

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo  
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220020.supl.1.1>

## Fatores associados ao óbito entre pacientes com câncer internados por COVID-19 em Mato Grosso

Ana Paula Muraro, Ligia Regina de Oliveira, Amanda Cristina de Souza Andrade, Ana Cláudia Pereira Terças-Trettel, Lenir Vaz Guimarães, Bárbara da Silva Nalin de Souza

<https://doi.org/10.1590/1980-549720220020.supl.1.1>

Submetido em: 2022-04-18

Postado em: 2022-04-18 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220020.supl.1.1>

ARTIGO ORIGINAL

**Fatores associados ao óbito entre pacientes com câncer internados por COVID-19 em Mato Grosso**

*Risk factors associated with death among cancer patients hospitalized for COVID-19 in Mato Grosso*

**Título resumido:** Óbitos por COVID-19 entre pacientes com câncer em Mato Grosso

**Ana Paula Muraro** <http://orcid.org/0000-0001-6237-1673>

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

**Ligia Regina de Oliveira** <http://orcid.org/0000-0002-7325-1391>

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

**Amanda Cristina de Souza Andrade** <http://orcid.org/0000-0002-3366-4423>

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

**Ana Cláudia Pereira Terças-Trettel** <https://orcid.org/0000-0002-1878-2237>

Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Tangará da Serra, Mato Grosso, Brasil e Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil.

**Lenir Vaz Guimarães** <http://orcid.org/0000-0002-1260-195X>

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá,  
Mato Grosso, Brasil.

**Bárbara da Silva Nalin de Souza** <http://orcid.org/0000-0002-4266-7503>

Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal de Mato Grosso, campus de Cuiabá,  
Mato Grosso, Brasil.

**Autor correspondente:** Ana Paula Muraro,

E-mail: [muraroap@gmail.com](mailto:muraroap@gmail.com), [anamuraro@hotmail.com](mailto:anamuraro@hotmail.com)

**Conflito de interesse:** nenhum.

**Financiamento:** Esse trabalho não recebeu financiamento.

**Agradecimentos:** Agradecemos à Secretaria do Estado de Mato Grosso pela disponibilização dos dados, não identificados, dos pacientes internados registrados no INDICASUS.

**Parecer Comitê de Ética de Ética em Pesquisa da UNEMAT:** 4.602.628, emitido em 20 de março de 2021.

**Contribuição dos autores:** APM e LRO contribuíram na concepção e desenho do estudo, redação e revisão crítica do manuscrito; ACSA contribuiu com a concepção, análise e interpretação dos resultados, além da redação e revisão do manuscrito; AAPTT, LVG e BSNS contribuíram na redação e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final submetida à revista.

## Resumo

**Objetivo:** Analisar os fatores prognósticos para o óbito por COVID-19 em pacientes com câncer. **Métodos:** Estudo retrospectivo a partir dos dados registrados no sistema de notificação de casos de internações por COVID-19 de Mato Grosso. Foram avaliados casos notificados de COVID-19 internados entre abril de 2020 a junho de 2021 com câncer. Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis sociodemográficas, de assistência hospitalar e comorbidades, assim como média, mediana e desvio-padrão da idade e tempo de internação. Estimou-se o *Odds Ratio* e seu respectivo intervalo de confiança de 95%, bruto e ajustados, por meio modelo de regressão logística. **Resultados:** Foram considerados 948 pacientes com câncer internados por COVID-19 em Mato Grosso, com média de idade de 59,7 anos. A proporção de óbitos foi de 34,5% e taxa de mortalidade foi de 3,73 pessoa-dia (IC95%: 3,35; 4,16), com mediana de tempo entre admissão e óbito de 18 dias. Foi maior a chance de óbito entre os pacientes com 60 anos ou mais de idade, com doença pulmonar crônica, que internaram em leitos de UTI e necessitaram de ventilação mecânica no momento da internação. Os pacientes internados no período de abril a dezembro de 2020 e janeiro a março de 2021 apresentaram maior chance de óbito quando comparados aos internados entre abril e junho de 2021. **Conclusões:** Foi maior a chance de óbitos por COVID-19 entre pacientes com câncer internados antes do período de vacinação deste grupo no estado e entre aqueles mais velhos e admitidos em piores condições clínicas.

**Palavras-chave:** COVID-19, Câncer, Mortalidade Hospitalar, Fatores prognósticos para o óbito.

## **Abstract**

**Objective:** To analyze the prognostic factors for death by COVID-19 in cancer patients.

**Methods:** Retrospective study based on data recorded in the case notification system for COVID-19 hospitalizations in Mato Grosso. Reported cases of COVID-19 admitted between April 2020 and June 2021 with cancer were evaluated. Absolute and relative frequencies of sociodemographic, hospital care and comorbidity variables were calculated, as well as mean, median and standard deviation of age and length of stay. The odds ratio and its respective 95% confidence interval, crude and adjusted, were estimated using a logistic regression model. Results: 948 cancer patients hospitalized by covid-19 in Mato Grosso were considered, with a mean age of 59.7 years. The proportion of deaths was 34.5% and the mortality rate was 3.73 person-day (95%CI: 3.35; 4.16), with a median time between admission and death of 18 days. The chance of death was greater among patients aged 60 years or older, with chronic lung disease, who were admitted to ICU beds and required mechanical ventilation at the time of admission. Patients hospitalized from April to December 2020 and January to March 2021 had a greater chance of death when compared to those hospitalized between April and June 2021. Conclusions: The chance of deaths due to COVID-19 was greater among hospitalized cancer patients before the period of vaccination of this group in the state and among those older and admitted in worse clinical conditions.

**Keywords:** COVID-19, Cancer, hospital mortality, Prognostic factors for death.

## INTRODUÇÃO

A infecção causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) teve seus primeiros casos oficialmente registrados na China no final do ano de 2019 e chegou ao Brasil em fevereiro de 2020, quando o primeiro caso da doença fora notificado no país. Após mais de um ano de pandemia de COVID-19, o Brasil se destaca entre os países com maior número de casos e óbitos pela doença, estando a Região Centro-Oeste em segundo lugar quanto à taxa de incidência e primeiro quanto a mortalidade por 100.000 habitantes entre as regiões do país. O estado de Mato Grosso teve o primeiro caso de COVID-19 confirmado em 20 de março de 2020 e o primeiro óbito em 03 de abril de 2020. Até 11 de agosto de 2021 foram registrados 497.463 casos e 14.277 mortes pela doença, colocando o estado em sexto lugar quanto a taxa de incidência (14.277 casos por 100.000 habitantes) e em primeiro lugar quanto a mortalidade (368 óbitos por 100.000 habitantes) entre as 26 Unidades da Federação<sup>1</sup>.

Na pandemia de COVID-19, os pacientes com câncer são considerados um grupo altamente vulnerável devido às alterações metabólicas com o crescimento do tumor e pela supressão do sistema imunológico pelo tratamento anticâncer<sup>2</sup>. Em estudo de coorte de base populacional, após ajuste para características demográficas, tabagismo e comorbidades, o diagnóstico de câncer foi independentemente associado com maior chance de hospitalização e mortalidade em 30 dias por COVID-19<sup>3</sup>. Em recente metaanálise sobre os fatores de risco para morte por COVID-19 entre pessoas com câncer, foi verificado maior mortalidade entre os homens, indivíduos com mais de 65 anos de idade, portadores de comorbidades e com sintomas como dispneia e tosse<sup>4</sup>.

Entre os fatores que possivelmente tem agravado a situação de muitos pacientes com câncer, durante o período pandêmico, destacam-se, o atraso no diagnóstico, atendimento oncológico inadequado<sup>5</sup> e suspensão do rastreamento de câncer<sup>6</sup>. No Brasil, esses

efeitos podem ter sido causados não somente pela adoção de medidas mais rígidas de distanciamento social e redirecionamento de recursos nos períodos de colapso dos serviços de saúde, como também por percepção individual do risco de infecção durante o tratamento<sup>7,8</sup>. Entretanto, ainda são escassos os estudos no país que avaliem os fatores associados ao óbito entre pacientes com câncer internados por COVID-19<sup>9,10</sup>. Desta forma, este estudo tem como objetivo avaliar os fatores prognósticos para o óbito entre pacientes com câncer internados por COVID-19 em Mato Grosso.

## **MÉTODOS**

Foi realizado um estudo retrospectivo a partir da análise dos casos de internação de pacientes com confirmação de COVID-19 em Mato Grosso, entre 01 de abril de 2020 e 10 de junho de 2021. Os dados foram obtidos pela Secretaria do Estado de Saúde de Mato Grosso (SES-MT) por meio do Painel COVID-19 que, por sua vez, tem como fonte de dados o Sistema IndicaSUS, instituído no estado de Mato Grosso para a notificação hospitalar de casos internados, suspeitos ou confirmados, de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) ou COVID-19. A notificação é compulsória e realizada diariamente por todos os estabelecimentos públicos e privados de saúde que realizam internações no estado<sup>11</sup>.

Para este estudo, foram considerados os casos notificados de COVID-19 internados nos hospitais públicos e privados do estado de Mato Grosso, no período de 02 de março de 2020 a 10 de junho de 2021, que tinham câncer entre as comorbidades registradas cujo desfecho foi alta hospitalar ou óbito.

A variável dependente foi o óbito por COVID-19 ocorrido durante o período de internação entre os pacientes que referiram ter câncer. Como variáveis demográficas,

foram considerados sexo (feminino, masculino), faixa etária (<40 anos; 40 a 49; 50 a 59; 60 anos ou mais), raça/cor da pele (branca, preta-parda, amarela, indígena, ignorada) e a macrorregião de residência do paciente (Sul, Oeste, Norte, Leste, Centro-Norte)<sup>12</sup>. Foram incluídas as principais comorbidades consideradas de risco (sim/não) para quadros mais severos de COVID-19 (Hipertensão, Diabetes, Doença cardiovascular, Doença pulmonar crônica, Doença renal crônica e Obesidade). Quanto às informações referentes a internação hospitalar, considerou-se a o tipo de leito na internação (enfermaria, UTI) e ventilação mecânica (sim, não) no primeiro dia de internação, além do mês de admissão do paciente e o agrupamento dos meses em quatro períodos (abril-junho; julho-setembro, outubro-dezembro de 2020, janeiro-março, abril-junho de 2021). Foram calculadas as frequências absolutas e relativas das variáveis sociodemográficas, de assistência hospitalar e comorbidades, assim como a média, mediana e desvio-padrão para idade (anos) e tempo de internação (dias). As taxas de mortalidade hospitalar foram calculadas em relação ao total de internados e ao número de pessoas-dia de seguimento, e ambas multiplicadas por 100. O tempo de seguimento foi definido como o tempo decorrido entre a data da internação e a data de saída (óbito ou alta hospitalar).

Foram estimados os *Odds Ratio* e os respectivos IC95%, não ajustado e ajustados, por meio modelo de regressão logística, uma vez que a variável definida como desfecho do estudo é binária e tem como categorias alta hospitalar e óbito por COVID-19. As variáveis com  $p < 0,20$  na análise bivariada foram incluídas no modelo multivariado, e mantiveram-se no modelo final as variáveis com  $p < 0,05$ , exceto a variável sexo que foi mantida como ajuste. A adequação do modelo final foi verificada pelo teste de *Hosmer–Lemeshow*. Todas as análises foram realizadas utilizando o programa Stata versão 16.0 para *Windows*.

Este estudo faz parte do projeto de pesquisa “Monitoramento da COVID-19 em Mato Grosso” aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado de Mato Grosso (Parecer: 4.602.628/2021).

## **RESULTADOS**

No período de 02 de março de 2020 a 10 de junho de 2021, no estado de Mato Grosso, 60.244 indivíduos foram internados por COVID-19, 34.416 (57,1%) com comorbidades e destes 1.125 (3,3%) tinham câncer. Dos pacientes com câncer, foram excluídos os transferidos para outros hospitais (96% para hospitais do próprio estado), uma vez que poderia gerar análise de dados duplicados, os que não tinham informação sobre evolução do caso e os que foram a óbito por outra causa que não COVID-19 (n=177). A primeira internação de paciente com câncer, cujo desfecho foi alta hospitalar ou óbito, ocorreu em 08 de abril de 2020. Desta forma, os resultados deste estudo referem-se a 948 pacientes com câncer internados por COVID-19 e 327 óbitos.

Os meses de junho a agosto de 2020 e março e maio de 2021 foram os que mais registraram número de internações por COVID-19 entre pacientes com câncer, sendo os meses de junho de 2020 e março de 2021 os que mais registraram óbitos entre pacientes com câncer (Figura 1).

A taxa de mortalidade foi de 3,73 pessoa-dia (IC 95%: 3,35; 4,16) entre os pacientes com câncer internados por COVID-19, a mediana de tempo entre a admissão e o óbito foi de 18 dias e variou de 1 a 147 dias. A média de idade foi de 59,7 anos (DP: 19,7) e variou de 0 a 99 anos, sendo maior entre aqueles que foram a óbito (65,5 anos e DP:16,0) quando comparados aos que tiveram alta hospitalar (56,6; DP: 20,7). Quando estratificado por sexo (Figura 2), verifica-se que a mediana de idade foi maior entre

aqueles que foram a óbito para ambos sexos (Feminino: 64 anos para óbito e 56 anos para alta hospitalar; Masculino: 69 anos para óbito e 65 anos para alta hospitalar).

Foi maior a proporção de óbitos entre os pacientes do sexo masculino, de maiores faixas etárias (Tabela 1), com hipertensão, diabetes, doença pulmonar crônica, que internaram em leitos de UTI, necessitaram de ventilação mecânica no momento da internação e nos meses iniciais da pandemia (Tabela 2).

No modelo múltiplo, apresentaram maior chance de óbito aqueles pacientes com 60 anos ou mais de idade (OR=2,39 – IC95% 1,46; 3,92), com doença pulmonar crônica (OR=1,64 – IC95% 1,05; 2,55), que internaram em leitos de UTI (OR=2,26 - IC95% 1,63; 3,12), necessitaram de ventilação mecânica no momento da internação (OR=5,61 - IC95% 3,66; 8,58) e que internaram no período de abril a dezembro de 2020 e janeiro a março de 2021 (Tabela 3).

## **DISCUSSÃO**

Entre os pacientes com câncer internados por COVID-19 em Mato Grosso, foi verificada elevada proporção de óbitos, sendo maior a chance de ir a óbito os pacientes idosos, com doença pulmonar crônica e aparentemente internados em pior condição clínica, sendo aproximadamente duas vezes maior a chance de óbito entre aqueles admitidos diretamente em leitos de UTI e mais de 5 vezes maior entre aqueles que internaram já em ventilação mecânica invasiva. Além disso, destacou-se o fato da maior chance de mortalidade nos meses anteriores ao início da vacinação desse grupo no estado de Mato Grosso.

Pacientes com câncer são suscetíveis às complicações graves à infecção pelo SARS-CoV-2 devido à imunossupressão causada pela doença ou seu tratamento e, portanto,

são considerados de alto risco para hospitalizações e óbito, na pandemia de COVID-19. Quando comparados aos pacientes sem câncer, pacientes com câncer têm chance 8 vezes maior de vir a óbito, 3 a 5 vezes maior de necessitar de ventilação mecânica e de internação em UTI<sup>9,13,14</sup>. Estudo de coorte multicêntrico que avaliou 2.215 adultos em 65 hospitais nos Estados Unidos durante um período de um mês, revelou que possuir câncer ativo foi associado ao aumento da mortalidade<sup>15</sup>. Em contraponto, Jarahzadeh et al.<sup>16</sup> analisaram 12 estudos de coorte exclusivamente de pacientes com câncer infectados pelo SARS-CoV-2, e evidenciaram que esses indivíduos tiveram menor risco de ventilação mecânica ou morte do que os pacientes que não tinham câncer.

O câncer abarca uma diversidade de doenças, classificadas por subtipos e estágios, o que pode acarretar prognósticos e desfechos muito diferentes. Entretanto, durante a pandemia de COVID-19, não considerando tais particularidades, mudanças drásticas ocorreram no cuidado dos pacientes com câncer, resultando em diminuição ou postergação das sessões de radioterapia, mudança de esquemas de quimioterapia intravenosa para oral e modificações no uso de imunoterapia<sup>17</sup>. Estudos apontam os efeitos da pandemia sobre a assistência de pacientes com câncer, tendo como consequência o aumento da mortalidade da doença<sup>5,18</sup>.

Em relação às características sociodemográficas, no presente estudo, observou-se maior chance de óbito hospitalar entre os pacientes idosos (com 60 ou mais de idade), semelhante aos resultados descritos para a população geral, no Rio de Janeiro e Espírito Santo<sup>19,20</sup>, e entre pacientes com câncer de ambos os sexos internados, no Reino Unido<sup>21</sup>. No entanto, em estudo com mulheres com câncer, em Pernambuco, essa associação não foi observada<sup>10</sup>. Quanto ao sexo, apesar de ser verificada maior proporção de óbitos entre os homens, essa associação não se manteve significativa no modelo ajustado, o que diferencia de alguns estudos como o de Gupta et al.<sup>15</sup> e Lee et

al.<sup>21</sup>, que encontraram maior chance de óbito por COVID-19 no sexo masculino, após ajuste, na população geral e entre pacientes com câncer, respectivamente.

Os meses de internação anteriores à vacinação contra o SARS-CoV-2 mostraram-se associados a maior chance de óbito entre os pacientes com câncer hospitalizados, o que pode ser explicado não só pela maior susceptibilidade deste grupo de risco, ainda sem o imunizante, como também à inadequada assistência dos serviços de saúde nos períodos de elevada demanda pelos casos de COVID-19. Assim como muitos estados brasileiros, Mato Grosso passou por períodos de colapso dos serviços de saúde com pacientes em fila de espera para acessar leitos de UTI. Entre junho e julho de 2020 e de fevereiro a maio de 2021, a taxa de ocupação dos leitos pactuados permaneceu superior a 90%, como apontado em diversas publicações do Observatório COVID-19 da Fundação Oswaldo Cruz<sup>22</sup> e Painel COVID-19 da Secretaria de Estado da Saúde de Mato Grosso<sup>23</sup>. O mesmo padrão foi observado em análise das primeiras 250.000 internações por COVID-19 no Brasil, sendo observado maior mortalidade hospitalar durante semanas com altas taxas de internações hospitalares, principalmente nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul<sup>24</sup>.

A presença de doença pulmonar crônica foi positivamente associada ao óbito por COVID-19, no presente estudo. A predisposição de pacientes com câncer à maior incidência de doenças cardiovasculares e pulmonares pode afetar a gravidade da infecção por coronavírus<sup>18</sup>. Entre pacientes internados no Rio de Janeiro<sup>19</sup> e no Espírito Santo<sup>20</sup>, a presença de comorbidade foi positivamente associada a mortalidade hospitalar por COVID-19, sendo as mais prevalentes doenças cardiovasculares e diabetes. Em Pernambuco, estudo que avaliou a letalidade da COVID-19 entre mulheres com câncer mostrou que cerca de 40% apresentavam outras comorbidade, destacando-se doenças cardiovasculares (27,9%) e diabetes (13,2%)<sup>10</sup>.

Foi observada maior chance de óbito para pacientes internados diretamente em leitos de UTI ou ventilação mecânica invasiva. Altas taxas de mortalidade estão descritas em estudos internacionais relacionando-as com a internação em unidade de terapia intensiva e o uso de ventilação mecânica<sup>25,26</sup>, fato este que expressa a evolução clínica para as formas graves da doença com colapso respiratório. No Brasil, a admissão hospitalar já em leitos de UTI foi maior nas regiões Norte e Sudeste, quando comparadas à Região Centro-Oeste, sendo observada a mortalidade geral de 59% dos pacientes admitidos em leitos de UTI e 80% dos que precisaram de ventilação mecânica<sup>25</sup>.

Apesar das macrorregiões de residência não permanecerem associadas à chance de morte entre os pacientes com câncer, cabe destacar a heterogeneidade da rede de assistência aos casos graves de COVID-19 em Mato Grosso, que pode ser uma barreira considerável para o acesso equitativo aos cuidados de saúde para os pacientes de maneira geral. Todas as macrorregiões do estado apresentaram leitos de UTI exclusivos para atendimento de casos graves de COVID-10, entretanto, mais da metade dos leitos situam-se na região metropolitana e, em meados de 2020, apenas nove entre os 141 municípios possuíam esse tipo de leito pactuado<sup>27</sup>, sendo ampliado para 19 municípios em junho de 2021, segundo os boletins do estado<sup>23</sup>. Na Região Centro-Oeste, 52% dos leitos de UTI se concentram nas capitais<sup>24</sup>.

Apesar da utilização de fonte oficial de dados secundários da Secretaria de Saúde do Estado, que se reveste de grande utilidade para a descrição epidemiológica dos casos, internações e óbitos por COVID-19 em Mato Grosso, deve-se destacar entre as limitações do estudo a ausência de variáveis socioeconômicas, como escolaridade e renda, e relacionadas aos aspectos clínicos, como o tempo de internação em cada tipo de leito e uso de ventilação mecânica. Além disso, apesar da relevância da identificação das principais comorbidades entre os pacientes internados por COVID-19 em Mato

Grosso, os dados disponibilizados não incluem detalhes sobre o câncer, como cânceres incidentes ou recorrentes, tipologia, estadiamento e tratamento. A exemplo do estudo realizado por Liang et al.<sup>28</sup> na China, de representatividade nacional, que identificou câncer e outras comorbidades, entre os pacientes chineses internados por COVID-19, o tipo câncer de pulmão foi o mais frequente. No entanto, não apresentaram maior probabilidade de eventos graves do que os outros tipos de câncer, sendo a idade avançada o único fator de risco associado. Vos et al.<sup>29</sup> verificaram que, embora haja preocupação com as complicações relacionadas ao tratamento do câncer, achados de imagem ou hospitalizações em pacientes com câncer e COVID-19 estão predominantemente relacionados à infecção por SARS-CoV-2, em vez do histórico de câncer ou status de terapia anticâncer. Cabe ressaltar, também, a qualidade dos dados do sistema IndicaSUS para pacientes internados. As variáveis utilizadas foram classificadas, conforme proposto por Romero e Cunha<sup>30</sup> para Sistemas de Informação em Saúde, e apresentaram excelente qualidade, com menos de 5% de incompletude, exceto para a variável raça/cor que apresentou 17,9%, sendo classificada como regular. Apesar do aprimoramento dos sistemas de informação em saúde o preenchimento da variável raça/cor/etnia ainda é de baixa qualidade<sup>31</sup>.

Este estudo identificou fatores demográficos e clínicos associados à morte por COVID-19 em pacientes com câncer que, além de poucos explorados na literatura, podem contribuir com a melhoria do cuidado a esse tipo de paciente durante a pandemia que persiste. Interrupções do tratamento, modificações ou diagnósticos de câncer atrasados resultantes do isolamento social imposto pela pandemia de COVID-19 exigirão avaliação adicional para determinar a consequência clínica, se houver, para pacientes com câncer. Para mitigar o impacto esperado da pandemia de COVID-19 nesses

pacientes, serão necessárias diferentes estratégias para gerir o acúmulo nos serviços de diagnóstico e tratamento de pessoas com câncer no estado.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Painel interativo COVID-19. Acessado em 11 de agosto de 2021. Disponível em: [https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19\\_html/covid-19\\_html.html](https://susanalitico.saude.gov.br/extensions/covid-19_html/covid-19_html.html).
2. Giannakoulis VG, Papoutsi E, Siempos II. Effect of cancer on clinical outcomes of patients with COVID-19: a meta-analysis of patient data. *JCO Glob Oncol*. 2020 6;Jun(6):799–808. DOI: 10.1200/GO.20.00225
3. Sun L, Surya S, Le AN, Desai H, Doucette A, Gabriel P, et al. Rates of COVID-19-Related Outcomes in Cancer Compared With Noncancer Patients. *JNCI Cancer Spectr*. 2021; 21;5(1):pkaa120. DOI: 10.1093/jncics/pkaa120.
4. Liu Y, Lu H, Wang W, Liu Q, Zhu C. Clinical risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19: a systematic review and meta-analysis of recent observational studies, *Expert Review of Anticancer Therapy* 2021; 21:1, 107-119, DOI: 10.1080/14737140.2021.1837628
5. Sharpless, N. E. COVID-19 and cancer. *Science* 368, 1290 (2020). DOI: 10.1126/science.abd3377
6. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Nota Técnica – DIDEPRE/CONPREV/INCA Rastreamento de câncer durante a pandemia de COVID-19. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/nota-tecnica-deteccao-precoce.pdf>.
7. Lima et al., COVID-19 coorte de crianças com câncer: atraso no tratamento e aumento da frequência de óbitos. <https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100017>
8. Souza et al. Câncer em tempos de COVID-19: repercussões na vida de mulheres em tratamento oncológico. *Rev. enferm. UERJ* 2020 ; 28: e51821. <https://doi.org/10.12957/reuerj.2020.51821>
9. Yang K et al. Clinical characteristics, outcomes, and risk factors for mortality in patients with cancer and COVID-19 in Hubei, China: a multicentre, retrospective,

cohort study. *The Lancet Oncology* 2020, v21 (7); p904-913.  
[https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(20\)30310-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(20)30310-7)

10. Galindo et al. Mulheres com câncer e COVID-19: uma análise da letalidade e aspectos clínicos em Pernambuco. *Rev. Bras. Saude Mater.* 2020; 21 (Suppl 1).  
<https://doi.org/10.1590/1806-9304202100S100008>

11. Mato Grosso. Portaria GBSES N° 141 de 17/04/2020 - Institui o Sistema INDICASUS para a notificação hospitalar de casos de internação, suspeitos ou confirmados, de Síndrome Respiratória Aguda Grave-SRAG ou COVID-19 [Internet]. 2020. Disponível em:  
<https://www.iomat.mt.gov.br/portal/visualizacoes/pdf/15876/#/p:23/e:15876>

12. Mato Grosso. MGC de IBRC. CIB 057 de 26 de julho de 2018 [Internet]. 2018. Disponível em:  
<http://www.saude.mt.gov.br/legislacao?origem=19&p=&num=57&mes=&ano=2018>

13. Denys A et al. Interventional oncology at the time of COVID-19 pandemic: Problems and solutions. *Diagnostic and Interventional Imaging* 2020; 101(6), 347-352.  
<https://doi.org/10.1016/j.diii.2020.04.005>.

14. Al-Quteimat OM, AMER am. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Patients. *American Journal of Clinical Oncology*; 2020; 43(6): p. 452-455, DOI: 10.1097/COC0000000000000712.

15. Gupta S, Hayek SS, Wang W, et al; Factors Associated With Death in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019 in the US. *JAMA Intern Med.* 2020;180(11):1436-1447. doi:10.1001/jamainternmed.2020.3596 Published online July 15, 2020. Last corrected on June 14, 2021.

16. Jarahzadeh MH, Asadian F, Farbod M, et al. Cancer and Coronavirus Disease (COVID-19): Comorbidity, Mechanical Ventilation, and Death Risk. *J Gastrointest Cancer* . 2021; 52 (1): 80-84. doi: 10.1007 / s12029-020-00529-2

17. Lee LYW et al. COVID-19 prevalence and mortality in patients with cancer. *Lancet Oncol* 2020a; 21: 1309–16 Disponível em  
[https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(20\)30442-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(20)30442-3/fulltext)

18. Disis ML. Oncology and COVID-19. *JAMA.* 2020; 324 (12): 1141-1142. doi: 10.1001 / jama.2020.16945

19. Escosteguy CC, Eleuterio TA, Pereira AGL, Marques MRVE, Brandão AD, Batista JPM. COVID-19: estudo seccional de casos suspeitos internados em um hospital federal

do Rio de Janeiro e fatores associados ao óbito hospitalar. *Epidemiol Serv Saúde* 2021; 30(1): e2020750.

20. Maciel Ethel Leonor, Jabor Pablo, Goncalves Júnior Etereldes, Tristão-Sá Ricardo, Lima Rita de Cássia Duarte, Reis-Santos Barbara et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. *Epidemiol. Serv Saúde* 2020 ; 29( 4 ): e2020413.<https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000400022>.

21. Lee LYW et al. UK Coronavirus Cancer Monitoring Project Team. COVID-19 mortality in patients with cancer on chemotherapy or other anticancer treatments: a prospective cohort study. *Lancet*. 2020b;395(10241):1919-1926. doi:10.1016/S0140-6736(20)31173-9.

22. FIOCRUZ. Boletim Extraordinário Observatório Covid-19 de 30 de julho de 2021. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim\\_covid\\_2021\\_extraordinario\\_30dejunho.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/boletim_covid_2021_extraordinario_30dejunho.pdf)

23. Secretaria do Estado de Saúde de Mato Grosso. Boletins informativos Covid-19. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/informe/584>.

24. Ranzani OT, Bastos LSL, Gelli JGM, Marchesi JF, Baião F, Hamacher S, et al. Characterisation of the first 250 000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil : a retrospective analysis of nationwide data. *Lancet* 2021;2600(20):1–12.

25. Auld SC, Caridi-Scheible M, Blum JM, Robichaux C, Kraft C, Jacob JT, et al. ICU and ventilator mortality among critically ill adults with coronavirus disease 2019. *Crit Care Med*. 2020;10.

26. Clark A, Jit M, Warren-Gash C, Guthrie B, et al. Global, regional, and national estimates of the population at increased risk of severe COVID-19 due to underlying health conditions in 2020: a modelling study. *Lancet Glob Health* 2020;8:e1003–e1017.

27. Muraro AP, Santos ES, Oliveira LR, Ceconello MS, Silva RCR;. Demanda por UTIs em Mato Grosso em decorrência da pandemia da Covid-19: situação e projeção para as macrorregiões de saúde. Nota Técnica. ICET/IGHD/ISC – UFMT: Cuiabá, 2020. Disponível em: <http://geografiaufmt.com.br/index.php/pt-br/covid-leitos-uti>.

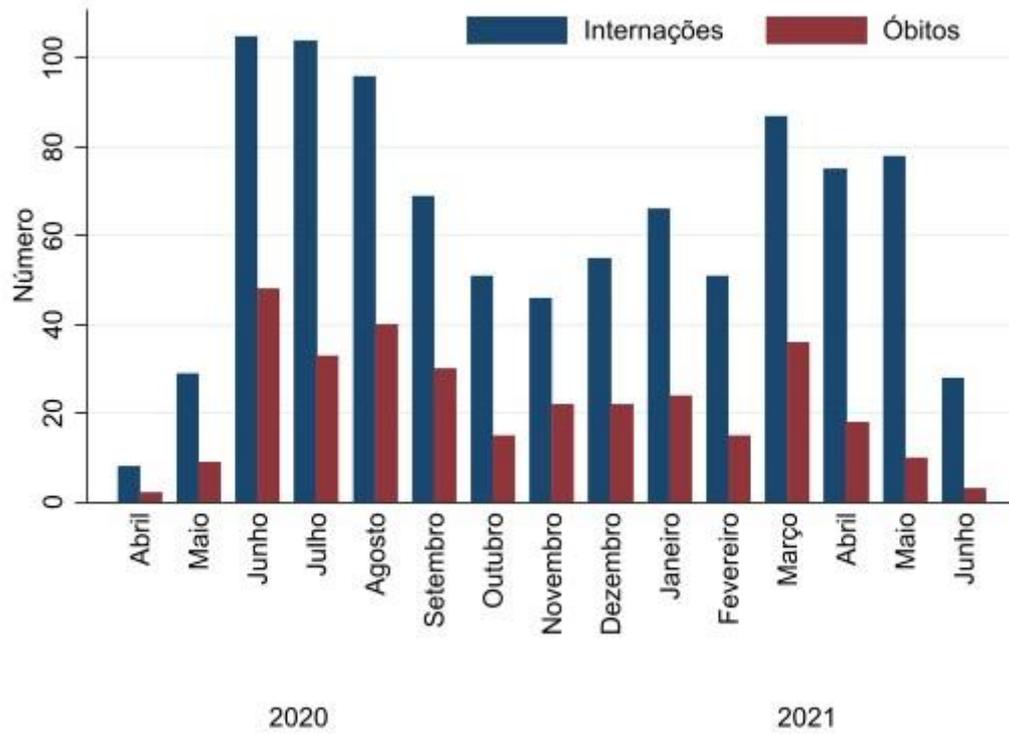
28. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, Li C, Ai Q, Lu W, Liang H, Li S, He J. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*. 2020 Mar;21(3):335-337. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6. Epub 2020 Feb 14. PMID: 32066541; PMCID: PMC7159000.

29. Vos D, Smith DA, Martin S, Tirumani SH, Ramaiya NH. COVID-19 infection in the cancer population: a study of emergency department imaging utilization and findings. *Emerg Radiol*. 2021 Dec;28(6):1073-1081. doi: 10.1007/s10140-021-01983-6. Epub 2021 Sep 7. PMID: 34494165; PMCID: PMC8423077.
30. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad Saude Publica* 2006; 22(3):673-681. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2006000300022>.
31. Braz RM, Oliveira PTR, Reis AT, Machado NMS. Avaliação da completude da variável raça/cor nos sistemas nacionais de informação em saúde para aferição da equidade étnico-racial em indicadores usados pelo Índice de Desempenho do Sistema Único de Saúde. *Saúde Debate* 2013,37;99.

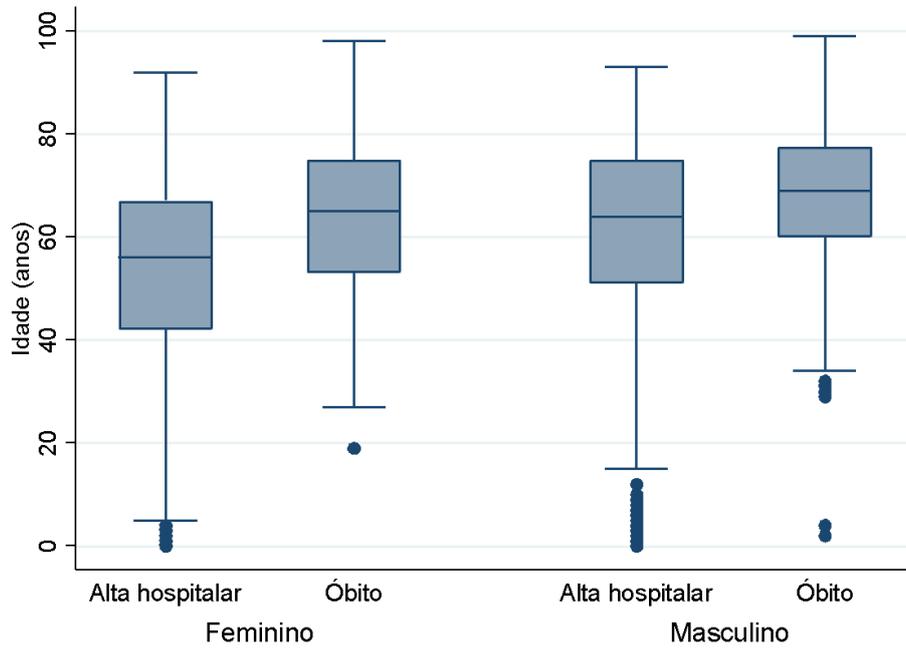
Recebido: 13/08/2021

Revisado: 21/12/2021

Aprovado: 10/01/2022



**Figura 1: Número de internações e óbitos hospitalares de pacientes com câncer internados por COVID-19 segundo mês de ocorrência. Mato Grosso, 2020-2021.**



**Figura 2: Boxplot da idade de pacientes com câncer internados com covid-19 segundo sexo e desfecho hospitalar. Mato Grosso, 2020-2021.**

**Tabela 1: Caracterização das hospitalizações por covid-19 e proporção de óbito hospitalar entre pacientes com câncer segundo características sociodemográficas, comorbidades e relacionadas a internação. Mato Grosso 2020-2021.**

Variáveis	Total		Óbito		p-valor
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Feminino	423	44,6	131	31,0	0,040
Masculino	525	55,4	196	37,3	
<b>Faixa etária</b>					
<40	140	14,8	28	20,0	<0,001
40 a 49	96	10,1	21	21,9	
50 a 59	155	16,3	45	29,0	
60 ou mais	557	58,8	233	41,8	
<b>Raça/Cor</b>					
Branca	223	23,5	77	34,5	0,654
Preta	26	2,7	6	23,1	
Parda	520	54,8	183	35,2	
Amarela/ Indígena/ Ignorado <sup>1</sup>	179	18,8	61	34,1	
<b>Macrorregião de residência</b>					
Sul	123	13,0	46	37,4	0,596
Oeste	50	5,3	18	36,0	
Norte	152	16,0	60	39,5	
Leste	41	4,3	15	36,6	
Centro-Norte	574	60,6	186	32,4	
Outro estado <sup>2</sup>	8	0,8	2	25,0	

<sup>1</sup> Ignorado (n=170; 17,9%); Amarela (n=7; 0,74%) e Indígena (n= 2; 0,21%); <sup>2</sup> (Espírito Santo – n =1; Minas Gerais – n=1; Pernambuco – n=1; Rondônia – n = 3; São Paulo – n=1; Tocantins – n=1)

**Tabela 2: Caracterização das hospitalizações por COVID-19 e proporção de óbito hospitalar entre pacientes com câncer segundo comorbidades e relacionadas a internação. Mato Grosso 2020-2021.**

Variáveis	Total		Óbito		p-valor
	n	%	n	%	
<b>Hipertensão</b>					
Não	637	67,2	201	31,6	<b>0,006</b>
Sim	311	32,8	126	40,5	
<b>Diabetes</b>					
Não	773	81,5	251	32,5	0,006
Sim	175	18,5	76	43,4	
<b>Doença cardiovascular</b>					
Não	824	86,9	284	34,5	0,963
Sim	124	13,1	43	34,7	
<b>Doença pulmonar crônica</b>					
Não	830	87,6	271	32,7	<b>0,002</b>
Sim	118	12,4	56	47,5	
<b>Doença renal</b>					
Não	878	92,6	296	33,7	0,073
Sim	70	7,4	31	44,3	
<b>Obesidade</b>					
Não	891	94	308	34,6	0,849
Sim	57	6,0	19	33,3	
<b>Tipo de leito na internação</b>					
Enfermaria	644	67,9	160	24,8	<b>&lt;0,001</b>
UTI	304	32,1	167	54,9	
<b>Ventilação mecânica na internação</b>					
Não	797	84,1	216	27,1	<b>&lt;0,001</b>
Sim	151	15,9	111	73,5	
<b>Mês internação</b>					
Abril-Junho 2020	142	15,0	59	41,5	<b>&lt;0,001</b>
Julho- Setembro 2020	269	28,4	103	38,3	
Outubro-Dezembro 2020	152	16,0	59	38,8	
Janeiro-Março 2021	204	21,5	75	36,8	
Abril-Junho 2021	181	19,1	31	17,1	

**Tabela 3: Odds Ratios (OR) brutos e ajustados das características socioeconômicas, comorbidades e condições da internação associadas ao óbito por COVID-19. Mato Grosso, 2020-2021.**

Variáveis	Não Ajustado	Ajustado <sup>1</sup>
	OR (IC95%)	OR (IC95%)
<b>Sexo</b>		
Feminino	1,00	1,00
Masculino	<b>1,33 (1,01; 1,74)</b>	1,13 (0,82; 1,54)
<b>Faixa etária</b>		
<40	1,00	1,00
40 a 49	1,12 (0,59; 2,12)	1,05 (0,52; 2,09)
50 a 59	1,64 (0,95; 2,81)	1,56 (0,86; 2,83)
60 ou mais	<b>2,88 (1,84; 4,5)</b>	<b>2,39 (1,46; 3,92)</b>
<b>Doença pulmonar crônica</b>		
Não	1,00	1,00
Sim	<b>1,86 (1,26; 2,75)</b>	<b>1,64 (1,05; 2,55)</b>
<b>Tipo de leito na internação</b>		
Enfermaria	1,00	1,00
UTI	<b>3,69 (2,76; 4,92)</b>	<b>2,26 (1,63; 3,12)</b>
<b>Ventilação mecânica na internação</b>		
Não	1,00	1,00
Sim	<b>7,46 (5,03; 11,07)</b>	<b>5,61 (3,66; 8,58)</b>
<b>Mês internação</b>		
Abril-Junho 2020	<b>3,44 (2,06; 5,73)</b>	<b>2,79 (1,58; 4,92)</b>
Julho- Setembro 2020	<b>3,00 (1,90; 4,75)</b>	<b>2,46 (1,49; 4,07)</b>
Outubro-Dezembro 2020	<b>3,07 (1,85; 5,09)</b>	<b>2,50 (1,43; 4,38)</b>
Janeiro-Março 2021	<b>2,81 (1,74; 4,55)</b>	<b>2,53 (1,49; 4,28)</b>
Abril – Junho 2021	1,00	1,00

OR–Odds Ratio; IC95% - intervalo de 95% de confiança; <sup>1</sup> Teste de *Hosmer–Lemeshow* – p = 0,383.

## Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.