



INSTITUTO DE MEDICINA INTEGRAL PROFESSOR FERNANDO FIGUEIRA-

IMIP

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica- PIBIC

NATHÁLIA ALVES DE BARROS E LYRA

**TÍTULO: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO E RISCO DE MORTALIDADE
DOS PACIENTES COM COVID-19 INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA
INTENSIVA NO ANO DE 2020 NO BRASIL.**

Recife

2022

NATHÁLIA ALVES DE BARROS E LYRA

TÍTULO: PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO E RISCO DE MORTALIDADE DOS PACIENTES COM COVID-19 INTERNADOS EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA NO ANO DE 2020 NO BRASIL.

Linha de Pesquisa: Estudos epidemiológicos, clínicos e cirúrgicos na saúde do adulto e do idoso.

Estudantes Colaboradores: Mirela Muniz Arantes Viana e Vinícius Santos Borba

Orientador: Guilherme Jorge Costa

Coorientador: Donato da Silva Braz Junior

Recife

2022

Função: Estudante de Medicina da FPS (10º período)

Telefone: (81)9.8899-1320

E-mail: nablyra2@hotmail.com

Instituição: FPS - IMIP

Estudante colaborador: Mirela Muniz Arantes Viana

Função: Estudante de Medicina da FPS (10º período)

Telefone: (81)9.9910-4601

E-mail: mirela.arantes@hotmail.com

Instituição: FPS - IMIP

Estudante colaborador: Vinícius Santos Borba

Função: Estudante de Medicina da FPS (10º período)

Telefone: (81)9.9764-1412

E-mail: borba3728@gmail.com

Instituição: FPS - IMIP

Orientador: Guilherme Jorge Costa

Doutor em Cancerologia pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA).

Pneumologista e broncoscopista do IMIP.

Telefone: (81)9.9234-1341

E-mail: guibacosta03@gmail.com

Co-orientador: Donato da Silva Braz Junior

Fisioterapeuta e aluno de doutorado DINTER Hospital de Câncer de Pernambuco (HCP)
e IMIP

Telefone: (81)9.88135763

E-mail: donatosbj@gmail.com

RESUMO

Introdução: A doença do coronavírus 2019 (COVID-19) é um grave problema de saúde pública em todo o mundo. No entanto, os fatores de risco para óbito precisam ser melhor determinados em relação aos pacientes internados na UTI e aos pacientes submetidos a diferentes métodos de suporte respiratório. **Objetivos:** Determinar o perfil clínico e epidemiológico, bem como avaliar os fatores de risco de mortalidade, entre pacientes com COVID-19 internados em UTI durante o ano de 2020 no Brasil. **Métodos:** Foram analisados a partir do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe, dados secundários de pacientes adultos hospitalizados com diagnóstico de COVID-19, confirmados por teste de reação em cadeia da polimerase em tempo real, no Brasil. Foi realizada regressão logística e as variáveis com valores de $p < 0,15$ foram testadas sequencialmente em modelo multivariado. **Resultados:** Este estudo avaliou 116.640 pacientes internados na UTI e identificou que 49% dos pacientes necessitaram de ventilação mecânica invasiva (VMI); a mortalidade na UTI foi de 58,3%. Pacientes com COVID-19 submetidos à VMI tiveram o pior risco de óbito (aOR= 10,24; IC 95% 9,76 - 10,75; $p < 0,001$). Nos pacientes em VMI, aqueles com idade superior a 70 anos apresentaram maior risco de óbito (aOR = 5,26 IC 95% 4,93 - 5,61; $p < 0,001$), seguidos por pacientes com idade entre 60 - 69 anos (aOR = 2,36 95 % CI 2,21 - 2,52; $p < 0,001$) e pacientes com doença renal (aOR = 2,06 95% CI 1,83 - 2,33; $p < 0,001$) ou câncer (aOR = 1,83 95% CI 1,55 - 2,16; $p < 0,001$). **Conclusão:** Os pacientes brasileiros graves com COVID-19 apresentam alta mortalidade, múltiplos fatores de risco influenciam no desfecho de óbito, mesmo em pacientes que recebem diversas formas de suporte respiratório. Medidas preventivas precisam ser tomadas e/ou mantidas para pacientes de alto risco com COVID-19 em estado crítico.

Palavras-chave: COVID-19; UTI; risco; mortalidade; Brasil.

SUMÁRIO

| | Página |
|---|--------|
| I. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| II. METODOS..... | 4 |
| 2.1 Desenho do estudo..... | 4 |
| 2.2 Análise estatística..... | 4 |
| 2.3 Variáveis de análise..... | 5 |
| 2.3.1 Variáveis independentes (preditoras)..... | 5 |
| 2.3.2 Variáveis dependentes (desfechos)..... | 5 |
| III. RESULTADOS..... | 6 |
| IV. DISCUSSÃO..... | 9 |
| V. CONCLUSÃO..... | 14 |
| VI. REFERÊNCIAS..... | 15 |
| VII. TABELAS..... | 18 |
| VIII. FIGURAS..... | 19 |

I. INTRODUÇÃO

O coronavírus (COVID-19) é uma emergência humanitária, que começou em Wuhan, na China, no início de dezembro de 2019, trazida ao conhecimento das autoridades no final de dezembro. E após investigação, a OMS declarou como Emergência de Saúde Pública de Preocupação Internacional (PHEIC) em 31 de janeiro de 2020 e, finalmente, uma pandemia em 11 de março de 2020¹. Causando a primeira morte no Brasil no dia 12 de março de 2020².

O vírus se estabeleceu como um patógeno altamente adaptável e facilmente transmissível, causando infecções assintomáticas na maioria das pessoas e provocando grande dano ao encontrar um hospedeiro vulnerável³. Se espalhando rapidamente, até o dia 31 de dezembro de 2020, infectou mais de 7 milhões de pessoas no Brasil e acumulou mais de 190 mil óbitos de brasileiros⁴.

De acordo com a OMS, cerca de 40% dos novos casos desenvolvem sintomas leves como febre, tosse, dispneia, mialgia ou artralgia, odinofagia, fadiga, diarreia e dor de cabeça e 40% têm sintomas moderados, decorrentes de uma pneumonia, por exemplo. Porém, aqueles que causam um verdadeiro impacto no sistema de saúde são os 15% que desenvolvem manifestações clínicas graves podendo necessitar de oxigenoterapia e, principalmente os 5% que desenvolvem um quadro clínico crítico apresentando uma ou mais complicações como insuficiência respiratória, síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA), sepse, choque séptico, tromboembolismo, distúrbios de coagulação entre outros, com necessidade de internamento em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e uso de ventilação mecânica invasiva^{5,6}.

Apesar da maioria desses pacientes evoluírem para casos leves e moderados, um quantitativo significativo precisa de UTI, onde observamos a grande desigualdade na distribuição dos leitos na Unidade de Terapia Intensiva. Em fevereiro de 2020, o Cadastro

Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) apontava no Brasil cerca de 46 mil unidades de UTI. Metade deles está disponível para o SUS e a outra metade é reservada à saúde privada que atende a apenas 22% da população. No final de 2020, o país alcançou o quantitativo de 66,7 mil leitos de UTI, ou seja, quase 45% a mais quando comparado ao início do mesmo ano. Porém, além dos problemas de cobertura no SUS também há desigualdade no acesso aos leitos de UTI disponíveis entre os serviços públicos e privados. O SUS conta apenas com 1,1 leito de UTI para cada grupo de 10 mil habitantes, enquanto a rede privada tem 5 leitos para cada 10 mil beneficiários de planos de saúde^{7,8}.

Um estudo Norte Americano realizado em março de 2020 identificou que 32% dos pacientes hospitalizados, necessitarão de internamento em UTI⁹. Pacientes idosos, grupos étnicos não brancos e moradores de áreas mais carentes¹⁰⁻¹² com comorbidades^{9,13,14} têm sido identificados como fatores de risco para internamento em UTI. Um estudo brasileiro, analisando também pacientes hospitalizados, identificou uma taxa de internação na UTI de 39,37% e letalidade hospitalar de 41,28%, contudo um perfil clínico-epidemiológico dos pacientes internados em UTI não foi avaliada nestes estudos e esse conhecimento pode auxiliar na tomada decisão de medidas preventivas e/ou estratégias de controle¹⁵.

Idade avançada e a necessidade de ventilação mecânica invasiva têm sido relacionados às maiores taxas de mortalidade. Além disso, outros fatores também têm sido reportados tais como, ventilação não invasiva, doença hepática, baixa saturação de oxigênio, doença renal, diabetes e outras comorbidades também foram significativamente associadas com mau prognóstico^{15,16}. A necessidade de ventilação mecânica invasiva, evidenciada em outro estudo brasileiro, foi de 24,4% dos pacientes, com alta mortalidade, cerca de 83%¹⁵. Contudo, esse estudo não abordou apenas pacientes internados em UTI, sendo este perfil clínico-epidemiológico e avaliação temporal ao longo do ano de 2020

não foram claramente estabelecidas.

Reconhecer os pacientes com risco de mau prognóstico permite melhorar o fluxo de atendimento e a infraestrutura necessários nos hospitais para suportar a elevada demanda de casos graves de COVID-19 no Brasil. O conhecimento deste perfil clínico-epidemiológico e os seus fatores de risco de mortalidade poderiam contribuir nas decisões assistenciais da equipe multiprofissional e implementação de medidas mais eficazes, assim como a políticas de saúde. Dessa forma, esse estudo teve como objetivo determinar o perfil clínico-epidemiológico, os fatores de risco para uso de ventilação mecânica (invasiva e não-invasiva) e de mortalidade dos pacientes com COVID-19 internados na UTI durante o ano de 2020 no Brasil.

II. MÉTODOS

2.1 Desenho do Estudo

Este estudo analisou os dados de pacientes adultos com COVID internados em UTIs no Brasil ao longo do ano de 2020. Os dados foram fornecidos pelo sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe, disponível online em <https://covid.saude.gov.br>; os dados utilizados foram recuperados em 17 de janeiro de 2021. Este sistema é utilizado para vigilância epidemiológica de estados e municípios para examinar casos de SRAG atendidos em hospitais e unidades de pronto atendimento.

A aprovação do comitê de ética não foi necessária para o presente estudo, pois foram utilizados apenas dados secundários, disponíveis na internet. Os pacientes foram incluídos no estudo se a infecção por COVID-19 foi confirmada por teste de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) e foram internados na UTI entre 1º de março e 31 de dezembro de 2020. Pacientes com menos de 20 anos de idade, residir fora do Brasil, não ter dados de evolução ou ter dados de evolução após 31 de dezembro de 2020, foram excluídos da análise (Figura 1).

Foram avaliadas as seguintes variáveis demográficas, epidemiológicas e clínicas: idade, sexo, cor da pele autorreferida (segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE), escolaridade autorreferida, sintomas, comorbidades, mortalidade, necessidade de suporte respiratório (VMNI vs. VMI), tempo de permanência na UTI, tempo de internamento e mortalidade hospitalar.

2.2 Análise estatística

Os dados foram analisados no SPSS versão 27.0. A análise foi realizada considerando apenas dados válidos. Foi realizada uma análise descritiva da população do estudo, utilizando medidas de média e desvio padrão para variáveis contínuas, valores

absolutos e distribuição de frequência relativa para variáveis categóricas. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificar a distribuição normal das variáveis contínuas. O teste *t* foi utilizado para comparar variáveis contínuas, enquanto o teste qui-quadrado foi realizado para comparar variáveis categóricas. As diferenças foram consideradas significativas quando o valor de *p* foi $< 0,05$. A análise de regressão logística foi utilizada para explorar a associação entre as comorbidades, com ênfase no risco de morte. As variáveis cuja associação com desfechos em uma análise univariada exibiram valores de $p < 0,15$ foram testadas sequencialmente em um modelo multivariado, iniciando com a variável mais fortemente associada ao risco de morte e continuando até que nenhuma outra variável alcançasse significância¹⁷. Variáveis com $p < 0,05$ foram mantidas no modelo final.

2.3 Variáveis de análise

2.3.1 Variáveis independentes (preditoras)

Serão avaliadas as seguintes variáveis demográficas, epidemiológicas e clínicas: idade ao diagnóstico, sexo, etnia/cor da pele autorreferida (segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE), escolaridade autorreferida, sintomas de COVID-19 com destaque para febre, tosse, dor de garganta, dispneia, desconforto respiratório, saturação $O_2 < 95\%$, diarreia, vômito, dor abdominal, fadiga, anosmia e ageusia. Também serão avaliadas a presença de fatores de risco e comorbidades potencialmente associadas à gravidade do COVID-19, como as doenças cardiovasculares, hepáticas, neurológicas, renais, pulmonares, pacientes com imunossupressão, obesidade, diabetes, asma e câncer.

2.3.2 Variáveis dependentes (desfechos)

Foram avaliados dados sobre necessidade de suporte respiratório (não invasivo vs. invasivo) e mortalidade na UTI.

III. RESULTADOS

São apresentadas na Figura 1 as notificações de casos da base de dados do SIVEP-gripe do ano de 2020. De um total de 322.817 pacientes internados com COVID-19 no Brasil ao longo do ano de 2020, este estudo avaliou 116.640 (36,13%) pacientes internados na UTI, dos quais 68.052 (58,3%) faleceram. A maioria dos pacientes era do sexo masculino (58,5%), enquanto a média de idade foi de 63 ± 16 anos e a cor da pele mais frequente foi a branca, presente em 55,9% dos casos. Ao comparar os sobreviventes de COVID-19 com os que morreram, os pacientes que não sobreviveram eram mais velhos (mediana de 70 vs. 57 anos) e a maioria deles era de etnia branca e possuía um nível de escolaridade mais baixo, até o ensino médio. (Tabela 1).

Em relação aos sintomas da COVID-19 em pacientes internados na UTI, os mais frequentes foram dispneia (84,9%), tosse (77%), hipoxemia (79,0%) e desconforto respiratório (74,1%), principalmente nos não sobreviventes (Tabela 2). Os sobreviventes de COVID-19 apresentaram maior frequência de sintomas não respiratórios, incluindo odinofagia (20,1% vs. 18,4%, $p < 0,001$), diarreia (18,5% vs. 15,4%, $p < 0,001$), perda do paladar (14% vs. 9,8%, $p < 0,001$) e perda do olfato (14,6% vs. 9,8%, $p < 0,001$).

A ausência de comorbidades foi encontrada em 23,5% do total de casos e foi mais frequente entre os sobreviventes (31,6% vs. 17,7%, $p < 0,001$) e aqueles que receberam VMNI (23,8% vs. 19,4%, $p < 0,001$). As comorbidades mais prevalentes em não sobreviventes foram: cardiopatia crônica (71% vs. 65,3%, $p < 0,001$), diabetes (56,4% vs. 50,8%, $p < 0,001$), doença renal (16,1% vs. 8,9%, $p < 0,001$), doença pulmonar (13,6% vs. 8,5%, $p < 0,001$), doença neurológica (12,8% vs. 7,9%, $p < 0,001$), imunossupressão (8,6% vs. 5,6%, $p < 0,001$) e doença hepática (1,7% vs. 3,3%, $p < 0,001$). Apenas as comorbidades obesidade (21,3% vs. 17%, $p < 0,001$) e asma (7,5% vs. 5,1%, $p < 0,001$)

foram relatadas com mais frequência nos sobreviventes do que nos não sobreviventes (Tabela 2).

Considerando todos os pacientes admitidos na UTI, 49% foram submetidos à VMI. Os não sobreviventes foram mais frequentemente submetidos à VMI do que à VMNI (68,3% vs. 26,8%, $p < 0,001$). Os sobreviventes de COVID-19 tiveram maior tempo de internação (16,4 vs. 14,5 dias, $p < 0,001$) e menor tempo de permanência na UTI (10,2 vs. 11,7 dias, $p < 0,001$) do que os não sobreviventes. Enquanto isso, os pacientes sob VMI tiveram maior tempo de internação (16,9 vs. 14,3 dias, $p < 0,001$) e de UTI (13,3 vs. 9,2 dias, $p < 0,001$) do que aqueles que receberam VMNI (Tabela 2). No entanto, ao longo do ano de 2020 ($p < 0,001$) observaram-se tendências de redução do uso e da mortalidade de VMI, bem como tendências de aumento do uso e mortalidade de VNI, ($p < 0,001$) (Figura 2A e 2B). A frequência de uso da VMNI foi de 40,2% para todos os pacientes admitidos na UTI e foi mais frequente entre os sobreviventes do que os não sobreviventes (59,1% vs. 26,8%, $p < 0,001$) (Tabela 2). Pacientes com mais de 70 anos foram um grupo mais frequente e com maior taxa de mortalidade quando avaliados por idade (Figura 3A e 3B). Tendências de redução da frequência de sobreviventes submetidos à VMI (Figura 4A) e de estabilidade na taxa de mortalidade de pacientes com pelo menos uma comorbidade também foram observadas ao longo do ano de 2020 ($p < 0,001$) (Figura 4B).

Ao analisar o risco ajustado de mortalidade para todos os pacientes admitidos na UTI, aqueles submetidos à VMI apresentaram o pior risco de óbito (aOR= 10,24; IC 95% 9,76 - 10,75; $p < 0,001$). Pacientes de etnia preta e parda apresentaram maior risco de mortalidade do que pacientes brancos (aOR = 1,27; IC 95% 1,23 - 1,31; $p < 0,001$) e pacientes com menor escolaridade (aOR = 1,92; IC 95% 1,8 - 2,01; $p < 0,001$). Pacientes com COVID-19 com pelo menos uma comorbidade apresentaram maior risco de

mortalidade (aOR = 1,73; IC 95% 1,65 - 1,82; $p < 0,001$), principalmente aqueles com doença pulmonar (aOR = 1,63; IC 95% 1,52 - 1,76; $p < 0,001$), saturações de oxigênio abaixo de 95% (aOR = 1,26; IC 95% 1,22 - 1,31; $p < 0,001$) ou diabetes (aOR = 1,20; IC 95% 1,15 - 1,25; $p < 0,001$) (Figura 5A).

Ao analisar o risco ajustado de mortalidade dos pacientes em VMI (Figura 5B), os pacientes com mais de 70 anos apresentaram maior risco de óbito (aOR = 5,26; IC 95% 4,93 - 5,61; $p < 0,001$), seguidos pelos pacientes com idade entre 60 – 69 anos (aOR = 2,36; IC 95% 2,21 - 2,52; $p < 0,001$), e aqueles com doença renal (aOR = 2,06; IC 95% 1,83 - 2,33; $p < 0,001$) ou câncer (aOR = 1,83; IC 95% 1,55 - 2,16; $p < 0,001$).

Ao analisar o risco ajustado de mortalidade dos pacientes sob VMNI, os pacientes com mais de 70 anos apresentaram maior risco de morte (aOR = 6,46; IC 95% 5,97 - 6,99; $p < 0,001$), seguidos pelos pacientes com idade entre 60 - 69 anos (aOR = 3,49; IC 95% 3,34 - 3,65; $p < 0,001$), e aqueles com câncer (aOR = 2,26; IC 95% 1,94 - 2,63; $p < 0,001$) ou doença renal (aOR = 1,78; IC 95% 1,58 - 2,00; $p < 0,001$) (Figura 5C).

IV. DISCUSSÃO

Neste estudo, foram analisados os dados de 116.640 (36,13%) pacientes internados na UTI por complicações de COVID-19 de um total de 322.817 pacientes internados com COVID-19 no Brasil durante o ano de 2020. Este estudo identificou que metade dos pacientes internados na UTI necessitaram de ventilação mecânica invasiva (VMI). A mortalidade na UTI foi de 58,3%, enquanto os pacientes em VMI apresentaram chance superior a dez vezes de óbito; sequencialmente maiores chances de óbito foram observadas para: menor escolaridade, doença pulmonar pré-existente, necessidade de ventilação mecânica não invasiva (VMNI), saturação de oxigênio abaixo de 95% na admissão e diabetes pré-existente. Além disso, observamos tendências temporais ao longo do ano de 2020 para reduções tanto no uso de VMI quanto na mortalidade de pacientes que o receberam esse suporte, acompanhadas de aumentos no uso e na mortalidade associados aos pacientes que receberam VMNI. Além disso, uma vez colocados em VMI ou VMNI, os pacientes com mais de 70 anos de idade tiveram uma chance de morte aproximadamente seis vezes maior; doença renal e câncer foram as comorbidades mais importantes relacionadas a essa mortalidade.

Analisando os dados nacionais de pacientes com COVID-19 internados na UTI em outros países, como um estudo de coorte prospectivo, realizado em 138 hospitais da França, Bélgica e Suíça, identificou uma taxa de mortalidade em UTI de 31%; 80% dos pacientes com COVID-19 neste conjunto de dados necessitaram de VMI, enquanto 37% deste subgrupo necessitaram de VMI na admissão à UTI¹⁸. Um estudo da Lombardia, Itália, revelou que 87,3% dos pacientes com COVID-19 necessitam de VMI, enquanto o associado a mortalidade na UTI é de 48,7%¹⁹. Dados de 92 hospitais dos EUA revelaram que a mortalidade na UTI por COVID-19 é de 38,7%, enquanto 31,8% desses pacientes

necessitaram de VMI²⁰. A mortalidade geral intra-hospitalar do COVID-19 foi de 73,7% no México²¹; os dados do nosso estudo mostram que a mortalidade na UTI é de 58,3%, enquanto 49% dos pacientes com COVID-19 necessitam de VMI e esse grupo tem a maior chance de óbito ao longo do ano de 2020 no Brasil. A alta variabilidade observada nas taxas de mortalidade na UTI e uso de IMV pode ser explicado por diferentes níveis de infraestrutura e capacidades de preparação para resposta de cada sistema nacional de saúde, bem como o fato de que menores taxas de acessibilidade aos cuidados de UTI foram correlacionadas com maiores taxas de letalidade por COVID-19²².

No Brasil, existe muita disparidade regional de recursos, o que pode esclarecer as diferenças observadas na mortalidade¹⁶. Foi identificada heterogeneidade regional na saúde nacional em termos de condições financeiras e sociais, bem como qualidade do atendimento²³. Maiores taxas de mortalidade ocorreram em pacientes transferidos para outras cidades para cuidados hospitalares. Quase um terço de todos os hospitais do Brasil estão em um único estado, São Paulo, que é o maior e mais rico estado brasileiro. Poucos estados estabeleceram um método de cálculo de leitos reserva, principalmente quanto à perspectiva de abertura de hospitais de campanha ou contratação de leitos adicionais de UTI²⁴. Outro estudo avaliou estados e municípios por índice de vulnerabilidade socioeconômica, que se baseia nas características dos domicílios e no índice de desenvolvimento humano, e identificaram que estados com maiores índices de vulnerabilidade socioeconômica tem melhorado as capacidades de ampliação de leitos hospitalares, maior adesão ao isolamento por parte de suas populações e menores taxas de mortalidade²⁵. Todos esses fatos, quando analisados em conjunto, podem ajudar a explicar o desempenho de uma determinada região, estado ou cidade em relação ao enfrentamento da pandemia de COVID-19.

Há um tropismo do SARS-Cov-2 pelas células epiteliais do sistema respiratório.

Pneumonia tem sido a apresentação clínica mais comum de COVID-19, enquanto insuficiência respiratória aguda²⁶ e SDRA têm sido a maior complicação e motivo de morte em pacientes críticos com COVID-19²⁷. Nosso estudo mostra que dispneia, desconforto respiratório e saturações de oxigênio abaixo de 95% são relatados com mais frequência em pacientes não sobreviventes e pacientes submetidos a VMI. Os sintomas não respiratórios foram encontrados mais relacionados com sobreviventes e pacientes com VMNI. Esses vários tipos de apresentação inicial podem ajudar os profissionais de saúde a diferenciar entre os cursos de doença leve e grave em pacientes com COVID-19.

Pacientes críticos com COVID-19 submetidos à VMI têm sido o principal risco de morte, com taxas de mortalidade observadas entre 31% - 80%^{16,18,27}. Ventilação protetora com baixos volumes correntes, entre 4 - 8 mL/kg de peso corporal estimado e pressões de platô inferiores a 30 cmH₂O com uma estratégia de PEEP mais alta (ou seja, PEEPs > 10 cm H₂O) foram as recomendações mais fortes para ventilar pacientes com COVID-19^{28,29}.

Parece não haver diferença clara em termos de mecânica respiratória, troca gasosa e configurações de ventilação mecânica ao lidar com pacientes criticamente doentes com COVID-19 ou pacientes com SDRA clássica^{19,30}. Assim, podemos inferir que os motivos da maior mortalidade em pacientes com COVID-19 ventilados mecanicamente no Brasil podem estar relacionados ao colapso regional e/ou disparidades dos sistemas de saúde^{16,31}, logística quanto aos atrasos no transporte de casos críticos admitidos aos leitos de UTI²³, formação irregular dos profissionais de saúde³² e, possivelmente, menor adesão às melhores práticas ou orientações para diagnóstico clínico e/ou tratamento¹⁶, além da desigualdade social^{10,12}. Em contrapartida, outro estudo brasileiro avaliando apenas os dados dos pacientes com COVID-19 submetidos à VMI em hospitais privados identificaram mortalidade em 28 e 60 dias de 16,2% e 19,0%, respectivamente³².

Existe uma recomendação fraca em relação ao uso de suporte respiratório não invasivo em pacientes críticos com COVID-19²⁹. A VMNI falhou na prevenção da intubação em mais de 33% dos pacientes com SDRA leve, bem como em 50% dos pacientes com SDRA moderados e graves; além disso, a taxa de mortalidade é alta em pacientes que falharam na VMNI³³. Em casos graves de SDRA, quase 90% dos pacientes necessitam de VMI³⁴. Enquanto isso, em pacientes com COVID-19, os métodos de VMNI falharam em 47,7% dos casos, e também tem sido associado ao aumento da mortalidade³⁵. O presente estudo também mostrou uma tendência temporal de uso mais frequente da VMNI, embora isso também estivesse associado a um aumento da taxa de mortalidade nos pacientes.

Neste estudo, em relação aos pacientes que necessitaram de VMI ou VMNI, a idade foi o fator de risco mais forte associado à ventilação e óbito, mesmo após ajuste para comorbidades. Aqui, pacientes com mais de 70 anos, assim como pacientes com mais de 60 anos, foram dois dos fatores de risco mais comuns relacionados ao óbito, enquanto as tendências temporais mostraram que essas faixas etárias foram as mais frequentes ao longo do ano de 2020. O envelhecimento está associado ao aumento da suscetibilidade a vários tipos de infecções devido a múltiplas alterações nas populações de células T, como produção tímica prejudicada, diminuição de células T virgens, aumento de células T de fenótipo de memória, proliferação reduzida e produção de citocinas; esses fatores são considerados contribuintes críticos para a disfunção imunológica associada à idade^{36,37}.

Este estudo tem algumas limitações. Primeiro, os dados nacionais do SIVEP-Gripe não possuem informações sobre outras disfunções de múltiplos órgãos ou como os pacientes foram ventilados; esses aspectos são particularmente importantes para determinar o prognóstico em pacientes críticos com COVID-19. Em segundo lugar, a

qualidade dos dados nos formulários originais dos quais os dados foram obtidos não pode ser reavaliada. Terceiro, não há informações sobre como as comorbidades foram definidas ou os níveis de sua gravidade e tratamento. No entanto, esse registro é altamente representativo da população brasileira com COVID-19 e sua avaliação pode ser especialmente importante para melhorar o conhecimento sobre os pacientes internados na UTI que são os pacientes mais graves e com maior risco de morte por essa doença. Essas informações fornecem suporte importante para uma melhor tomada de decisão por governos, instituições e/ou profissionais de saúde durante a pandemia de COVID-19.

Este é o maior estudo de base populacional realizado no Brasil avaliando os dados clínicos e demográficos disponíveis, tendências temporais, necessidade de suporte respiratório e risco de mortalidade entre pacientes críticos com COVID-19 ao longo de 2020. Os pacientes com COVID-19 internados na UTI apresentaram alta taxa de mortalidade e vários fatores de risco foram encontrados para influenciar o resultado da sobrevivência, mesmo sob vários métodos de suporte respiratório.

V. CONCLUSÃO

Em conclusão, este estudo mostrou que pacientes criticamente doentes com COVID-19 sob ventilação mecânica invasiva tiveram um risco de morte mais de dez vezes maior em comparação com pacientes em ventilação não mecânica. Enquanto isso, tendências temporais também foram observadas representando reduções na frequência de pacientes que receberam VMI sobreviventes. Além disso, múltiplos fatores de risco influenciaram o desfecho de óbito em pacientes graves com COVID-19 ao longo do ano de 2020, mesmo em pacientes sob diferentes suportes respiratórios. As vacinas contra a COVID-19 precisam ser tomadas imediatamente para estes pacientes de alto risco, assim como, o uso de máscara, distanciamento social e higiene rigorosa das mãos, entre outras medidas preventivas, devem ser mantidos durante a atual pandemia.

Declaração de interesses

Declaramos não haver conflitos de interesse.

Reconhecimento

Agradecemos ao Ministério da Saúde do Brasil e à equipe do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) pela disponibilização da base de dados utilizada online e de domínio público; este estudo não teria sido possível sem esta organização e os dados deles recolhidos. Queremos também parabenizar todos os profissionais de saúde que têm trabalhado incansavelmente pela recuperação de todos os pacientes tratados para COVID-19. Por fim, desejamos expressar todo nosso respeito e pesar por todas as famílias brasileiras que perderam parentes queridos durante o período de pandemia.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organização Mundial da Saúde. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. *WHO Director General's speeches*. 2020;(March):4. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. G1. Primeira morte por coronavírus no Brasil aconteceu em 12 de março, diz Ministério da Saúde. *G1 Bem Estar*. Published online 2020. <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/06/27/primeira-morte-por-coronavirus-no-brasil-aconteceu-em-12-de-marco-diz-ministerio-da-saude.ghtml>
3. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(13):1199-1207. doi:10.1056/nejmoa2001316
4. Secretaria Estadual de Saúde. Coronavírus Brasil. *Ministério da Saúde*. Published online 2020. <https://covid.saude.gov.br/>
5. Lima CMA de. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). *Colégio Brasileiro de radiologia e diagnóstico por imagem*. 2020;53(2):V-VI. doi:10.1056/NEJMoa2002032.5.
6. Organização Pan-Americana da Saúde. Alerta Epidemiológico. Complicações e sequelas da COVID-19. *Organização Pan-Americana da Saúde / Organização Mundial da Saúde*. Published online 2020:1-15. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=document&slug=alerta-epidemiologico-complicacoes-e-sequelas-da-covid-19&layout=default&alias=2046-alerta-epidemiologico-complicacoes-e-sequelas-da-covid-19&category_slug=covid-19-materiais-de-comun
7. da Silveira Moreira R. COVID-19: Intensive care units, mechanical ventilators, and latent mortality profiles associated with case-fatality in Brazil. *Cad Saude Publica*. 2020;36(5):1-12. doi:10.1590/0102-311X00080020
8. Conselho Federal de Medicina. Pandemia aumenta em 45% número de leitos de UTI. Distribuição é desigual - Medicina S/A. Published online 2020. <https://medicinasa.com.br/numero-leitos-uti/>
9. Kim L, Garg S, Halloran AO, et al. Risk Factors for Intensive Care Unit Admission and In-hospital Mortality among Hospitalized Adults Identified through the U.S. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). *Oxford University Press for the Infectious Diseases Society of America* 2020. 2020;2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32674114/>
10. Peres IT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Dantas LF, Antunes BBP. Sociodemographic factors associated with COVID-19 in-hospital mortality in Brazil. *Elsevier Ltd*. 2020;(January):15-20. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0033350621000160?via%3Dihub>
11. Doidge JC, Gould DW, Ferrando-Vivas P, et al. Trends in Intensive Care for Patients with COVID-19 in England, Wales and Northern Ireland. *Am J Respir Crit Care Med*. 2020;203:565-574. doi:10.1164/rccm.202008-3212oc
12. Baqui P, Bica I, Marra V, Ercole A, Schaar M van der. Ethnic and regional variations in hospital mortality from COVID-19 in Brazil: a cross-sectional observational study. *Lancet Glob Health* 2020;. 2020;(January):19-21. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30285-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30285-0) See

13. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: Retrospective study. *The BMJ*. 2020;368(March):1-14. doi:10.1136/bmj.m1091
14. CDC COVID-19 Response Team. Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(13):382-386. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32240123>
15. de Souza FSH, Hojo-Souza NS, de Oliveira Batista BD, da Silva CM, Guidoni DL. On the Analysis of Mortality Risk Factors for Hospitalized COVID-19 Patients: A Data-driven Study Using the Major Brazilian Database. *medRxiv*. 2020;(Imv). doi:10.1101/2020.09.24.20200766
16. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet Ltd*. 2020;(January):19-21. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30560-9](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30560-9)
17. Bursac Z, Gauss CH, Williams DK, Hosmer DW. Purposeful selection of variables in logistic regression. *Source Code Biol Med*. 2008;3. doi:10.1186/1751-0473-3-17
18. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU Investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med*. 2021;47(1):60-73. doi:10.1007/s00134-020-06294-x
19. Grasselli G, Greco M, Zanella A, et al. Risk Factors Associated with Mortality among Patients with COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1345-1355. doi:10.1001/jamainternmed.2020.3539
20. Yehia BR, Winegar A, Fogel R, et al. Association of Race with Mortality among Patients Hospitalized with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) at 92 US Hospitals. *JAMA Netw Open*. 2020;3(8). doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.18039
21. Namendys-Silva SA, Gutiérrez-Villaseñor A, Romero-González JP. Hospital mortality in mechanically ventilated COVID-19 patients in Mexico. *Intensive Care Med*. 2020;46(11):2086-2088. doi:10.1007/s00134-020-06256-3
22. Bauer J, Brüggmann D, Klingelhöfer D, et al. Access to intensive care in 14 European countries: a spatial analysis of intensive care need and capacity in the light of COVID-19. *Intensive Care Med*. 2020;46(11):2026-2034. doi:10.1007/s00134-020-06229-6
23. de Andrade CLT, de Aguiar Pereira CC, Martins M, Lima SML, Portela MC. COVID-19 hospitalizations in Brazil's Unified Health System (SUS). *PLoS One*. 2020;15(12 December). doi:10.1371/journal.pone.0243126
24. Santos TBS, de Andrade LR, Vieira SL, et al. Contingência hospitalar no enfrentamento da COVID-19 no Brasil: problemas e alternativas governamentais. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2021;26(4):1407-1418. doi:10.1590/1413-81232021264.43472020
25. Rocha R, Atun R, Massuda A, et al. Effect of socioeconomic inequalities and vulnerabilities on health-system preparedness and response to COVID-19 in Brazil: a comprehensive analysis. *Lancet Glob Health*. 2021;9(6):e782-e792. doi:10.1016/S2214-109X(21)00081-4
26. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-

- 19): A Review. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2020;324(8):782-793. doi:10.1001/jama.2020.12839
27. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):475-481. doi:10.1016/S2213-2600(20)30079-5
28. Poston JT, Patel BK, Davis AM. Management of Critically Ill Adults with COVID-19. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2020;323(18):1839-1841. doi:10.1001/jama.2020.4914
29. Alhazzani W, Evans L, Alshamsi F, et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines on the Management of Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the ICU: First Update. *Crit Care Med*. Published online 2021:E219-E234. doi:10.1097/CCM.0000000000004899
30. Ferrando C, Suarez-Sipmann F, Mellado-Artigas R, et al. Clinical features, ventilatory management, and outcome of ARDS caused by COVID-19 are similar to other causes of ARDS. *Intensive Care Med*. 2020;46(12):2200-2211. doi:10.1007/s00134-020-06192-2
31. Castro MC, Gurzenda S, Macário EM, França GVA. Characteristics, outcomes and risk factors for mortality of 522 167 patients hospitalised with COVID-19 in Brazil: A retrospective cohort study. *BMJ Open*. 2021;11(5). doi:10.1136/bmjopen-2021-049089
32. Socolovitch RL, Fumis RRL, Tomazini BM, 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. *PLoS One*. 2020;15(12 December):1-13. doi:10.1371/journal.pone.0243269
33. Bellani G, Laffey JG, Pham T, et al. Noninvasive Ventilation of Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome: Insights from the LUNG SAFE Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(1):67-77. doi:10.1164/rccm.201606-1306OC
34. Thille AW, Contou D, Fragnoli C, Córdoba-Izquierdo A, Boissier F, Brun-Buisson C. *Non-Invasive Ventilation for Acute Hypoxemic Respiratory Failure: Intubation Rate and Risk Factors.*; 2013. <http://ccforum.com/content/17/6/R269>
35. Radovanovic D, Coppola S, Franceschi E, et al. Mortality and clinical outcomes in patients with COVID-19 pneumonia treated with non-invasive respiratory support: A rapid review. *J Crit Care*. 2021;65:1-8. doi:10.1016/j.jcrc.2021.05.007
36. Lee KA, Shin KS, Kim GY, et al. Characterization of age-associated exhausted CD8+ T cells defined by increased expression of Tim-3 and PD-1. *Aging Cell*. 2016;15(2):291-300. doi:10.1111/accel.12435
37. López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G. The hallmarks of aging. *Cell*. 2013;153(6):1194. doi:10.1016/j.cell.2013.05.039

V. TABELAS

| Características | Todos os pacientes n (%) 116.640 (100) | Não Sobreviventes | | p-valor* | Todos com suporte respiratório n (%) 97.188 (83,3) | Respiratory support | | p-valor* |
|--|--|---|---|----------|--|--|------------------------------------|----------|
| | | Sobreviventes n (%) 48.588 (41,7) | Não Sobreviventes n (%) 68.052 (58,3) | | | Não invasivo n (%) 43.825 (45,1) | Invasivo n (%) 53.363 (54,9) | |
| | | | | | | | | |
| Idade (anos) (n=116.640) | | | | | | | | |
| Média | 63,7 ± 16 | 57,3 ± 16 | 68,3 ± 14,6 | < 0,001 | | 62,2 ± 16,8 | 65,3 ± 15 | < 0,001 |
| Mediana | 65 | 57 | 70 | | | 63 | 67 | |
| Grupos por idade (anos) (n=116.640) | | | | < 0,001 | (n=97.188) | | | < 0,001 |
| 20-39 | 10.353 (8,9) | 7.409 (15,2) | 2.944 (4,3) | | 7.928 (8,2) | 4.366 (10,0) | 3.562 (6,7) | |
| 40-49 | 13.112 (11,2) | 8.438 (17,4) | 4.674 (6,9) | | 10.394 (10,7) | 5.534 (12,6) | 4.860 (9,1) | |
| 50-59 | 20.050 (17,2) | 10.745 (22,1) | 9.305 (13,7) | | 16.568 (17,0) | 7.932 (18,1) | 8.636 (16,2) | |
| 60-69 | 26.908 (23,1) | 10.404 (21,4) | 16.504 (24,3) | | 22.911 (23,6) | 9.568 (21,8) | 13.343 (25,0) | |
| 70-79 | 25.529 (21,9) | 7.204 (14,8) | 18.325 (26,9) | | 21.883 (22,5) | 8.648 (19,7) | 13.235 (24,8) | |
| ≥80 | 20.688 (17,7) | 4.388 (9,0) | 16.300 (24,0) | | 17.504 (18,0) | 7.777 (17,7) | 9.727 (18,2) | |
| Sexo (n=116.633) | | | | 0,312 | (n=97.183) | | | 0,312 |
| Masculino | 68.255 (58,5) | 28.392 (58,4) | 39.863 (58,6) | | 57.028 (58,7) | 25.583 (58,4) | 31.445 (58,9) | |
| Feminino | 48.378 (41,5) | 20.194 (41,6) | 28.184 (41,4) | | 40.155 (41,3) | 18.240 (41,6) | 21.915 (41,1) | |
| Etnia/cor da pele (n=88.920) | | | | < 0,001 | (n= 75.921) | | | < 0,001 |
| Branços | 49.697 (55,9) | 21.016 (59,7) | 28.681 (53,4) | | 42.978 (56,6) | 20.283 (59,4) | 22.695 (54,3) | |
| Pardos | 32.198 (36,2) | 11.597 (32,9) | 20.601 (38,4) | | 26.996 (35,6) | 11.315 (33,2) | 15.681 (37,5) | |
| Pretos | 5.568 (6,3) | 2.044 (5,8) | 3.524 (6,6) | | 4.729 (6,2) | 1.968 (5,8) | 2.761 (6,6) | |
| Asiáticos | 1.264 (1,4) | 497 (1,4) | 767 (1,4) | | 1.052 (1,4) | 502 (1,5) | 550 (1,3) | |
| Indígena | 193 (0,2) | 62 (0,2) | 131 (0,2) | | 166 (0,2) | 58 (0,2) | 108 (0,3) | |
| Escolaridade (n=40.931) | | | | < 0,001 | (n=34.881) | | | < 0,001 |
| Analfabetos | 2.491 (6,1) | 569 (3,5) | 1.922 (7,8) | | 2.204 (6,3) | 826 (5,3) | 1.378 (7,2) | |
| Ensino fundamental | 19.263 (47,1) | 5.959 (36,9) | 13.304 (53,7) | | 17.068 (48,9) | 7.033 (44,8) | 10.035 (52,3) | |
| Ensino médio | 12.149 (29,7) | 5.603 (34,7) | 6.546 (26,4) | | 10.128 (29,0) | 4.929 (31,4) | 5.199 (27,1) | |
| Ensino superior | 7.028 (17,2) | 4.010 (24,8) | 3.018 (12,2) | | 5.481 (15,7) | 2.904 (18,5) | 2.577 (13,4) | |

* Teste qui-quadrado.

Tabela 1. Características demográficas entre pacientes com COVID-19 sobreviventes vs não sobreviventes e suporte respiratório invasivo vs não invasivo, Brasil, 2020.

| Características | Todos os pacientes n (%) 116.640 (100%) | Não Sobreviventes | | p-valor* | Todos com suporte respiratório n (%) 97.188 (83,3) | Respiratory support | | p-valor* |
|---|---|---|---|----------|--|--|------------------------------------|----------|
| | | Sobreviventes n (%) 48.588 (41,7) | Não Sobreviventes n (%) 68.052 (58,3) | | | Não invasivo n (%) 43.825 (45,1) | Invasivo n (%) 53.363 (54,9) | |
| | | | | | | | | |
| Sintomas* | | | | | | | | |
| Tosse (n= 103.192) | 79.440 (77,0) | 34.606 (79,2) | 44.834 (75,4) | < 0,001 | 66.851 (68,8) | 31.018 (77,3) | 35.833 (74,5) | < 0,001 |
| Dispneia (n=106.149) | 90.082 (84,9) | 35.621 (81,3) | 54.461 (87,4) | < 0,001 | 78.329 (80,5) | 34.412 (84,3) | 43.917 (87,8) | < 0,001 |
| Febre (n=101.739) | 71.659 (70,4) | 31.571 (73,2) | 40.088 (68,4) | < 0,001 | 59.822 (61,5) | 27.103 (68,6) | 32.719 (68,7) | < 0,001 |
| Saturação de oxigênio < 95% (n=101.894) | 80.465 (79,0) | 30.550 (73,1) | 49.915 (83,1) | < 0,001 | 71.827 (73,9) | 31.159 (78,3) | 40.668 (83,7) | < 0,001 |
| Desconforto respiratório (n=99.068) | | | | | | | | |
| Fadiga (n=46.445) | 73.373 (74,1) | 27.515 (67,9) | 45.858 (78,4) | < 0,001 | 64.555 (66,4) | 27.019 (70,7) | 37.536 (79,2) | < 0,001 |
| Dor de garganta (n=84.801) | 12.886 (27,7) | 5.403 (27,7) | 7.483 (27,8) | 0,446 | 11.627 (12) | 5.647 (27,7) | 5.980 (27,3) | 0,446 |
| Diarréia (n=84.822) | 16.216 (19,1) | 7.237 (20,1) | 8.979 (18,4) | < 0,001 | 13.532 (13,9) | 5.942 (17,4) | 7.590 (18,5) | < 0,001 |
| Ageusia (n=44.883) | 14.163 (16,7) | 6.657 (18,5) | 7.506 (15,4) | < 0,001 | 11.720 (12) | 5.825 (17,1) | 5.895 (14,4) | < 0,001 |
| Anosmia (n=45.090) | 5.181 (11,5) | 2.656 (14,0) | 2.525 (9,8) | < 0,001 | 4.425 (4,5) | 2.341 (11,7) | 2.084 (9,7) | < 0,001 |
| Vômito (n=83.166) | 5.338 (11,8) | 2.795 (14,6) | 2.543 (9,8) | < 0,001 | 4.595 (4,7) | 2.444 (12,2) | 2.151 (10) | < 0,001 |
| Dor abdominal (n=44.868) | 7.927 (9,5) | 3.517 (10,0) | 4.410 (9,2) | < 0,001 | 6.591 (6,8) | 3.152 (9,4) | 3.439 (8,5) | < 0,001 |
| | 2.903 (6,5) | 1.229 (6,5) | 1.674 (6,4) | 0,366 | 2.516 (2,6) | 1.282 (6,5) | 1.234 (5,8) | 0,366 |
| Comorbidades | | | | | | | | |
| Sem comorbidades (n=116.640) | 27.383 (23,5) | 15.343 (31,6) | 12.040 (17,7) | < 0,001 | 20.826 (21,4) | 10.448 (23,8) | 10.378 (19,4) | < 0,001 |
| Doenças cardiovasculares (n=74.154) | 51.085 (68,9) | 17.856 (65,3) | 33.229 (71,0) | < 0,001 | 44.278 (45,5) | 19.368 (68,5) | 24.910 (68,3) | < 0,001 |
| Diabetes (n=69.069) | 37.538 (54,3) | 12.822 (50,8) | 24.716 (56,4) | < 0,001 | 32.478 (33,4) | 13.631 (51,9) | 18.847 (54,6) | < 0,001 |
| Obesidade (n=56.842) | 10.588 (18,6) | 4.565 (21,3) | 6.023 (17,0) | < 0,001 | 9.500 (9,8) | 3.943 (17,5) | 5.557 (18,8) | < 0,001 |
| Doenças renais (n=57.320) | 7.711 (13,5) | 1.873 (8,9) | 5.838 (16,1) | < 0,001 | 6.694 (6,9) | 2.554 (11,5) | 4.140 (14,1) | < 0,001 |
| Doenças neurológicas (n=56.924) | 6.254 (11) | 1.666 (7,9) | 4.588 (12,8) | < 0,001 | 5.469 (5,6) | 2.321 (10,5) | 3.148 (10,9) | < 0,001 |
| Doenças pulmonares (n=57.021) | 6.674 (11,7) | 1.798 (8,5) | 4.876 (13,6) | < 0,001 | 5.942 (6,1) | 2.304 (10,4) | 3.638 (12,5) | < 0,001 |
| Imunossupressão (n=55.876) | 4.179 (7,5) | 1.157 (5,6) | 3.022 (8,6) | < 0,001 | 3.622 (3,7) | 1.377 (6,3) | 2.245 (7,9) | < 0,001 |
| Asma (n=55.797) | 3.355 (6) | 1.561 (7,5) | 1.794 (5,1) | < 0,001 | 2.870 (2,9) | 1.328 (6,1) | 1.542 (5,4) | < 0,001 |
| Doença hepáticas (n=55.196) | 1.489 (2,7) | 340 (1,7) | 1.149 (3,3) | < 0,001 | 1.312 (1,3) | 459 (2,1) | 853 (3) | < 0,001 |
| Hospitalização | | | | | | | | |
| Tempo médio de permanência no Hospital (dias) | 15,3 | 16,4 | 14,5 | < 0,001 | | 14,3 | 16,9 | < 0,001 |
| Tempo médio de permanência na UTI (dias) | 11,1 | 10,2 | 11,7 | < 0,001 | | 9,2 | 13,3 | < 0,001 |
| Suporte respiratório (n=108,910) | | | | < 0,001 | | | | |
| Invasivo | 53.363 (49) | 9.935 (21,9) | 43.428 (68,3) | | | - | - | |
| Não invasivo | 43.825 (40,2) | 26.802 (59,1) | 17.023 (26,8) | | | - | - | |
| Sem suporte | 11.722 (10,8) | 8.594 (19) | 3.128 (4,9) | | | - | - | |

* Teste qui-quadrado. UTI = Unidade de terapia intensiva.

Tabela 2. Sintomas, comorbidades, mortalidade global, admissão na UTI e suporte respiratório entre pacientes com COVID-19 sobreviventes vs não sobreviventes e suporte respiratório invasivo vs não invasivo, Brasil, 2020.

VI. FIGURAS

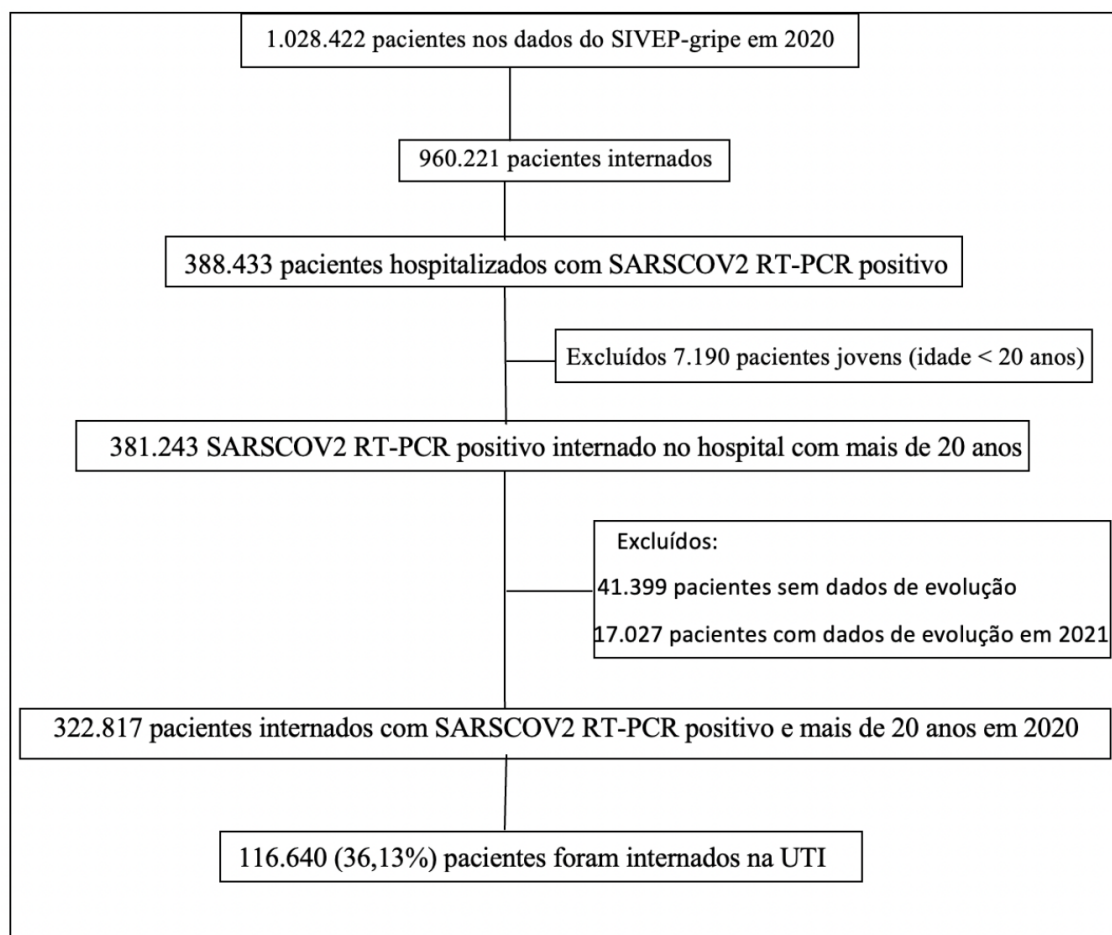


Figura 1. Fluxograma dos dados do SIVEP-Gripe utilizados neste estudo SARS COV-2: síndrome respiratória aguda grave coronavírus 2
 RT-PCR: Reação em cadeia da polimerase em tempo real
 SIVEP-Gripe: Sistema de informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe

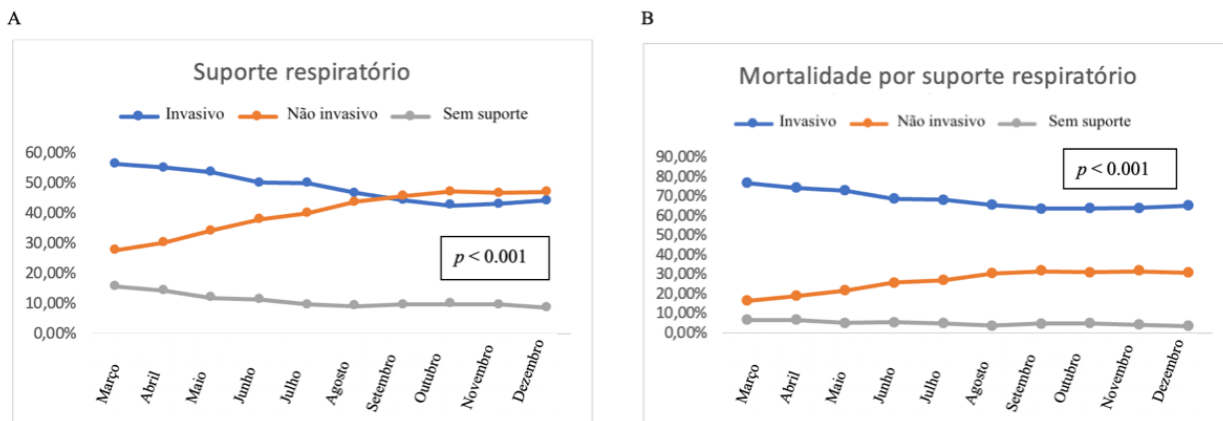


Figura 2. Distribuição temporal de pacientes com COVID-19 internados na UTI de acordo com o tipo de suporte respiratório: (A) Todos os pacientes; (B) Mortalidade por suporte respiratório à UTI.

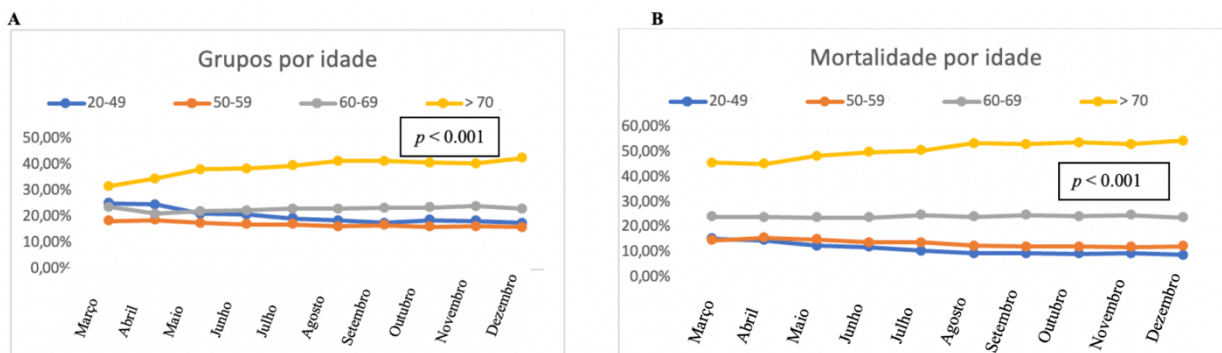


Figura 3. Distribuição temporal da mortalidade Pacientes com COVID-19 internados na UTI segundo faixas etárias: (A) Todos os pacientes; (B) Mortalidade por faixas etárias.

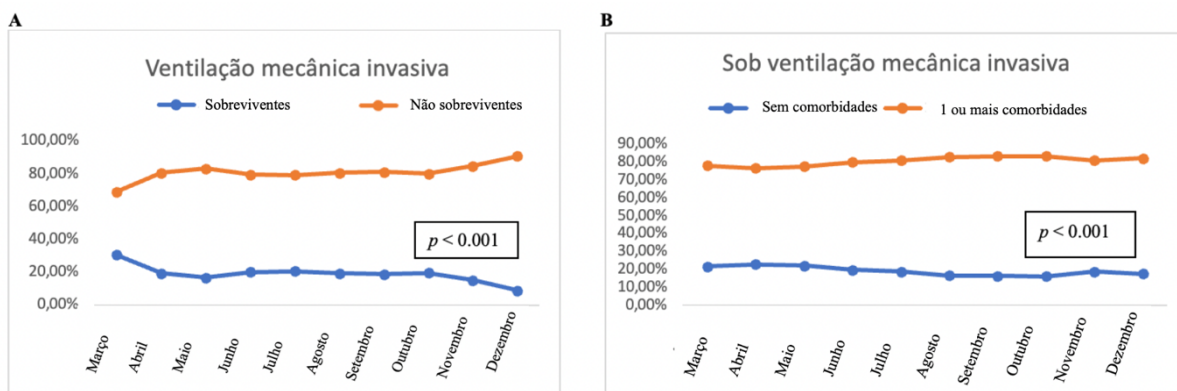


Figura 4. Distribuição temporal de pacientes com COVID-19 sob ventilação mecânica invasiva: (A) Todos os pacientes por mortalidade; (B) Todos os pacientes por comorbidade.

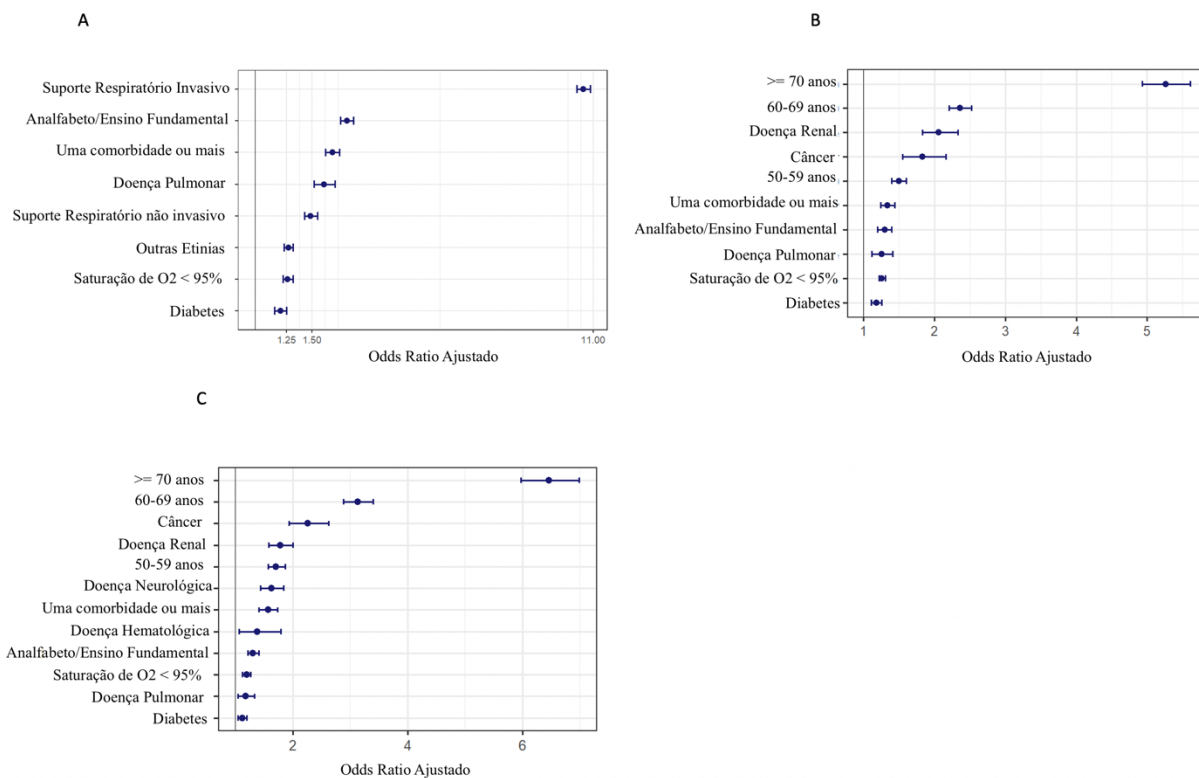


Figura 5. Risco de mortalidade de pacientes com COVID-19; (A) Todos os pacientes admitidos na UTI (N=116.640 pacientes); (B) Pacientes sob ventilação mecânica invasiva (N=53.363 pacientes); (C) Pacientes sem ventilação mecânica invasiva (N=43.825 pacientes).