria omitida. As linhas verticais indicam os principais marcos regulatórios, em 2001 (NOAS), 2006 (Pacto pela Saúde), 2011 (Decreto nº 7.508/2011) e 2018 (Resolução CIT nº 37 de 2018).

Dentre os desafios para um funcionamento mais regional da saúde no Brasil, ressaltamos dois. Um aspecto central ao princípio da regionalização é a articulação intermunicipal e interfederativa. O processo de descentralização do SUS focado nos municípios na primeira década do SUS fragilizou o papel de estados e União como líderes e coordenadores do processo de regionalização e dificultou a cooperação entre os entes federados (Albuquerque 2013; Kehrig, Souza e Scatena 2015; Silva e Gomes 2014; Martinelli 2014; Vargas et al. 2015).

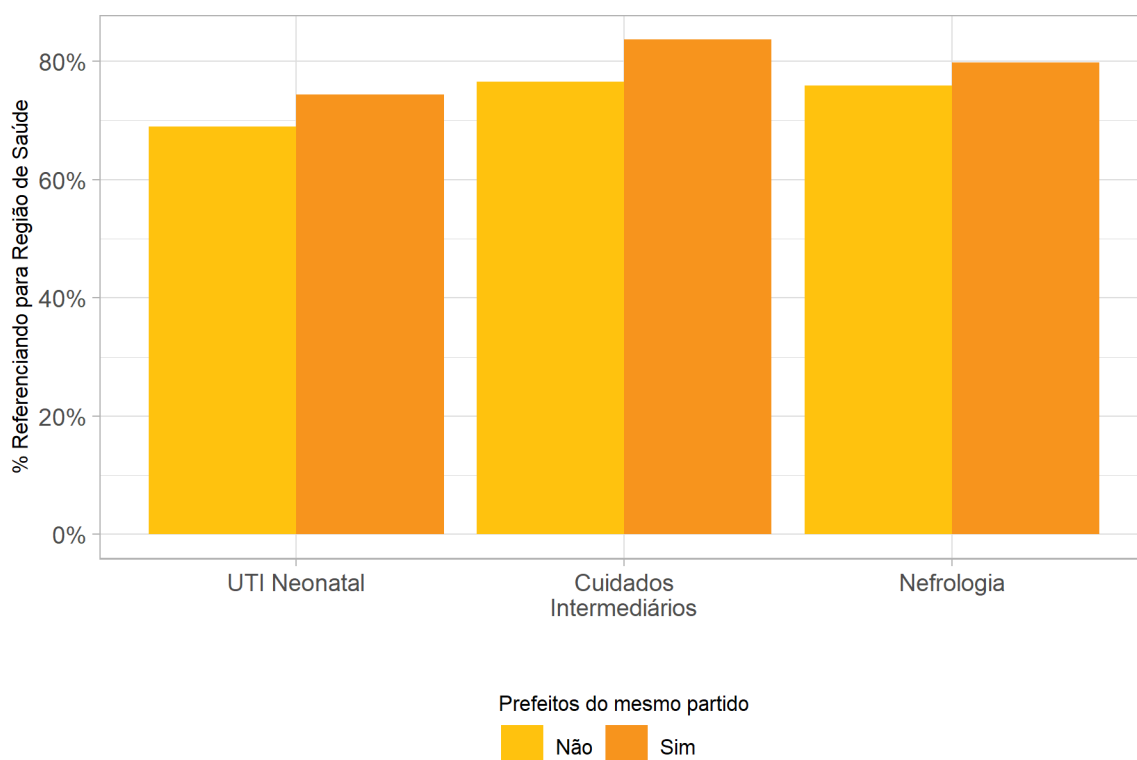
Além disso, o processo de articulação é muitas vezes dificultado pela falta de instituições em nível regional, uma instância inexistente na federação brasileira, e pelo desalinhamento político entre prefeitos de municípios de uma região de saúde e destes com o governador. Ainda, no último governo apenas seis dos 27 secretários de saúde cumpriram os quatro anos de mandato, e em seis meses do governo atual, oito já haviam sido



substituídos. E, para agravar a situação, existe uma alta rotatividade dos gestores e uma falta de qualificação técnica dos municípios (Vargas et al. 2015; Pereira et al. 2009; Silva e Gomes 2014; Martinelli 2014; Kehrig, Souza e Scatena 2015; Santos e Giovanella 2014; Venancio et al. 2011; Spedo, Tanaka e Pinto 2009). Do ponto de vista dos municípios, há considerável fragmentação partidária entre os(as) prefeitos(as) de uma mesma região de saúde: em média, uma região de saúde tinha 20,9% dos municípios com prefeitos(as) do mesmo partido em 1996, chegando a menos de 15% nas eleições de 2012 e de 2016.

Espera-se que esta fragmentação político-partidária dificulte a cooperação entre municípios de uma mesma região e entre entes federativos. Com base nos dados da pesquisa MUNIC (IBGE) de 2014, por exemplo, analisamos a proporção de municípios que referenciam seus residentes a outros municípios pertencentes às suas regiões de saúde, para três tipos de atendimento: nefrologia, UTI neonatal e cuidados intermediários. Entre os municípios que reportaram não oferecer cada um dos três tipos de atendimento, há uma tendência a referenciar mais para um município da sua região de saúde se seus prefeitos fossem do mesmo partido, conforme mostra a Figura 8. Estas diferenças são significantes ao nível de significância de 5% em um modelo linear simples, como mostra a Tabela A2 apresentada no apêndice.

Figura 8: Proporção de municípios referenciando para dentro da Região de Saúde, por alinhamento partidário dos prefeitos (2014)



Nota: Percentual de municípios referenciando para outro município de sua região de saúde, por serviço de saúde e alinhamento partidário dos prefeitos (2014). Fonte: MUNIC (IBGE).



É também importante destacar o papel dos consórcios intermunicipais de saúde. Em 1999, segundo a pesquisa da MUNIC, 37,0% dos municípios pertenciam a um consórcio intermunicipal de saúde, principalmente concentrados no Sudeste, onde 58,6% dos municípios participavam, e no Sul (57,8%). A proporção aumentou até 2015, quando 48% dos municípios do país participavam de consórcios, ainda concentrados no Sudeste (66,5%) e no Sul (80%). Um levantamento de Lui, Schabbach e Nora (2020) de 1996 a 2016 aponta para compra ou melhoria de equipamentos como o objetivo mais comum (66%) dos acordos assinados por consórcios junto ao governo federal. Como discutido em Lui, Schabbach e Nora (2020), os consórcios podem agir desconectados das ações dos CIRs, portanto de forma não convergente à regionalização. Por este motivo, ainda que tenham representado uma manifestação orgânica e precoce de articulação intermunicipal, a atuação de consórcios também traz desafios ao desenvolvimento regional do sistema.

Um importante sinalizador do problema de articulação entre os entes federativos foi a baixíssima adesão ao COAP (estipulado pelo Decreto nº 7.508/2011), assinado apenas pelos estados do Mato Grosso do Sul e do Ceará. Em entrevistas conduzidas por Moreira, Ribeiro e Ouverney (2017), secretários municipais de saúde apontaram como principais obstáculos à implementação do COAP a insuficiência de financiamento, o receio de processos judiciais e uma ausência de apoio por parte do sistema político-partidário e do Poder Executivo Estadual às políticas de regionalização.

O caminho para a colaboração entre todos os atores do processo é, portanto, permeado por muitos obstáculos. Um desafio importante é a falta de uma entidade regional, com autonomia e financiamento próprio (Tasca et al. 2011). O subfinanciamento do SUS é muitas vezes apontado como um obstáculo importante para a implementação da regionalização, uma vez que a rede de atenção precisa ser reorganizada sem o aporte de novos recursos, apenas realocando os existentes, que são insuficientes e altamente disputados por todos. Outro dificultador da regionalização está relacionado à fragmentação das políticas incentivadas pelo Ministério da Saúde. Ao gerar um número expressivo de regras para transferências de recursos, a fragmentação torna difícil a harmonização dos diversos incentivos com as necessidades específicas dos municípios (TCU 2015).

Um modelo que induza de fato a governança e a autonomia na gestão de recursos em nível regional poderia e deveria levar à superação dos obstáculos institucionais postos à regionalização. Este modelo precisará coordenar os entes municipais, estaduais e federal em direção a um planejamento regional perene, imune ao ciclo político e às fricções político-partidárias, e com conhecimento da realidade sanitária regional. Este modelo também precisará contar com participação social e de instituições legislativas e do judiciário, diminuindo então o risco jurídico de intervenções realizadas em nível regional.



As soluções devem também passar pelo maior financiamento, bem como por mais eficiência no gasto e pelo compartilhamento e coordenação no uso destes recursos em nível regional. Neste sentido, o aporte de mais financiamento e recursos (físicos e humanos) pode ser vinculado à coordenação entre municípios na alocação e compartilhamento de insumos, assim como ao monitoramento conjunto no uso dos recursos.

Por fim, será necessário continuar investigando o porquê da limitada efetividade dos mecanismos de coordenação e planejamentos existentes no Brasil e em outros sistemas de saúde descentralizados, para que a regionalização atinja os seus benefícios potenciais na provisão de saúde pelo SUS ao longo dos próximos anos.



Referências

- Albuquerque, Mariana Vercesi de. 2013. “O enfoque regional na política de saúde brasileira (2001-2011): diretrizes nacionais e o processo de regionalização nos estados brasileiros”. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo.
- Almeida Botega, Laura de. 2005. “Distribuição espacial das internações hospitalares realizadas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em Minas Gerais, 2002: deslocamentos populacionais e tipos de procedimentos”.
- Alves, Joana, Susana Peralta e Julian Perelman. 2013. “Efficiency and equity consequences of decentralization in health: An economic perspective”. *Revista Portuguesa de Saude Publica* 31 (1): 74–83. ISSN: 08709025.
- Arretche, Marta. 2003. “Financiamento federal e gestão local de políticas sociais: o difícil equilíbrio entre regulação, responsabilidade e autonomia”. *Ciência & Saúde Coletiva* 8:331–345.
- Arretche, Marta, e Eduardo Marques. 2007. “Condicionantes locais da descentralização das políticas de saúde”. *Políticas públicas no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz*, 173–204.
- Assis, Emerson, Valéria de Souza Cruz, Elcio Ferreira Trentin, Humberto Marino de Lucio, Antonio Meira, José Claudio Klier Monteiro, Sandra Maria Cria, Monica Rosa Focesi, Cesar Augusto Cielo, Luciani Miranda Guerra et al. 2009. “Regionalização e novos rumos para o SUS: a experiência de um colegiado regional”. *Saúde e Sociedade* 18:17–21.
- Baptista, Tatiana Wargas de Faria. 2007. “Análise das portarias ministeriais da saúde e reflexões sobre a condução nacional da política de saúde”. *Cadernos de Saúde Pública* 23 (3): 615–626. ISSN: 0102-311X.
- Barreto Junior, Irineu Francisco. 2015. “Regionalização do atendimento hospitalar público na Região Metropolitana da Grande Vitória, ES”. *Saúde e Sociedade* 24:461–471.
- Cantarero, David. 2006. “Health care and patients’ migration across Spanish regions”. *The European Journal of Health Economics* 7 (2): 114–116.
- Cantarero, David, e Marta Pascual. 2008. “Analysing the impact of fiscal decentralization on health outcomes: empirical evidence from Spain”. *Applied Economics Letters* 15 (2): 109–111.



- Costa-Font, Joan, e Jordi Pons-Novell. 2007. “Public health expenditure and spatial interactions in a decentralized national health system”. *Health economics* 16 (3): 291–306.
- Costa, Francisco J M, Letícia Nunes e Fábio Miessi Sanches. 2019. *How to Attract Physicians to Underserved Areas? Policy Recommendations from a Structural Model*. Preprint. SocArXiv, 4 de julho de 2019.
- Dourado, Daniel de Araujo, e Paulo Eduardo Mangeon Elias. 2011. “Regionalização e dinâmica política do federalismo sanitário brasileiro”. *Revista de Saúde Pública* 45:204–211.
- Fabbri, Daniele, e Silvana Robone. 2010. “The geography of hospital admission in a national health service with patient choice”. *Health Economics* 19 (9): 1029–1047.
- Fonseca, Poty Colaço, e Marco Aurélio Marques Ferreira. 2009. “Investigation of efficiency levels in the use of resources in the health sector: An analysis of the micro-regions of minas gerais”. *Saude e Sociedade* 18 (2): 199–213. ISSN: 01041290.
- Jiménez-Rubio, Dolores. 2011. “The impact of fiscal decentralization on infant mortality rates: Evidence from OECD countries”. *Social Science & Medicine* 73 (9): 1401–1407.
- Kehrig, Ruth Terezinha, Edinaldo Santos de Souza e João Henrique Gurtler Scatena. 2015. “Institucionalidade e governança da regionalização da saúde: o caso da região Sul Mato-Grossense à luz das atas do colegiado de gestão”. *Saúde em Debate* 39 (107): 948–961.
- Levaggi, Rosella, e Roberto Zanola. 2004. “Patients’ migration across regions: the case of Italy”. *Applied economics* 36 (16): 1751–1757.
- Levcovitz, Eduardo, Luciana Dias de Lima e Cristiani Vieira Machado. 2001. “Política de saúde nos anos 90: relações intergovernamentais e o papel das Normas Operacionais Básicas”. *Ciência & saúde coletiva* 6 (2): 269–291.
- Lima, Luciana Dias de, Lúcia FN de Queiroz, Cristiani Vieira Machado e Ana Luiza d’Ávila Viana. 2012. “Descentralização e regionalização: dinâmica e condicionantes da implantação do Pacto pela Saúde no Brasil”. *Ciência & Saúde Coletiva* 17:1903–1914.
- Lopez-Casasnovas, Guillem, Joan Costa-Font e Ivan Planas. 2005. “Diversity and regional inequalities in the Spanish ‘system of health care services’”. *Health economics* 14 (S1): S221–S235.
- Lucchese, Patricia TR. 2000. “A vigilância sanitária, segundo as normas operacionais básicas do Ministério da Saúde”. *Fundamentos da vigilância sanitária*, 99–112.



- Lui, Lizandro, Letícia Maria Schabbach e Carlise Rigon Dalla Nora. 2020. “Regionalização da saúde e cooperação federativa no Brasil: o papel dos consórcios intermunicipais”. *Ciência & Saúde Coletiva* 25:5065–5074.
- Macedo, Silvia Daniela Pinto. 2015. “Regionalização da saúde: estudo comparativo das internações dos municípios da Região de Saúde Vale do Gravataí e os dez municípios que mais internaram em Porto Alegre de 2008 a 2013”.
- Martinelli, Nereide Lúcia. 2014. “A regionalização da saúde no Estado de Mato Grosso: o processo de implementação e a relação público-privada na região de saúde do Médio Norte Mato-grossense”. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo.
- Moreira, Marcelo Rasga, José Mendes Ribeiro e Assis Mafort Ouverney. 2017. “Obstáculos políticos à regionalização do SUS: percepções dos secretários municipais de Saúde com assento nas Comissões Intergestores Bipartites”. *Ciência & Saúde Coletiva* 22:1097–1108.
- Oliveira, Evangelina XG de, Cláudia Travassos e Marília Sá Carvalho. 2004. “Acesso à internação hospitalar nos municípios brasileiros em 2000: territórios do Sistema Único de Saúde”. *Cadernos de Saúde Pública* 20:S298–S309.
- Pereira, Adelyne Maria Mendes, et al. 2009. “Dilemas federativos e regionalização na saúde: o papel do gestor estadual do SUS em Minas Gerais”. Tese de doutorado.
- Pereira, Ana Lucia, Floriano Nuno de Barros Pereira Filho, José Fernando Casquel Monti, Lidia Tobias Silveira, Marília Cristina Prado Louvison e Márcio Travaglini Carvalho Pereira. 2015. “Regionalização é o caminho: reflexões, diálogos e narrativas sobre as regiões de saúde no Estado de São Paulo”. Em *Regionalização é o caminho: reflexões, diálogos e narrativas sobre as regiões de saúde no Estado de São Paulo*, 91–91.
- Queiroz, Lúcia FN. 2004. “A regionalização da assistência à saúde no Brasil: avanços e dificuldades na implantação da NOAS-SUS”. *Revista de Políticas Públicas e Gestão Governamental* 1 (1): 9–36.
- Rache, Beatriz, Rudi Rocha, Letícia Nunes, Paula Spinola, Ana Maria Malik e Adriano Mas-suda. 2020. *Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo à COVID-19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar*. Relatório técnico. Nota Técnica n.3. IEPS: São Paulo.
- Rigoli, Felix, Sergio Mascarenhas, Domingos Alves, Tiago Canelas e Geraldo Duarte. 2019. “Tracking pregnant women displacements in Sao Paulo, Brazil: a complex systems approach to regionalization through the emergence of patterns”. *BMC medicine* 17 (1): 1–13.



- Roese, Adriana, e Tatiana Engel Gerhardt. 2008. “Fluxos e utilização de serviços de saúde: mobilidade dos usuários de média complexidade”. *Revista Gaúcha de Enfermagem* 29 (2): 221.
- Rubio, Dolores Jiménez. 2011. “The impact of decentralization of health services on health outcomes: evidence from Canada”. *Applied Economics* 43 (26): 3907–3917.
- Santos, Adriano Maia dos, e Ligia Giovanella. 2014. “Governança regional: estratégias e disputas para gestão em saúde”. *Revista de Saúde Pública* 48:622–631.
- Santos, Lucas Maia dos, José Roberto de Souza Francisco e Márcio Augusto Gonçalves. 2016. “Controle na alocação de recursos na saúde pública: uma análise nas microrregiões do sudeste brasileiro”. *Administração Pública e Gestão Social* 1 (2): 119–130.
- Saúde, Ministério da. 2011. *Decreto nº 7508/2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde - SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências.*
- Servo, Luciana Mendes Santos, et al. 2020. “O processo de regionalização da saúde no Brasil: acesso geográfico e eficiência”.
- Silva, Edson Coutinho da, e Mara Helena de Andrea Gomes. 2014. “Regionalização da saúde na região do Grande ABC: os interesses em disputa”. *Saúde e sociedade* 23:1383–1396.
- Simões, Rodrigo, Cristina Guimarães, Nara Godoy, Tarsila Velloso, Taiana Araújo, Rangel Galinari e Flávia Chein. 2004. *Rede Urbana da Oferta de Serviços de Saúde: Uma Análise Espacial Multivariada para Minas Gerais*. Relatório técnico.
- Sousa, Ludmilla Monfort Oliveira, Edna Maria De Araújo e José Garcia Vivas Miranda. 2017. “Caracterização do acesso à assistência ao parto normal na Bahia, Brasil, a partir da teoria dos grafos”. *Cadernos de Saude Publica* 33 (12). ISSN: 16784464.
- Spedo, Sandra Maria, Oswaldo Yoshimi Tanaka e Nicanor Rodrigues da Silva Pinto. 2009. “O desafio da descentralização do Sistema Único de Saúde em município de grande porte: o caso de São Paulo, Brasil”. *Cadernos de Saúde Pública* 25:1781–1790.
- Tasca, Renato, et al. 2011. “Redes e regionalização em saúde no Brasil e na Itália: lições aprendidas e contribuições para o debate”. *NavegadorSUS-Série Técnica Redes Integradas de Atenção à Saúde*.
- TCU. 2015. *Relatório de Auditoria 02776720140*. Disponível em <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/313358469/2776720140>.



- Vargas, Ingrid, Amparo Susana Mogollón-Pérez, Jean-Pierre Unger, Maria Rejane Ferreira Da-Silva, Pierre De Paepe e María-Luisa Vázquez. 2015. “Regional-based Integrated Healthcare Network policy in Brazil: from formulation to practice”. *Health policy and planning* 30 (6): 705–717.
- Venancio, Sonia Isoyama, Paulo Roberto do Nascimento, Teresa Etsuko Rosa, Maria de Lima Salum Moraes, Patrícia Nieri Martins e Anna Voloschko. 2011. “Referenciamento regional em saúde: estudo comparado de cinco casos no Estado de São Paulo, Brasil”. *Ciência & Saúde Coletiva* 16:3951–3964.
- Viacava, Francisco, Josue Laguardia, Monica Martins, Ricardo Oliveira, Carolina Carvalho et al. 2019. “Monitoramento da assistência hospitalar no Brasil (2009-2017)”.
- Viana, Ana Luiza D, Aylene Bousquat, Ana Paula Chancharulo de M Pereira, Liza Yurie Teruya Uchimura, Mariana Vercesi de Albuquerque, Paulo Henrique dos Santos Mota, Marcelo Marcos Piva Demarzo, Maria Paula Ferreira et al. 2015. “Tipologia das regiões de saúde: condicionantes estruturais para a regionalização no Brasil”. *Saúde e Sociedade* 24:413–422.
- Yotov, Yoto V, Roberta Piermartini, Mario Larch et al. 2016. *An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model*. WTO iLibrary.
- Yunes, João. 1999. “O SUS na lógica da descentralização”. *Estudos avançados* 13 (35): 65–70.
- Zhong, Hai. 2010. “The impact of decentralization of health care administration on equity in health and health care in Canada”. *International Journal of Health Care Finance and Economics* 10 (3): 219–237. ISSN: 13896563.



Apêndice

Tabela A1: Estimativas dos modelos gravitacionais, para internações totais

	No município			Em polos da Região de Saúde ou Macrorregião de Saúde			Outro Mun. da Região ou Macrorregião de Saúde			Fora da Macrorregião de Saúde		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1999	-1,0 (0,3)***	-1,0 (0,3)***	-1,1 (0,3)***	0,7 (0,3)**	0,7 (0,3)**	0,6 (0,3)**	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	0,4 (0,2)*	0,4 (0,2)*	0,5 (0,2)**
2000	-1,7 (0,3)***	-1,7 (0,3)***	-1,8 (0,3)***	1,2 (0,3)***	1,2 (0,3)***	1,2 (0,3)***	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,2 (0,2)	0,6 (0,2)***	0,6 (0,2)***	0,7 (0,2)***
2001	-1,4 (0,3)***	-1,5 (0,3)***	-1,6 (0,3)***	1,6 (0,3)***	1,6 (0,3)***	1,6 (0,3)***	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	0,1 (0,2)	0,1 (0,2)	0,2 (0,2)
2002	-2,0 (0,3)***	-2,1 (0,3)***	-2,2 (0,3)***	2,2 (0,3)***	2,3 (0,3)***	2,2 (0,3)***	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,0 (0,2)	0,0 (0,2)	0,1 (0,2)
2003	-2,1 (0,3)***	-2,1 (0,3)***	-2,2 (0,3)***	2,4 (0,3)***	2,5 (0,3)***	2,3 (0,3)***	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,0 (0,2)
2004	-2,5 (0,3)***	-2,5 (0,3)***	-2,7 (0,3)***	2,9 (0,3)***	2,9 (0,3)***	2,8 (0,3)***	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,0 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,2 (0,2)
2005	-2,7 (0,3)***	-2,7 (0,3)***	-2,8 (0,3)***	3,2 (0,3)***	3,2 (0,3)***	3,1 (0,3)***	-0,3 (0,2)	-0,4 (0,2)*	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,1 (0,2)
2006	-3,1 (0,3)***	-3,0 (0,3)***	-3,2 (0,3)***	3,3 (0,3)***	3,3 (0,3)***	3,2 (0,3)***	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,0 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,2 (0,2)
2007	-3,8 (0,3)***	-3,7 (0,3)***	-3,8 (0,3)***	3,9 (0,3)***	3,9 (0,3)***	3,7 (0,3)***	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	0,0 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,3 (0,2)	-0,2 (0,2)
2008	-4,4 (0,3)***	-4,4 (0,3)***	-4,5 (0,3)***	4,4 (0,3)***	4,4 (0,3)***	4,2 (0,3)***	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	0,0 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)
2009	-4,9 (0,3)***	-4,9 (0,3)***	-5,0 (0,3)***	4,8 (0,3)***	4,8 (0,3)***	4,6 (0,3)***	0,1 (0,2)	0,1 (0,2)	0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)	-0,2 (0,2)
2010	-5,8 (0,3)***	-5,7 (0,3)***	-5,9 (0,3)***	5,4 (0,3)***	5,4 (0,3)***	5,2 (0,3)***	0,2 (0,2)	0,2 (0,2)	0,3 (0,2)*	-0,1 (0,2)	-0,1 (0,2)	-0,0 (0,2)
2011	-7,1 (0,3)***	-7,0 (0,3)***	-7,2 (0,3)***	6,3 (0,3)***	6,2 (0,3)***	6,1 (0,3)***	0,5 (0,2)**	0,5 (0,2)**	0,7 (0,2)***	-0,0 (0,2)	-0,0 (0,2)	0,1 (0,2)
2012	-8,6 (0,3)***	-8,6 (0,3)***	-8,7 (0,3)***	7,1 (0,3)***	7,1 (0,3)***	7,0 (0,3)***	0,7 (0,2)***	0,7 (0,2)***	0,9 (0,2)***	0,4 (0,2)*	0,4 (0,2)*	0,5 (0,2)**
2013	-9,6 (0,3)***	-9,5 (0,3)***	-9,6 (0,3)***	7,5 (0,3)***	7,5 (0,3)***	7,4 (0,3)***	1,0 (0,2)***	1,0 (0,2)***	1,2 (0,2)***	0,6 (0,2)***	0,6 (0,2)***	0,7 (0,2)***
2014	-10,8 (0,3)***	-10,7 (0,3)***	-10,9 (0,3)***	8,1 (0,3)***	8,1 (0,3)***	8,0 (0,3)***	1,3 (0,2)***	1,3 (0,2)***	1,5 (0,2)***	1,0 (0,2)***	1,0 (0,2)***	1,0 (0,2)***
2015	-12,1 (0,3)***	-12,0 (0,3)***	-12,2 (0,3)***	9,0 (0,3)***	9,0 (0,3)***	8,9 (0,3)***	1,5 (0,2)***	1,5 (0,2)***	1,6 (0,2)***	1,3 (0,2)***	1,3 (0,2)***	1,4 (0,2)***
2016	-13,5 (0,3)***	-13,4 (0,3)***	-13,6 (0,3)***	9,5 (0,3)***	9,5 (0,3)***	9,4 (0,3)***	1,8 (0,2)***	1,8 (0,2)***	2,0 (0,2)***	1,8 (0,2)***	1,8 (0,2)***	1,9 (0,2)***
2017	-13,6 (0,3)***	-13,5 (0,3)***	-13,7 (0,3)***	9,7 (0,3)***	9,7 (0,3)***	9,6 (0,3)***	1,9 (0,2)***	1,9 (0,2)***	2,1 (0,2)***	1,7 (0,2)***	1,7 (0,2)***	1,8 (0,2)***
2018	-14,2 (0,3)***	-14,2 (0,3)***	-14,4 (0,3)***	9,9 (0,3)***	10,0 (0,3)***	9,9 (0,3)***	2,3 (0,2)***	2,3 (0,2)***	2,5 (0,2)***	1,9 (0,2)***	1,9 (0,2)***	2,0 (0,2)***
2019	-15,1 (0,3)***	-15,2 (0,3)***	-15,4 (0,3)***	10,4 (0,3)***	10,4 (0,3)***	10,3 (0,3)***	2,6 (0,2)***	2,6 (0,2)***	2,8 (0,2)***	2,1 (0,2)***	2,1 (0,2)***	2,2 (0,2)***
Razão Pct. 65+ anos	15,4 (1,5)***	13,9 (1,5)***		-12,3 (1,4)***	-12,3 (1,4)***		0,1 (0,9)	1,5 (0,9)		-3,2 (0,9)***	-3,0 (0,9)***	
Razão PIB PC	-1,4 (0,3)***	-1,3 (0,3)***		0,5 (0,3)*	0,4 (0,3)		0,4 (0,2)**	0,4 (0,2)**		0,4 (0,2)**	0,4 (0,2)**	
Razão Cob. BF	-2,9 (0,3)***	-3,1 (0,3)***		1,0 (0,3)***	0,9 (0,3)***		1,1 (0,2)***	1,2 (0,2)***		0,8 (0,2)***	0,8 (0,2)***	
Migração	-0,0 (0,0)***	-0,0 (0,0)**		0,1 (0,1)*	0,1 (0,1)**		-0,0 (0,0)	0,0 (0,0)		-0,0 (0,0)	-0,0 (0,0)	
Razão Leitos PC		1,9 (0,3)***			-2,1 (0,3)***			1,2 (0,2)***			-1,1 (0,2)***	
Razão Leitos de UTI PC		-0,1 (0,0)**			0,0 (0,0)			0,0 (0,0)**			-0,0 (0,0)	
Razão Cob. ESF		0,3 (0,1)**			-0,4 (0,1)***			-0,1 (0,1)			0,2 (0,1)**	
Constante	72,196 (0,245)***	63,914 (1,893)***	62,717 (1,916)***	13,302 (0,218)***	24,020 (1,442)***	26,726 (1,479)***	7,495 (0,148)***	5,850 (0,987)***	2,968 (0,986)***	7,006 (0,147)***	9,008 (0,974)***	9,740 (0,995)***
Observações	9.900	9.866	9.708	9.900	9.866	9.708	9.900	9.866	9.708	9.900	9.866	9.708
R-quadrado	0.900	0.909	0.909	0.907	0.908	0.909	0.851	0.852	0.859	0.832	0.833	0.835
EF da região	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
EF de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Erro-padrão em parênteses
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Nota: a tabela apresenta os coeficientes estimados a partir do modelo gravitacional, considerando o destino de internações totais no município de residência, em municípios-polos da região ou macrorregião de saúde (fora do município), em outros municípios não-polo da região ou macrorregião de saúde e fora da macrorregião de saúde. Como 1998 é a categoria omitida, as estimativas das *dummies* de ano representam o aumento no percentual de internações que ocorreram em cada destino em relação ao nível em 1998.



Figura A1: Reorganização de fluxos intermunicipais de internação por grupos de CIDs e tipos de leitos (1998-2019)

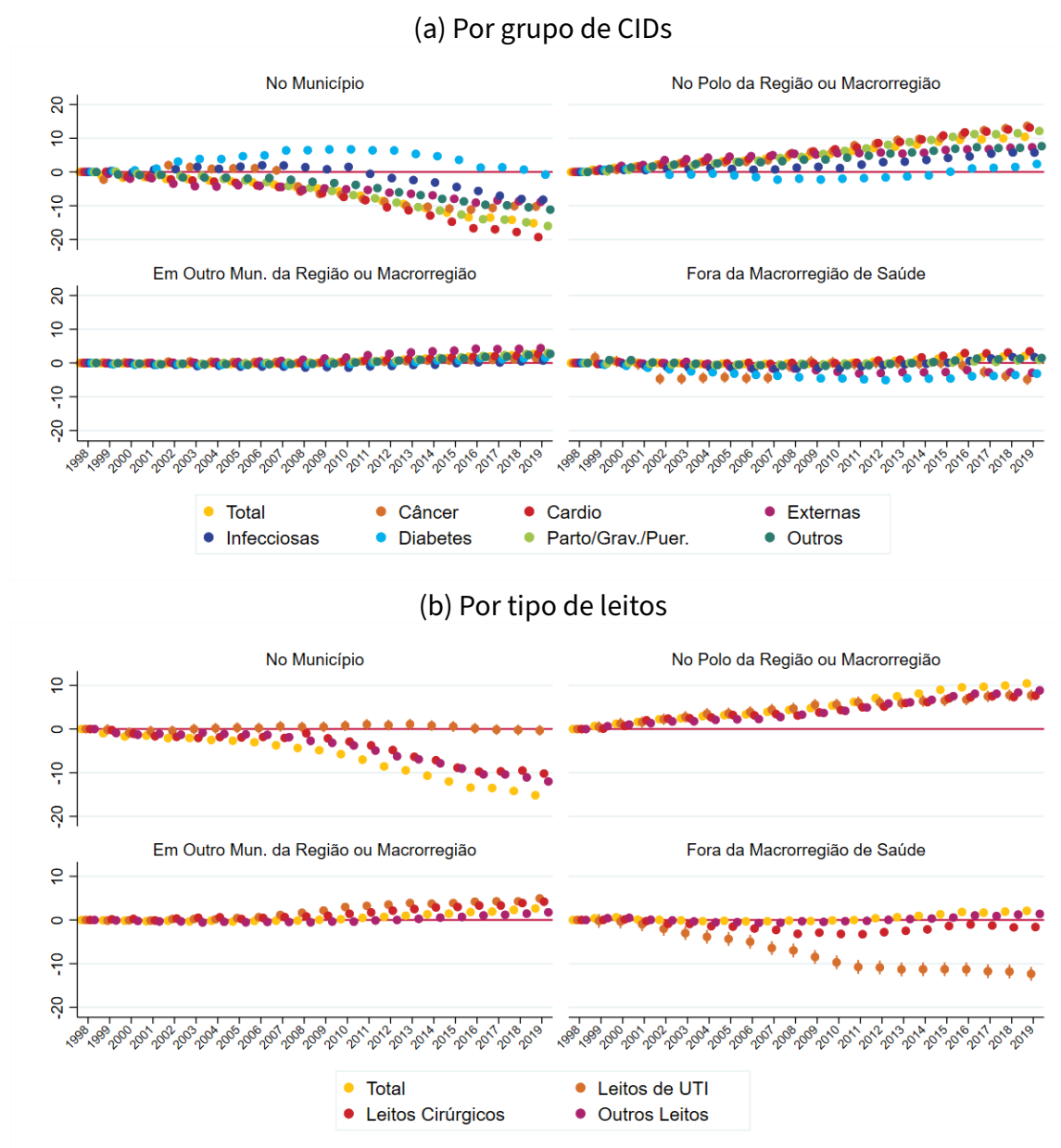




Tabela A2: Proporção de municípios referenciando para dentro da Região de Saúde (2014)

	Nefrologia (1)	UTI Neonatal (2)	Cuidados Intermediários (3)
Alinhados	0,039 (0,018)**	0,055 (0,020)***	0,072 (0,020)**
Constante	0,759 (0,006)***	0,689 (0,007)***	0,764 (0,007)***
Observações	4.997	5.040	3.807
R-quadrado	0,001	0,002	0,003
Erro-padrão em parênteses			
*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1			

Nota: a tabela apresenta os coeficientes estimados em uma regressão linear onde a variável dependente é uma *dummy* igual a 1 se o município listado como o de referência para aquele tipo de atendimento pertence à mesma região de saúde do município, e a variável independente de interesse (*Alinhados*) é a *dummy* igual a 1 se os prefeitos dos dois municípios são do mesmo partido.