

ANÁLISE DOS DESLOCAMENTOS TRANSFRONTEIROS POR SAÚDE NO BRASIL MEDIANTE O USO DE GEOTECNOLOGIAS

ANLYSIS OF CROSS-BORDER HEALTH-RELATED MOVEMENTS IN BRAZIL THROUGH THE USE OF GEOTECHNOLOGIES

Adriana Dennise Rodríguez Blanco

Universidade de Brasília, Departamento de Geografia, DF, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-9650-987X>
cyoux16@gmail.com

Bruno Lofrano Porto

Universidade de Brasília, Departamento de Geografia, DF, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-3279-0401>
brunolofranoporto@gmail.com

Helen Gurgel

Universidade de Brasília, Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde, DF, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4250-6742>
helengurgel@unb.br

RESUMO

Com o intuito de compreender a dinâmica transfronteiriça de fluxos migratórios relacionados à saúde, buscou-se investigar os deslocamentos por motivos de saúde que envolveram cidades brasileiras localizadas dentro da faixa de fronteira e países vizinhos. Para isso, foram utilizados dados da pesquisa REGIC (Região de Influência das Cidades), de 2018, que descreve pares de cidades (uma brasileira e uma internacional) em que houve deslocamentos por motivos de saúde. Os dados foram tratados e organizados com subsídio de geotecnologias (QGIS e Google Earth Pro) para criação de indicadores e um mapa síntese. Observou-se que a Região Sul é a região brasileira com maior número de conexões internacionais de migração por saúde (39), enquanto as regiões centro-oeste e norte apresentaram aproximadamente metade desse valor (19 cada). Os países vizinhos que mais estão envolvidos nesse fenômeno são Argentina, Paraguai e Uruguai que são membros fundadores do MERCOSUL (e a Bolívia). Uma outra constatação foi que os dados públicos atualmente disponíveis sobre descolamento nas fronteiras por motivo de saúde não permitem realizar uma análise detalhada dos descolamentos transfronteiriços para acesso aos serviços de saúde, impactando na construção de subsídios para implementação de políticas públicas e planejamento mais específicos do SUS para essa temática.

Palavras-chave: Faixa de fronteira. Deslocamentos por saúde. Geotecnologias.

ABSTRACT

With the intention of understanding the dynamics of cross-border health related migration movements, we sought to investigate the health-related movements that involved Brazilian cities located inside the border strip and neighboring countries. Therefore, we used data from the REGIC (Região de Influência das Cidades – Cities's Area of Influence) research (2018), that described pairs of cities (one Brazilian and one international) in which there were health-related movements. The data was treated and organized with the help of geotechnologies (QGIS and Google Earth Pro) to create indicators and a summary map. We observed that the Southern region is the Brazilian region with the most international health-related migration connections (39), while the mid-western and northern regions had approximately half that amount (19 each). The neighboring countries that are most involved with this phenomenon are Argentina, Paraguay and Uruguay, which where the other three founding members of the MERCOSUL, as well as Bolivia. It was also found that the currently available public data on cross-border health-related movements do not allow for a detailed analysis of the cross-border movements for accessing health services, which impacts the making of more specific public policy and planning by the Brazilian Public Health System (SUS) for this theme.

Keywords: Border strip. Health-related movements. Geotechnologies.

INTRODUÇÃO

As mobilidades por saúde são uma estratégia para enfrentar a desigualdade no acesso efetivo a serviços de saúde. Esta desigualdade pode acontecer derivado da própria estrutura do sistema nacional de saúde, que pode ocorrer em rede, ou por problemáticas sociais que impedem que a população use estes serviços. Numa tendência crescente desde a década de 1980, os deslocamentos internacionais em busca de serviços de saúde permitem questionar o fato de que cidadãos de um país procurem serviços de saúde em outro derivado das crescentes desigualdades no acesso efetivo à saúde (Pico et al, 2016).

As mobilidades por saúde tiveram uma grande intensificação e diversificação no marco da globalização, como apontado por D'Agostino et al (2020). As motivações são diversas: na procura de serviços de saúde por parte de imigrantes chegados a um novo país (Losco; Gemma, 2019), uma decisão individual inserida em dinâmicas turísticas (Dorneles et al, 2009) ou por práticas de procura transfronteiriça dos serviços de saúde num país vizinho (Neto; Rocha, 2020).

Os serviços de saúde que são procurados em países sem vizinhança (“turismo de saúde”) costumam ser vistos como uma mercadoria, pois são ofertados para pacientes com alto poder aquisitivo que compram serviços privados de saúde (Castro, 2006); esta atividade pode gerar um desequilíbrio na distribuição dos trabalhadores do setor, ao ficarem eles concentrados no setor privado que atende aos estrangeiros e gera maior renda, como aponta Sengupta (2011). Em contraste, os deslocamentos transfronteiriços estão mais ligados à saúde pública, e as motivações derivam da proximidade geográfica (Peiter et al, 2008).

O caso dos serviços de saúde nas áreas de fronteira brasileira é altamente complexo, dada a extensão territorial e a vizinhança com 9 países, pois são 121 os municípios brasileiros limítrofes, e 588 ao considerar a faixa de fronteira, que inclui 150 km contados a partir da linha internacional (Mondardo; Staliano, 2020). O financiamento dos serviços de saúde considera a população residente estimada pelo IBGE, desconsiderando a importação de pacientes dos países limítrofes (Divino; Peiter, 2022, p. 75).

Pese à enorme quantidade e diversidade dos municípios que compõem tanto a linha de fronteira quanto a faixa fronteiriça, é importante levar em conta que eles apresentam fatores em comum, como o afastamento dos grandes centros econômicos, infraestrutura deficiente e menor desenvolvimento econômico e social que deriva numa maior vulnerabilidade das populações que aí vivem (Peiter et al, 2019, p. 2).

As fronteiras –enquanto espaço de construção de relações socioeconômicas e culturais– apresentam potencial para efetivar relações comerciais, receber migrações e turismo e integrar serviços de forma transfronteiriça, dentre os quais pode considerar-se à saúde (Silva; Ruckert, 2016). Por tanto, pode-se afirmar que a área de fronteira é um objeto geográfico complexo, pois nela convergem múltiplas escalas, atores e interesses.

As características fronteiriças não fazem parte explícita da organização dos serviços de saúde no Brasil. A regionalização na saúde que existe no Sistema Único de Saúde (SUS) é feita no nível macro (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul, Sudeste) e no nível micro, agrupando municípios sob critérios de hierarquia regional e funcional (Garnelo; Sousa; Silva, 2017).

Sendo que não há uma abordagem específica para o tema do acesso aos serviços de saúde na fronteira brasileira, há duas possibilidades de abordar esta temática: utilizar a classificação da faixa de fronteira construída por Peiter (2005), que propõe três arcos propostos e 19 sub-regiões sob critérios de continuidade econômica, cultural e identitária; ou retomar a regionalização dos serviços de saúde feita por cada estado, com critérios próprios. Ou seja, ainda não há uma forma de analisar os serviços de saúde que inclua a condição fronteiriça como uma característica relevante, dado o alto dinamismo deste tipo de espaço, e tampouco uma abordagem que olhe além do lado brasileiro da fronteira.

Uma região transfronteiriça pode ser definida como um conjunto de territórios adjacentes, com diferente jurisdição nacional, cujos fluxos e relações os distinguem de outras áreas, gerando uma situação de interdependência assimétrica constante (Dilla; Álvarez, 2018), e envolve práticas de reprodução social como emprego, comércio, acesso a serviços de saúde ou educação, e recreação (Tapia, 2023). Sua aplicação em análises sobre saúde permitiria tratar esses territórios como uma unidade, e não como duas porções independentes, divididas por uma linha internacional.

Uma forma de contornar estes problemas para abordar a saúde nas fronteiras pode ser o uso de geotecnologias. Nesse sentido, será implementada uma análise espacial a partir da pesquisa *Regiões de Influência das Cidades (REGIC 2018)*, publicada pelo IBGE em 2020. Trata-se de um trabalho que

teve como finalidade atualizar o quadro de referência da rede urbana do país, através da análise de hierarquias e vínculos entre os núcleos populacionais brasileiros, e um dos apartados se dedicou exclusivamente à análise das ligações internacionais de diversas cidades brasileiras com outras do exterior, inclusive com a saúde como uma das áreas temáticas estudadas.

O objetivo da seção “Ligações internacionais” do REGIC 2018 foi entender as áreas de influência das cidades localizadas na faixa de fronteira brasileira com respeito aos países limítrofes. A pesquisa aprofundou em vários motivos para os deslocamentos: para compras de vestuário e/ou calçado, compras de móveis e eletrodomésticos, acesso a serviços de saúde de baixa, média e alta complexidade, ensino superior, atividades culturais, atividades esportivas e uso de aeroportos (IBGE, 2020). Foram escolhidos para este trabalho os indicadores relativos a deslocamentos por motivos de saúde dessa pesquisa, que referem a procura de serviços de saúde de baixa, média ou alta complexidade.

O geoprocessamento e as geotecnologias são amplamente utilizados para estudar e analisar padrões, comportamentos e fenômenos territoriais. Estudos que envolvem o uso de geoprocessamento, especialmente SIG para modelos de análise espacial, abarcam mais de dois terços (2/3) dos estudos sobre saúde pública publicados nas principais revistas nacionais sobre o tema (Guimarães, 2016). Considerando o tema de deslocamentos transfronteiriços, acredita-se que o uso de SIG para gerar indicadores e analisar dados espaciais seja uma potencialidade.

A GEOGRAFIA DA SAÚDE COMO ABORDAGEM DA SAÚDE NAS FRONTEIRAS

O reconhecimento da saúde como um fenômeno multidimensional levou a uma evolução teórica, pois era precisa uma abordagem complexa que fosse capaz de tornar visíveis carências e iniquidades (Tisnés, 2014). É assim que surgiu a geografia da saúde, na busca da compreensão do contexto no qual acontecem os problemas de saúde, tendo uma perspectiva macroscópica ao atuar na escala do território e não somente do indivíduo (Barcellos; Buzai; Santana, 2018), assentada em 3 grandes áreas temáticas: vigilância em saúde e suas determinantes, organização dos serviços de saúde (o interesse deste trabalho) e promoção da saúde (Barcellos, 2019).

A geografia da saúde é uma área de conhecimento que ajuda a entender melhor as causalidades e espacialidades de diversos fenômenos do processo saúde-doença (Íñiguez-Rojas; Barcellos, 2003). Para isso, se apoia no geoprocessamento e nos Sistemas de Informação Geográfica, que permitem novas aproximações à realidade em diversas escalas onde a análise espacial é aplicada (Buzai, 2012).

Uma revisão bibliográfica sobre o tema de saúde nas fronteiras brasileiras, com os termos “fronteira” AND “saúde” AND “Brasil” no Portal CAFe da CAPES e sem delimitações espaciais nem temporais (feita em janeiro de 2023), mostrou uma concentração de trabalhos sobre procura transfronteiriça de serviços de saúde na área Mercosul (Arco Central e Sul), como os trabalhos de Neto e Rocha (2020), Mello, Victora & Gonçalves (2015), Aikes e Rizzotto (2018) e Barros (2021), e a única referência para Arco Norte é o trabalho de dos Santos-Melo et al (2020). Há, ainda, a ausência de um trabalho que faça essa análise em toda a faixa de fronteira, pois o trabalho pioneiro em geografia da saúde nas fronteiras (Peiter, 2005) abordou a situação de saúde da faixa fronteira, sem aprofundar nas especificidades da procura transfronteiriça dos serviços de saúde.

Nos trabalhos de Branco (2009) e Costa (2018) é apontada a inexistência de um marco regulatório para o direito do estrangeiro ao sistema de saúde brasileiro na faixa de fronteira, assim como a ausência de critérios unificados para a gestão municipal dos serviços de saúde utilizados por estrangeiros. O marco jurídico para esse quesito provem da lei N° 13.445, (Brasil, 2017), que garante acesso a serviços públicos de saúde sem discriminação em razão da nacionalidade (art. 4, seção VIII), além da garantia de direitos aos residentes fronteiriços (art. 24). Porém, ao ser uma Lei de Migração, não aprofunda nas especificidades dos serviços de saúde.

Com os problemas acima citados, acredita-se que o uso de geoprocessamento, especificamente SIG, pode contribuir para análises sobre deslocamentos transfronteiriços motivados pela procura de serviços de saúde. Tendo em vista os dados disponibilizados pelo REGIC, por exemplo, é possível analisar distâncias, número de deslocamentos, número de pontos, concentração dos deslocamentos, dentre outros.

A região Norte, historicamente, possui menor capacidade de ofertar serviços de saúde e atender de forma adequada aos usuários que buscam atendimento (Garnelo; Sousa; Silva, 2017; Bastos e Gomes, 2014), o que pode incluir cidadãos não brasileiros. Portanto, uma primeira hipótese é que haja um menor número de deslocamentos de saúde nessa região se comparado às outras regiões brasileiras

com estados dentro da faixa de fronteira. Assim como, é provável que menos cidades brasileiras da região Norte estejam envolvidas com procuras transfronteiriças de serviços de saúde.

Por outro lado, a região Sul é historicamente uma das mais ricas do Brasil e, portanto, acredita-se que ela se apresente como consideravelmente atrativa para deslocamentos transfronteiriços motivados por procura de serviços de saúde. Os estados que compõem essa região fazem fronteira com os três países membros originais do Mercosul, o que facilita a circulação da população fronteiriça derivado dos acordos estabelecidos (Guimarães; Giovanella, 2006). Ou seja, espera-se encontrar um elevado número de caminhos envolvendo a região Sul.

METODOLOGIA

Utilizando a base de dados das Ligações internacionais da pesquisa REGIC 2018, a análise espacial foi dividida em três etapas. A primeira foi o georreferenciamento das cidades participantes de deslocamentos motivados pela procura de serviços de saúde, com Google Earth; os pontos gerados foram exportados e convertidos a formato shapefile através do QGIS, para melhor manipulação. O próximo passo foi cartografar os fluxos no QGIS, utilizando as funções de aderência e digitalização de forma a partir das cidades como nodos, e traçando os deslocamentos entre elas segundo os dados do REGIC. Por fim, o ArcGIS Pro foi utilizado para calcular os indicadores de número de caminhos e distância média de deslocamento, e confeccionar os mapas de apresentação dos resultados.

Foram utilizados os indicadores da temática de saúde da pesquisa REGIC 2018, sendo que um deles expressava se a cidade brasileira recebe cidadãos estrangeiros na procura de serviços de saúde de baixa e/ou média complexidade, e o segundo para alta complexidade. Por outra parte, também foi revisada a base de dados das cidades estrangeiras que recebem brasileiros pelos mesmos fatores de atratividade citados acima, com o que foi possível entender as conexões entre elas e estabelecer os fluxos que posteriormente foram cartografados. Porém, por não haver informações sobre a quantidade de pessoas que utilizam estes serviços, em ambos os sentidos, nem sobre os pontos de origem e destino (pois unicamente é mencionada a existência da ligação entre as cidades), não foi possível estabelecer o sentido nem a magnitude desses fluxos, sendo uma das limitações da pesquisa. A seguir, é mostrada uma tabela de síntese dos indicadores utilizados no estudo.

Neste trabalho foram gerados dois indicadores a partir do manuseio e georreferenciamento dos dados da pesquisa REGIC 2018. O primeiro deles foi o cálculo do número de caminhos, para o qual primeiramente foram marcadas, através do *Google Earth*, todas as cidades, brasileiras e estrangeiras, que participavam na procura transfronteiriça de serviços de saúde. Não houve distinção entre cidades com deslocamentos devidos à procura de serviços de baixa, média ou alta complexidade: com que um deles existisse, a cidade já era contemplada na análise.

Foram traçados no QGIS todos os fluxos indicados pelo REGIC. Portanto, esse indicador foi contado em múltiplos níveis de agregação de dados: para os estados brasileiros (total de caminhos saindo ou chegando de/em cada estado), para as macrorregiões brasileiras (total de caminhos saindo ou chegando de/em cada região) e para os países estrangeiros (total de caminhos saindo ou chegando de/em cada país).

Tabela 1 – Síntese dos componentes analíticos utilizados ao longo da pesquisa

Componente	Fonte dos dados	Descrição
Cidades	Gerado no Google Earth a partir do georreferenciamento de dados do REGIC 2018	Pontos das cidades fronteiriças, brasileiras e estrangeiras, que recebem fluxos de pacientes, em formato .kml, e transformado para formato .shp no QGIS
Indicador A da pesquisa REGIC 2018: deslocamentos por procura de serviços de saúde de baixa e/ou média complexidade	Base tabular de dados Ligações entre cidades - Internacional, da pesquisa REGIC 2018	Presença de cidadãos estrangeiros à procura de serviços de saúde de baixa e /ou média complexidade na cidade, tanto para os casos brasileiros quanto para as cidades estrangeiras com esse tipo de deslocamento.
Indicador B da pesquisa REGIC 2018: deslocamentos por procura de serviços de saúde de alta complexidade	Base tabular de dados Ligações entre cidades - Internacional, da pesquisa REGIC 2018	Presença de cidadãos estrangeiros à procura de serviços de saúde de alta complexidade na cidade, tanto para os casos brasileiros quanto para as cidades estrangeiras com esse tipo de deslocamento.
Número de caminhos	Geração no QGIS, com dados georreferenciados em Google Earth	Número de linhas entre pares de cidades.
Distância média de deslocamento	Geração no QGIS	Média de distância de todos os possíveis deslocamentos saindo de ou chegando em determinado país vizinho.

Fonte: elaboração própria.

O segundo indicador gerado foi a distância média de deslocamento, que explica a média de distância de todos os possíveis deslocamentos envolvendo cada país que faz fronteira com o Brasil, independentemente da origem e destino de cada caminho. Em SIG, foram medidas as distâncias (em quilômetros) em linha reta entre cada par de cidades (uma brasileira e uma estrangeira) que apresentavam um caminho, então foi calculada a média desses valores para país; por exemplo, num hipotético caso onde houver 3 caminhos, seria somada a distância em linha reta desses deslocamentos e dividido o valor por três.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seria interessante analisar as origens e destinos dos deslocamentos, para avaliar possíveis potencialidades e fragilidades dos sistemas de saúde específicos. Porém, essa informação não estava disponível nos dados retirados do REGIC, pois somente eram mencionadas as ligações entre as cidades sem especificar se o ponto era origem, destino ou ambos. Dessa forma, optou-se por analisar os dados considerando apenas o caminho entre um par de cidades independentemente de quais foram os pontos inicial e final do caminho.

Um total de 53 cidades estrangeiras estavam envolvidas em deslocamentos transfronteiriços motivados por saúde com cidades brasileiras. Em comparação, 49 cidades brasileiras estavam envolvidas em deslocamentos com cidades de países vizinhos. Algumas cidades brasileiras possuem conexão com múltiplas cidades estrangeiras, assim como certas estrangeiras eram ligadas a várias brasileiras. Abaixo é apresentada uma tabela de síntese.

Tabela 2 – Síntese das conexões transfronteiriças motivadas pela procura de serviços de saúde segundo a pesquisa REGIC (2018)

Região	Conexões, com a cidade brasileira como primeiro ponto de referência
Norte	Almeirim (PA) – Cottica (Suriname) Benjamin Constant (AM) – Caballococha (Peru) e Leticia (Colômbia) Boa Vista (RR) - Ciudad Bolívar, Ciudad Guayana e Santa Elena de Uairén (Venezuela) Bonfim (RR) – Lethem (Guiana) Normandia (RR) – Lethem (Guiana) Oiapoque (AP) – Cayenne (Guiana Francesa) Pacaraima (RR) - Santa Elena de Uairén (Venezuela) São Gabriel da Cachoeira (AM) – Mitu (Colômbia) Tabatinga (AM) – Leticia (Colômbia)
Centro-Oeste	Caarapó (MS) - Capitán Bado e Pedro Juan Caballero (Paraguai) Cáceres (MT) - San Ignacio de Velasco e San Matías (Bolivia) Coronel Sapucaia (MS) - Capitán Bado e Ypejhú (Paraguai) Corumbá (MS) - Puerto Quijarro e Puerto Suárez (Paraguai), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) Costa Marques (RO) – Riberalta (Bolivia) Dourados (MS) - Capitán Bado, Pedro Juan Caballero e Yby Yaú (Paraguai) Guaíra (PR) - Salto del Guairá (Paraguai) Guajará-Mirim (RO) - Guayaramerín e Riberalta (Bolivia) Mundo Novo (MS) - Salto del Guairá (Paraguai) Paranhos (MS) - Capitán Bado e Ypejhú (Paraguai) Pimenteiras do Oeste (RO) - Bella Vista (Bolivia) Plácido de Castro (AC) – Cobija (Bolivia) Ponta Porã (MS) - Bella Vista Norte, Capitán Bado, Pedro Juan Caballero e Yby Yaú (Paraguai) Porto Esperidião (MT) - San Ignacio de Velasco e San Matías (Bolivia) Porto Murtinho (MS) - Puerto Carmelo Peralta (Paraguai) Porto Velho (RO) – Cobija, Guayamerín e Riberalta (Bolivia) Sete Quedas (MS) - Pindoty Porã (Paraguai)
Sul	Aceguá (RS) - Isidoro Noblía (Uruguai) Arroio Grande (RS) - Rio Branco (Uruguai) Bagé (RS) - Isidoro Noblía (Uruguai) Barracão (PR) - Bernardo de Irigoyen (Argentina) Capanema (PR) – Andrecito (Argentina) Dionísio Cerqueira (SC) - Bernardo de Irigoyen (Argentina) Esperança do Sul (RS) - El Soberbio (Argentina) Foz do Iguaçu (PR) - Ciudad del Este (Uruguai), Hernandarias e Santa Rita (Paraguai) Itaipulândia (PR) - Ciudad del Este (Uruguai), Hernandarias e Santa Rita (Paraguai) Jaguarão (RS) – Melo, Rio Branco e Treinta y Tres (Uruguai) Marechal Cândido Rondon (PR) - La Paloma del Espíritu Santo (Paraguai) Pato Bragado (PR) - La Paloma del Espíritu Santo (Paraguai) Piratini (RS) – Melo (Uruguai) Porto Vera Cruz (RS) - Oberá e Panambi (Argentina) Quaraí (RS) – Artigas (Uruguai) Santa Helena - La Paloma del Espíritu Santo e San Alberto (Paraguai) Santa Terezinha de Itaipu (PR) - Ciudad del Este (Uruguai) Sant’Ana do Livramento (RS) - Rivera, Tacuarembó e Vichadero (Uruguai) Santo Antônio do Sudoeste (PR) - San Antonio (Argentina) São Borja (RS) - Santo Tomé (Argentina) São Miguel (PR) - Ciudad del Este (Uruguai) e Santa Rita (Argentina) Tuparendi (RS) - Alba Posse, Oberá e Santa Rita (Argentina) Umuarama (PR) - La Paloma del Espíritu Santo e Salto del Guairá (Paraguai) Uruguaiana (RS) - Paso de los Libres (Uruguai)

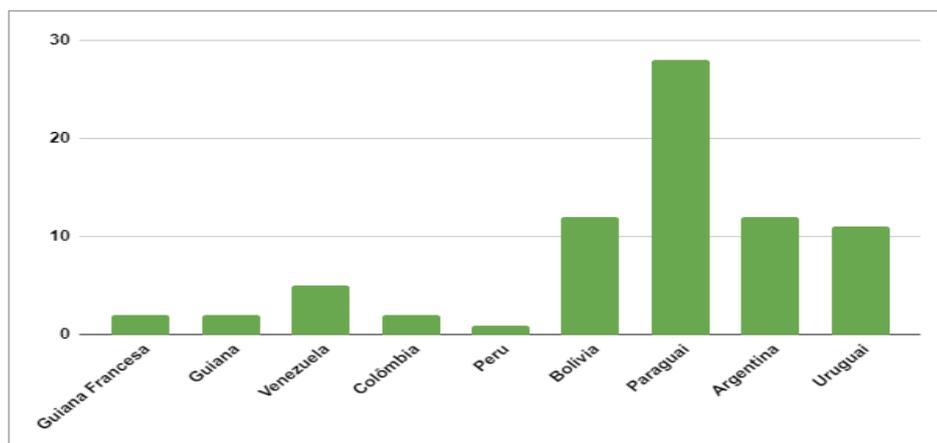
Fonte: elaboração própria, com base na pesquisa REGIC (2018).

Na região Centro-Oeste há maior quantidade de ligações do que na região Norte, sendo mais frequentes as conexões múltiplas, e com especial atenção nos casos brasileiros de Ponta Porã (MS) com 4 ligações; Corumbá (MS), Porto Esperidião (MT) e a capital estadual Porto Velho (RO), com 3

ligações cada; além dos casos das cidades paraguaias Capitán Bado, com 5 ligações e Pedro Juan Caballero (4), e da cidade boliviana Riberalta, que possui 4 ligações com cidades brasileiras.

Na região Sul há a maior quantidade de ligações e de cidades envolvidas em deslocamentos transfronteiriços, com alta ocorrência de conexões múltiplas. Destacaram-se os casos brasileiros Sant'Ana do Livramento (RS), Foz do Iguaçu (PR), Itaipulândia (PR) e Jaguarão (RS), com 3 conexões cada; assim como os casos das cidades paraguaias La Paloma del Espíritu Santo e Santa Rita, além da cidade uruguaia Ciudad del Este, com 4 conexões cada. A figura 1 abaixo apresenta o gráfico do número de caminhos para cada país vizinho do Brasil.

Figura 1 – Gráfico do número de caminhos para cada país vizinho



Fonte: geração própria, baseada nos cálculos feitos com QGIS.

O Paraguai foi, com uma margem considerável, o país com maior número de caminhos (28), seguido pela Argentina e Bolívia (12) e Uruguai (11), ou seja, os membros originais do Mercosul estão entre os países com maior número de caminhos. Por outro lado, Colômbia, Guiana e Guiana Francesa apresentaram 2 caminhos e o Peru teve um único caminho de deslocamento.

Para calcular a média de distância de deslocamento é necessário que haja mais de um caminho envolvendo determinado país, dessa forma, optou-se por excluir o Peru do cálculo desse indicador. É também importante citar que quanto maior o número de caminhos, mais próxima da realidade será a média, portanto, pode ser que a média não represente bem a realidade caso um país que possui dois caminhos apenas, apresente, por exemplo, um caminho muito longo e um muito curto. A tabela 2 abaixo apresenta as distâncias médias de deslocamento.

Tabela 3 – Distância Média de Deslocamento

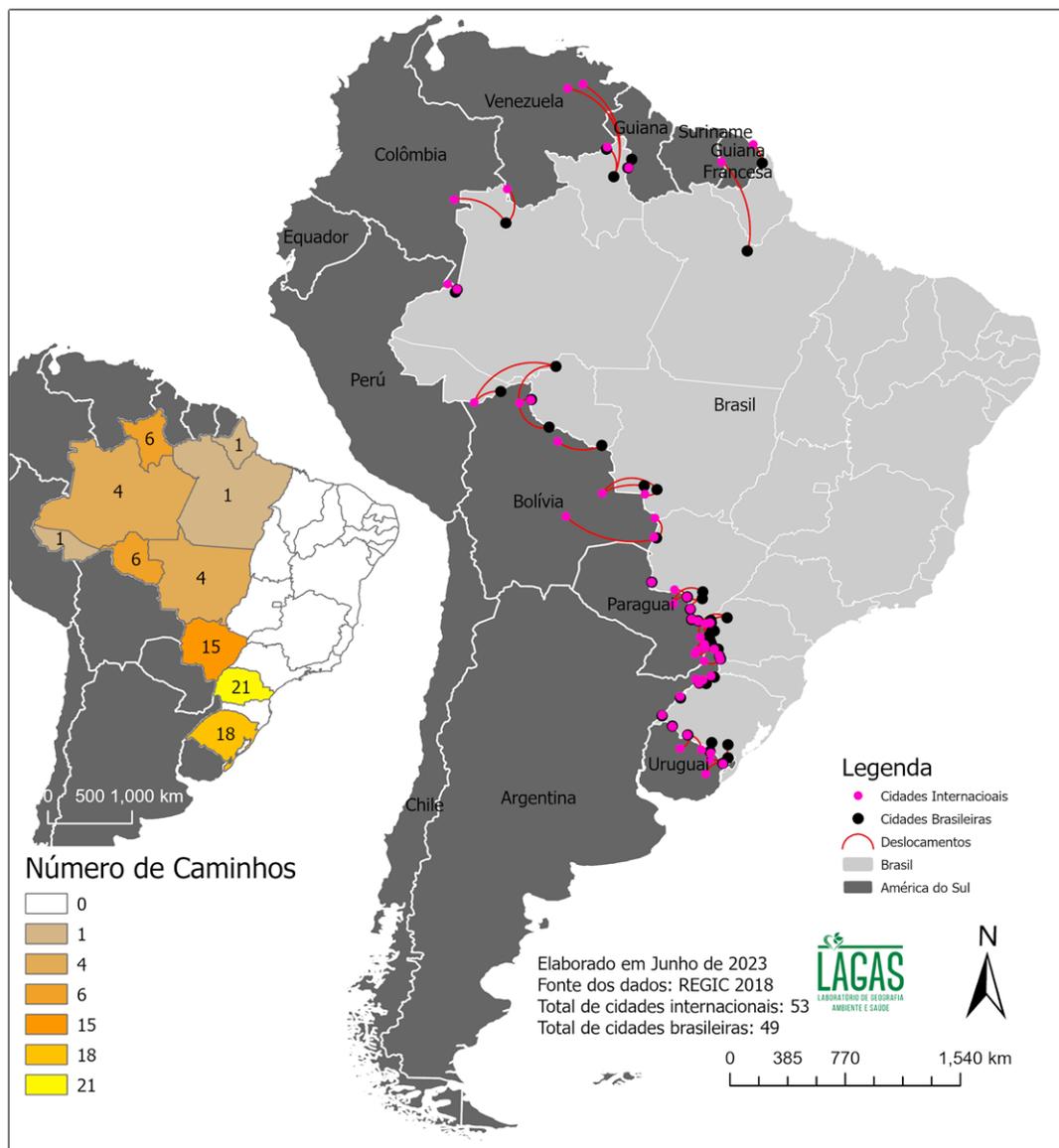
Guiana Francesa	379.49 km
Venezuela	351.98 km
Bolívia	291.45 km
Colômbia	192.03 km
Paraguai	70.33 km
Uruguai	64.31 km
Argentina	64.24 km
Guiana	32.41 km

Fonte: cálculo próprio, feito com QGIS.

A Guiana Francesa, a Venezuela e a Bolívia apresentam os maiores valores, enquanto a Guiana, o Uruguai e a Argentina apresentam os menores. É relevante citar que há uma aparente tendência de que os países com muitos caminhos apresentem menores distâncias médias, e que os países com menos caminhos apresentem maiores distâncias médias, com duas exceções, a Guiana, que apresenta valores baixos tanto para o número de caminhos e da Bolívia, que revela valores altos para os ambos os indicadores.

A figura 2 abaixo apresenta um mapa geral de síntese do trabalho desenvolvido. O mapa apresenta todas as cidades envolvidas em deslocamentos, tanto brasileiras como estrangeiras, todos os fluxos e o número de caminhos para cada estado brasileiro com deslocamentos transfronteiriços documentados pela pesquisa REGIC 2018, relativos à procura de serviços de saúde.

Figura 2 – Mapa geral de síntese dos deslocamentos transfronteiriços de saúde no Brasil



Fonte: Elaboração própria.

Observa-se uma densidade de pontos mais elevada na região Sul, indicando que a maior parte das cidades que possuem caminhos estão localizadas nesta região. Além disso, é possível notar que as distâncias aparentam ser mais curtas. Paraguai, Uruguai e Argentina, membros originais do Mercosul, concentram a maior parte das cidades envolvidas.

É interessante notar no mapa acima que a maior parte dos caminhos de deslocamentos que envolvem estados da região Norte são consideravelmente longos. Não é possível saber o que causa isso somente com os dados do REGIC, mas é um ponto que merece uma exploração mais profunda em trabalhos posteriores. É notável uma menor quantidade de cidades envolvidas nos deslocamentos, assim como poucas interações múltiplas.

A região Centro-Oeste, apesar de possuir o mesmo número de caminhos da região Norte, apresenta conexões com apenas dois países –em comparação aos seis que são conectados à região Norte–; porém, a densidade de fluxos é maior, especialmente na fronteira com o Paraguai.

Ao observar o mapa e os dados, confirma-se a hipótese elaborada de que a região Sul seria a região com o maior número de caminhos. Foi surpreendente que a região Centro-Oeste possui apenas dois estados com caminhos e ainda assim apresentou o mesmo número de caminhos da região Norte. Porém, essa situação contrasta quanto ao número de conexões entre cidades, que foi muito alto para a região Sul, alto para a região Centro-Oeste e baixo para a região Norte.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apontou que a região Sul do Brasil e os países que fazem fronteira com ela, que são os três outros membros originais do Mercosul, concentra a maior parte dos caminhos de deslocamentos transfronteiriços de saúde, apesar de também existir um número considerável de caminhos nas outras áreas de fronteira do Brasil.

O estudo também evidenciou, que não apenas falta dados e mensurações sobre deslocamentos motivados pela procura de serviços de saúde nas áreas fronteiriças, como também apontou que os dados disponíveis não permitem fazer análises mais detalhadas, impedindo estudos mais profundos que possa impactar no conhecimento e melhoria de deslocamento transfronteiriços para saúde.

Por conta das limitações dos dados do REGIC, não foi possível avaliar o número de deslocamentos ou de usuários nem identificar quais os destinos e origens dos caminhos, apenas as cidades com conexão. Dessa forma, sugere-se que dois passos sejam tomados em busca da melhor compreensão desse fenômeno: a realização de uma nova pesquisa para produzir dados mais completos e uma investigação mais profunda dos motivos que explicam a concentração de deslocamentos na região Sul ou o menor número de deslocamentos nas regiões Centro-Oeste e Norte.

CRÉDITOS

Dennise Rodriguez: Conceptualization, data curation, formal analysis, investigation, methodology, project administration, validation, writing - original draft, writing - review & editing.

Bruno Porto: Conceptualization, formal analysis, investigation, methodology, software, writing - original draft, writing - review & editing.

Helen Gurgel: Project management, review & editing.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde (LAGAS-UnB) e o Laboratório Misto Internacional - LMI-Sentinela, do qual os autores são membros, pelo apoio à pesquisa e liberação de espaço, equipamentos e softwares necessários para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

AIKES, S.; RIZZOTTO, M.L.F. Integração regional em cidades gêmeas do Paraná, Brasil, no âmbito da saúde. **Cadernos de Saúde Pública** núm. 34, e00182117, 2018. <https://doi.org/10.1590/0102-311x00182117>

BARCELLOS, C. As relações entre Brasil e França na geografia da saúde: tradições e desafios atuais. In: GURGEL, H.; BELLE, N. **Geografia e saúde: teoria e método na atualidade**, p. 67-71, 2019. Brasília: Universidade de Brasília. <https://doi.org/10.26512/9786550800086.c7>

BARCELLOS, C.; BUZAI, G.; SANTANA, P. Geografía de la salud: bases y actualidad. **Salud Colectiva** vol. 14, núm. 1, 1-4, 2018. <https://doi.org/10.18294/sc.2018.1763>

BARROS, M. C. L. Os bolivianos do lado de cá: além do limite, a produção de fronteiras na cidade de Corumbá-MS. Tese de doutorado em Geografia, Universidade Federal de Grande Dourados, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/4506>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

BASTOS, S. Q.; GOMES, B. S. M. Distribuição dos profissionais de saúde: uma análise para os estados brasileiros, 2010. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos** vol. 8, núm. 2, p. 109-122, 2014. Disponível em: <https://revistaaber.org.br/rberu/article/view/133>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

BRANCO, M. L. **O SUS na fronteira e o direito: em que medida o estrangeiro tem direito ao SUS**. Monografia de Especialização em Direito Sanitário, Fundação Oswaldo Cruz Brasília, 2009.

BRASIL. **Lei N° 13.445 de 24 de maio de 2017**. 2017. Brasília. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13445.htm. Acesso em: 14 de julho de 2023.

BUZAI, G. Geografía de los servicios de salud apoyada en SIG+EMC. Una síntesis conceptual. **Fronteras** núm. 11, p. 1-5, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gustavo-Buzai/publication/297484555_Geografia_de_los_servicios_de_salud_apoyada_en_SIGEMC_Una_sintesis_conceptual/links/56df41bc08ae979addef5748/Geografia-de-los-servicios-de-salud-apoyada-en-SIG-EMC-Una-sintesis-conceptual.pdf. Acesso em: 14 de julho de 2023.

CASTRO, A. Sobre el derecho a la salud. **Revista Cubana de Salud Pública**, 32(1), 1-4. 2006. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662006000100011

COSTA, G. Governamentalidade e soberania na fronteira Brasil-Bolívia: segurança nacional e saúde pública como dispositivos de poder. **Dados** vol. 61, núm. 2, p. 373-404, 2018. <https://doi.org/10.1590/001152582018156>

D'AGOSTINO, M.; MEJÍA, F.; MARTI, M.; MALEK, V.; NELSON, J.; POMBO, C.; PESCE, K.; INIGO, M.I.; CURIOSO, W.H.; ROJO, M.; TEJERINA, L.; GARCÍA, S. Salud pública abierta: el camino para no dejar a nadie atrás. **Revista Panamericana de Salud Pública** 44, e162, 2020. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.162>

DILLA, H.; ÁLVAREZ, C. Economía e intercambio desigual en una región transfronteriza: Arica, Chile - Tacna, Perú. **Estudios fronterizos** 19, e009, 2018. <https://doi.org/10.21670/ref.1809009>

DIVINO, F.; PEITER, P. Caracterização da epidemia de HIV/AIDS no escudo das Guianas e possível influência das migrações na disseminação do vírus. **Hygeia** núm. 17, p. 74-86, 2022. <https://doi.org/10.14393/Hygeia64248>

DORNELES, O.C.C.; FROZÉ, V.D.; MUZACHI, M.A.; WADA, E.K. Reflexões sobre o turismo de saúde no Brasil e o diferencial da acreditação. **VI Seminário ANPTUR**. São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.anptur.org.br/anais/anais/files/6/82.pdf>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

DOS SANTOS-MELO, G.Z.; ANDRADE, S.R.; MEIRELLES, B.H.S.; ORTIGA, A.M.B. Integração em saúde: cooperação na tríplice fronteira amazônica. **Revista de Saúde Pública** vol. 54, núm. 5, p. 1-11, 2020. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001306>

GARNELO, L.; SOUSA, A.; SILVA, C. Regionalização em saúde no Amazonas: avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva** vol. 22, núm. 4, p. 1225-1234, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-81232017224.27082016>

GUIMARÃES, R. B. Geografia e saúde coletiva no Brasil. **Saúde e Sociedade**, vol. 25, núm.4, p. 869-879, 2016. <https://doi.org/10.1590/s0104-12902016167769>

GUIMARÃES, L.; GIOVANELLA, L. Integração europeia e políticas de saúde: repercussões do mercado interno europeu no acesso aos serviços de saúde. **Cadernos de Saúde Pública** vol. 22, núm. 9, p. 1795-1807, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X200600900010>

IBGE. **Regiões de influência das cidades: 2018**. Rio de Janeiro: IBGE, Coordenação de Geografia. 192 p, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

ÍÑIGUEZ-ROJAS, I.; BARCELLOS, C. Geografía y salud en América Latina: evolución y tendencias. **Revista Cubana de Salud Pública** vol. 29, núm. 4, p. 330-343, 2003. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-34662003000400007&script=sci_arttext. Acesso em: 14 de julho de 2023.

LOSCO, L. N.; GEMMA, S. F. B. Sujeitos da saúde, agentes do território: o agente comunitário de saúde na Atenção Básica ao imigrante. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, núm. 23 (e180589), p. 1-13, 2019. <https://doi.org/10.1590/interface.180589>

MELLO, F.; VICTORA, C. G.; GONÇALVES, H. Saúde nas fronteiras: análise quantitativa e qualitativa da Clientela do Centro Materno Infantil de Foz de Iguaçu, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva** vol. 20, núm. 7, p. 2135-2145, 2015. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015207.09462014>

MONDARDO, M.; STALIANO, P. Saúde na fronteira brasileira: políticas pública e acesso a serviços. **Espaço Aberto** vol.10, núm. 1, p. 99-116, 2020. <https://doi.org/10.36403/espacoaberto.2020.29948>

NETO, T. E.; ROCHA, T. C. S. A saúde e as fronteiras no âmbito da integração regional: uma análise do Sis-Fronteiras nas cidades de Ponta Porã e Pedro Juan Caballero (2005-2014). **Revista MERCOSUR de políticas sociales** núm. 4, p. 29-54, 2020. <https://doi.org/10.28917/ism.2020-v4-29>

PEITER, P. **A geografia da saúde na faixa de fronteira continental do Brasil na passagem do milênio**. Tese em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/2011/07/2006-geografia-da-saude-na-faixa-PCP.pdf>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

PEITER, P.; MACHADO, L. O.; ÍÑIGUEZ-ROJAS, L. B. Saúde e vulnerabilidade na faixa de fronteira do Brasil. In: Barcellos, C. **A geografia e o contexto dos problemas de saúde**, p. 265-278. Rio de Janeiro: Abrasco – ICICT, 2008.

PEITER, P.; BENOIT, V.G.; ROUX, E.; SUÁREZ-MUTIS, M.; FRANCO, V.C. Processos sanitários em espaços de fronteira: o caso das cidades gêmeas de Oiapoque, Brasil, e Saint Georges, Guiana Francesa, no período de 2015 a 2018. **IX Simpósio Nacional de Geografia da Saúde**, Blumenau, 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/337317554_PROCESSOS_SANITARIOS_EM_ESPACOS_DE_FRONTIEIRA_O_CASO_DAS_CIDADES_GEMEAS_DE_OIAPOQUE_BRASIL_E_SAINTE_GEORGES_GUIANA_FRANCESA_NO_PERIODO_DE_2015_A_2018_HEALTH_PROCESSES_AT_THE_INTERNATIONAL_BORDER_THE_CASE. Acesso em: 14 de julho de 2023.

PICO, N.; STOLIK, O.; GUDIN, Y. Exportaciones de servicios de salud: aspectos conceptuales y situación actual. In: CLACSO **Informe del Centro de Investigaciones de Economía Internacional**, p. 1-18, 2016. La Habana: Biblioteca Virtual de CLACSO. Disponível em: <http://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar:8080/bitstream/CLACSO/5500/1/ExportacionesdeServiciosdeSalud1.pdf>. Acesso em: 14 de julho de 2023.

SENGUPTA, A. Medical tourism: reverse subsidy for the elite. **Signs** vol. 36, núm. 2, p. 312-319, 2011. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/655910>. Acesso em: 14 de julho de 2023. <https://doi.org/10.1086/655910>

SILVA, A.; RUCKERT, A. Políticas públicas face a realidade da Faixa de Fronteira brasileira: o caso de uma subregião do Arco Norte. **Perspectiva Geográfica** vol. 11, núm. 15, p. 46-54, 2016. <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/236316>

TAPIA, M. Migrations and borders: contributions to understand mobility in cross-border areas. **Journal of Borderlands Studies** vol. 38, núm. 3, p. 441-459, 2023. <https://doi.org/10.1080/08865655.2021.1948897>

TISNÉS, A.. Espaço y salud: teoría, técnicas y conceptos. Una aproximación a la evolución temporal de la geografía de la salud. **Geografía em questão** vol. 7, núm. 2, p. 74-99, 2014.