

O Portal IEPS Data como ferramenta de análise de dados de saúde: uma aplicação aos casos de Recife e Ceará

Helena Arruda^{1,2}, Beatriz Rache¹, Matías Mrejen¹, Agatha Eleone¹, Fernanda Leal¹, Jéssica Remédios¹, Arthur Aguillar¹, Rudi Rocha^{1,2}

¹Instituto de Estudos para Políticas de Saúde (IEPS)

²Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas (EAESP/FGV)

Resumo

- Indicadores atualizados e de fácil acesso são essenciais para o processo de elaboração e monitoramento de políticas públicas baseadas em evidência.
- O IEPS Data disponibiliza indicadores de saúde relevantes em uma interface de fácil acesso, com ferramentas de visualizações e *download* de dados.
- Através dos casos da cidade de Recife (PE) e do estado do Ceará, mostramos como as visualizações do portal podem ser aplicadas para a análise das situações de saúde de diferentes locais.

Introdução

Os dados de saúde no Brasil são ricos e granulares. Os sistemas de informação do Ministério da Saúde contêm dados sobre óbitos, nascimentos, hospitalizações, atendimentos ambulatoriais e recursos cobrindo a maior parte da história dos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS), e com qualidade crescente ao longo do tempo (RIPSA 2008, Oliveira 2018). No entanto, construir e analisar indicadores requer considerável conhecimento técnico sobre manejo de bases de dados de diferentes sistemas de informação, bem como ajustes e cuidados metodológicos. Indicadores são medidas-síntese que contêm informação relevante sobre diferentes dimensões (Organização Pan-Americana da Saúde 2018). No campo da saúde, permitem entender e comparar a situação da saúde de cada local, bem como acompanhá-la ao longo do tempo. Quando atualizados e de fácil acesso, são essenciais tanto para o processo de elaboração de políticas baseadas em evidência quanto para o monitoramento dessas políticas. O portal IEPS Data surge com o objetivo de auxiliar na construção e monitoramento de políticas de saúde, ao disponibilizar indicadores relevantes para a saúde local divididos em blocos que refletem diferentes dimensões da saúde através de uma interface de fácil acesso para gestores, comunicadores, pesquisadores e a população em geral.

Em sua versão de lançamento, o Portal IEPS Data reúne mais de 180 indicadores, divididos em 7 blocos (Atenção Básica, Mortalidade e Morbidade, Re-

ursos, Saúde Suplementar, Gastos, Socioeconômicos, e Demografia) e disponibilizados em cinco níveis de agregação geográfica distintos (município, região e macrorregião de saúde, estado, e nacional) no período de 2010 a 2020.¹ No portal, é possível realizar o *download* direto de todos os indicadores, além de acessar documentações detalhadas sobre a interpretação, possíveis limitações e fórmulas de cálculo de cada um deles. Os códigos de programação utilizados para construir os indicadores a partir de microdados também estão disponíveis para consulta.² Além de garantir a transparência em relação aos dados utilizados e ao processo de construção de indicadores, essas funcionalidades buscam também facilitar o acesso às informações de saúde, reunindo estes recursos em um só lugar.

Nesta Nota Técnica, apresentamos dois estudos de caso para exemplificar diagnósticos que podem ser realizados a partir dos indicadores e ferramentas de visualização disponíveis no portal. Em especial, para exemplificar uma análise em nível municipal, analisamos o caso de Recife (PE), enquanto demonstramos as possibilidades de análises em nível estadual para o estado do Ceará.³ Em Recife, destacam-se po-

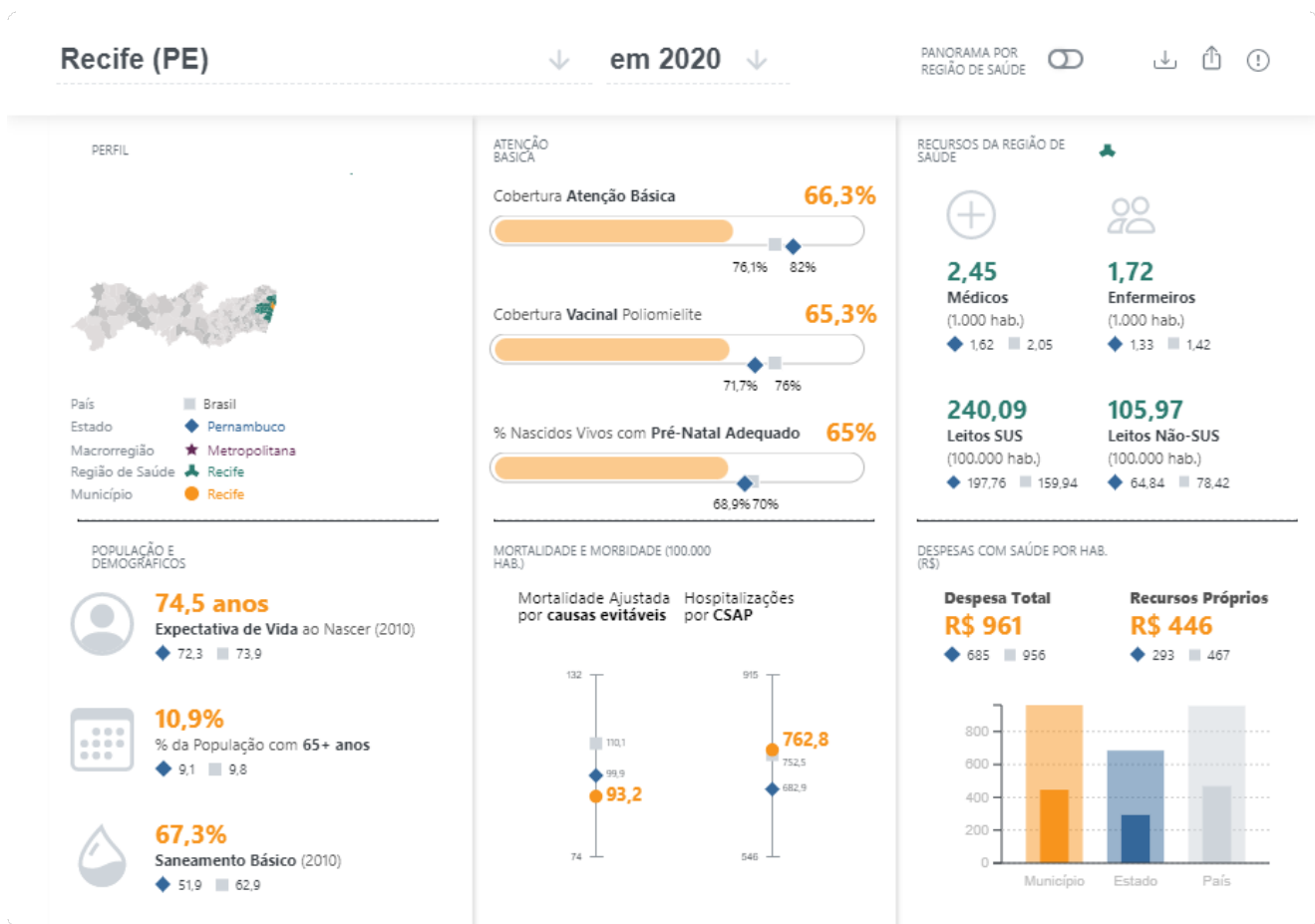
¹A depender da disponibilidade dos microdados, alguns indicadores não puderam ser calculados para todo o período. À medida que novos dados forem sendo disponibilizados pelas fontes oficiais, o período de cobertura será ampliado.

²Ver www.gitlab.com/ieps-data/indicadores.

³O IEPS é parceiro da Prefeitura do Recife em projetos que visam a incentivar políticas de ampliação do acesso à saúde e a adoção de modelos inovadores em saúde no âmbito da atenção



Figura 1. Panorama de Saúde Local, Recife (2020)



Nota: Panorama de Saúde Local extraído do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br).

sitivamente a taxa de mortalidade por causas evitáveis e o nível de recursos disponíveis na região de saúde, enquanto as coberturas relacionadas à atenção primária ainda estão aquém das médias estaduais e nacionais. Considerando as evidências de que há um impacto positivo da expansão da atenção primária sobre indicadores de mortalidade evitável,⁴ pode-se esperar que uma expansão na atenção primária na capital reduza ainda mais a mortalidade evitável. Já no Ceará, mostramos que a cobertura de pré-natal e a taxa de hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária estavam em linha com a média nacional em 2020. Além disso, documentamos a desigualdade na distribuição de recursos humanos no estado, tendo em vista que a taxa de médicos por 1.000 habitantes na região de saúde da qual Fortaleza faz parte supera em 4 vezes a de um grupo de outras regiões de saúde.

básica (AB). Adicionalmente, o IEPS é parceiro do governo do estado do Ceará no apoio e incentivo a políticas que visam a reduzir óbitos e internações por causas evitáveis, também com foco em

O Panorama de Saúde Local em Recife

Capital do estado de Pernambuco, em 2020, Recife tinha 1.653.461 habitantes, configurando-se como a mais populosa do estado e a terceira mais populosa da região Nordeste. Através do Panorama de Saúde Local de Recife em 2020 (Figura 1), obtemos uma visão resumida de indicadores de saúde selecionados dos diferentes blocos.

Demografia

Em relação à população, dados censitários mais recentes apontam uma expectativa de vida ao nascer de 74,5 anos na cidade, superior tanto à média de Pernambuco (72,3 anos) quanto à média nacional (73,9 anos). Além disso, com 10,9% da população com 65 anos ou mais, Recife possui uma parcela de idosos nessa faixa etária superior ao registrado em Pernambuco (9,1%) e no Brasil (9,8%). Segundo os

AB, relacionadas ao programa Cuidar Melhor.

⁴Ver Hone et al. (2017) e Bhalotra et al. (2021).



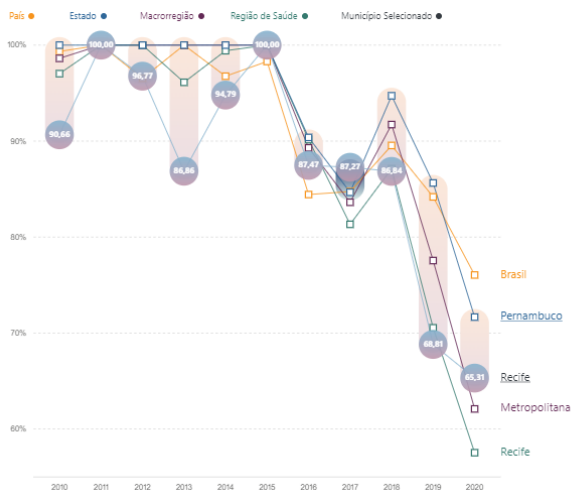
últimos dados censitários disponíveis, 67,3% da população de Recife tinham acesso adequado a saneamento básico, percentual superior aos registrados em Pernambuco e nacionalmente.

Atenção Básica

No que diz respeito à Atenção Básica, os 66,3% de cobertura de Recife colocam a cidade atrás da média registrada tanto no estado de Pernambuco (82%) quanto nacionalmente (76,1%). O mesmo padrão se repete nos indicadores de Cobertura Vacinal de Poliomielite (65,3%) e percentual de Nascidos Vivos com Pré-Natal Adequado (64,8%).

Na Figura 2, apresentamos a evolução da cobertura vacinal de poliomielite ao longo do tempo, entre 2010 e 2020. Conforme descrito na seção de Métodos e Documentação do IEPS Data, a poliomielite é uma doença infecciosa que afeta principalmente crianças menores de cinco anos. Trata-se de uma doença imunoprevenível cuja vacina compõe o Programa Nacional de Imunização (PNI), com meta de 95% de cobertura na população-alvo. Análises sobre a evolução de sua cobertura têm o potencial de contribuir para a avaliação e monitoramento de programas de vacinação.

Figura 2. Cobertura Vacinal de Poliomielite (%), em Recife (PE), 2010-2020

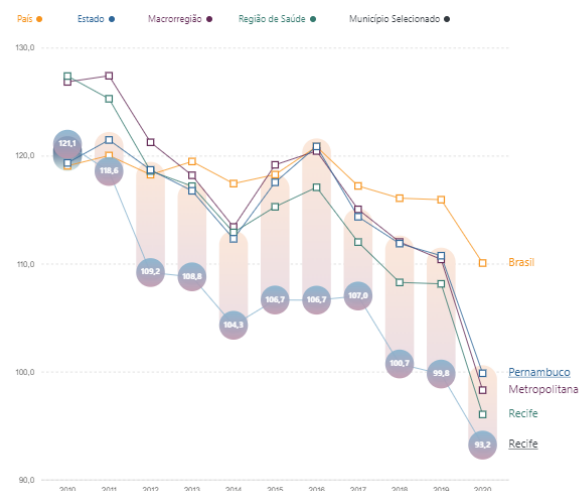


Nota: Visualização “Ao Longo do Tempo” extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br)

Podemos observar uma queda na cobertura vacinal de poliomielite em Recife a partir de 2015, tendência observada também na região e macrorregião de saúde da qual Recife faz parte, assim como no estado de Pernambuco e nacionalmente. Antes de 2015, apenas em 3 anos do período analisado (2011, 2012 e

2015) registrou-se na cidade uma cobertura superior à meta de 95%. Essa tendência precede a pandemia da Covid-19 e foi documentada em Nunes (2021) para os principais imunizantes do PNI, por estado. No caso de Recife, vemos uma piora da cobertura para níveis consideravelmente abaixo do estado de Pernambuco e do Brasil, tanto em 2019 quanto em 2020.

Figura 3. Mortalidade Ajustada por Causas Evitáveis (Censo, 100.000 Hab.), 2010-2020



Nota: Visualização “Ao Longo do Tempo” extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br), 2010-2020.

Mortalidade e Morbidade (100.000 Habitantes)

O Panorama de Saúde Local inclui dois indicadores relacionados à mortalidade e à morbidade: mortalidade ajustada por causas evitáveis, definida como aquelas mortes que poderiam ser evitadas por ações de serviços de saúde (Nolte & McKee 2003, 2011), e hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária (CSAP), aquelas hospitalizações no âmbito do SUS por condições que poderiam ser evitadas com ações de atenção primária (Brasil 2008), ambos calculados como taxas por 100.000 habitantes. No que se refere à mortalidade por causas evitáveis, Recife registrou 93,4 óbitos por 100.000 habitantes, menos que o estado de Pernambuco (100,7 óbitos) e que o valor registrado nacionalmente (109,5 óbitos). É importante destacar que na construção do indicador foi realizado um ajuste etário com o objetivo de remover da taxa bruta a influência da composição etária do local e, portanto, é possível realizar comparações mais precisas entre unidades geográficas distintas. Já em relação às hospitalizações por causas sensíveis à atenção primária, Recife registrou 762,8 hospitalizações por CSAP por 100.000 habitantes em



2020, mais do que as 682,9 registradas em Pernambuco e as 752,5 observadas no Brasil.

Analisamos detalhadamente a evolução ao longo do tempo do indicador de mortalidade ajustada por causas evitáveis através da Figura 3. Nela, vemos que Recife começou a apresentar trajetória de queda desde o início da série, em 2010. Além disso, durante todo o período manteve uma taxa menor do que a observada nacionalmente, no estado de Pernambuco, e na região e macrorregião de saúde da qual a cidade faz parte.

Recursos da Região de Saúde

Dada a importância do planejamento regional no Brasil, o Panorama de Saúde Local permite analisar todos os indicadores também no nível de uma região de saúde. No que diz respeito à disponibilidade de recursos, os indicadores são apresentados no nível da Região de Saúde no Panorama de Saúde Local do município, tendo em vista o princípio organizativo da regionalização e hierarquização do sistema de saúde, que visa a organizar os serviços e recursos em grupos de municípios (Rache et al. 2022).

Considerando os indicadores de número de médicos (2,5) e o de enfermeiros (1,7) por 1.000 habitantes, observamos que a Região de Saúde de Recife encontra-se mais próxima dos quantitativos registrados no nível do estado (1,6 e 1,3, respectivamente) do que nacionalmente (4,0 e 3,0, respectivamente). A provisão de leitos SUS (240,09) e não-SUS (105,97) por 100.000 habitantes em Recife também se encontra mais próxima da provisão no Estado de Pernambuco (197,76 e 64,84, respectivamente) do que nacionalmente (450,15 e 201,15, respectivamente).

Todos os dados do IEPS Data estão disponíveis para *download* e podem ser facilmente manuseados pelo usuário para elaborar novas tabelas e/ou gráficos. Por exemplo, é possível obter o número de médicos e o de enfermeiros por 1.000 habitantes no nível do município e filtrar municípios que são capitais estaduais. Uma análise desse tipo, exibida na Tabela 1, permite observar que Recife contava, em 2020, com o maior número de enfermeiros e o segundo maior número de médicos (ambos por 1.000 habitantes) entre as capitais do Nordeste.

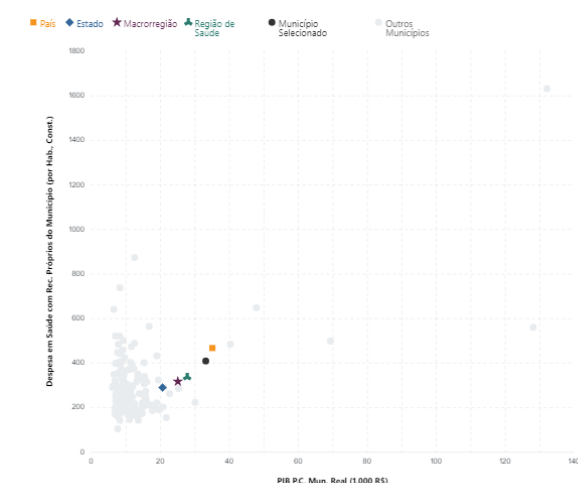
Despesas com Saúde por habitante (R\$)

No que se refere a gastos, o Panorama de Saúde Local inclui dois indicadores de despesas com saúde dos municípios: Despesa Total por habitante e Despesa

Total com Recursos Próprios por habitante. Quando observamos a despesa total, Recife gasta R\$ 920 por habitante (em valores de 2020), mais do que a média nacional e estadual (R\$ 915 e R\$ 655, respectivamente). Por outro lado, ao olharmos para a despesa com recursos próprios (R\$ 427 por habitante, em valores de 2020), o município gasta mais do que a média estadual, ficando apenas pouco atrás da média nacional.

O portal ainda permite relacionar indicadores de saúde com indicadores socioeconômicos. Por exemplo, podemos relacionar o gasto com recursos próprios por habitante com o PIB per capita. Como os dados do PIB no nível do município só estão disponíveis até o ano de 2019, olhamos para a relação entre PIB per capita e o gasto com recursos próprios por habitante para este ano. Os resultados, exibidos na Figura 4, sugerem uma correlação positiva entre as duas variáveis. Isto é, aqueles com PIB per capita real mais elevado foram também os que apresentaram mais despesas totais com recursos próprios, por habitante. Além disso, exceto por poucos *outliers* (i.e. observações com valores atípicos), a maior parte dos municípios do estado de Pernambuco possui um gasto por habitante de até R\$ 600. Recife encontra-se nesse intervalo, apresentando patamares mais elevados nas duas variáveis analisadas, em comparação com Pernambuco.

Figura 4. Despesa com Recursos próprios em Saúde por Habitante e PIB per capita real (2019)



Elaboração: IEPS Data

Nota: Visualização de “Dispersão” extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br).

**Tabela 1. Médicos e Enfermeiros (por 1.000 habitantes) nas capitais**

Região	Município	UF	Médicos (por 1.000 Hab.)		Enfermeiros (por 1.000 Hab.)	
			2010	2020	2010	2020
Nordeste	Aracaju	SE	3,44	4,41	1	2,08
	Fortaleza	CE	1,87	2,68	0,81	1,97
	João Pessoa	PB	2,53	3,44	1,21	2,36
	Maceió	AL	1,99	2,83	0,55	1,68
	Natal	RN	2,44	3,06	0,96	1,63
	Recife	PE	3,22	4,03	1,27	3,04
	Salvador	BA	2,26	3,24	1,08	2,44
	São Luís	MA	1,28	2,16	0,98	2,44
	Teresina	PI	1,79	2,78	0,74	2,08
Norte	Belém	PA	1,76	2,39	0,66	1,28
	Boa Vista	RR	1,69	2,06	0,79	1,7
	Macapá	AP	1,18	1,33	0,61	1,52
	Manaus	AM	1,37	1,69	0,55	1,43
	Palmas	TO	1,75	2,84	1,06	3,5
	Porto Velho	RO	1,48	2,5	0,73	2,07
	Rio Branco	AC	1,46	1,78	1,02	1,64
Sudeste	Belo Horizonte	MG	4,7	6,7	1,25	2,76
	Rio de Janeiro	RJ	2,91	3,14	1,11	2,13
	São Paulo	SP	2,69	3,56	1,05	2,13
	Vitória	ES	4,94	5,06	1,58	3,27
Sul	Curitiba	PR	3,24	4,72	0,87	1,87
	Florianópolis	SC	4,64	6,34	1,36	2,75
	Porto Alegre	RS	4,03	6,27	1,53	3,13
Centro-Oeste	Brasília	DF	1,43	3,63	0,43	2,18
	Campo Grande	MS	2,46	3,58	0,59	1,84
	Cuiabá	MT	2,79	3,9	1,04	2,68
	Goiânia	GO	3,24	3,83	0,87	1,61

Nota: Elaborado a partir de indicadores de taxas de médicos e de enfermeiros por 1.000 habitantes no nível municipal, obtidos através da página “Download dos dados” do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br).

O Caso do Ceará

O estado do Ceará contava com 9.187.103 habitantes em 2020, configurando-se como o oitavo estado mais populoso do país e o terceiro do Nordeste.

Atenção Básica

Começamos a análise através do indicador de Nascidos Vivos com Pré-Natal Adequado (%) na Figura 5. Este indicador mede o percentual de mães de nascidos vivos que realizaram seis ou mais consultas de pré-natal, sendo a primeira delas com início até o terceiro mês de gravidez. Na Figura 5, observamos que a maioria dos municípios registrou uma cobertura entre 50% e 91% de nascidos vivos com pré-natal adequado. Alguns municípios, localizados majoritariamente na parte central do estado, contudo, apresentam percentuais especialmente baixos para este indicador. Por meio da barra à esquerda do mapa, tam-

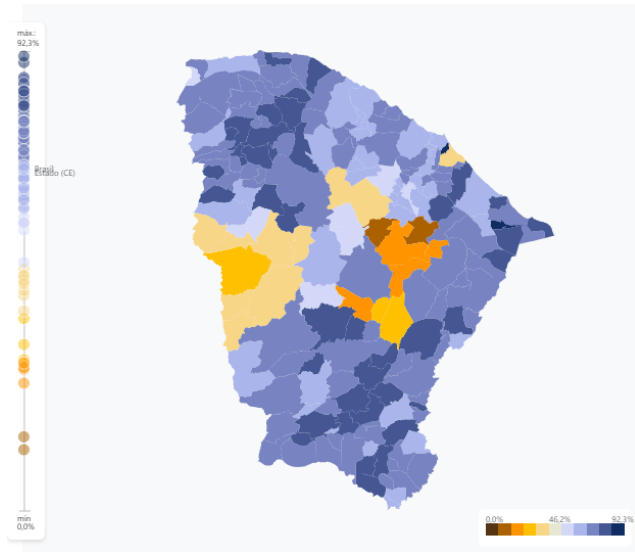
bém é possível analisar a posição relativa do Ceará em relação ao Brasil. Neste caso, a média do Brasil é marginalmente superior à do estado.

A avaliação do pré-natal é de extrema importância como medida de acesso à atenção básica. Apesar do indicador incorporar dados sobre consultas de pré-natal realizadas em outros níveis de atenção (como em casos de gestações de médio e alto risco), a atenção básica é o âmbito de captação e acompanhamento das gestantes.⁵

⁵O indicador considera como gestantes com pré-natal adequado todas aquelas que tiveram a primeira consulta pré-natal realizada até o terceiro mês da gestação e um total de pelo menos seis consultas, segundo registrado no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Tendo em vista que a definição de pré-natal adequado requer que o acompanhamento da gestante seja iniciado até o terceiro mês de gestação, nos casos em que a data da primeira consulta de pré-natal não foi registrada, o pré-natal foi contabilizado como inadequado. A relevância do



Figura 5. Nascidos Vivos com Pré-Natal Adequado (% , 2020) no Ceará



Nota: Visualização “Mapa + Ranking” extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br)

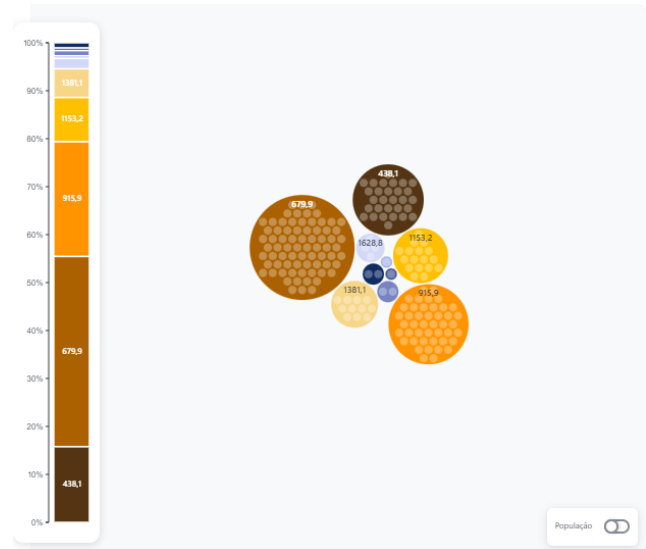
Mortalidade e Morbidade (100.000 Habitantes)

A respeito de indicadores de mortalidade e morbidade, realizamos uma análise a partir da visualização de “Agrupamento”, uma ferramenta de visualização disponível no IEPS Data. Os gráficos de agrupamento permitem visualizar *clusters* (ou grupos) de locais com valores similares no indicador selecionado, dentro de cada estado. Nele, os círculos menores representam a granularidade selecionada pelo usuário (municípios, regiões de saúde ou macrorregiões de saúde) e cada *cluster* é representado por círculos grandes que abrangem grupos dos pequenos.

A Figura 6 mostra a distribuição dos municípios cearenses segundo a taxa de Hospitalizações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em 2020. Observamos que a capital do Estado do Ceará, Fortaleza, encontra-se inserida no *cluster* que concentra os 43 municípios que têm entre 681,3 e 915,9 de Hospitalizações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (por 100.000 habitantes). Esse *cluster* corresponde a 23,4% do total de 184 municípios do Ceará. Ainda, notamos que existe bastante heterogeneidade em relação a esse indicador no estado: 29 municípios fazem parte de um *cluster* com até 438,1 hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária por

mês do primeiro atendimento e o seu registro está reconhecida no estado do Ceará pela sua inclusão como um dos indicadores de esforço do “Programa Cuidar Melhor”, que visa à melhoria dos resultados em saúde.

Figura 6. Hospitalizações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (por 100.000 Hab.) no Ceará (2020)



Nota: Visualização de Agrupamento extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br)

100.000 habitantes, enquanto o máximo registrado foi de 2.463,8.

Recursos

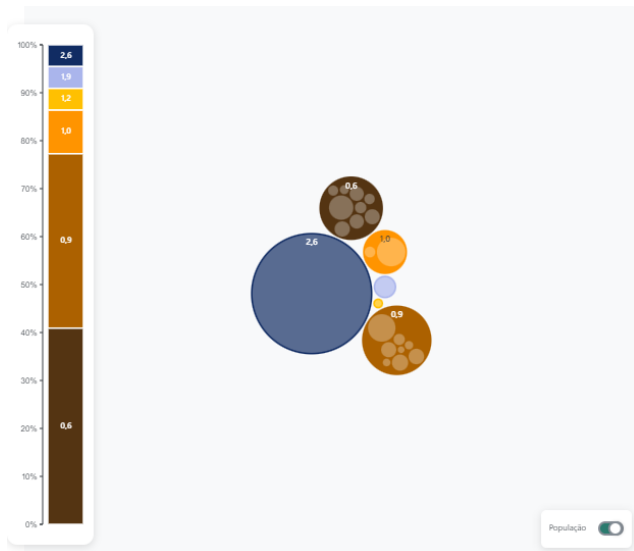
Como mencionamos anteriormente, especialmente no que se refere aos indicadores de recursos, análises usando recortes de região (ou macrorregião) de saúde⁶ são mais adequadas do que análises mais granulares, por município. Isto se deve ao princípio organizativo da regionalização do SUS, que prevê que serviços de mais alta complexidade existentes sejam articulados e atendam a um grupo de municípios, permitindo assim ganhos de escala (Rache et al. 2022). Desta forma, ilustramos dois exemplos olhando para a distribuição de médicos nas regiões de saúde (Figura 7) e de enfermeiros nas macrorregiões do estado do Ceará (Figura 8).

No que se refere à oferta de médicos por 1.000 habitantes, identificamos que a 1ª Região de Fortaleza, a mais populosa dentre as 22 regiões de saúde do Ceará, é também a que concentra o maior número de médicos por 1.000 habitantes, com 2,6 profissionais. Dentre as demais, a maioria (nove delas) encontra-se

⁶No Ceará, as macrorregiões são nomeadas Superintendências Regionais de Saúde, enquanto as regiões são as Áreas Descentralizadas de Saúde. Vale frisar que as agregações de regiões e macrorregiões de saúde disponíveis no IEPS Data correspondem à malha disponibilizada em 2019 pela Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE), que pode mudar ao longo do tempo.



Figura 7. Médicos (por 1.000 habitantes) nas regiões de saúde do Ceará (2020)



Nota: Visualização de Agrupamento extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br)

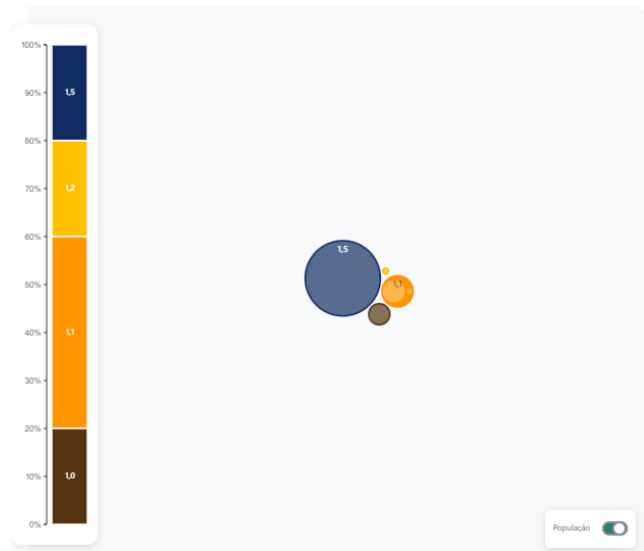
no *cluster* mais baixo, entre 0,5 e 0,6 profissionais por 1.000 habitantes. Esta desigualdade é um reflexo da baixa fixação de médicos em áreas mais vulneráveis, documentada em Costa et al. (2022).

No que se refere ao número de enfermeiros no nível das macrorregiões do Ceará, exemplificado através da Figura 8, observamos que há uma heterogeneidade menor dentre as macrorregiões que compõem o estado do Ceará, em comparação à análise de médicos por região. Todas as 5 macrorregiões do Ceará têm entre 1,0 e 1,5 enfermeiros por 1.000 habitantes. Embora o número de médicos ou enfermeiros por si só não seja suficiente para medir o acesso da população local a profissionais de saúde, é importante aliar este dado a outros componentes de acesso e qualidade como forma de avaliar se existe um número adequado de profissionais capacitados para atender a população de cada região de saúde.

Conclusão

A análise apresentada nesta Nota Técnica mostra a potencialidade do IEPS Data como ferramenta de análise de dados de saúde. A plataforma apresenta de forma acessível uma grande quantidade de indicadores, que podem ser explorados através de diferentes visualizações ou baixados pelo usuário. A partir da navegação do IEPS Data, existe espaço para realizar diversas outras análises similares às apresentadas nesta nota, assim como análises mais avançadas

Figura 8. Enfermeiros (por 1.000 habitantes) nas macrorregiões de saúde do Ceará (2020)



Nota: Visualização de Agrupamento extraída do Portal IEPS Data (iepsdata.org.br)

por meio do *download* de dados no portal. Todos os códigos para construção e agregação dos indicadores também se encontram disponíveis para consulta e podem ser reproduzidos pelo usuário.

Os indicadores disponibilizados pelo IEPS Data foram construídos com base em dados públicos de livre acesso. Portanto, o portal depende da disponibilidade dos mesmos para apresentar informações completas e atualizadas. O site estará em contínua atualização à medida que novos dados públicos sobre saúde e assuntos relacionados no Brasil sejam divulgados. Além disso, os indicadores podem ter limitações próprias, as quais são mencionadas na documentação completa de cada indicador de forma transparente. Disponibilizamos, ainda, ferramentas para reportar erros e fazer sugestões como forma de garantir que a plataforma esteja continuamente atualizada e aprimorada.

As funcionalidades do portal incluem, mas não estão restritas às descritas nesta nota técnica. Espera-se que o portal amplie o acesso a indicadores de saúde e facilite a sua análise para que gestores, jornalistas, pesquisadores e a população em geral possam acompanhar a saúde dos seus locais de interesse e do Brasil.

Agradecimentos

Agradecemos a Helena Ciorra pelo apoio na edição e revisão deste documento.



Referências

- Bhalotra, S. R., Rocha, R. & Soares, R. R. (2021), 'Does Universalization of Healthwork? Evidence from Health Systems Restructuring and Expansion in Brazil', *IZA Discussion Paper* (12111).
- Brasil (2008), 'Portaria 221/2008'.
URL: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html
- Costa, F., Nunes, L. & Sanches, F. M. (2022), 'How to Attract Physicians to Underserved Areas? Policy Recommendations from a Structural Model', *The Review of Economics and Statistics* pp. 1–45.
- Hone, T., Rasella, D., Barreto, M., Atun, R., Majeed, A. & Millett, C. (2017), 'Large reductions in amenable mortality associated with brazil's primary care expansion and strong health governance', *Health Affairs* **36**(1), 149–158.
- Nolte, E. & McKee, M. (2003), 'Measuring the health of nations: Analysis of mortality amenable to health care', *British Medical Journal* **327**(7424), 1129–1132.
- Nolte, E. & McKee, M. (2011), 'Variations in amenable mortality-Trends in 16 high-income nations', *Health Policy* **103**(1), 47–52.
- Nunes, L. (2021), 'Cobertura Vacinal no Brasil', *Panorama IEPS* **1**.
- Oliveira, A. T. R. d. (2018), 'Sistemas de estatísticas vitais no Brasil: avanços, perspectivas e desafios'.
- Organização Pan-Americana da Saúde (2018), 'Indicadores de saúde. elementos conceituais e práticos'.
- Rache, B., Rocha, R. & Nunes, L. (2022), 'A Regionalização da Saúde no Brasil', *Estudo Institucional IEPS* **7**.
- RIPSA (2008), Indicadores Básicos Para a Saúde No Brasil : Conceitos E Aplicações, Technical report.
URL: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/livroidb/2ed/indicadores.pdf>

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

Arruda, H., Rache, R., Mrejen, M., Eleone, A., Leal, F., Remédios, J., Aguillar, A. e R. Rocha. (2022). O Portal IEPS Data como ferramenta de análise de dados de saúde: uma aplicação aos casos de Recife e Ceará. *Nota Técnica* n. 26. IEPS: São Paulo.

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