

## **Relação entre as doenças crônicas não transmissíveis e mortalidade por Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva da região norte do Brasil**

**Relationship between chronic non-communicable diseases and Covid-19 mortality in an Intensive Care Unit in the northern region of Brazil**

**Relación entre enfermedades crónicas no transmisibles y mortalidad por Covid-19 en una Unidad de Cuidados Intensivos de la región norte de Brasil**

Recebido: 25/01/2023 | Revisado: 13/02/2023 | Aceitado: 14/02/2023 | Publicado: 19/02/2023

### **Pâmella Polastry Braga Amaral**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9429-5716>  
Secretaria de Estado e Saúde, Brasil  
E-mail: [pamellapolastry@gmail.com](mailto:pamellapolastry@gmail.com)

### **Wuelison Lelis de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8596-4586>  
Universidade Federal de Rondônia, Brasil  
E-mail: [wuelisonlelis@gmail.com](mailto:wuelisonlelis@gmail.com)

### **Karem Dato da Silva Pinto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9403-7968>  
Universidade Federal de Rondônia, Brasil  
E-mail: [karem.dato@gmail.com](mailto:karem.dato@gmail.com)

### **Gilvan Salvador Júnior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7608-4640>  
Hospital Regional de Vilhena, Brasil  
E-mail: [salvadorjuniorgilvan@gmail.com](mailto:salvadorjuniorgilvan@gmail.com)

### **Luiza Putrick da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6551-6903>  
Centro Universitário Unifacimed, Brasil  
E-mail: [luiza.pds@hotmail.com](mailto:luiza.pds@hotmail.com)

### **Sarah Sena Zanella**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0274-0243>  
Centro Universitário Unifacimed, Brasil  
E-mail: [sarahsenazanella@gmail.com](mailto:sarahsenazanella@gmail.com)

### **Ludimila Oliveira Gorini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4530-8792>  
Centro Universitário Unifacimed, Brasil  
E-mail: [ludi\\_mila\\_gorini@hotmail.com](mailto:ludi_mila_gorini@hotmail.com)

### **Raufe da Silva Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3467-7189>  
Hospital Regional de Cacoal, Brasil  
E-mail: [raufemoreira90@gmail.com](mailto:raufemoreira90@gmail.com)

### **Denner Luiz Cordeiro de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2044-6598>  
Universidade de Brasília, Brasil  
E-mail: [Dennerluiz2@gmail.com](mailto:Dennerluiz2@gmail.com)

### **Jéssica Lopes Maia**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1770-8377>  
Hospital Regional de Cacoal, Brasil  
E-mail: [maia\\_jlm@hotmail.com](mailto:maia_jlm@hotmail.com)

### **Raiane dos Santos Bergamini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8329-251X>  
Instituição de Ensino Superior de Cacoal, Brasil  
E-mail: [bergaminiraiane@gmail.com](mailto:bergaminiraiane@gmail.com)

### **Resumo**

*Objetivo:* Descrever as principais doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) prevalentes em pacientes críticos pela Covid-19 em UTI do estado de Rondônia. *Metodologia:* Estudo do tipo quantitativo, descritivo, retrospectivo realizado por meio da coleta de dados secundários em prontuários de pacientes críticos Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva no ano de 2021. *Resultados:* Predominaram-se indivíduos do sexo masculino, maior parte deles na faixa etária > 45 a 60 anos. Destes, 72% possuíam pelo menos uma DCNTs, sendo Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus as mais frequentes (61,60%) e (33,90). Quanto ao desfecho, 71,5% evoluíram para óbito. *Considerações*

**Finais:** Os achados deste estudo evidenciam o perfil mais suscetível para desenvolver a forma grave da Covid-19: pacientes do sexo masculino, com idade superior a 60 anos, acometidas por uma ou mais DCNTs. Para tanto, a redução da morbimortalidade em decorrência as DCNTs serão possíveis mediante o fortalecimento da atenção primária à saúde, na promoção, prevenção e reabilitação de usuários com DCNTs, surge como uma proposta transformadora no âmbito do cuidado em saúde atrelado a APS.

**Palavras-chave:** Fatores de riscos; Covid-19; Pacientes críticos; Cuidado em saúde.

#### **Abstract**

**Objective:** To describe the main noncommunicable chronic diseases (NCDs) prevalent in critically ill patients by Covid-19 in an ICU in the state of Rondônia. **Methodology:** Quantitative, descriptive, retrospective study conducted through the collection of secondary data in medical records of critically ill patients Covid-19 in an Intensive Care Unit in the year 2021. **Results:** There was a predominance of males, most of them aged > 45 to 60 years. Of these, 72% had at least one NCD, of which hypertension and diabetes mellitus were the most frequent (61.60%) and (33.90). As for the outcome, 71.5% died. **Final Considerations:** The findings of this study show the most susceptible profile to develop the severe form of Covid-19: male patients, aged over 60 years, affected by one or more NCDs. Therefore, the reduction of morbidity and mortality due to NCDs will be possible through the strengthening of primary health care in the promotion, prevention and rehabilitation of users with NCDs, emerges as a transformative proposal in the context of health care linked to PHC.

**Keywords:** Risk factors; Covid-19; Critical patients; Health care.

#### **Resume**

**Objetivo:** Describir las principales enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) prevalentes en pacientes críticos por Covid-19 en una UCI del estado de Rondônia. **Metodología:** Estudio cuantitativo, descriptivo y retrospectivo realizado mediante la recogida de datos secundarios en historias clínicas de pacientes críticos Covid-19 en una Unidad de Cuidados Intensivos en el año 2021. **Resultados:** Hubo un predominio de varones, la mayoría de ellos en la franja de edad > 45 a 60 años. De ellos, el 72% tenía al menos una ENT, siendo la Hipertensión y la Diabetes Mellitus las más frecuentes (61,60%) y (33,90). En cuanto al resultado, el 71,5% falleció. **Consideraciones finales:** Los resultados de este estudio muestran el perfil más susceptible de desarrollar la forma grave de Covid-19: pacientes varones, mayores de 60 años, afectados por una o más ENT. Por lo tanto, la reducción de la morbimortalidad por ENT será posible a través del fortalecimiento de la atención primaria de salud en la promoción, prevención y rehabilitación de los usuarios con ENT, surge como una propuesta transformadora en el contexto de la atención de salud vinculada a la APS.

**Palabras clave:** Factores de riesgo; Covid-19; Pacientes críticos; Asistencia sanitaria.

## **1. Introdução**

No que se refere aos serviços de saúde, as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) são um componente indispensável da medicina moderna por possuem inúmeras características que vão desde a estrutura física até os mais diversos aparelhos tecnológicos para ofertar um tratamento intensivo e assistência de forma mais especializada nas diferentes complexidades dos pacientes que necessitam desta modalidade (Aguiar et al. 2021).

Os pacientes internados em UTIs recebem um cuidado integral realizado por uma equipe multidisciplinar, composta por profissionais capacitados, diante da complexidade deste indivíduo. Pacientes críticos são monitorados de forma invasiva e não invasiva, a depender da necessidade, para controle e estabilidade hemodinâmica (Souza & Lopez. 2021).

O envelhecimento populacional juntamente com avanços tecnológicos trouxe impactos a esta especialidade de assistência, devido às inúmeras doenças crônicas e degenerativas que estão associadas ao envelhecimento populacional. Outro fator que trouxe grande visibilidade e necessidade da terapia intensiva foi a pandemia mundial causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 Covid-19, devido a sua gravidade e a grande quantidade de pessoas acometidas pela mesma (Vieira et al. 2018; Moreira. 2020).

A Covid-19 foi declarada como pandemia mundial no dia 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde – OMS (Cruz et al. 2021). A evolução clínica do Covid-19 apresenta-se de modo peculiar, como quadros assintomáticos a extremamente graves, os quais requerem internação em UTI, podendo levar a óbito (Oliveira et al. 2021).

O censo realizado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) no ano de 2016, com base nas informações do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, apontou que, no Brasil, existem 41.741 leitos de UTI,

incluindo hospitais públicos, privados e filantrópicos. Frente a pandemia de Covid-AMIB trouxe uma nova atualização em janeiro de 2021 onde havia 54,657 leitos de UTIs levando em consideração instituições e 15,995 leitos Sistema Único de Saúde (SUS) (AMIB, 2021).

O desenvolvimento de casos graves da Covid-19 tem sido associado a presença de doenças crônicas, principalmente hipertensão, diabetes, neoplasias, doenças respiratórias e doenças cardiovasculares. Estas comorbidades estão fortemente ligadas aos casos de pacientes que necessitaram de internação hospitalar (Baptista & Fernandes, 2020).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), são apontadas como as principais comorbidades dos pacientes com diagnosticados com COVID-19, sendo responsáveis por complicações e agravamentos da condição clínica destes pacientes, estando relacionados também com maior tempo de internação e taxas de mortalidades maiores (Malta et al. 2021).

As DCNTs atingem cada vez mais pessoas, sendo responsável pela maior causa de mortalidade mundial, em 63% dos casos. No Brasil, este número é ainda maior 75%. As DCNTs ainda causam perda de qualidade de vida, limitações e incapacidades. Devido a grande preocupação mundial diante destes dados, foi assinada em 2011 uma Declaração de Alto Nível na Organização das Nações Unidas, estabelecendo o compromisso dos países membros com a redução da probabilidade de morte por DCNT em 25% entre 2015 e 2025 (Malta et al. 2019).

Mesmo diante de tamanha gravidade e aumento da incidência a maior parte das DCNTs e suas complicações podem ser evitadas, a OMS sugere uma abordagem de prevenção e controle, com foco em todas as idades. Apesar de ser possível estratégias para prevenção destas comorbidades, estas ainda permanecem como um grande desafio de saúde (Silva et al. 2013).

Neste aspecto, a Atenção Primária à Saúde, principal porta de entrada dos usuários aos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde e rede ordenadora do cuidado, é responsável pelo acompanhamento e longitudinalidade no cuidado de todos os pacientes portadores de DCNTs em seus territórios adscritos e com cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) (Schenker & Costa, 2019).

O objetivo deste estudo é descrever as principais DCNTs prevalentes em pacientes críticos pela Covid-19 em UTI do estado de Rondônia.

## 2. Metodologia

Estudo do tipo quantitativo, descritivo, retrospectivo realizado por meio da coleta de dados secundários em prontuários de pacientes críticos Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva no ano de 2021. Para Gerhardt e Silveira (2009) a pesquisa quantitativa com caráter descritivo permite analisar, observar e descrever a ocorrência de determinado fenômeno na sociedade sem expressar mais opiniões ou intervenções.

O estudo foi desenvolvido no estado de Rondônia, região norte do Brasil. Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020) a população do estado se aproxima de 1.815.278 habitantes, sendo dividida em duas macrorregiões de saúde: macrorregião I e II, sendo os municípios de referência para atendimento de alta complexidade, Porto Velho (Macro I) e Cacoal (Macro II). A pesquisa ocorreu no Hospital Regional de Cacoal, localizado no município de Cacoal (RO), pertencente a macrorregião II.

Após coletados, os dados foram digitalizados e organizados no programa Microsoft Office 2016 e, posteriormente transferidos para análise e interpretação no Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Este estudo integra o projeto matriz “Levantamento do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes críticos Covid-19 em um hospital do interior de Rondônia” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário Unifacimed, sob parecer 5.110.559.

### 3. Resultados e Discussão

A pesquisa foi contemplada com uma amostra de 154 pacientes portadores de DNCTs internados em uma UTI com a forma grave da Covid-19, onde 61% eram do sexo masculino e 38,9% do sexo feminino. Relacionado as idades, foram divididas em faixa etárias  $\geq 18$  a 30,  $>30$  a 45,  $>45$  a 60,  $> 60$  a 75 e  $> 75$  anos, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1** - Caracterização da faixa etária de pacientes críticos em uma UTI do interior de Rondônia, 2022.

Faixa Etária	N=154	%
$\geq 18$ a 30 anos	3	3,8%
$>30$ a 45 anos	31	20%
$>45$ a 60 anos	55	34,7%
$> 60$ a 75 anos	44	28,5%
$> 75$ anos	18	11,6%

Fonte: Autores (2023).

O estudo corrobora com demais estudos em que apontam maior incidência de patologias e complicações de saúde a pacientes do sexo masculino. Para Amaral et al. (2022), este fator está atrelado ao fato de indivíduos do sexo masculino, não buscarem atendimentos na atenção primária, em sua grande maioria, e apenas recorrem atendimento em situações clínicas mais avançadas.

Dentre as faixas etárias com maior percentual acometidas estão a faixa etária  $> 45$  a 60 anos, sendo 34,7% (n=55) e  $> 60$  a 75 anos equivalentes a 28,5% (n=44), sendo estas as idades mais predominantes neste estudo. Na pesquisa de Dias et al (2021), os dados foram semelhantes, onde a média de idade foi de 58 anos. O estudo ainda aponta como fatores de risco para a evolução mais grave da Covid-19, idade superior a 60 anos, sexo masculino e presença de comorbidades preexistentes, dentre elas, destacaram-se, hipertensão e obesidade (Dias et al. 2021).

Benito et al (2021) reforçam estes dados e apontam que em indivíduos com 60 anos ou mais registraram maior predomínio associados as comorbidades e fatores de risco para a Covid-19. A literatura aponta correlação destes fatores e definem que esta foi a população que mais sofreu impacto em tempos de pandemia.

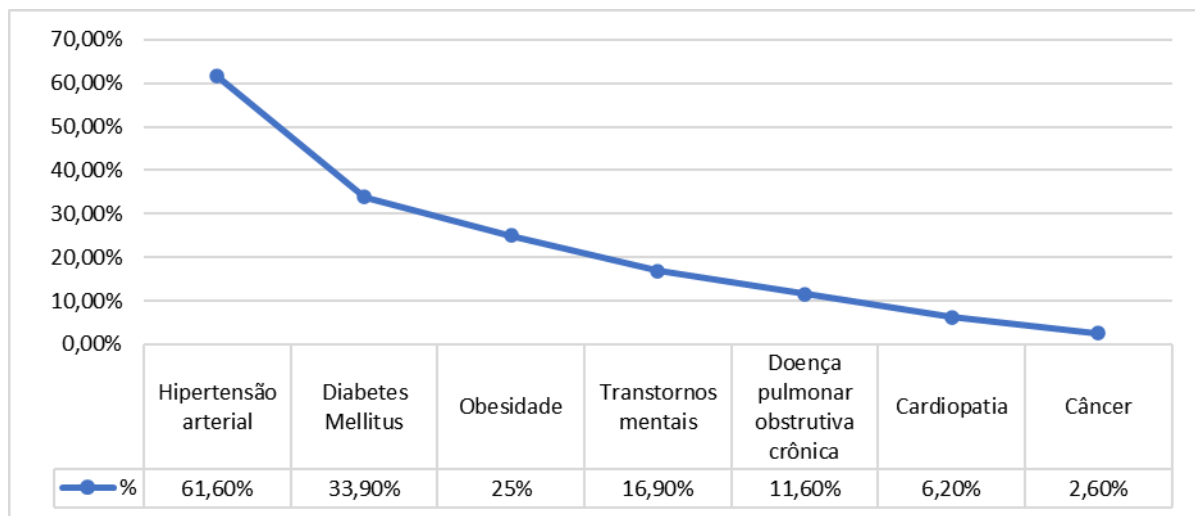
Ao analisar os hábitos de vida, 3,8% eram etilistas, 21,4% não eram etilistas e 54,5% não havia dados sobre esta variantes. Sobre o tabagismo, 5,1% eram tabagistas, 33,7% afirmaram não ser tabagista, 9,7% relataram ter sido tabagista em algum momento no decorrer da vida e 51,2% não foram encontrados dados sobre esta variante. Foi observado um déficit de relatos em prontuários diante da incompletude destes dados no que se refere a estas variantes.

Embora os relatos de hábitos nesta pesquisa não terem representado um número significativo, a literatura relata que o ato de fumar aumenta cerca de 3 vezes mais as chances destes pacientes evoluírem para a forma grave da COVID-19, isso ocorre pela o fato de pacientes fumantes já terem danos no endotélio causado por substância presente no tabaco (Feitoza et al. 2020).

O tabagismo é um grave fator de risco para o desenvolvimento DCNT, sendo altamente contraindicada esta prática. O tabagismo também é capaz de agravar o curso da COVID-19. Entre os fatores envolvidos na relação entre fumo e a infecção viral estão o aumento da enzima conversora de angiotensina tipo 2 (ECA2), o aumento da contaminação viral devido ao ato de levar o cigarro à boca e o impacto negativo no sistema cardiorrespiratório (Malta et al. 2021).

No que se refere a presença de doenças crônicas, 72% da amostra desse estudo possuía alguma doença crônica, outros 21,4% alegaram não ter doença crônica e em 5,8% não foram encontrados dados sobre esta variante em seus prontuários. As doenças crônicas mais frequentes neste estudo estão dispostas na Figura 2.

**Figura 2** - Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em uma UTI, Cacoal, 2023.



Fonte: Autores (2023).

No estudo de García et al (2020), 20% a 51% dos pacientes diagnosticados com a COVID-19 já possuíam alguma doença crônica instalada. São denominadas como comorbidades, evento de duas ou mais doenças no mesmo intervalo de tempo e no mesmo paciente. Como exemplos, o diabetes, a hipertensão e as cardiopatias.

Em um estudo realizado na Espanha com 2364 paciente que manifestaram a Covid-19 na forma grave evoluíram para óbito e, destes, 1117 pacientes possuíam comorbidades e o risco aumentado de acordo com a idade. No Brasil, os adultos diagnosticados com COVID-19 quando associado a presença de comorbidades, aumentaram duas vezes mais o desenvolvimento da forma clínica grave da doença (Feitoza et al. 2020).

As DCNTs e suas complicações partilham com as doenças infecciosas características padronizadas em alguns momentos, como o estado pró-inflamatório e a diminuição da resposta imune inata. Além do mais, os distúrbios metabólicos são capazes de culminar à depressão da função imunológica, afetando a função dos macrófagos e linfócitos, podendo tornar os indivíduos mais suscetíveis a complicações e agravos da COVID-19 (Ferreira et al. 2022).

Atualmente, o Brasil encontra-se em um cenário epidemiológico com predominância DCNTs, dentre elas estão, a hipertensão, o diabetes mellitus, os cânceres, a obesidade, doenças respiratórias e cardiovasculares, ambas contam como fatores de risco já conhecidos que incluem o tabagismo, excesso de consumo de bebida alcoólica, alimentação não saudável e ausência de atividade física (Wehrmeister et al. 2022).

Dentro da amostra de pacientes portadores de doenças crônicas encontradas nesse estudo, destaca-se a hipertensão arterial 61,6%. No estudo Baptista & Fernandes (2020), dos pacientes que possuíam alguma comorbidade, sendo a mais prevalente a hipertensão arterial, também estavam correlacionados com a manifestação de casos graves de COVID-19, juntamente com outras doenças crônicas.

A Diabetes Mellitus representou 33,9%, sendo uma parcela significativa da amostra. Estes dados relacionam-se com demais estudos (Gazzaz, 2021; Unnikrishnan & Misra, 2021). A pesquisa ainda reforça, a maior parte dos desfechos em óbitos, e complicações ocorrem em pacientes com 60 anos ou mais que sofrem de doenças subjacentes, como hipertensão, doenças cardiovasculares e diabetes.

A Obesidade representou 25% da amostra dos pacientes acometidos por alguma comorbidade. O Brasil, apresenta alta carga de DCNTs, tanto a presença e prevalência da obesidade e a inatividade física são fatores que elevam o risco para diversas morbidades, e diante a Covid-19, a obesidade contribui para as manifestações graves da doença (Mesenburg et al. 2021).

No que se refere ao desfecho clínico, 33,1% dos pacientes obtiveram alta da UTI, outros 66,8% que evoluíram para óbito. É possível observar a que a maior parte da amostra progrediu para o óbito, dado este presente em demais pesquisas relacionadas ao desfecho clínico de pacientes críticos COVID-19.

A pesquisa de Oliveira et al (2021), apontam desfechos com incidências similares a este estudo, onde em sua pesquisa, 71,5% evoluíram para óbito. Um índice tão elevado de mortalidade indica a complexidade enfrentada diante da COVID-19 e os diversos paradigmas que a envolvem, como estas variantes abordadas no decorrer desta pesquisa.

Dentro da amostra de pacientes que evoluíram para óbitos, foi elencados os pacientes que possuíam alguma doença crônica, e eles representaram 76%, da amostra que obtiveram um desfecho negativo. Este dado reforça as os expostos discutidos anteriormente, sobre a prevalência de doenças crônicas estarem atreladas a piores desfechos clínicos. Para Mesenburg et al (2021), a presença de uma ou mais DCNT associada a Covid-19 pode ser a causa da forma grave da doença devido a elevada sobrecarga nas células de defesa, estando estes indivíduos suscetíveis a mortalidade.

Alternadamente a proposta de reduzir a morbimortalidade em decorrência as DCNT, a educação em saúde surge como uma proposta transformadora no âmbito do cuidado em saúde atrelado a APS, permitindo reduzir a vulnerabilidade, riscos e agravos à saúde relacionados aos determinantes e condicionantes em saúde, sendo estes fatores capazes de aumentar a qualidade de vida desses indivíduos, impactando positivamente na prevenção de outros agravos, como a Covid-19, por exemplo (Oliveira et al. 2022).

#### 4. Conclusão

Os achados deste estudo evidenciam que o perfil mais suscetível para desenvolver a forma grave da Covid-19 são pacientes do sexo masculino, com idade superior a 60 anos, acometidas por uma ou mais DCNT. Outro fato evidente que deve ser ressaltado é o grande impacto na saúde que as DCNT causam, elevando as causas de morbimortalidade nestes indivíduos.

Diante os achados discutidos ao longo deste estudo, é possível identificar que a pandemia por Covid-19 causou um grande impacto no sistema de saúde, devido a sua grande demanda e alta complexidade, porém, é irrefutável que o sistema de saúde brasileiro já se encontrava em crise, sendo evidenciado pela pandemia, a pouca disponibilidade de profissionais de saúde, leitos e a falta equipamentos de proteção individual (EPIs), além do “desmonte” de políticas públicas de saúde, especialmente na APS. Deste modo fica evidente a necessidade de investimentos no âmbito da saúde, em todas suas complexidades, uma vez que ambas estão interligas pelas Redes de Atenção à Saúde – RAS. O acesso a saúde é um direito a todos, sendo garantido por lei, devendo o estado a prestação destes serviços conforme a legislação.

#### Referências

- Aguiar, L. M. M., Martins, G. D. S., Valduga, R., Gerez, A. P., Carmo, E. C. D., Cunha, K. D. C., & Silva, M. L. D. (2022). Perfil de unidades de terapia intensiva adulto no Brasil: revisão sistemática de estudos observacionais. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 33, 624-634.
- AMIB. (2016). Censo das UTIs brasileiras AMIB 2016. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB).
- AMIB. (2022). COVID-19 Evolução de leitos de UTI no Brasil. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB).
- Assis Ferreira de, S. P., de Souza Simões, L. P., & Lima, R. N. (2022). O impacto da hipertensão em pacientes com COVID-19. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde*.
- Baptista, A. B., & Fernandes, L. V. (2020). COVID-19, análise das estratégias de prevenção, cuidados e complicações sintomáticas. *DESAFIOS-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 7(Especial-3), 38-47.
- Benito, L. A. O., da Cruz Lima, R., de Oliveira Karnikowski, M. G., & da Silva, I. C. R. (2021). Comorbidades e fatores de risco identificados em pessoas que vieram a óbito por Síndrome Respiratória Aguda Grave por Covid-19. *Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, 10(3), 607-623.
- Cruz, J. R., Schweickardt, J. C., Ernandes, B. G. R., de Sousa, C. L., Dantas, S., Viana, T. C. T., & Yamin Filho, M. A. C. (2021). A preceptoria em enfermagem na pandemia do COVID-19: relato de experiência em uma Unidade Básica de Saúde em Cacoal/RO. *Saúde em Redes*, 7(1 Sup), 115-120.



- Dias, S. A., Valente, O. S., Andrade, G. D., & Santos, G. T. (2021). Perfil de mecânica pulmonar de pacientes com diagnóstico de infecção pelo SARS-CoV-2 admitidos e ventilados mecanicamente em unidade de terapia intensiva de um hospital do interior da Amazônia Legal. *Research, Society and Development*, 10(14), e501011422418-e501011422418.
- Feitoza, T. M. O., Chaves, A. M., Muniz, G. T. S., da Cruz, M. C. C., & Junior, I. D. F. C. (2020). Comorbidades E Covid-19. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 8(3), 711-723.
- García, D. V., de la Rica Escuin, M. L., Bes, C. G., & Navarro, A. C. (2020). Características epidemiológicas de los pacientes fallecidos en los servicios de urgencias hospitalarios del sistema aragonés de salud y su relación con el índice de comorbilidad. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 32(3), 162-168.
- Gazzaz, Z. (2021). Diabetes and COVID-19. *Open Life Sciences*, 16(1), 297-302. <https://doi.org/10.1515/biol-2021-0034>
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). *Métodos de pesquisa*. Plageder.
- IBGE. (2022). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
- Malta, D. C., Andrade, S. S. C. D. A., Oliveira, T. P., Moura, L. D., Prado, R. R. D., & Souza, M. D. F. M. D. (2019). Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e regiões, projeções para 2025. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22.
- Malta, D. C., Gomes, C. S., Barros, M. B. D. A., Lima, M. G., Almeida, W. D. S. D., Sá, A. C. M. G. N. D., & Szwarcwald, C. L. (2021). Doenças crônicas não transmissíveis e mudanças nos estilos de vida durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 24.
- Mesenburg, M. A., Hallal, P. C., Menezes, A. M. B., Barros, A. J., Horta, B. L., Barros, F. C. D., & Silveira, M. F. D. (2021). Doenças crônicas não transmissíveis e covid-19: resultados do estudo Epicovid-19 Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 55.
- Moreira, R. D. S. (2020). COVID-19: unidades de terapia intensiva, ventiladores mecânicos e perfis latentes de mortalidade associados à letalidade no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36.
- Oliveira, B. C de., dos Santos, F. C., Silva, H. G. N., Castro, I. O., Franco, V. D. S. P., de Sousa, C., & de França Ferreira, L. G. (2021). Perfil epidemiológico e clínico de pacientes com Covid-19 em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Teresina-PI. *Research, Society and Development*, 10(14), e563101422053-e563101422053.
- Oliveira, W. L., Dantas, S., Guimarães, A. S., Júnior, G. S., da Silva, J. V., Ferreira, V. S., Menezes, A. V. T., da Silva, J. T. L., Chiqueto, J. A. X., Paiva, J. G., Pinto, K. D. S., Delfino, M. P., Custódio, M. H. S., Lúcio, A. J., & Cruz, JR (2022). Indicadores de cobertura vacinal/taxa de abandono nas capitais da região norte do Brasil: um desafio a educação popular em saúde na perspectiva da Atenção Primária educação em saúde na perspectiva da Atenção Primária à Saúde. *Brazilian Journal of Development*, 8 (5), 33779–33789. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n5-076>
- Schenker, M., & Costa, D. H. D. (2019). Avanços e desafios da atenção à saúde da população idosa com doenças crônicas na Atenção Primária à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 1369-1380.
- Silva, L. S. D., Cotta, R. M. M., & Rosa, C. D. O. B. (2013). Estratégias de promoção da saúde e prevenção primária para enfrentamento das doenças crônicas: revisão sistemática. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 34(5), 343-350.
- Souza, T. M., & de Sousa Lopes, G. (2021). Assistência de enfermagem em terapia intensiva ao paciente com Covid 19: um relato de experiência. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, 9, e6118-e6118.
- Unnikrishnan, R., & Misra, A. (2021). Diabetes e COVID19: uma relação bidirecional. *Nutrição e Diabetes*, 11 (1), 21.
- Vieira, A. M., Parente, E. A., de Sousa Oliveira, L., Queiroz, A. L., Bezerra, I. S. A. M., & Rocha, H. A. L. (2018). Características de óbitos dos pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva de hospital terciário. *Journal of Health & Biological Sciences*, 7(1 (Jan-Mar)), 26-31.
- Wehrmeister, F. C., Wendt, A. T., & Sardinha, L. (2022). Iniquidades e doenças crônicas não transmissíveis no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31, e20211065.