

Infraestrutura Hospitalar na assistência de pessoas internadas com Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa

Hospital infrastructure in the care of people hospitalized with Covid-19 in Brazil: an integrative review

Thayse Moraes de Moraes¹, Erick Clayton Gonçalves Feio², Andressa Vulcão da Silva³, Luis Carlos Moraes Santos Filho⁴, Thiago Augusto Henderson Monteiro⁵, Marília Brasil Xavier⁶.

RESUMO

Objetivo: Analisar o panorama nacional sobre a infraestrutura hospitalar disponível na assistência de usuários internados por COVID-19 no Brasil. **Método:** Revisão integrativa de literatura. **Resultados:** 17 artigos foram incluídos na amostra, distribuídos em estudos multicêntricos e nacionais. **Discussão:** Os artigos foram divididos em três categorias: 1) Infraestrutura hospitalar; 2) Custos e Insumos e 3) Vulnerabilidades governamentais e sociais. Houve disparidades entre regiões em relação a disponibilidade de assistência para pessoas internadas, com ênfase de escassez de infraestrutura como Leitos de Unidade terapia Intensiva, aparelhos de ventilação mecânica e equipe multiprofissional. Além de apresentar diferenças de assistência em relação a etnia e questões sociais. **Conclusão:** Embora tenham sido realizados esforços para ampliar a capacidade de atendimento, a distribuição desses recursos foi concentrada e morosa, com agravo maior das regiões já em crise.

Palavras-chave: Doenças parasitárias, Política de Saúde, Saneamento básico

ABSTRACT

Objective: To analyze the national panorama on the hospital infrastructure available in the care of users hospitalized for COVID-19 in Brazil. **Method:** Integrative literature review. **Results:** The sample included 25 articles, which were distributed among multicenter and national studies. The articles were categorized into three groups: 1) hospital infrastructure; 2) costs and supplies; and 3) governmental and social vulnerabilities. Disparities in the availability of care for inpatients were found among regions, with particular emphasis on the scarcity of infrastructure such as intensive care unit beds, mechanical ventilation equipment, and multiprofessional teams. Additionally, differences in assistance were noted in relation to ethnicity and social issues. **Conclusion:** Although efforts have been made to expand the capacity of care, the distribution of these resources was concentrated and slow, with greater aggravation of the regions already in crisis.

Descriptors: Parasitic diseases, Health Policy, Basic sanitation

¹Doutoranda em Doenças Tropicais pela Universidade Federal do Pará. E-mail: thaysemoraes@ufpa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3509-6503>.

²Graduando em medicina pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: erick.feio@aluno.uepa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2205-5278>.

³Graduada em saúde coletiva pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: andressa.vsilva@aluno.uepa.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3720-0877>.

⁴Graduando em medicina pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: luisCarlosfilho2010@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9701-1210>.

⁵Graduando em medicina pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: thenderson0810@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3950-792X>.

⁶Doutora em Neurociências e Biologia celular pela Universidade do Estado do Pará. E-mail: mariliabxavier@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4727-3001>.

1. INTRODUÇÃO

As respostas a pandemia do novo coronavírus foram distintas ao redor do mundo. A China e Coreia do Sul tiveram estratégias ágeis de contenção, diferente do México e do Brasil. Entre as explicações, destaca-se a baixa priorização de medidas de prevenção, as falhas de comunicação entre entes federativos e a limitação de investimento em infraestrutura hospitalar¹.

Em partes, o movimento negacionista no Brasil, reforçado pelo Governo Federal, teve repercussão no investimento em pesquisas científicas tardias – como, por exemplo, o desenvolvimento de vacina². Esses desdobramentos foram observados por pesquisadores, que resgataram o conceito de *sindemia* dos anos 90 para falar sobre a COVID-19, referindo-se aos efeitos sinérgicos que esse evento representou em diversos setores além da saúde³. Historicamente, o Norte do país apresenta desigualdade na distribuição de recursos hospitalares. Na pandemia da COVID-19, as pessoas que necessitavam de internação foram as mais afetadas⁴.

Por isso, a pandemia da COVID-19 trouxe inúmeros desafios para os serviços hospitalares, desde o manejo clínico dos usuários à adequação da infraestrutura, haja vista que tanto a equipe de saúde quanto o serviço não estavam preparados para receber um grande volume de pessoas infectadas com altas chances de internação^{5,6}.

Hospitais gerais, hospitais especializados, hospitais de pequeno porte ou mesmo hospitais de campanha possuíam protocolos específicos voltados a doença, entretanto, frequentemente alterados - dificultando a implementação de medidas na infraestrutura hospitalar - haja vista que se tratava de um vírus de recente descoberta⁷.

O Ministério da Educação publicou a portaria de nº 383 de 2020 dispondo sobre a antecipação de formatura de discentes de Farmácia, Fisioterapia, Enfermagem e Medicina. Se de um lado os profissionais experientes estavam precisando aprender sobre o vírus, de outro, profissionais recém-formados também enfrentavam medos e incertezas, nessa perspectiva, o absenteísmo por doença e o adoecimento do trabalhador estavam entre as consequências^{8,9}.

Além disso, a concentração de recursos em municípios-polo¹⁰ e a fragilidade de profissionais capacitados em nível três de UTI, qualificação exigida para atendimento a pacientes críticos de COVID-19 prejudicou a universalidade e a integralidade na saúde.

Diante desse cenário, o nível terciário precisou limitar o número de pessoas para o tratamento da doença considerando a finitude de recursos disponíveis¹¹.

Nesse sentido, esta revisão tem o objetivo analisar o panorama nacional sobre a infraestrutura hospitalar (instrumentos, recursos e lugares físicos) disponível na assistência de usuários internados por COVID-19 no Brasil.

2. METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa (RI) protocolada na plataforma Figshare¹². A condução do estudo foi realizada em 6 etapas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) definição das bases de dados e critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento¹³. A revisão do processo baseou-se nas recomendações da lista de conferência do grupo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) de 2020¹⁴.

Para nortear a busca, foi elaborada a questão de pesquisa utilizando a estratégia PICo (P - População; I - Fenômeno de Interesse; Co – Contexto): P - população brasileira; I – Infraestrutura hospitalar disponível na assistência de usuários internados; Co - Pandemia da COVID-19. Esse acrônimo possibilita o alcance de uma busca efetiva a partir de uma questão de pesquisa¹⁴, sendo a seguinte: “Qual a infraestrutura hospitalar disponível na assistência de usuários internados durante a pandemia da COVID-19 no Brasil? ”.

A pesquisa foi conduzida utilizando as bases de dados SCOPUS, MEDLINE, LILACS, *Web of Science*, *Science Direct* e SCIELO com os vocabulários controlados selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Heading (MeSH). Na base Science Direct, os descritores foram divididos em 4 pesquisas devido a uma limitação no uso de operadores booleanos. A busca foi concluída em 01 de janeiro de 2023 e os resultados foram avaliados independentemente por três pesquisadores diferentes, sendo estes apresentados conforme o quadro 1.

Para melhorar a qualidade da coleta dos dados, foi utilizado o aplicativo Rayyan¹⁵ para selecionar os estudos primários entre os revisores. A seleção foi realizada por meio

da leitura dos títulos e dos resumos das publicações, tendo como eixo a pergunta da RI e os critérios de elegibilidade. Dois revisores realizaram esta etapa de forma independente e mascarada, com a ajuda de um terceiro revisor em caso de discordância. O mascaramento foi aberto, e os revisores realizaram a seleção dos estudos primários para leitura na íntegra.

Quadro 1 - Estratégia de busca dos estudos de acordo com as bases/ bancos de dados encontrados. Belém, PA, Brasil, 2023.

Bases de dados	Número de artigos	Descritores Utilizados
LILACS	8	(Brazil) AND (Hospitalization) AND (COVID-19) AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team) OR (Resource Shortage for Health) OR (Education, Continuing) OR (Costs and Cost Analysis) OR (Health Care Economics and Organizations) OR (Professional Training) OR (Access to Essential Medicines and Health Technologies) OR (Financial Management) OR (Hospital Bed Capacity) OR (Crew Resource Management, Healthcare) OR (Health Human Resource Training) OR (Outcome and Process Assessment, Health Care) OR (Healthcare Disparities) OR (Financial Management, Hospital) OR (Hospital Administration) OR (Central Supply, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Hospital Departments))
MEDLINE	47	(Brazil) AND Hospitalization AND COVID-19 AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Financial Management, Hospital) OR (Hospital Administration) OR (Central Supply, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Hospital Departments) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team))
SCOPUS	80	(Brazil) AND Hospitalization AND COVID-19 AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team))
Web of Science	64	(Brazil) AND Hospitalization AND COVID-19 AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team))
Science Direct	1.246	((Brazil) AND Hospitalization AND COVID-19 AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team))
	1.038	(Brazil) AND (Hospitalization) AND (COVID-19) AND ((Resource Shortage for Health) OR (Education, Continuing) OR (Costs and Cost Analysis) OR (Health Care Economics and Organizations) OR (Professional Training) OR (Access to Essential Medicines and Health Technologies))
	1.084	(Brazil) AND (Hospitalization) AND (COVID-19) AND ((Financial Management) OR (Hospital Bed Capacity) OR (Crew Resource Management, Healthcare) OR (Health Human Resource Training) OR (Outcome and Process Assessment, Health Care) OR (Healthcare Disparities))
	1.991	(Brazil) AND (Hospitalization) AND (COVID-19) AND ((Financial Management, Hospital) OR (Hospital Administration) OR (Central Supply, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Hospital Departments))
SCIELO	4	(Brazil) AND Hospitalization AND COVID-19 AND ((Infrastructure) OR (Materials Management, Hospital) OR (Personnel Administration, Hospital) OR (Financial Management, Hospital) OR (Hospital Administration) OR (Central Supply, Hospital) OR (Hospital Costs) OR (Hospital Departments) OR (Equipment and Supplies, Hospital) OR (Hospital Rapid Response Team))

Fonte: Elaboração própria, 2023.

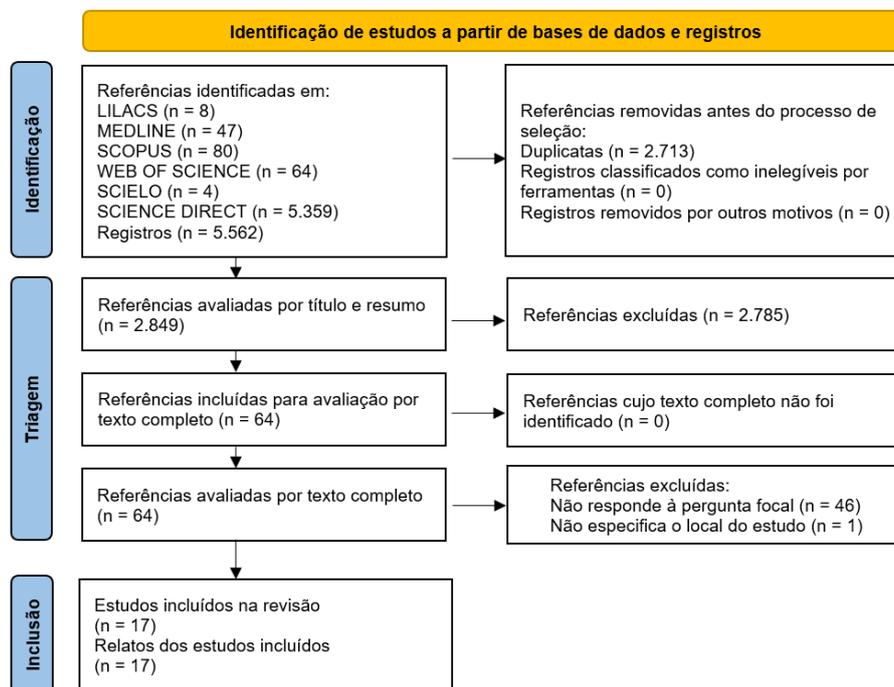
Os critérios de inclusão foram estudos de caso-controle, estudos de coorte, relatos de casos e séries de casos, publicados em português, inglês ou espanhol, de 1º de janeiro de 2020 a 31 de dezembro de 2022. Foram excluídos artigos de revisão, artigos de opinião, cartas que não apresentavam dados originais, estudos com informações incompletas e estudos duplicados.

Para a coleta, categorização e interpretação dos dados, utilizou-se um instrumento adaptado¹⁶. Esta etapa foi realizada no período de fevereiro de 2023, por dois revisores de forma independente, sendo que as divergências foram discutidas até o consenso por meio de reuniões. O nível de evidência dos artigos incluídos foi classificado com o uso do instrumento proposto pela JBI¹⁷.

3. RESULTADOS

Foram identificados 5.562 artigos e, após análise de título, resumo e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram pré-selecionados 64 artigos para a leitura na íntegra, entre estes 17 foram incluídos na amostra final desta revisão. A trajetória de busca e seleção dos estudos seguiu as recomendações do grupo PRISMA e pode ser observada no Fluxograma

Figura 1 - Fluxograma de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos, com base nas recomendações do PRISMA. Belém, PA, Brasil, 2023.



Fonte: Elaboração própria embasado nas bases de dados Lilacs, Medline, Scopus, Web of Science e Scielo, 2023.

Os 17 artigos que compuseram a amostra final foram publicados nos anos de 2020 a 2022, nos idiomas em inglês (82%) e português (18%). Os estudos foram realizados nos seguintes locais: São Paulo (35%), seguido de estudos multicêntricos

nacionais e internacionais (29%), Rio de Janeiro (18%), Paraná (6%), Bahia (6%), Minas Gerais (6%) e Ceará (4%). Foi utilizado com maior frequência os estudos do tipo transversais.

O quadro 2 apresenta a caracterização dos estudos que fizeram parte da amostra final, considerando: autoria, ano de publicação, objetivo do estudo, delineamento, população-alvo, resultados, conclusão e nível de evidência.

Quadro 2 - Caracterização dos estudos incluídos na revisão. Belém, Pará. Brasil – 2023.

Autor/Ano	Delineamento	População-alvo	Conclusão	Nível de evidência
Ranzani et al. (2022) ¹⁸	Relato de Experiência	Adultos de 19 municípios no interior de São Paulo	A COVID-19 apresentou desafios na reestruturação do serviço e equipe	-
Bigoni et al. (2022) ¹⁹	Ecológico	Dados sobre leitos hospitalares e profissionais de saúde e hospitalizações	Houve aumento de contratações e financiamento no período pandêmico	4.b
Miethke-Morais et al. (2021) ²⁰	Coorte prospectivo e observacional	Pessoas suspeitas e confirmadas para COVID-19 admitidas no hospital	Os recursos humanos representaram o maior componente de custo e as UTIs o setor mais caro.	3.e
Santos et al. (2021) ²¹	Transversal descritivo	Pessoas internadas para tratamento de COVID-19	Os custos de internações decorrentes da COVID-19 são heterogêneos entre regiões	4.b
Baqui et al. (2021) ²²	Transversal	Pessoas hospitalizadas por COVID-19	Fatores socioeconômicos, geográficos, estruturais e biológicos são determinantes no resultado da COVID-19 no Brasil	4.b
Ferraz et al. (2021) ²³	Transversal retrospectivo analítico	543 microrregiões brasileiras	Disparidades entre estados com número crescente de microrregiões em situação inadequada necessitam de atenção	4.b
Rocha et al. (2021) ²⁴	Transversal com abordagem documental	Dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de 2019, do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde e e-Gestor Atenção Básica	Estados e municípios com maior vulnerabilidade apresentam respostas distintas a pandemia	4.b
Peres et al. (2021) ²⁵	Retrospectivo	Pacientes adultos hospitalizados	As raças negra e parda foram associadas à alta mortalidade hospitalar, após variáveis sexo e idade	4.b
Bernardino; Nascimento; Raboni; Sousa	Relato de experiência	Hospital público do Paraná sob o olhar das Chefias da Divisão de Gestão do Cuidado, Setor de Gestão das Linhas de Cuidado, Unidade de Infectologia e	As estratégias foram desenvolvidas a partir do atendimento, estrutura física, recursos humanos, segurança do profissional e segurança do usuário.	-

(2021) ²⁶		equipe de apoio		
Pacheco; Savi; Savi (2021) ²⁷	Transversal prospectivo	Leitos de UTI e Casos de COVID-19 no Rio de Janeiro	Modelos matemáticos podem auxiliar na visualização da dinâmica da COVID-19, considerando infraestrutura hospitalar e ações governamentais	4.b
Socolovitch et al. (2020) ²⁸	Coorte retrospectivo	212 pessoas internadas em UTI particular em São Paulo de março a junho de 2020	A utilização de recursos estruturais foi maior e mais necessária em pacientes internados por COVID-19, alterando o tempo de permanência nas UTIs	3.c
Noronha et al. (2020) ²⁹	Transversal retrospectivo	Pessoas Internadas por COVID-19 e estabelecimentos de Saúde	Diferença entre regiões na oferta e disponibilidade de recursos físicos e de acesso ao serviço para COVID-19	4.b
Costa et al. (2020) ³⁰	Estudo descritivo exploratório	Leitos exclusivos para tratamento da COVID-19 públicos e privados cadastrados	Disparidades no acesso ao serviço para COVID-19 e na distribuição de leitos	4.b
Lobo et al. (2022) ³¹	Survey	Profissionais de saúde que trabalham em UTI	Necessidade de alocação adequada de recursos e apoio para que os profissionais de saúde gerenciem a pandemia de COVID-19 de forma eficaz.	4.b
Wollenstein-Betech et al. (2020) ³²	Epidemiológico de regressão	Pacientes hospitalizados por COVID-19	Características que preveem a mortalidade e a necessidade de um ventilador mecânico estão relacionadas a características socioeconômicas e não a condições ou sintomas médicos anteriores	4.b
Salles et al. (2020) ³³	Pesquisa aplicada	Pacientes graves com COVID-19 da rede pública e privada do Sistema Único de Saúde	Apresenta as funções e exemplos de uso do Forecast UTI	-
Brandã, Vaccare, Bizario (2020) ³⁴	Teórico-descriptivo reflexivo	Profissionais de saúde no atendimento de pessoas com COVID-19	Incentivo aos ambulatórios e hospitais para implementar o programa de treinamento educacional	4.b

Fonte: Elaboração própria, 2023.

4. DISCUSSÃO

A partir dos artigos encontrados foram identificadas três categorias, com a seguinte estruturação: 1) Infraestrutura hospitalar; 2) Custos e Insumos Hospitalares durante a pandemia e 3) Vulnerabilidades governamentais e sociais.

4.1 INFRAESTRURA HOSPITALAR

A pandemia da COVID-19 exacerbou a desigualdade estrutural entre regiões brasileiras, particularmente em relação aos leitos clínicos e de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), equipamentos de proteção individual (EPI), aparelhos de ventilação mecânica e distribuição de profissionais, o Norte e o Nordeste foram os mais afetados nesse sentido^{23,29,30}. Essa ampliação foi realizada, mas notou-se concentração e morosidade, agravando os cenários das regiões já em situação crítica de ocupação máxima no serviço público³¹.

Outros tipos de abordagens foram encontrados como as análises de previsão sobre a capacidade de UTIs e número de leitos ocupados por COVID-19. A região Norte possuiu uma distribuição de 9 leitos/100 mil hab., enquanto a região Sudeste apresentou 21 leitos/ 100 mil hab. Apesar da diferença, a situação era de calamidade em ambas²⁷. Houve um estudo que demonstrou o desenvolvimento de aplicativo para auxiliar os gestores³³.

Em contraponto, observou-se um aumento no número de leitos de UTI na região Norte em junho de 2020, e o Pará representou 97,4% deste cenário, além do aumento na empregabilidade de enfermeiros, auxiliares de enfermagem, fisioterapeutas e médicos, respectivamente em todo país¹⁹. Já São Paulo destacou-se pela elaboração de mudanças estruturais no serviço hospitalar para atender usuários internados por COVID-19. Dentre as inovações apontadas: a reorganização de fluxos, aumento de pedidos de equipamentos e suprimentos, e investimento em capacitação das equipes de saúde¹⁸.

Nesse contexto, programas de treinamento por simulação de acontecimentos específicos por COVID-19, ocorreram no próprio cenário laboral, com o intuito de prepará-los desde situações leves à graves, como por exemplo intubação orotraqueal³⁴.

O estado do Paraná documentou processos de reorganização estrutural, destacando-se as sinalizações de áreas importantes como contaminadas e não contaminadas no hospital para evitar transmissão, além da organização dos locais de trabalho dos profissionais conforme o seu grupo de risco, estratégias que impactam diretamente no atendimento a pessoas internadas²⁶.

4.2 CUSTOS E INSUMOS HOSPITALARES DURANTE A PANDEMIA

No Brasil, 4,9% de todas as hospitalizações pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em 2020 foram atribuídas ao tratamento da COVID-19. Essas internações corresponderam a 15% do total de custos de hospitalização no país durante o referido período. No decorrer do ano, foram registradas 462.149 hospitalizações relacionadas à COVID-19, resultando em um custo total de R\$ 2,2 bilhões. Deste montante, 85% foram destinados a serviços hospitalares, enquanto os 15% restantes foram alocados para serviços profissionais²¹.

Durante o período pandêmico foi observado que pacientes internados com COVID-19 precisavam de mais recursos de cuidados intensivos hospitalares em relação a pacientes sem COVID-19^{20,28}. Estes necessitavam frequentemente de um maior tempo de uso de ventilação mecânica e traqueostomias, e conseqüentemente, ocupavam os leitos de UTI por mais tempo^{21,28}, sendo comumente associados a custos hospitalares mais altos^{20,28}.

Nessa perspectiva, a idade avançada, o sexo masculino e o número e tipo de comorbidades também foram associados a custos de internação mais elevados²⁰. Além disso, o local de internação, tais como: as UTI, seguidas das enfermarias e em unidades de emergência, respectivamente como as mais onerosas²⁰.

Dessa forma, as regiões podem exibir variações consideráveis no que diz respeito aos custos e ao suporte às internações de pacientes acometidos pela COVID-19. Em 2020, a região Sudeste do Brasil apresentou o maior número de hospitalizações, o custo total mais elevado das internações e a média mais extensa de tempo de permanência na internação por COVID-19. Individualmente, os estados de São Paulo e Minas Gerais apresentaram os maiores gastos em internações por COVID-19, enquanto Roraima apresentou a maior média de permanência na internação²¹.

Em adicional, o apoio financeiro fornecido pelo Governo Federal apresentou variações entre os estados do Brasil, concentrando-se principalmente em centros urbanos. Entretanto, essa distribuição não levou em consideração as necessidades específicas da infraestrutura de cada região. Assim, alguns estados economicamente mais prósperos receberam maior atenção em comparação às regiões mais carentes com infraestrutura hospitalar inadequada, como Amazonas e Pará²³.

4.3 VULNERABILIDADES GOVERNAMENTAIS E SOCIAIS

Verifica-se que a infraestrutura hospitalar não é o único fator a influenciar o estado de saúde de pacientes internados com COVID-19. De fato, há indícios que as características socioeconômicas exercem maior poder preditivo em relação à mortalidade e necessidade de ventilação mecânica, superando até mesmo as condições médicas e sintomas prévios^{22,32}.

A mortalidade por COVID-19 é mais elevada em regiões com maior vulnerabilidade socioeconômica e recursos hospitalares limitados, mesmo quando os fatores de risco para formas graves da doença são menores²⁴. A localização geográfica do hospital, em que a internação ocorre também se mostrou altamente associada à previsão de mortalidade^{22,32}. Pacientes internados nas regiões Norte e Nordeste apresentaram mais que o dobro de chances de falecer em relação aos internados no Sul e Centro-Oeste³². Na mesma vertente, pacientes internados em hospitais públicos e com menor escolaridade foram associados a maior mortalidade^{22,32}.

Outrossim, a raça também influenciou o comportamento do paciente durante a internação. Nesse contexto, pacientes brancos e asiáticos apresentaram maior frequência de admissão em UTIs, enquanto pretos/pardos e indígenas tiveram maiores proporções de suporte respiratório invasivo, especialmente fora da UTI. A raça preta/parda foi associada ao aumento da mortalidade durante a internação por COVID-19. Nesse sentido, menores níveis educacionais também foram associados a uma maior mortalidade, sendo maior em pessoas sem educação formal e menor em pessoas com ensino superior completo²⁵

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da COVID-19 evidenciou as desigualdades estruturais no sistema de saúde brasileiro, especialmente em relação à disponibilidade de leitos, equipamentos de proteção individual e distribuição de profissionais de saúde. Em relação a custos de hospitalização no Brasil, os pacientes com COVID-19 internados exigiram mais recursos de cuidados intensivos hospitalares e, portanto, geraram custos mais elevados.

Além disso, as características socioeconômicas, como a localização geográfica, etnia e nível de educação, também exercem um papel importante na mortalidade e

necessidade de ventilação mecânica, mesmo quando os fatores de risco para formas graves da doença são menores. No entanto, também foram registradas iniciativas positivas como a criação de aplicativos para auxiliar gestores, a ampliação da empregabilidade de profissionais de saúde e a implementação de mudanças estruturais para atender pacientes com COVID-19. Nesse sentido, os programas de treinamento e simulação foram estratégias importantes para prepará-los para enfrentar a pandemia.

Como limitações, é importante mencionar um número insuficiente de estudos sobre as particularidades locais e microrregionais relacionada a infraestrutura hospitalar em algumas regiões brasileiras, como a região Centro-Oeste. Além disso, alguns estudos incluídos na análise, que discutem o perfil hospitalar nacional, basearam-se em sua maioria em dados públicos governamentais, deixando de contemplar informações sobre hospitais privados.

REFERÊNCIAS

1. Machado CV, Pereira AMM, Freitas AMM. As respostas dos países à pandemia em perspectiva comparada: semelhanças, diferenças, condicionantes e lições. In: Políticas e sistemas de saúde em tempos de pandemia: nove países, muitas lições [Internet]. Série Informação para ação na Covid-19 | Fiocruz; 2022. p. 323–42. <https://doi.org/10.7476/9786557081594.0012>.
2. Teixeira CF, Santos JS. ANÁLISE ESTRATÉGICA DA ATUAÇÃO DO GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO NA PANDEMIA DA COVID-19: 2020-2021. Cien Saude Colet [Internet]. 2022. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232023285.10502022>.
3. Bispo Júnior JP, Santos DB dos. COVID-19 como sindemia: modelo teórico e fundamentos para a abordagem abrangente em saúde. Cad Saude Publica [Internet]. 2021;37(10). doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00119021>.
4. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. IDEC [Internet]. ACESSO À INTERNET NA REGIÃO NORTE DO BRASIL. 2022 [Acesso em 20 abr 2023]. Available from: https://idec.org.br/arquivos/pesquisas-acesso-internet/idec_pesquisa-acesso-internet_acesso-internet-regiao-norte.pdf.
5. Santos PPGV dos, Oliveira RAD de, Albuquerque MV de. Desigualdades da oferta hospitalar no contexto da pandemia da Covid-19 no Brasil: uma revisão integrativa. Saúde em Debate [Internet]. 2022;46(spe1):322–37. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E122>.
6. Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. EPSJV Fiocruz [Internet]. Necessidades de

-
- Infraestrutura do SUS em Preparo ao COVID19: Leitos de UTI, Respiradores e Ocupação Hospitalar. 2020 [Acesso em 20 abr 2023]. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/files/NT3 vFinal.pdf>.
7. Brasil, Ministério da Saúde. GOV [Internet]. Notas Técnicas. 2023 [Acesso em 20 abr 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/notas-tecnicas>.
 8. Paiva LG de, Santos WM dos, Dalmolin G de L. The impact of the SARS-CoV-2 pandemic on sickness absenteeism among hospital workers. *Rev Bras Med do Trab* [Internet]. 2022;20(01):65–71. doi: 10.47626/1679-4435-2022-787.
 9. Ministério da Educação. Pesquisa In GOV [Internet]. Portaria Nº 383, de 9 de abril de 2020. 2020 [Acesso em 20 abr 2023]. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=13/04/2020&jornal=515&pagina=24>.
 10. Shimizu HE, Lima LD de, Carvalho ALB de, Gimenez B, Carvalho, Viana ALD. Regionalização e crise federativa no contexto da pandemia da Covid-19: impasses e perspectivas. *Saúde Debate* [Internet]. 2021;45(131):945–57. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202113101>.
 11. Silva GAB e, Saraiva EV, Ferreira GJSN, Peixoto Junior R de M, Ferreira LF. Capacidade do sistema de saúde nos municípios do Rio de Janeiro: infraestrutura para enfrentar a COVID-19. *Rev Adm Pública* [Internet]. 2020 Aug;54(4):578–94. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-761220200128>.
 12. Moraes TM, Feio ECG, da Silva AV. Infraestrutura hospitalar na assistência de pessoas internadas com COVID-19 no Brasil: revisão integrativa. *Figshare* [Internet]. 2022 [Acesso em 20 abr 2023]; Disponível em: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.19817482.v3>.
 13. Whittemore R, Knafk K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005 Dec;52(5):546–53.
 14. Lockwood C, Porritt K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: *JBIC Manual for Evidence Synthesis* [Internet]. JBI; 2020 [Acesso em 20 abr 2023]. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/4688637/Chapter+2%3A+Systematic+reviews+of+qualitative+evidence>.
 15. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1).
 16. Marziale MHP. Instrumento para recolección de datos revisión integrativa [Internet]. 2015 [Acesso em 20 abr 2023]. p. 4. Disponível em: https://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento_revison_litatarura_RedENSO_2015.pdf.

17. Peters M, Godfrey C, Mclnerney P, Soares C, Khalil H, Parker D. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual 2015: Methodology for JBI scoping reviews [Internet]. Joanne Briggs Institute. Adelaide: The Joanna Briggs Institute; 2015 [Acesso em 20 abr 2023]. 24 p. Disponível em: <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:371443>.
18. Ranzani Rigotti A, Mara Zamarioli C, do Prado PR, Helena Pereira F, Gimenes FRE. Resiliência de Sistemas de Assistência à Saúde no enfrentamento da COVID-19: relato de experiência. Rev da Esc Enferm da USP [Internet]. 2022;56. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0210pt>.
19. Bigoni A, Malik AM, Tasca R, Carrera MBM, Schiesari LMC, Gambardella DD, et al. Brazil's health system functionality amidst of the COVID-19 pandemic: An analysis of resilience. Lancet Reg Heal Am. 2022 Jun;10:100222. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2021-0210pt>.
20. Miethke-Morais A, Cassenote A, Piva H, Tokunaga E, Cobello V, Rodrigues Gonçalves FA, et al. COVID-19-related hospital cost-outcome analysis: The impact of clinical and demographic factors. Brazilian J Infect Dis an Off Publ Brazilian Soc Infect Dis. 2021;25(4):101609. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.101609>.
21. Santos HLPC dos, Maciel FBM, Santos Junior GM, Martins PC, Prado NM de BL. Gastos públicos com internações hospitalares para tratamento da covid-19 no Brasil em 2020. Rev saúde pública [Internet]. 2021;55:52. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003666>.
22. Baqui P, Marra V, Alaa AM, Bica I, Ercole A, van der Schaar M. Comparing COVID-19 risk factors in Brazil using machine learning: the importance of socioeconomic, demographic and structural factors. Sci Rep [Internet]. 2021 Ago [Acesso em 20 abr 2023];11(1):15591. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-95004-8>.
23. Ferraz D, Mariano EB, Manzine PR, Moralles HF, Morceiro PC, Torres BG, et al. COVID Health Structure Index: The Vulnerability of Brazilian Microregions. Soc Indic Res [Internet]. 2021 Nov 5;158(1):197–215. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-021-02699-3>.
24. Rocha R, Atun R, Massuda A, Rache B, Spinola P, Nunes L, et al. Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health-system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. Lancet Glob Heal. 2021 Jun;9(6):e782–92. doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(21\)00081-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(21)00081-4).
25. Peres IT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Dantas LF, Antunes BBP, et al. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. Public Health. 2021 Mar;192:15–20. doi: <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.01.005>.
26. Bernardino E, Nascimento JD do, Raboni SM, Sousa SM de. Care management in coping with COVID-19 at a teaching hospital. Rev Bras Enferm. 2021;74(suppl 1):e20200970. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0970>.
27. Pacheco PMCL, Savi MA, Savi P V. COVID-19 dynamics considering the influence of

-
- hospital infrastructure: an investigation into Brazilian scenarios. *Nonlinear Dyn.* 2021;106(2):1325–46. doi: <https://doi.org/10.1007/s11071-021-06323-4>.
28. Socolovitch RL, Fumis RRL, Tomazini BM, Pastore L, Galas FRBG, de Azevedo LCP, et al. Epidemiology, outcomes, and the use of intensive care unit resources of critically ill patients diagnosed with COVID-19 in Sao Paulo, Brazil: A cohort study. Lazzeri C, editor. *PLoS One.* 2020 Dec;15(12):e0243269. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243269>.
 29. Noronha KVM de S, Guedes GR, Turra CM, Andrade MV, Botega L, Nogueira D, et al. The COVID-19 pandemic in Brazil: analysis of supply and demand of hospital and ICU beds and mechanical ventilators under different scenarios. *Cad Saude Publica.* 2020;36(6):e00115320. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00115320>.
 30. Costa DCAR, Bahia L, Carvalho EMCL de, Cardoso AM, Souza PMS. Oferta pública e privada de leitos e acesso aos cuidados à saúde na pandemia de Covid-19 no Brasil TT - Public and private supply of beds and access to health care in the Covid-19 pandemic in Brazil. *Saúde em Debate.* 2020;44(spe4):232–47. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-11042020E415>.
 31. Lobo SM, Creutzfeldt CJ, Maia IS, Town JA, Amorim E, Kross EK, et al. Perceptions of Critical Care Shortages, Resource Use, and Provider Well-being During the COVID-19 Pandemic: A Survey of 1,985 Health Care Providers in Brazil. *Chest.* 2022 Jun;161(6):1526–42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2022.01.057>.
 32. Wollenstein-Betech S, Silva AAB, Fleck JL, Cassandras CG, Paschalidis IC. Physiological and socioeconomic characteristics predict COVID-19 mortality and resource utilization in Brazil. *PLoS One.* 2020;15(10):e0240346.
 33. Salles Neto LL de, Martins CB, Chaves AA, Konstantyner TCR de O, Yanasse HH, Campos CBL de, et al. Forecast UTI: application for predicting intensive care unit beds in the context of the COVID-19 pandemic. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras.* 2020;29(4):e2020391. doi: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000400023>.
 34. Brandão CFS, Vaccarezza GF, Bizario JC da S, Gois AFT de. Clinical simulation strategies for knowledge integration relating to initial critical recognition and management of COVID-19 for use within continuing education and health-related academia in Brazil: a descriptive study. *Sao Paulo Med J.* 2020;138(5):385–92. doi: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2020.0155.R2.15062020>