



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

REDES DE DESLOCAMENTO DE PARTURIENTES DOS MUNICÍPIOS DA BAHIA

Ludmilla Monfort Oliveira Sousa¹; Hernane Borges de Barros Pereira²

¹ Doutora em Difusão do Conhecimento, Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e SESAB (Secretaria da Saúde do Estado da Bahia), millamonfort@yahoo.com.br;

² Doutor em Engenharia Multimídia, Centro Universitário Senai Cimatec & Universidade do Estado da Bahia, hbbpereira@gmail.com

RESUMO

Gestores de saúde enfrentam desafios na tomada de decisões eficazes devido à falta de cultura informacional e à escassez de profissionais capacitados. A análise de dados é fundamental para transformar informações em insights úteis, melhorando a organização e a qualidade dos serviços de saúde. Aqui, focamos em gravidez e parto, eventos críticos para o bem-estar da mulher e do bebê, a saúde relacionada ao parto é central no planejamento de serviços de saúde. Propomos a aplicação de um índice de percepção de segurança das parturientes, com base em conceitos de ciência e teoria das redes, para apoiar gestores municipais e estaduais. Usamos dados da Bahia do SIH/SUS e SCNES de março e novembro de 2021, abrangendo infraestrutura e deslocamento intermunicipal. Constatamos a existência de trânsito de parturientes entre macrorregiões, entretanto, quando considerado os deslocamentos com melhores Índices de Percepção de Segurança (IPS) verificamos a inexistência de deslocamentos entre macrorregiões diferentes. A aplicação do IPS também revelou fragilidades no sistema de dados, especialmente no CNES. O IPS, calculado mensalmente, permite uma análise dinâmica da infraestrutura de acesso ao parto e oferece suporte ágil à gestão de saúde com uma defasagem de três meses na disponibilização dos dados.

PALAVRAS-CHAVE: Bases de dados; Sistema de Informação; Parto; Ferramenta de gestão.

<http://doi.org/10.55664/simbraredes2024.001>

1 INTRODUÇÃO

Profissionais que se deparam constantemente com a necessidade de tomar decisões cruciais, como os gestores de saúde, devem possuir um conhecimento alicerçado em dados e informações de boa qualidade. Nesse sentido, é essencial contar com mecanismos que transformem dados em informações significativas, visando obter um melhor entendimento da situação de saúde local, e assim, organizar e manter a qualidade dos serviços prestados. A análise e interpretação dos dados desempenham um papel fundamental ao fornecer insights valiosos para auxiliar na tomada de decisões. Essa prática é especialmente valiosa no contexto da transformação de dados em informações relevantes, oferecendo um suporte essencial aos gestores de diversas áreas de conhecimento.

No entanto, fontes de dados disponíveis no Brasil¹ são subutilizadas pelos gestores, devido à falta de uma cultura informacional estabelecida e à escassez de profissionais capacitados em lidar com dados². A falta de clareza e *insights* relevantes podem levar a escolhas equivocadas ou ineficientes, afetando diretamente o desempenho e a eficácia das ações tomadas. Em tempos de avanços tecnológicos, é fundamental buscar formas mais eficientes de incorporar essas bases de dados na tomada de decisões, pois isso pode ampliar significativamente a qualidade dos serviços de saúde oferecidos.

A gravidez e ao parto, objetos de estudo deste trabalho, são eventos naturais da reprodução humana, e a assistência adequada nesses momentos é vital para o bem-estar da mulher, do bebê e de todos ao redor. Segundo dados tabulados pelo Datasus referente ao ano de 2023, o parto normal e o parto cesariano estão entre os procedimentos mais realizados no Brasil³. Essa realidade torna o serviço de saúde relacionado ao parto uma área central no planejamento em saúde, merecendo especial atenção e estratégias bem elaboradas para garantir a qualidade e acessibilidade desse serviço fundamental.

O objetivo deste trabalho é explorar a aplicação de um índice de percepção de segurança das parturientes, utilizando conceitos da ciência e teoria das redes, para apoiar a tomada de decisão por gestores municipais e estaduais na área da saúde.

Este trabalho está organizado como segue: na seção 2, apresentamos uma breve discussão sobre o referencial teórico associado aos temas gestão em saúde, redes e acesso ao parto. Na seção 3 detalhamos os procedimentos metodológicos e a fonte de dados utilizadas para realizar a simulação do índice das redes. Na seção 4, discutimos os resultados encontrados. Por fim, na seção 5, apresentamos as nossas conclusões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão da saúde no Brasil desempenha funções essenciais de coordenação, articulação, planejamento, controle e avaliação, com o objetivo de implementar o Sistema Único de Saúde (SUS) em suas esferas municipal, estadual e nacional⁴. Ser gestor no SUS implica em garantir o direito fundamental à saúde, conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988 e nas Leis Orgânicas do SUS⁵⁻⁷. Para isso, o gestor deve mediar o diálogo com diversos atores sociais, como a comunidade, profissionais de saúde, gestores de diferentes esferas de governo e representantes dos poderes legislativo e judiciário, enfrentando o desafio constante de equilibrar as demandas dessas múltiplas partes⁸. Assim, o gestor da saúde deve desenvolver o sistema público de saúde de forma a atender às necessidades das pessoas dentro de seu território, garantindo um acesso organizado, priorizando que esse atendimento esteja o mais próximo possível do local de moradia dos cidadãos.

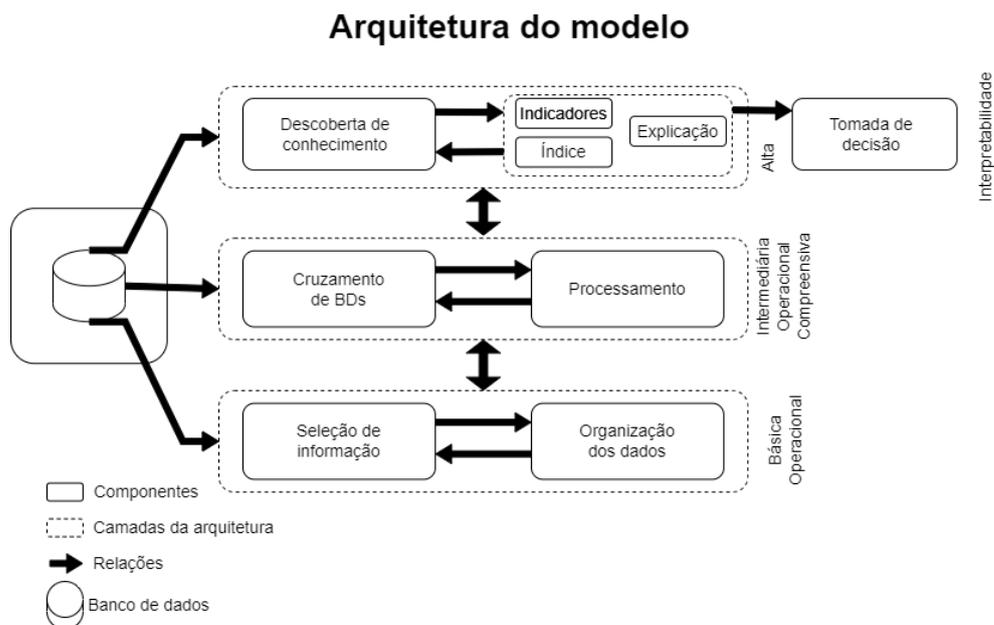
No entanto, um estudo realizado na Bahia revelou desafios no acesso ao parto normal, como o aumento de partos fora do município de residência, a concentração em municípios sede das regiões de saúde e o crescimento da distância entre o local de residência e o de ocorrência do parto⁹. Neste sentido, a aplicação da teoria de redes permitiu identificar padrões importantes, como a centralização dos partos em polos regionais. Além disso, a análise das redes evidenciou o aumento da distância média percorrida, ampliando o tempo de deslocamento e que pode expor a parturientes a maiores riscos.

Adicionalmente, outro estudo mostrou que quanto maior o deslocamento geográfico para realizar o parto, maior o Coeficiente de Mortalidade Infantil¹⁰. Esses resultados destacam a necessidade de enfrentar obstáculos na organização do acesso ao parto normal.

3 MATERIAIS E MÉTODO

A aplicação de ferramentas de gestão é capaz de organizar e analisar dados de forma sistemática, utilizando métodos e técnicas que auxiliem na tomada de decisões é essencial. Neste contexto, Sousa¹¹ desenvolveram um modelo de aquisição, tratamento e análise de dados voltado para apoiar decisões informadas (Figura 1). Como exemplo prático, o modelo será aplicado no contexto dos partos, demonstrando sua utilização para apoiar a tomada de decisões relacionadas ao acesso ao parto. No entanto, essa metodologia pode ser replicada para outros procedimentos em saúde.

Figura 1. Arquitetura do modelo de tomada de decisões baseada em dados



Esse modelo não se limita apenas à organização e apresentação dos dados, mas também permite uma análise mais profunda que auxilia na identificação de padrões, tendências e relações que poderiam



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

passar despercebidos. Com uma estrutura bem definida, gestores e profissionais de saúde podem obter uma visão mais clara e abrangente dos dados. Além disso, uma das grandes vantagens desse modelo é a possibilidade de criar índices que integram diferentes bases de dados, gerando novos indicadores para o apoio da gestão.

Este estudo utiliza uma abordagem quantitativa e descritiva, com foco na aplicação de um Índice de Percepção de Segurança (IPS) das parturientes. Os dados incluem informações sobre a infraestrutura de saúde e o deslocamento intermunicipal das parturientes. A análise foi realizada utilizando conceitos da ciência de redes, permitindo avaliar a conectividade entre os municípios e a centralização dos serviços de saúde relacionados ao parto.

3.1 Fonte de dados

Esta pesquisa adota uma abordagem metodológica que inclui a coleta, processamento e análise de dados a partir de bases de dados de saúde disponíveis de forma aberta na internet. Foram utilizadas as bases de dados do Datasus de março e novembro de 2021, especificamente o SIH/SUS (Sistema de Informação Hospitalar) e o SCNES (Sistema de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), com foco nas informações sobre leitos e profissionais de saúde cadastrados.

3.2 Índice de Percepção de Segurança

Selecionamos cinco indicadores que representam pontos críticos quando se trata de oferta do serviço de saúde parto e que estão disponíveis nos bancos de dados usados. Esses indicadores baseiam-se nos critérios de infraestrutura e deslocamentos que foram detalhados no trabalho de Sousa¹¹, são eles: (1) taxa de ocupação dos leitos obstétricos nos estabelecimentos de saúde que reflete a disponibilidade de leitos nos estabelecimentos de saúde para a internação da parturiente; uma taxa de ocupação mais baixa indica maior disponibilidade de leitos; (2) número de profissionais habilitados cadastrados em estabelecimentos de saúde com leitos obstétricos cadastrados e com registro de partos pelo SIH, uma vez que é essencial ter profissionais da saúde habilitados para realizar o parto; (3) número de partos por mês, porque diz respeito a capacidade de realizar partos de um certo estabelecimento de saúde; (4) número de leitos obstétricos cadastrados em estabelecimentos de saúde com registro de partos no SIH, representando a infraestrutura disponível para receber as gestantes; e (5) distância em quilômetros entre o município de origem e o de destino, pois a distância pode ser considerada um fator relevante para acessibilidade e tempo de deslocamento até o estabelecimento de saúde.

Indicadores sobre a infraestrutura e deslocamento, apresentados acima, podem ser utilizados para compor índices. Na Equação 1, apresentamos uma proposta de índice que foi nomeado de Índice de Percepção de Segurança (IPS) que busca mensurar resultados nos quais o acesso ao parto pode estar relacionado ao nível de segurança percebida no serviço de saúde.

O índice proposto é dividido em duas partes distintas: uma que calcula o resultado local com base na estrutura do serviço de saúde, denominada Índice de Percepção de Segurança Local (IPSL) e apresentada na Equação 1. A segunda parte leva em consideração a relação de um município com outros, denominada Índice de Percepção de Segurança (IPS) e apresentada na Equação 2. Consequentemente, o resultado do IPS pode variar de acordo com a distância entre eles. A seguir, detalhamos os componentes da equação:

$$IPSL = (1 - Tx_{oc}) \times \left(\frac{n_{pm}}{n_{partos}} \right) \times \left(\frac{n_{lm}}{n_{partos}} \right) \quad (1)$$

$$IPS = IPSL \times \frac{1}{d} \quad (2)$$

onde $1 - Tx_{oc}$ representa a disponibilidade de leitos. Quanto maior a disponibilidade maior a pontuação no índice; n_{pm} representa o número de profissionais habilitados cadastrados em estabelecimentos de saúde com leitos obstétricos cadastrados e com registro de partos pelo SIH. Quanto maior o número de profissionais habilitados, maior a pontuação atribuída ao índice; n_{partos} representa o número de partos por mês, que serve como base para o cálculo da razão de profissionais habilitados em relação aos partos realizados; n_{lm} representa o número de leitos obstétricos cadastrados em estabelecimentos de saúde com registro de partos no SIH. Quanto maior o número de leitos obstétricos, maior a pontuação atribuída ao índice; e d representa a distância em quilômetro, esse é o fator que considera o relacionamento com outros municípios. Quanto menor a distância, maior a pontuação atribuída ao índice.



O índice proposto pode ser utilizado para avaliar e comparar os diversos municípios e estabelecimentos de saúde no contexto do parto, fornecendo uma medida quantitativa que auxilia na tomada de decisões e priorização de recursos. É importante ressaltar que os valores específicos para cada componente da equação devem ser definidos de acordo com critérios e dados locais, garantindo a relevância e adequação do índice às particularidades de cada contexto.

O *IPS* calculado foi dividido em quartis. O primeiro quartil representa o resultado mais baixo, indicando o menor desempenho, enquanto os quartis subsequentes refletem uma melhora gradual no desempenho do município. O quarto quartil, por sua vez, representa os municípios com os melhores resultados. É importante ressaltar que os valores do *IPS* são dinâmicos e podem variar de acordo com o mês e ano considerados. O *IPS* é sensível às mudanças ao longo do tempo, refletindo os resultados em um determinado período.

3.3 Construção das redes

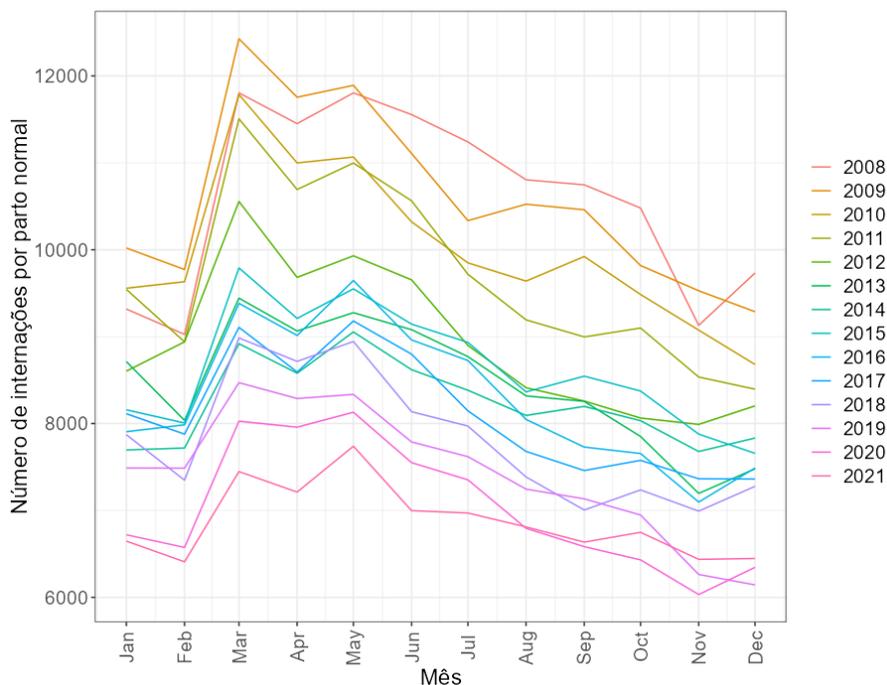
Uma rede é representada matematicamente por um grafo $G = (V, E)$. O conjunto de vértices é denotado por V e o conjunto de arestas por E . Neste trabalho, construímos redes dirigidas (i.e., deslocamento de parturientes), nas quais os vértices são os municípios dos Estado da Bahia e as conexões são arcos que indicam o fluxo de parturientes que procuraram os serviços de saúde no município destino. Neste caso, representamos as redes por um grafo dirigido $G = (V, A)$, onde A é o conjunto de arcos. As redes de deslocamento de parturientes dos municípios da Bahia permitem-nos análises temporais, neste trabalho, consideramos o mês e o ano.

Usamos as seguintes propriedades de redes para a análise proposta: $n = |V|$: cardinalidade do conjunto de vértices; $m = |A|$: cardinalidade do conjunto de arcos; $\langle k_{pe} \rangle$: grau médio ponderado de entrada; D : diâmetro; L : caminho mínimo médio; C_{WS} : coeficiente de aglomeração médio; Δ : densidade; e $Comp$: quantidade de componentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, analisamos os dados de partos pelo SIH/SUS dos meses de março e novembro de 2021. A eleição destes meses foi devido a serem, respectivamente, os meses de maior e menor registro de partos por parto normal na Bahia (Figura 2). O parto normal responde pelo maior volume de partos no estado.

Figura 2. Distribuição dos partos pelo SIH/SUS dos meses de março e novembro de 2021.





Na Tabela 1, apresentamos as propriedades das redes de deslocamento de parturientes (RDP) dos municípios da Bahia considerando os valores do *IPS* (todos os valores e aqueles que satisfazem o terceiro e quarto quartis).

Ao observar o número de arcos, constatamos que em março de 2021 (853 arcos) há mais conexões do que em novembro de 2021 (822 arcos). Esse aumento reflete o maior fluxo de partos no mês com maior incidência de nascimentos, em comparação ao mês com menor ocorrência, bem como o maior valor do grau médio ponderado de entrada.

Tabela 1 – Propriedades da rede de deslocamento de parturientes dos municípios da Bahia.

Redes	n	m	$\langle k_{pe} \rangle$	D	L	C_{WS}	Δ	$Comp$
RDP todos <i>IPS</i> 03/2021 (Figura 2a)	417	853	8,156	7	3,106	0,198	0,005	9
RDP todos <i>IPS</i> 11/2021 (Figura 2b)	417	822	7,477	12	4,317	0,246	0,005	15
RDP <i>IPS</i> Q3 e Q4 03/2021 (Figura 3a)	417	424	4,403	6	1,977	0,091	0,002	122
RDP <i>IPS</i> Q3 e Q4 11/2021 (Figura 3b)	417	407	4,077	9	2,646	0,103	0,002	133

Legenda - RDP: Rede de deslocamento de parturientes; n : cardinalidade do conjunto de vértices; m : cardinalidade do conjunto de arcos; $\langle k_{pe} \rangle$: grau médio ponderado de entrada; D : diâmetro; L : caminho mínimo médio; C_{WS} : coeficiente de aglomeração médio; Δ : densidade; $Comp$: quantidade de componentes.

Constatamos também que o componente gigante da RDP dos municípios da Bahia de 03/2021 para todos os *IPS* (Figura 3a) possui 409 dos 417 vértices (i.e., municípios) da rede o que representa 98,08% dos municípios do estado da Bahia. Para a RDP de 11/2021 (Figura 3b), o componente gigante apresenta 403 vértices (96,64% dos municípios). Em ambas as RDP, todos os arcos estão presentes no componente gigante. Os municípios que ficaram de fora do componente gigante da RDP em ambas as RDP não tiveram parturientes que se deslocaram para outro município. A ausência de registro de nascimento em alguns municípios pode ocorrer por diferentes motivos, como a possibilidade de não terem ocorrido partos nesses locais ou a omissão do endereço de residência das parturientes. Em março de 2021, 18 municípios não apresentaram registros de nascimentos, enquanto em novembro de 2021, esse número subiu para 22 municípios. Notamos que os componentes gigantes representam o sistema e todas as macrorregiões estão conectadas, isso indica que existe trânsito de parturientes entre macrorregiões diferentes.

Não obstante, quando analisamos a RDP dos municípios da Bahia de 03/2021 para os *IPS* Q3 e Q4 (Figura 4a), observamos que não houve este tipo de conexões para cento e dois municípios de parturientes para os municípios com melhores *IPS*. Já para a RDP dos municípios da Bahia de 11/2021 para os *IPS* Q3 e Q4 (Figura 4b), cento e cinco municípios não apresentaram conexões de parturientes para os municípios com melhores *IPS*. Além disso, algumas macrorregiões ficaram isoladas do sistema. No contexto da regionalização, onde o objetivo é garantir o acesso aos serviços de saúde o mais próximo possível do local de residência, o isolamento de macrorregiões ou regiões de saúde pode ser visto como um indicador positivo, sugerindo maior sucesso no desenvolvimento da regionalização.

O diâmetro da rede é a maior menor distância entre dois vértices em uma rede, medida em número de conexões. O diâmetro aumenta de março (7) para novembro (12), indicando que, em novembro, a rede está mais dispersa, ou seja, a redução no fluxo de partos no mês ocasionou na retirada de arcos, consequentemente no aumento do diâmetro e do caminho mínimo médio (L), que teve um aumento de março (3,106) para novembro (4,317). Nas RDP dos municípios da Bahia para os *IPS* Q3 e Q4 (Figura 3), o diâmetro é mais baixo, porque o cálculo é feito no maior componente que é composto por 47 municípios de 6 das 9 macrorregiões do Estado da Bahia.

O coeficiente de aglomeração médio proposto por Watts e Strogatz¹¹ (C_{WS}) avalia o grau em que os vértices tendem a formar tríades (i.e., três vértices mutuamente conectados) dentro de uma rede. Valores mais elevados indicam uma rede mais organizada em tríades. Observamos um aumento no coeficiente de março (0,198) para novembro (0,246), sugerindo que, em novembro, houve um aumento de tríades na RDP dos municípios da Bahia para todos os *IPS* (Figura 3), com uma maior concentração de partos em

determinados municípios, apesar da redução de arcos. No caso das RDP dos municípios da Bahia de 03/2021 para os *IPS* Q3 e Q4 (Figura 4), o filtro implica a retirada de arcos e conseqüentemente a redução da aglomeração. No contexto do SUS, é comum observar uma concentração de serviços de parto em municípios que servem como polos ou sedes de macro e regiões de saúde^{12,13}. No entanto, para partos normais de risco habitual, é desejável que haja uma dispersão no acesso a esses serviços dentro da Região de Saúde ou, no máximo, em sua macrorregião. Portanto, um valor mais alto do coeficiente pode refletir uma maior concentração de partos em determinados municípios, o que pode dificultar o acesso para pacientes fora dessas áreas.

Figura 3. Rede dos municípios da Bahia considerando todos os valores do *IPS*. As cores dos vértices estão associadas às macrorregiões. a) Rede de 03/2021; b) Rede de 11/2021.

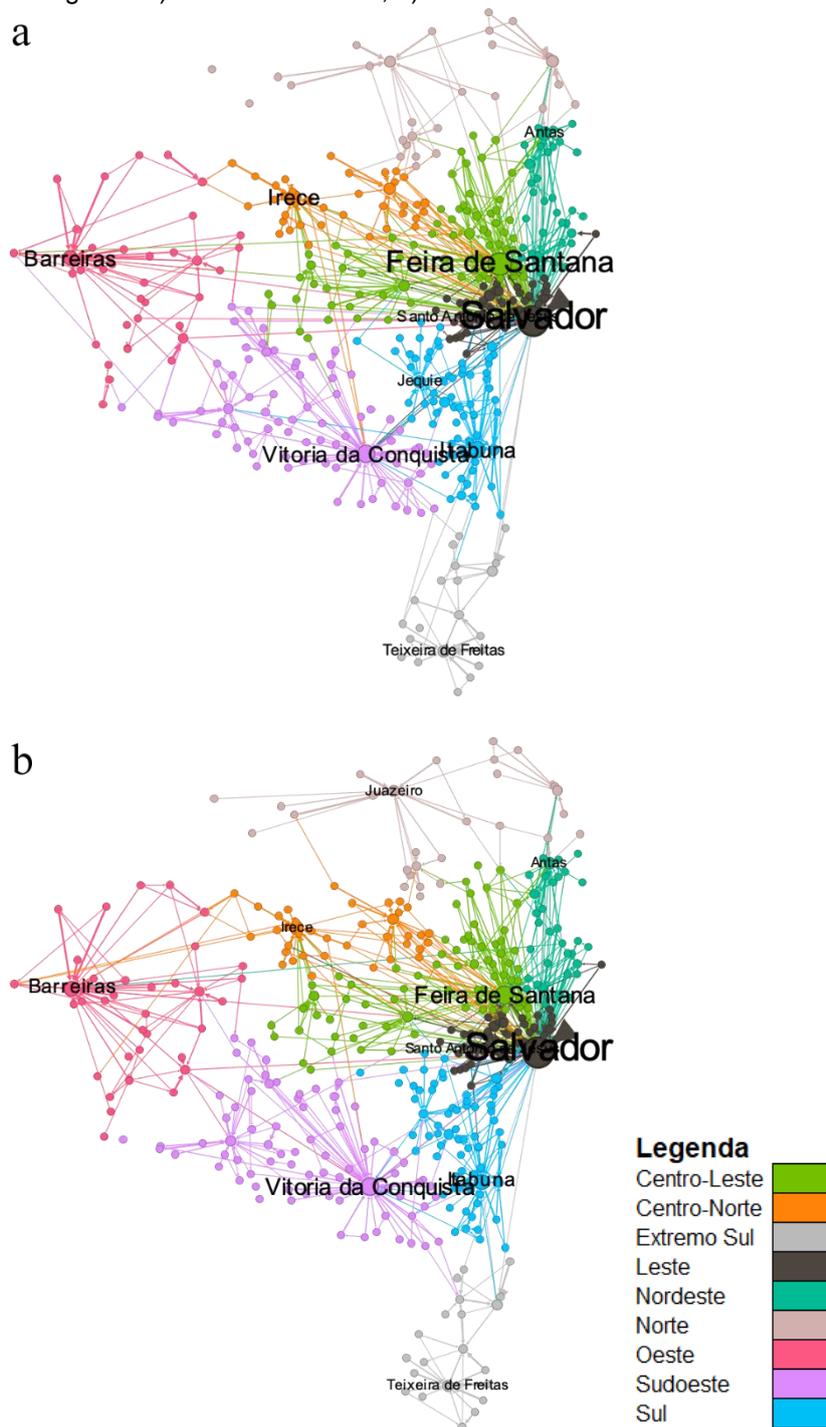
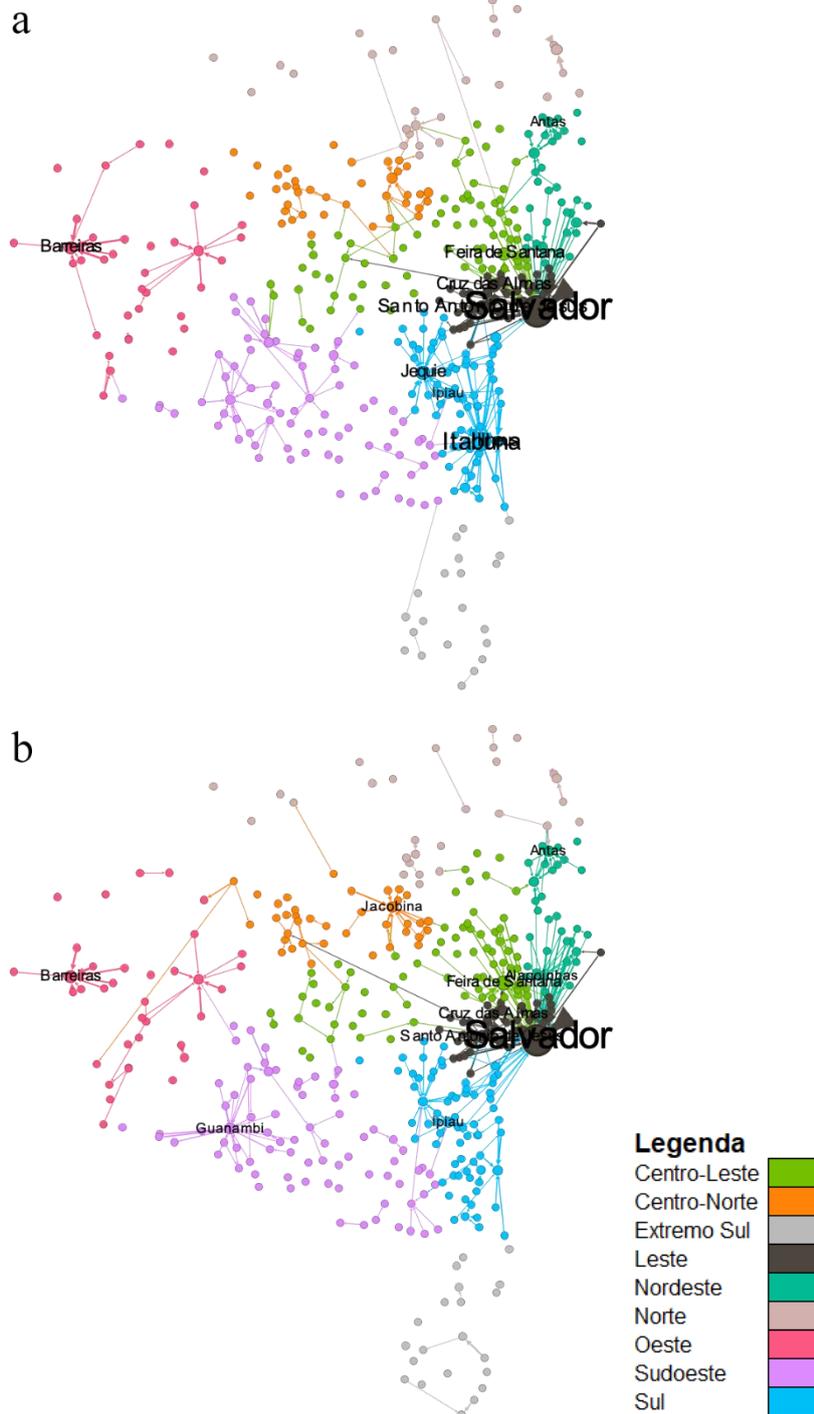


Figura 4. Rede dos municípios da Bahia considerando os valores do *IPS* para os quartis Q3 e Q4. a) Rede de 03/2021; b) Rede de 11/2021.



Nas Figuras 2 e 3, apresentamos as RDP dos municípios da Bahia considerando todos os valores do *IPS* e os *IPS* Q3 e Q4, respectivamente, considerando os meses de 03/2021 (Figura 2a e Figura 3a) e 11/2021 (Figura 2b e Figura 3b). As cores dos vértices estão relacionadas com as macrorregiões do Estado da Bahia e a espessura dos arcos, com o fluxo de parturientes.

Sobre o número de componentes (*Comp*) em uma rede representa a quantidade de sub-redes, ou seja, grupos de vértices que estão interconectados entre si, mas não possuem conexões com vértices de outros grupos. Observamos um aumento no número de componentes de março (9) para novembro (15), indicando que a rede de novembro está mais fragmentada. Nas redes Q3 e Q4, o número de componentes é



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

significativamente maior, sugerindo que as conexões mais seguras estão distribuídas entre várias sub-redes, refletindo uma fragmentação mais pronunciada.

No contexto do SUS, considerando a regionalização na Bahia, o número ideal de componentes pode variar dependendo do nível de atenção à saúde. Por exemplo, espera-se um menor número de componentes para o nível terciário, que é composto por hospitais, idealmente cerca de 9, correspondendo às macrorregiões. Para os serviços do nível secundário, ou ambulatorial, o número de componentes esperado é de 28 ou mais, refletindo as 28 Regiões de Saúde da Bahia. A fragmentação em um maior número de componentes no SUS pode ser benéfica, indicando que os fluxos de acesso aos serviços estão mais localizados e adaptados às necessidades regionais específicas. Essa abordagem pode promover um atendimento mais próximo e acessível à população, melhorando a eficácia e a eficiência dos serviços de saúde em cada região.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na aplicação do IPS, identificamos fragilidades significativas na alimentação dos sistemas, especialmente no CNES, onde o preenchimento correto do número de leitos e de profissionais habilitados no SCNES era muitas vezes inexistente ou inadequado. Essas inconsistências prejudicaram o cálculo do índice, resultando em pontuações baixas ou até zero, devido à falta de informações confiáveis. Além disso, detectamos intenações com taxas de ocupação extremamente altas, como 600%, o que provavelmente indica dados desatualizados ou erros de registro. Essas observações destacam a importância de manter os sistemas constantemente atualizados e precisos, garantindo a confiabilidade das informações e possibilitando uma análise mais exata e eficaz.

O IPS é calculado mensalmente, o que permite acompanhar a dinâmica da infraestrutura de acesso ao parto em um curto espaço de tempo e verificar se as parturientes estão se deslocando mais ou menos. Essa frequência é valiosa para a gestão, pois possibilita a criação de estratégias para modificar realidades de forma mais ágil, com dados ainda próximos ao período de atuação da gestão. Embora haja uma limitação de tempo na disponibilização dos dados pelo DATASUS, que ocorre em torno de três meses para o SCNES e o SIH, essa defasagem é muito menor se comparada a outras bases, como as de estatísticas vitais, por exemplo, o SINASC (Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos) que leva 1 não para dados preliminares.

A aplicação do modelo é viável devido à disponibilidade de dados abertos pelo DATASUS. O índice proposto é composto por indicadores de fácil compreensão e reflete a realidade do território de atuação, quando o CNES é corretamente alimentado. Além disso, o IPS pode ser ajustado conforme a realidade local. A aplicação do IPS visa orientar gestores de saúde na transformação de dados em informações para a tomada de decisões com base em registros da realidade local.

A análise de redes nos permitiu constatar que a RDP dos municípios da Bahia considerando todos os IPS para os meses de março e novembro de 2021 (Figura 2) sugere uma conectividade maior, o que demonstra os deslocamentos entre diferentes macrorregiões, o que deve ser analisado a luz da regionalização proposta pelo SUS, visto que, prioriza o acesso das parturientes dentro de suas respectivas Regiões de Saúde, salvo em casos em que o deslocamento para o município de outra Região de Saúde seja menor ou mais fácil. Entretanto, quando consideramos os municípios com os melhores IPS, percebemos a inexistência de alguns deslocamentos entre macrorregiões diferentes, onde essas conexões de *IPS* Q3 e Q4 estão concentradas dentro da própria macrorregião. Esse resultado apoia na visualização da localização dos deslocamentos onde existe maior quantidade de conexões de maior IPS.

5 REFERÊNCIAS

- 1 Coelho Neto GC, Chioro A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? **Cad Saude Publica**. 2021;37(7):e00182119. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00182119>
- 2 Quites HF de O. Barreiras do uso da Informação em Saúde na tomada de decisão municipal: uma Revisão de Literatura. **Rev Eletrônica Gestão Saúde**. 2016;07(Supl. 7):1011–1022.
- 3 Datasus. Procedimentos hospitalares do SUS. Published online 2023. Acessado maio 22, 2024. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qrba.def>
- 4 CONASS. **Para entender a gestão do SUS**. CONASS; 2003. Acessado junho 18, 2021. https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/para_entender_gestao.pdf
- 5 Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Published online 1988:6–9. Acessado outubro 7, 2018. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- 6 Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 - Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Published online 1990. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm
- 7 Brasil. Lei n. 8.142 de 28 de dezembro de 1990. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do



SimBraRedes

III Simpósio Brasileiro de Teoria
e Ciência de Redes

Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Published online 1990.

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm

⁸ CONASEMS. **Manual do(a) gestor(a) municipal do SUS**: diálogos no cotidiano. 2ª edição. CONASEMS; 2021. Acessado junho 20, 2021. https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/02/manual_do_gestor_2021_F02.pdf

⁹ Sousa LMO, Araújo EM de, Miranda JGV. Caracterização do acesso à assistência ao parto normal na Bahia, Brasil, a partir da teoria dos grafos. **Cad Saude Publica**. 2017;33(12). doi:10.1590/0102-311x00101616

¹⁰ Almeida WS, Szwarcwald CL. Mortalidade infantil e acesso geográfico ao parto nos municípios brasileiros. **Rev Saude Publica**. 2012;46(1):68–76. doi:10.1590/S0034-89102012005000003

¹¹ Sousa LMO. ARTICULAÇÃO DOS DADOS PARA TOMADA DE DECISÃO DO. Published online 2024. <https://saberaberto.uneb.br/items/697b6893-a5ab-4368-891e-b42531442311>

¹² Lima LD de, Albuquerque MV de, Scatena JHG, et al. Arranjos regionais de governança do Sistema Único de Saúde: diversidade de prestadores e desigualdade espacial na provisão de serviços. **Cad Saude Publica**. 2019;35(suppl 2):1–17. doi:10.1590/0102-311x00094618

¹³ Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Cien Saude Colet**. 2006;11(4):975–986. doi:10.1590/S1413-81232006000400019