

Para Além do Custeio: Necessidades de Investimento em Leitos de UTI no SUS sob Diferentes Cenários da COVID-19

Beatriz Rache, Rudi Rocha, Leticia Nunes, Paula Spinola e Adriano Massuda

Introdução

A disseminação da COVID-19 tem testado a resiliência de sistemas de saúde e exigido respostas rápidas e eficazes de governos nacionais e locais. A antecipação de problemas, identificação de áreas vulneráveis e dimensionamento de necessidades são decisivos para a coordenação de respostas que possam fazer frente à doença. Em um quadro generalizado de incertezas, estes esforços tornam-se mais difíceis, porém se fazem ainda mais necessários.

Em estudo anterior, estimamos os recursos mínimos necessários para suporte à pressão de demanda hospitalar adicional que o SUS poderá enfrentar nos próximos meses.¹ As estimativas referiam-se apenas a custos variáveis de internação, dada a infraestrutura de saúde atual. A partir de determinado ponto, no entanto, a escala da disseminação da COVID-19 implicaria em necessidades de investimentos para a ampliação dessa infraestrutura: por exemplo, expansão de leitos, compra de equipamentos, contratação de profissionais de saúde, dentre outras ações emergenciais. Na sequência, um novo estudo mapeou então leitos de UTI e respiradores existentes nas regiões de saúde do país com o objetivo de contribuir com informações para o dimensionamento e a alocação de recursos hospitalares adicionais necessários ao enfrentamento da COVID-19. Projetamos também taxas de ocupação em Unidades de Terapia Intensiva para diferentes cenários de disseminação da doença. Os resultados indicaram grande escassez de recursos e desigualdade entre regiões.²

Esta nota técnica complementa a sequência de estudos anteriores ao quantificar o déficit de leitos adultos em UTI, sob diferentes cenários, e dimensionar os custos do investimento em novos leitos. Ou seja, dada a necessidade de alterar a escala da infraestrutura, buscamos estimar quantos leitos de UTI são necessários e o respectivo custo deste investimento sob diferentes cenários. Importante mencionar que, em última instância, como existe muita incerteza quanto ao cenário de disseminação que de fato se realizará, não pretendemos com esta análise afirmar números absolutos de leitos e investimentos que de fato serão necessários por região, mas sim mapear a escassez relativa entre regiões e identificar prioridades na alocação de recursos.

¹R. Rocha, Nunes, L., Rache, B. e A. Massuda (2020). Estimativa de Custos de Hospitalizações em UTI por COVID-19 no SUS: Limite Inferior por Cenários Populacionais de Infecção. Nota Técnica n.2. IEPS: São Paulo.

²B. Rache, Rocha, R., Nunes, L., Spinola, P., Malik, A. M. e A. Massuda (2020). Necessidades de Infraestrutura do SUS em Preparo à COVID-19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. Nota Técnica n.3. IEPS: São Paulo.

Para tanto, partimos de projeções para taxas de ocupação com base em metodologia similar à empregada em notas anteriores, mas refinamos a gama de cenários à luz de novas evidências sobre a evolução da doença. Em particular, avaliamos cenários para diferentes taxas de infecção, tempo de disseminação, durações de hospitalizações em UTI e sob a hipótese de redução em hospitalizações eletivas ou por outras causas concorrentes. Reportamos então o déficit de leitos de UTI em cada cenário, por macrorregião de saúde. Com base no déficit projetado e em estimativas de custo por unidade de equipamento, calculamos qual seria o custo total deste investimento em novos leitos de UTI.

Consideramos em nosso cenário base uma taxa de infecção de 10% da população ao longo de 6 meses, onde 5% da população infectada demandaria hospitalização em leito de UTI por um período de 10 dias. Neste cenário, projetamos um déficit de leitos na ordem de 40.700 unidades no país, totalizando um investimento de R\$7,33 bilhões. Em um cenário onde zeramos hospitalizações de caráter eletivo, por causas externas ou outras doenças infecciosas respiratórias, o déficit seria ligeiramente menor, de 37.028 unidades, ou R\$ 6,67 bilhões em novos leitos. Como esperado, o investimento necessário cresce rapidamente conforme consideramos taxas de infecção populacional mais altas. Fica evidente também que as necessidades de investimento aumentam consideravelmente quanto mais curto for o período de disseminação da doença. Em particular, vemos que o investimento teria que aproximadamente dobrar se o período de disseminação fosse encurtado de 6 para 3 meses; e cairia pela metade se o período dobrasse de 6 para 12 meses. A suavização da curva de disseminação da doença, portanto, representaria simultaneamente um alívio à sobrecarga da capacidade instalada e uma queda substancial das necessidades de investimento.

Os resultados confirmam, portanto, a importância das medidas de contenção da disseminação do vírus recomendadas pelo Ministério da Saúde, e ao mesmo tempo de fortalecer o sistema de saúde. Para tanto, para além da rápida ampliação da infraestrutura hospitalar em regiões de maior vulnerabilidade, é importante também ampliar a capacidade de coordenação assistencial do SUS visando garantir atendimento a pacientes infectados pela COVID-19, bem como a manutenção de demais serviços que não podem ser suspensos durante a epidemia. Recomendamos também que a ampliação de leitos de UTI seja planejada regionalmente e que explore alternativas existentes em cada local, como a ativação de leitos que não estejam em funcionamento, transformação de leitos gerais em leitos de UTI, contratação ou requisição no setor privado.



Apesar de urgentes, os investimentos na ampliação de leitos de UTI precisam ser feitos adequadamente para que sejam incorporados à rede assistencial após a pandemia.

Dados e Metodologia

A análise tem como base os microdados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de janeiro de 2020, ao nível dos estabelecimentos de saúde, a partir dos quais verificamos a capacidade instalada de leitos hospitalares. Utilizaremos também os microdados de internações com uso de leitos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) no ano de 2019, provenientes do Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Em ambas as bases, levantamos informações especificamente sobre leitos adultos de UTI no SUS.

Agregamos essas informações e realizamos a análise ao nível das macrorregiões de saúde, que somam 117 no país. Este nível mais agregado de análise decorre do fato de que muitas das regiões de saúde (32%) não têm sequer um leito de UTI, tornando alguns indicadores indeterminados, como é o caso da taxa de ocupação. Importante mencionar também que, mesmo considerando um nível mais agregado, 6 macrorregiões tampouco têm leitos de UTI e, portanto, serão excluídas dos gráficos de ocupação ao nível de macrorregiões.³ Ainda assim será possível calcular os seus respectivos déficits de leitos de UTI, conforme explicaremos adiante.

Um dos principais indicadores analisados nesta nota refere-se à taxa de ocupação de leitos de UTI. Calculamos esta taxa pela fórmula abaixo, que nos informa a taxa de ocupação de leitos de UTI por macrorregião para diferentes cenários e parâmetros. O termo *HospDia* refere-se à soma da quantidade de hospitalizações-dia observada em 2019, supostamente um ano típico, e do número esperado de hospitalizações-dia por COVID-19. Este último termo leva em conta o número estimado de pessoas internadas em leito de UTI por COVID-19 (produto entre população da macrorregião, taxa de infecção populacional, e proporção de pacientes com necessidade de cuidados em UTI, fixa em 5%) e o número de dias de permanência em UTI esperados para cada internação. O termo *NMeses* refere-se ao período, em número de meses, no qual a demanda por leitos de UTI devido à COVID-19 se realizará. Trabalharemos com três cenários: um horizonte de disseminação mais curto, de 3 meses; um intermediário, de 6 meses; e um longo, de 12 meses. Por fim, o termo *LeitosUTI* nos informa o número de leitos de UTI na macrorregião de acordo com os dados do CNES.

$$Ocup = \frac{HospDia}{LeitosUTI \times (NMeses/12)} =$$

$$\frac{HospDia_{2019} \times (NMeses/12) + PermanUTI \times (Pop \times TxInfec \times 5\%)}{LeitosUTI \times (NMeses/12)}$$

³A população residente nestas macrorregiões soma 4,3 milhões de pessoas, sendo 4,1 milhões delas unicamente dependentes do SUS. Mais especificamente, de acordo com o CNES, estas 6 macrorregiões estão distribuídas da seguinte forma entre UFs brasileiras: 2 das 3 macrorregiões do Amazonas, 2 das 5 do Ceará, 1 das 5 de Goiás e 1 das 4 do Piauí.

Diferentemente da última nota, calcularemos a necessidade de hospitalizações sobre a população unicamente dependente do SUS e não a população total. Para tanto, usaremos a estimativa populacional de 2019 do IBGE agregada ao nível da macrorregião de saúde, da qual subtraímos o total de beneficiários de planos de saúde naquela macrorregião, agregando dados municipais de dezembro de 2019 da Agência Nacional de Saúde (ANS). Este ajuste torna nossa estimativa mais conservadora, dado que reduz o número de hospitalizações adicionais devido à COVID-19 que recairá sobre os leitos do SUS, reduzindo assim a taxa de ocupação projetada.

Em seguida, calculamos o déficit de leitos de UTI conforme a fórmula abaixo. Este número nos informa o número de leitos de UTI necessários para que todas as internações sejam acomodadas durante o período no qual a demanda devido à COVID-19 se realizará.⁴

$$Deficit\ UTI = (Ocup - 1) \times LeitosUTI$$

Nossos cenários exploram algumas dimensões e incertezas com relação à disseminação da COVID-19 no território nacional: a taxa de infecção populacional, o intervalo de tempo da disseminação, a permanência em dias de internações em UTI de pacientes infectados em casos críticos, e o comportamento da demanda por outras causas de hospitalizações concorrentes à COVID-19. Tomamos como fixa a proporção da população infectada com necessidade de cuidados em UTI, de 5%.⁵

Avaliamos cenários com 10%, 20% e 30% de proporção da população infectada, ao longo de horizontes de tempo de 3, 6 e 12 meses. Quanto ao número de dias de permanência das hospitalizações em UTI, atualizamos o nosso cenário base de 5 dias de permanência para 10 dias, refletindo a média de permanência de hospitalizações em UTI de adultos por doenças infecciosas respiratórias similares em 2019, de 9,2.⁶ Mais especificamente, exploramos cenários com permanência de 5, 10 e 15 dias. Nosso cenário base contempla taxa de infecção de 10% da população ao longo de 6 meses, onde 5% da população infectada demandaria hospitalização em leito de UTI por um período de 10 dias.

Exploramos possíveis externalidades ao considerarmos cenários de queda de hospitalizações eletivas, por causas externas e por doenças infecciosas respiratórias selecionadas.⁷ Em conjunto, a demanda tipicamente gerada por estes três tipos de hospitalizações representa uma proporção considerável das internações em UTI no Brasil, po-

⁴Para as 6 macrorregiões sem leitos de UTI, calculamos o déficit de leitos diretamente das necessidades de hospitalização-dia de cada cenário: $Deficit\ UTI = \frac{Pop \times TxInfec \times 5\% \times PermanUTI}{NMeses/12}$.

⁵Baseado em Wu, Z. e J. Mcgoogan (2020). Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*, s.l., p.1-4.

⁶Selecionamos como doenças infecciosas respiratórias similares à COVID-19 aquelas com CIDs J09-J22, J80, J81, J96 e J99.

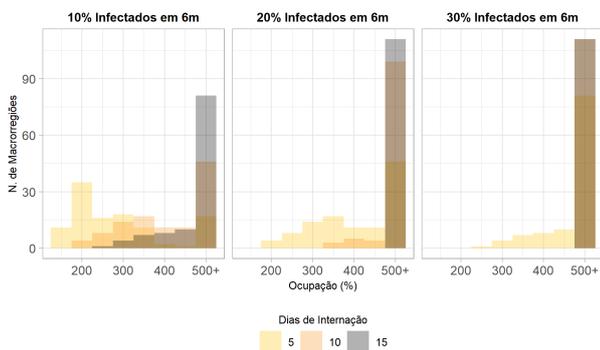
⁷Identificamos internações em caráter eletivo pela variável *car_int*, na SIH. Classificamos as internações por causas externas como aquelas contidas nos capítulos 19 e 20 da CID-10, e as internações por doenças infecciosas respiratórias pelas CIDs J09-J22, J80, J81, J96 e J99.



dendo diminuir durante a pandemia. Isso decorreria tanto de motivos estratégicos, como é o caso de adiamento de cirurgias eletivas, quanto em decorrência de políticas de distanciamento social recomendadas pelo Ministério da Saúde e autoridades internacionais. Espera-se que a menor circulação de pessoas reduza hospitalizações por acidentes de trânsito, uma das principais causas de hospitalização dentro de causas externas, e que o distanciamento social adotado na prevenção da disseminação da COVID-19 possa também levar à queda da disseminação de outras doenças infecciosas respiratórias.

Existe muita incerteza quanto aos parâmetros acima devido à significativa sensibilidade dos mesmos em relação ao risco de infecção, efetividade do tratamento, implementação e manutenção de políticas consistentes e ao cumprimento das mesmas por parte da população. Importante mencionar que o objetivo principal desta análise, portanto, não consiste em informar números absolutos de leitos e investimentos necessários por região, mas sim mapear a escassez relativa entre regiões no país e identificar prioridades na alocação de recursos.

Figura 1. Ocupação de UTI por Duração de Internação (em Dias) e Taxa de Infecção Populacional, em 6 meses

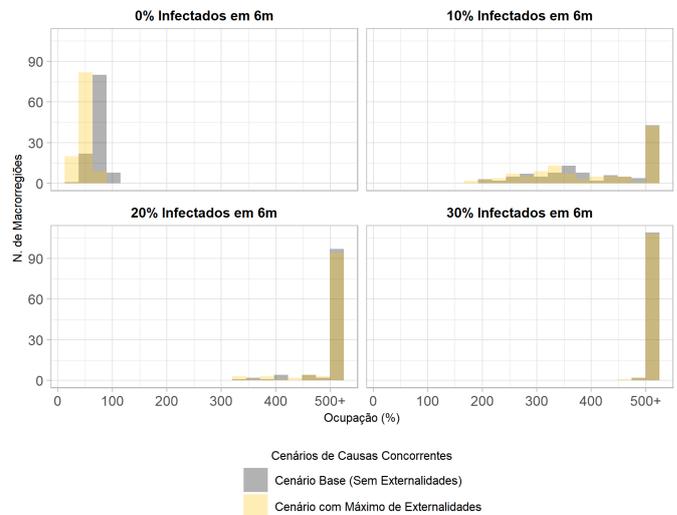


Fonte: CNES (janeiro de 2020), SIH (2019), IBGE e ANS.

Resultados

A Figura 1 mostra a taxa de ocupação de leitos adultos de UTI para um conjunto inicial de cenários, no qual variamos a taxa de infecção populacional e a permanência em UTI para casos críticos da COVID-19, em um horizonte de 6 meses. Como esperado, permanências mais longas em UTI aumentam a ocupação hospitalar, como demonstram as distribuições se deslocando para a direita conforme aumentamos a duração em dias. Em particular, observamos que as distribuições passam de 100% em praticamente todos os cenários. Especificamente para a RRAS 6, do estado de São Paulo, cujo único município integrante é a capital, calculamos uma taxa de ocupação de 213,2% sob o cenário base onde 10% da população se infecta ao longo de 6 meses e 5% da população infectada demandaria hospitalização em leito de UTI por um período de 10 dias. A segunda macrorregião mais afetada até agora, a Macrorregião II no estado do Rio de Janeiro, teria uma ocupação de 375,1% no cenário base.

Figura 2. Cenário Base de Ocupação de UTIs Excluindo Demandas Concorrentes



Fonte: CNES (Janeiro de 2020), SIH (2019), IBGE e ANS.

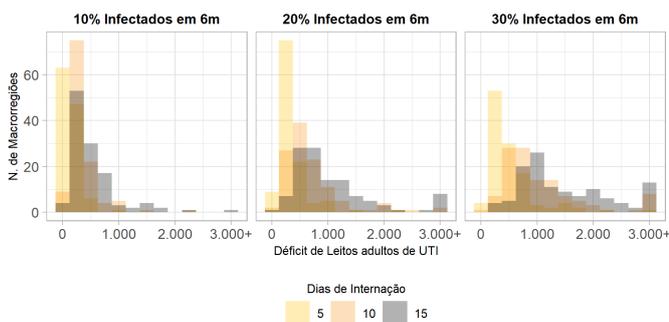
Já na Figura 2 consideramos a possível liberação de espaço em leitos de UTI devido à suspensão temporária de internações eletivas e à queda de internações por causas externas e outras infecções respiratórias, em um cenário com máximo de externalidades. Em 2019, estes três grupos de internações responderam por 33,8% do total de hospitalizações-dia e por 36,4% das internações.⁸ Como esperado, em um ano típico (0% de infecção populacional por COVID-19), a eliminação destas causas implicaria em um alívio às taxas de ocupação. No entanto, quando projetamos reduções sob cenários de disseminação da COVID-19, vemos que estes ganhos relativos praticamente desaparecem. Sob o nosso cenário base, mesmo ao eliminarmos a ocupação por internações geradas por causas concorrentes, haveria ocupação superior a 500% em 42 das 117 macrorregiões, ou seja, o número de leitos precisaria ser multiplicado mais de 5 vezes para comportar a demanda de internações. Na RRAS6, da capital de São Paulo, a ocupação sob o cenário base diminuiria de 213,2% para 188,9%, enquanto na Macrorregião II do estado do Rio de Janeiro a ocupação projetada diminuiria de 375,1% para 345,1%.

A Figura 3 nos mostra a contrapartida das projeções para as taxas de ocupação em termos de escassez de leitos. Mais especificamente, reportamos a distribuição do déficit em termos de número de leitos de UTI por macrorregião necessário para atender a demanda em cada um dos cenários. Sob o cenário base, metade das macrorregiões apresentaria um déficit superior a 252 leitos, um número considerável dado que a mediana de leitos de UTI no SUS é de 71 por macrorregião, e de 117 englobando tanto SUS

⁸Hospitalizações de caráter eletivo representaram 11,9% de hospitalizações-dia em 2019 e 17,8% das internações, enquanto hospitalizações de caráter de urgência por causas externas representaram 10,6% das hospitalizações-dia (11,2% das internações), e por doenças infecciosas respiratórias selecionadas corresponderam a 11,2% das hospitalizações-dia (7,4% das internações).

e leitos privados. A RRAS6 (SP) precisaria aumentar seu número de leitos em 1.382, um aumento de 113,2% em relação aos 1.221 de janeiro de 2020, enquanto a Macrorregião II (RJ) precisaria aumentar o número de leitos de UTI no SUS em 2.184, um aumento de 275,1% frente aos 794 registrados no CNES em janeiro de 2020.

Figura 3. Déficit de Leitos de UTI por Duração de Internação (em dias)



Fonte: CNES (janeiro de 2020), SIH (2019), IBGE e ANS.

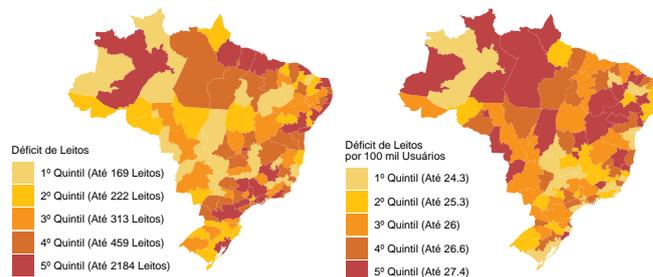
A Figura 4 descreve a escassez relativa de leitos de UTI sob o cenário base no país. Para tanto, plotamos no mapa das macrorregiões o déficit de leitos de UTI, identificados por quintos da distribuição, além do déficit de leitos por 100 mil usuários (considerando a população exclusivamente dependente do SUS naquela macrorregião). Observamos que, em níveis absolutos, as macrorregiões com maiores déficits de leitos se encontram no Sudeste – onde 55% da população unicamente dependente do SUS reside em macrorregiões com os maiores déficits (primeiro quintil da distribuição de déficit). Essa maior concentração no Sudeste em grande medida decorre de um maior contingente populacional, dado que a projeção de déficit de leitos depende da população de usuários do SUS. Por este motivo, no mapa da direita normalizamos o déficit de leitos pela população exclusivamente dependente do SUS e reportamos o déficit a cada 100 mil usuários. Nota-se, então, que as macrorregiões com maiores déficits pela população atendida se encontram no Norte, com 9 das 14 macrorregiões e 52,0% de sua população dependente do SUS em macrorregiões com déficits de mais de 26 leitos por 100 mil usuários – i.e. entre os 40% maiores déficits –, seguida pelo Centro-Oeste (7 de 15 macrorregiões e 29,6% da população unicamente atendida pelo SUS) e Nordeste (14 das 33 macrorregiões e 25,0%).

Estimação de Custos de Investimento

Com o objetivo de quantificar o investimento necessário para cobrir o déficit de leitos em cada cenário, multiplicamos o déficit por uma estimativa de custo unitário por leito adulto de UTI adicional, de R\$180 mil.⁹ A Figura 5 resume os resultados para o déficit total de leitos de UTI e

⁹ Este número foi obtido através de consulta informal a gestores do SUS. O valor corresponde a uma estimativa de preços em cenário habitual dos equipamentos médicos requeridos para montar um leito de UTI.

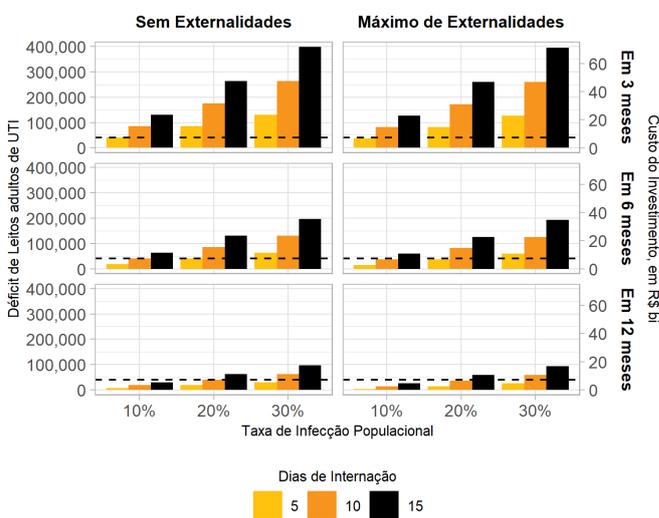
Figura 4. Déficit de Leitos de UTI no SUS no Cenário Base



Nota: Supondo 10% da população infectada em 6 meses, e 5% dos infectados necessitando UTI por 10 dias. Fonte: CNES (janeiro de 2020), SIH (2019), IBGE e ANS.

necessidades de investimento sob cada um dos cenários. Marcamos em todos os gráficos com uma linha horizontal os resultados para o cenário base, no qual seria necessário aumentar em 40.700 o número de leitos adultos de UTI no SUS. Sob um período curto de disseminação da COVID-19 (3 meses), na grande maioria dos casos encontramos necessidades de leitos de UTI acima das 100.000 unidades e investimentos superiores a R\$20 bilhões. Este resultado reforça, mais uma vez, a necessidade de suavização da curva de disseminação da doença.

Figura 5. Déficit de leitos de UTI no país por duração de internação, taxa de infecção populacional e período de disseminação



Fonte: CNES (janeiro de 2020), SIH (2019), IBGE e ANS.

Por fim, a Tabela 1 apresenta os resultados sob a hipótese de 10 dias de permanência em UTI. No cenário base, projetamos um déficit de leitos na ordem de 40.700 unidades no país, totalizando um investimento de R\$7,33 bilhões em novos leitos. Isto representaria um aumento de 273,7% dos atuais 14.873 leitos. Para fins de comparação, o número de leitos adultos de UTI disponíveis no setor privado no país era de 17.884 em janeiro de 2020. Em um cenário onde zeramos hospitalizações de caráter eletivo, por cau-

**Tabela 1. Déficit Total de Leitos de UTI e Necessidades de Investimento sob Diferentes Cenários**

		Taxa de Infecção Populacional (%)								
		10			20			30		
		3m	6m	12m	3m	6m	12m	3m	6m	12m
Sem Externalidades	Déficit de Leitos	85.402	40.700	18.350	174.805	85.402	40.700	264.208	130.103	63.051
	Custo (R\$, Bi)	15,37	7,33	3,30	31,46	15,37	7,33	47,56	23,42	11,35
Máximo de Externalidades	Déficit de Leitos	81.730	37.028	14.677	171.133	81.730	37.028	260.536	126.431	59.379
	Custo (R\$, Bi)	14,71	6,67	2,64	30,80	14,71	6,67	46,90	22,76	10,69

Nota: Elaboração dos autores com base na SIH e CNES, supondo custo unitário de R\$180 mil por leito de UTI e 10 dias de permanência.

sas externas ou infecciosas respiratórias similares, o déficit seria ligeiramente menor, de 37.028 unidades, ou R\$ 6,67 bilhões em novos leitos. Como esperado, o investimento necessário cresce rapidamente conforme consideramos taxas de infecção populacional mais altas. Fica evidente também que as necessidades de investimento aumentam consideravelmente quanto mais curto for o período de disseminação da doença. Em particular, vemos que o investimento teria que aproximadamente dobrar se o período fosse encurtado de 6 para 3 meses; e cairia pela metade se o período dobrasse de 6 para 12 meses. A suavização da curva de disseminação da doença, portanto, representaria simultaneamente um alívio à sobrecarga da capacidade instalada e uma queda substancial das necessidades de investimento.

Discussão

O aumento na demanda por leitos de UTI para tratamento de pacientes gravemente enfermos por COVID-19 tem provocado o colapso de sistemas de saúde bem estruturados, como na Itália e Espanha. Frente a esse cenário desafiador, países ao redor do mundo têm adotado medidas de contenção combinadas a ações de ampliação da resiliência dos sistemas de saúde para absorver o aumento de demanda projetado.

No Brasil, apesar dos avanços obtidos desde a implementação do SUS, problemas estruturais do sistema tornam a resposta à pandemia ainda mais desafiadora. Por um lado, o país avançou na ampliação de cobertura de serviços de Atenção Primária em Saúde e na organização de um eficiente sistema de vigilância em saúde e de resposta a Emergências em Saúde Pública. Por outro, o subfinanciamento público, a frágil organização regional, a baixa capacidade de alocação de recursos estratégicos e a inexistente coordenação entre setores público e privado mantiveram grandes disparidades na infraestrutura assistencial existente no país, principalmente na área hospitalar.

Em estudos anteriores, demonstramos que o possível aumento de demanda assistencial em função da pandemia requer um aumento substancial de recursos para pagamento de internações pelo SUS. Porém, grande parte das

regiões brasileiras não dispõe de infraestrutura assistencial para absorver essa demanda, sendo necessários investimentos para a ampliação do número de leitos de UTI nas áreas de maior vulnerabilidade. A fragilidade na área hospitalar é tamanha que em um cenário em que 10% da população é infectada pelo coronavírus em um período de 6 meses, o déficit de leitos de UTI estimado seria de 40.770. Este número é superior à quantidade de leitos de UTI existentes hoje em todo o país, no setor público ou privado. Nesse cenário, o investimento necessário, contabilizando apenas o custo de equipamentos médicos, seria de R\$7,33 bilhões.

Mesmo em um cenário hipotético sem internações em caráter eletivo, por causas externas ou outras doenças infecciosas respiratórias, a necessidade de leitos de UTI estimada permanece alta, em 37.028, correspondendo a um investimento de R\$6,67 bilhões. As variáveis que mais significativamente reduziriam a necessidade de investimento em leitos de UTI são a proporção da população infectada e o horizonte de tempo de disseminação: menos da metade deste número de leitos e respectivo montante de investimento seria necessária se desacelerarmos a disseminação de 6 para 12 meses.

Diante desse cenário, é crucial manter medidas de contenção da propagação do vírus recomendadas pelo Ministério da Saúde, e ao mesmo tempo de fortalecer o sistema de saúde. Para tanto, além de ampliar rapidamente o número de leitos de UTI em regiões de maior vulnerabilidade, é importante ampliar a capacidade de coordenação assistencial do SUS visando garantir atendimento a pacientes infectados pela COVID-19, bem como a manutenção de demais serviços que não podem ser suspensos durante a epidemia.

Por fim, recomendamos que a ampliação de leitos de UTI seja planejada regionalmente e que explore alternativas existentes em cada local, como a ativação de leitos que não estejam em funcionamento, transformação de leitos gerais em leitos de UTI, contratação ou requisição no setor privado. Apesar de urgentes, os investimentos na ampliação de leitos de UTI precisam ser feitos adequadamente para que sejam incorporados à rede assistencial após a



pandemia.

Agradecimentos

Agradecemos a Helena Ciorra pelo apoio na edição e revisão deste documento e a Fernando Falbel pela assistência em pesquisa.

Instituto de Estudos para Políticas de Saúde

B. Rache, Rocha, R., Nunes, L., Spinola, P. e A. Massuda (2020). Para Além do Custeio: Necessidades de Investimento em Leitos de UTI no SUS sob Diferentes Cenários da COVID-19. *Nota Técnica n.7*. IEPS: São Paulo.

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