



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 11, pp. 51771-51775, November, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23277.11.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MORTALIDADE POR DOENÇAS DO SISTEMA RESPIRATÓRIO EM GOIÁS, BRASIL, DE 2010 A 2019

Araujo A. J¹, Lima F. H. A², Sanchez E. G. M¹, Sanchez H. M¹, Paula C. R¹ and Giviziez C. R¹

¹Universidade Federal de Jataí, Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde, Jataí, Goiás, Brasil

²Universidade Federal de Goiás, Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina, Goiânia, Goiás, Brasil

ARTICLE INFO

Article History:

Received 25th August, 2021

Received in revised form

24th September, 2021

Accepted 19th October, 2021

Published online 28th November, 2021

Key Words:

Respiratory Tract Diseases,
Health Profile, Mortality,
Risk Factors.

*Corresponding author: Araujo A. J

ABSTRACT

The aim was to describe the profile of death due to Respiratory System Diseases (RSD) in Goiás and its health macro-regions, from 2010 to 2019. This is a descriptive cross-sectional study using data from the Mortality Information System to calculate the Specific Death Rate (SDR). The profile was evaluated regarding sex, age group, month, year of death and category of CID10. There were 45,681 deaths in the state (650.88/100,000 pop.), 38.22% in the midwest. The male gender had 53.03% of deaths. Among the causes, 43.49% were due to pneumonia and 43.10% chronic diseases of the lower airways. There was an increase of 19.71% in SDR in the period and the higher rates occurred in the months of april, october and may. The mortality increased with age. In conclusion, incentives for health promotion, prevention and surveillance actions can help in a decrease in SDR in the state.

Copyright © 2021, Araujo et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Araujo A. J, Lima F. H. A, Sanchez E. G. M, Sanchez H. M, Paula C. R and Giviziez C. R. "Perfil epidemiológico de mortalidade por doenças do sistema respiratório em goiás, brasil, de 2010 a 2019", *International Journal of Development Research*, 11, (11), 51771-51775.

INTRODUÇÃO

Todos que respiram estão vulneráveis" (FIRS, 2013). Isso, pois os pulmões são essenciais à vida e são os únicos órgãos internos expostos, constantemente, ao ambiente externo, portanto são, altamente, suscetíveis a infecções e lesões por partículas, produtos químicos e agentes infecciosos suspensos no ar (FIRS, 2013, 2017). Tais afecções ocasionam Doenças do Sistema Respiratório (DSR): doenças ou infecções que acometem o trato respiratório superior ou inferior, em que há obstrução da passagem do ar a nível nasal, bronquiolar ou pulmonar (WHO, 2021aa). Atualmente, elas representam grande carga negativa na saúde mundial com elevado impacto socioeconômico, devido os custos para a saúde e anos de vida perdidos por incapacidade (Silva Filho *et al.*, 2017; WHO, 2014). Das trinta maiores causas de morte no mundo, cinco são DSR, dentre elas: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), em terceiro lugar; Infecções do Trato Respiratório inferior (ITRi), em quarto; câncer broncogênico, em sexto; tuberculose, em décimo segundo e asma, em vigésimo oitavo (Kassebaum *et al.*, 2016). Tratando-se apenas das Doenças Respiratórias Crônicas (DRC), estas causam, anualmente, cerca de 4 milhões de mortes prematuras e, no

Brasil, mais de 6 milhões de hospitalizações (BRASIL, 2016; WHO, 2021b). As DSR são consideradas causas de morte evitáveis, em outros termos, preveníveis, parcial ou, totalmente, por intervenções médicas, sejam elas de prevenção e proteção à saúde ou tratamento do agravo ou seus determinantes e condicionantes (Malta *et al.*, 2007; Suárez-Varela *et al.*, 1996). Desse modo, as ações de prevenção primária são, intrinsecamente, dependentes da redução da exposição aos fatores de risco, tendo como principais: a poluição atmosférica, exposição ocupacional, vulnerabilidade social e, indubitavelmente, o mais notório, o tabagismo (Goulart, 2011; WHO, 2007). Tanto este quanto a exposição passiva ao tabaco, são líderes globais de mortes por causas evitáveis (WHO, 2009, 2011). No Brasil, estima-se que, dentre a população adulta, 9,3% são fumantes ativos, 7,6% e 6,8% são, passivamente, expostos ao tabaco no domicílio e no trabalho, respectivamente (BRASIL, 2020). Em vista das implicações decorrentes das DSR, em âmbito global, a OMS instituiu a Aliança Global Contra as Doenças Respiratórias e o Plano de Ação para a Estratégia Global para a Prevenção e Controle de Doenças Não Transmissíveis, determinando as seguintes metas: reduzir a mortalidade por DSR em 30% até 2030, reduzir a prevalência do tabagismo e a mortalidade prematura por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) 2% ao ano (WHO, 2007, 2008). Concomitantemente a esses objetivos, a Asociación Latinoamericana

de Tórax e a Sociedade Respiratória Europeia estabeleceram as seguintes recomendações: consentizar sobre a saúde respiratória como principal componente da saúde global; reduzir para, então, eliminar o uso de produtos à base de tabaco; diminuir a poluição do ar dos ambientes externos e internos; promover acesso universal aos cuidados à saúde de qualidade, incluindo medicamentos e imunizações; melhorar o diagnóstico precoce das DSR; melhorar a educação e treinamento profissional sobre o assunto; monitorar a prevalência, a gravidade e o manejo das DSR para desenvolver estratégias nacionais de enfrentamento; reconhecer o impacto da desnutrição, obesidade e atividades físicas nas condições respiratórias e estabelecer planos para corrigi-las; e incentivar pesquisas para desenvolvimento de programas, ferramentas e estratégias para melhor prevenir e tratar as DSR (FIRS, 2013, 2017). Observa-se, a partir dos esforços globais, que a saúde respiratória é um componente fundamental da saúde humana e é por meio do monitoramento e avaliação do perfil epidemiológico de morbimortalidade que se pode estimar a severidade das doenças e agravos e, porquanto, nortear, adequadamente, as decisões quanto às ações de saúde pública (Alonso *et al.*, 2020; FIRS, 2013; 2017). Tendo em vista a importância das informações epidemiológicas quanto às DSR, o presente estudo tem por objetivo de descrever o perfil de mortalidade por doenças do trato respiratório no estado de Goiás e suas respectivas macrorregiões de saúde, no período de 2010 a 2019.

secundários do Sistema de Informação de Mortalidade disponíveis no DATASUS TABNET entre 20/08/2021 e 30/09/2021, portanto, não foi necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. Filtrou-se os dados, utilizando-se os seguintes códigos do CID10: J00-J99, capítulo X – doenças do sistema respiratório, óbito por causa primária de natureza respiratória e local de residência. Para determinação das TME por DSR segundo CID10 da causa, as seguintes categorias foram associadas: J00 a J06 (infecções agudas das vias aéreas superiores); J09 a J11 (Influenza, gripe); J12 a J18 (pneumonias); J20 a J22 (outras infecções agudas das vias aéreas inferiores que incluem a bronquite aguda e a bronquiolite aguda); J30 a J39 (outras doenças das vias respiratórias superiores); J40 a J44, e J47 (doenças crônicas das vias aéreas inferiores); J45 a J46 (asma); J60 a J70 (doenças pulmonares devidas a agentes externos); J80 a J84 (doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício pulmonar); J85 e J86 (afecções necróticas e supurativas das vias aéreas inferiores); J90 a J94 (outras doenças da pleura); e J95 a J99 (outras doenças do aparelho respiratório não classificadas em outra parte). A análise descritiva baseou-se no cálculo das taxas de mortalidade específica (TME), medida a partir da razão dos óbitos por DSR pelas estimativas populacionais por município, idade e sexo ajustada a 100 mil habitantes.

Tabela 1. Taxas de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório segundo CID10 da causa no estado de Goiás de 2010 a 2019

Categoria CID-10	2010 (/100 mil hab.)	2019 (/100 mil hab.)	Varição da TME (%)	Distribuição no período (%)
J00-J06 Infecções agudas das vias aéreas superiores	0,05	0,13	+161,25	0,11
J09-J11 Influenza, Gripe	0,08	0,54	+561,83	0,65
J12-J18 Pneumonias	25,66	31,77	+23,85	43,49
J20-J22 Outras infecções agudas das vias aéreas inferiores que incluem a bronquite aguda e a bronquiolite aguda	0,11	0,19	+61,73	0,22
J30-J39 Outras doenças das vias respiratórias superiores	0,15	0,20	+35,46	0,23
J40-J44 e J47 Doenças crônicas das vias aéreas inferiores	26,23	32,32	+23,21	43,10
J45-J46 Asma	0,80	1,00	+24,40	1,26
J60-J70 Doenças pulmonares devidas a agentes externos	2,39	2,99	+25,26	3,42
J80-J84 Doenças respiratórias que afetam principalmente o interstício pulmonar	3,57	2,21	-38,08	3,45
J85-J86 Afecções necróticas e supurativas das vias aéreas inferiores	0,33	0,24	-25,98	0,49
J90-J94 Outras doenças da pleura	0,56	0,47	-15,48	0,74
J95-J99 Outras doenças do aparelho respiratório não classificadas em outra parte	1,85	1,88	+1,73	2,84
Total	61,77	73,93	+19,70	100,00

Fonte:MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. Legenda: TME: Taxa de Mortalidade Específica; hab.: Habitantes

MATERIAIS E MÉTODOS

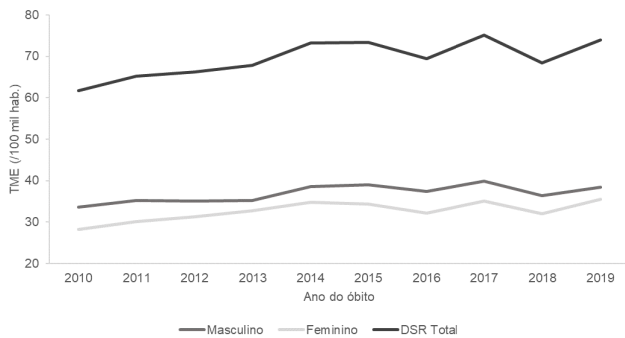
Trata-se de um estudo ecológico sobre o perfil de mortalidade por doenças do sistema respiratório em Goiás e suas macrorregiões de saúde, de 2010 a 2019. O local deste estudo, o estado de Goiás, é o sétimo maior do Brasil com, aproximadamente, 340 mil km² de extensão e 246 municípios; ele pertence a região Centro-Oeste e é o ente federativo mais populoso desta, com cerca de 7,2 milhões de habitantes. Atualmente detém um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,735 que o coloca na oitava posição dentre os estados brasileiros (IBGE, 2021). Para esta pesquisa, coletou-se dados

A tabulação e análises foram realizadas por meio do software Microsoft Excel© 2016 e as variáveis foram estratificadas em macrorregião de saúde, sexo, faixa etária, mês e ano do óbito e categorias do CID10. Excluíram-se das análises as informações que constavam como ignoradas. Para confecção do infográfico (Figura 2) utilizou-se o software QGIS 3.20 Odense.

RESULTADOS

De 2010 a 2019, ocorreram 45.681 óbitos por DSR no estado de Goiás, sendo estes distribuídos pelas macrorregiões de saúde da seguinte maneira: 38,22% no centro-oeste, 22,51% no centro sudeste,

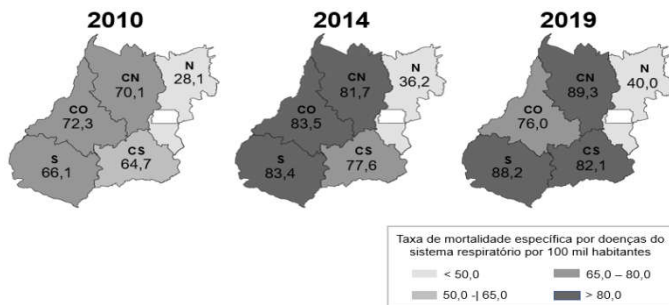
19,35% no centro-norte, 10,84% no Sudoeste e 9,07% no Nordeste. As taxas de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório, segundo CID10 da causa no estado de Goiás de 2010 a 2019, podem ser observadas na Tabela 1. Estratificando-se os óbitos em TME por sexo, observa-se em todas as macrorregiões do estado, uma maior prevalência do sexo masculino, totalizando 345,45/100 mil hab., o que equivale a 53,03% dos óbitos, em comparação ao feminino, 305,94/100 mil hab. que corresponde a 46,97%. Ao longo da década analisada (Figura 1), Goiás teve um aumento na TME de DSR por sexo, com crescimento de 14,46% (de 33,57, em 2010, para 38,43/100 mil hab. em 2019) e 26,02% (de 28,18 em 2010 para 35,51/100 mil hab. em 2019) para masculino e feminino, respectivamente.



Fonte:MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.
Legenda: TME (/100 mil hab.): Taxa de Mortalidade Específica por 100 mil habitantes; DSR: Doenças do Sistema Respiratório

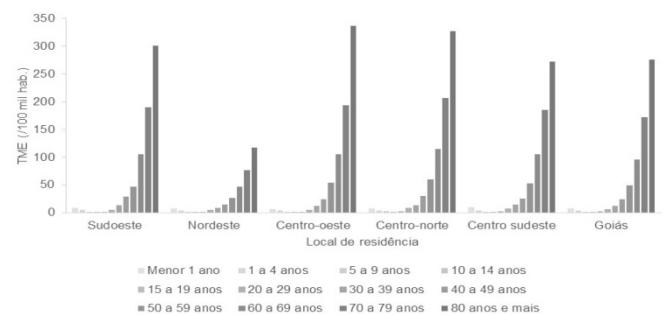
Figura 1. Taxa de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório por sexo nas macrorregiões do estado de Goiás de 2010 a 2019

De 2010 a 2019, na macrorregião Centro-Oeste houve o menor aumento na taxa de mortalidade específica (5,11%), variando de 72,33 para 76,02/100 mil hab. No período avaliado, a TME por DSR no estado foi 650,88/100 mil hab. e a média anual igual a 69,39/100 mil hab., ocorrendo um aumento de 19,70% (de 61,77 em 2010 para 73,93/100 mil hab. em 2019). As maiores taxas de mortalidade dentre as macrorregiões de saúde (Figura 2) ocorreram na região Centro-Norte (89,25/100 mil hab. em 2019) e na região Sudoeste (88,23/100 mil hab. em 2019) e as menores, nos três anos avaliados, na região Nordeste (média de 34,78/100 mil hab.). Tratando-se da TME por faixa etária (Figura 3), em todas as macrorregiões de saúde com exceção do Centro Sudoeste, observa-se uma TME decrescente para menores de 1 ano até 10 a 14 anos e crescente a partir 15 a 19 anos. Em todas macrorregiões, as TME foram maiores para faixa etária de 80 anos e mais (TME média de 270,48/100 mil hab.). Comparando-se as taxas de mortalidade específica por mês de ocorrência do óbito (Figura 4) no estado, evidenciam-se os meses abril, maio e outubro. A TME médiadessa variávelcorresponde a 54.30/100 mil hab.



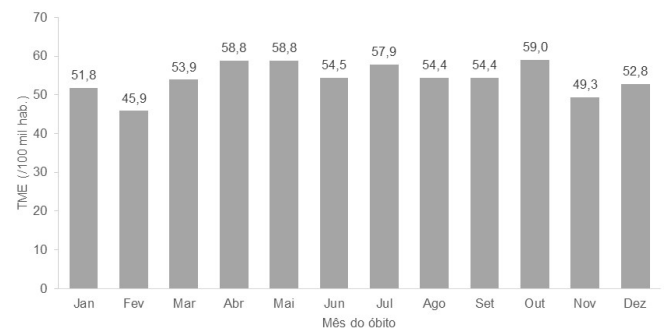
Fonte:MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.
Legenda: CN: Centro Norte; CO: Centro-Oeste; CS: Centro Sudeste; N: Nordeste; S: Sudoeste

Figura 2. Taxa de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório por ano de ocorrência nas macrorregiões de saúde de Goiás em 2010, 2014 e 2019



Fonte:MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.
Legenda: TME (/100 mil hab.): Taxa de mortalidade específica por 100 mil habitantes

Figura 3. Distribuição da taxa de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório por faixa etária nas macrorregiões de saúde de Goiás de 2010 a 2019



Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM.
Legenda: TME (/100 mil hab.): Taxa de mortalidade específica por 100 mil habitantes

Figura 4. Taxa de mortalidade específica por doenças do sistema respiratório por mês de ocorrência no estado de Goiás de 2010 a 2019

DISCUSSÃO

Avaliando os resultados e comparando-os com a literatura, observa-se que, desde 2008, as doenças respiratórias representam uma grande carga na saúde brasileira e goiana, ocupando, no estado, o quarto lugar entre os conjuntos de causas de internações (BRASIL, 2016; Oliveira *et al.*, 2019). Apenas as pneumonias em menores de cinco anos, de 2010 a 2017, geraram um custo de cerca de 46 milhões de reais (Ternes, 2018). No geral, as DSR, no Brasil, de 2009 a 2018, obteve um aumento de 26,2% (de 60,0 para 81,4/100 mil hab.) tendo como TME no período 724,9 e uma média anual de 72,5/100 mil hab., sendo os valores semelhantes aos encontrados no estado (BRASIL, 2021). No mesmo período, segundo o documento do Conselho Nacional de Secretários da Saúde, o investimento na atenção primária à saúde e o aumento da cobertura populacional por Equipes de Saúde da Família no estado (de 57 em 2009 para 67% em 2018) influenciou o declínio proporcional de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Básica (Oliveira *et al.*, 2019). Apesar dos investimentos, no estado de Goiás, todas as macrorregiões de saúde apresentaram aumento nas TME por DSR. Dentre as macrorregiões avaliadas, a Nordeste apresentou a menor TME por DSR no período. Porém, essa região geográfica é a mais pobre do estado e recebe menor aporte de investimentos governamentais (Campos *et al.*, 2019). As bases de dados sobre mortalidade ainda apresentam expressivas variações de cobertura entre as Unidades de Federação, inclusive em suas macrorregiões de saúde, gerando subnumeração de óbitos, o que justificaria menor taxa. Outro fator, pode ser o preenchimento incorreto da “causa da morte”, no atestado de óbito, o que resulta em estatísticas não fidedignas (RIPSA, 2008). O acréscimo percentual na TME do estado foi observado em ambos os sexos, o feminino teve um aumento superior, porém o masculino se mostrou mais prevalente em todas as macrorregiões. Em um estudo realizado por Melo e colaboradores (2008) também foi observado que

o sexo masculino prevalece quando se trata de DSR (Melo *et al.*, 2008). Um dos principais fatores para isso é a frequência do tabagismo, este maior em homens, e tem menor tendência de declínio entre mulheres (BRASIL, 2020). Aliado a isso, há a barreira sociocultural referente a masculinidade hegemônica que categoriza o homem como invulnerável, estimulando-o a cuidar menos da própria saúde e se expor a mais situações de risco, resultando em procura de atendimento em quadros irreversíveis de adoecimento (BRASIL, 2008). As principais causas de mortalidade por DSR são pneumonias seguidas das Doenças Crônicas das vias aéreas inferiores, as quais abrangem a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC). Essas doenças correspondem a 86,59% de todas as DSR do estado. As pneumonias são ITRi invasivas tendo como principal agente etiológico o *Streptococcus pneumoniae*, é uma DSR aguda que afeta, principalmente, os extremos etários. Algumas das profilaxias para a doença são imunização completa, administração de antibióticos profiláticos e prevenção ou tratamento da infecção pelo HIV (Kassebaum *et al.*, 2016; Levine *et al.*, 2006). Já DPOC é uma DSR crônica, persistente e progressiva definida pela limitação do fluxo de ar acrescida de resposta inflamatória crônica nas vias aéreas e os pulmões ao serem expostos a gases ou partículas nocivas. Ambas são preveníveis e tratáveis, porém ainda entre as 30 maiores causas de morte no mundo (Ferro *et al.*, 2020; Vestbo *et al.*, 2013). Dentre todos os conjuntos de afecções do trato respiratório, avaliados, os que apresentaram maior queda percentual na sua TME foram doenças respiratórias que afetam, principalmente, o interstício pulmonar e afecções necróticas e supurativas das vias aéreas inferiores, respectivamente. A faixa etária que, majoritariamente, obteve a menor TME por DSR fora 10 a 14 anos, excetua-se a macrorregião de saúde Centro Sudeste onde as menores pertencem a faixa dos 5 a 9. Assim como descrito por Yang e colaboradores (2017) as TME por DSR tendem a aumentar com a idade (Yang *et al.*, 2017). Falta de acesso a cuidados oferecidos pela atenção básica de saúde, poluição do ar ambiente interno, questões ocupacionais, presença de biomassa carbonizada, uso de produtos de tabaco, estilos de vida, exposição constante a locais de superlotação e épocas do ano mais frias e secas são os principais fatores de risco para doenças crônicas e infecciosas do sistema respiratório (Almirall *et al.*, 2017; Ferro *et al.*, 2020; Kassebaum *et al.*, 2016). As maiores taxas por doenças do sistema respiratório estão nos meses de abril, outubro e maio, respectivamente. Conforme Alonso (2020), Goiás obteve de 2014 a 2018 o pico primário de mortes atribuídas a causas respiratórias segundo a latitude nos meses de abril e maio (Alonso *et al.*, 2020). Quanto ao mês de outubro, observa-se que na década avaliada, aproximadamente, 75% dos focos ativos de queimadas do estado estão concentrados nos meses de setembro, agosto e outubro. Estas podem, possivelmente, gerar complicações respiratórias, uma vez que, tanto o material particulado quanto o monóxido de carbono gerados na carbonização de biomassa, causam efeitos deletérios no pulmão afetando, principalmente, crianças e idosos (INPE, 2021; Yang *et al.*, 2017).

CONCLUSÃO

A mortalidade das doenças do sistema respiratório em Goiás, no período de 2010 a 2019, apresentou um aumento de 19,71%. As maiores TMEs foram encontradas para 80 anos e mais devido a pneumonias e doenças crônicas das vias aéreas inferiores. Ocorreu maior predomínio na macrorregião de saúde Centro-Oeste, as maiores TME se deram nos meses de abril, maio e outubro sendo o sexo masculino mais prevalente em todo o estado. Acredita-se que seja importante incentivar às ações de prevenção primária, visando reduzir exposição aos fatores de risco, as políticas de promoção da saúde e vigilância das doenças do sistema respiratório. Além disso, estudos que possam avaliar essas ações e políticas devem ser estimulados.

REFERÊNCIAS

- Almirall, J. *et al.* (2017). Risk factors for community-acquired pneumonia in adults: a systematic review of observational studies. *Respiration*, 94(3), 299-311. doi:10.1159/000479089
- Alonso WJ *et al.* (2020). Covid-19 em contexto: comparação com a mortalidade mensal por causas respiratórias nos estados brasileiros. *InterAmerican Journal of Medicine and Health*, 3, 1-21. doi:10.31005/iajmh.v3i0.93
- Brasil (2021). Informações de saúde, Estatísticas vitais: banco de dados. Retrieved from <http://tabnet.datasus.gov.br/>
- Brasil (2008). *Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil (2016). Perfil da morbimortalidade por doenças respiratórias crônicas no Brasil, 2003 a 2013. *Boletim Epidemiológico*, 47(19), 9.
- Brasil (2020). *Vigitel Brasil 2019: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico*: Ministério da Saúde.
- Campos, F. R., Brito de Sá, Ê. K. B., Carvalho, C. R. R. (2019). Desiquilíbrios regionais em Goiás: o caso da região de planejamento Nordeste Goiano. *Formação (Online)*, 26(47). doi:10.33081/formacao.v26i47.5618
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE (2021). Monitoramento dos Focos Ativos por Estado, Região ou Bioma - Programa Queimadas. Retrieved from http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal-static/estatisticas_estados/
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2021). Panorama: Brasil/Goiás. Retrieved from <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>
- Ferro, I., Santos, A. L. S., Martins, S. M. (2020). Queimadas e doenças respiratórias - SBMFC. Retrieved from <https://www.sbmfc.org.br/noticias/queimadas-e-doencas-respiratorias/>
- Silva Filho, E. B. S. *et al.* (2017). Infecções Respiratórias de Importância Clínica: uma Revisão Sistemática. *Revista Fimca*, 4(1), 7-16. doi:10.37157/fimca.v4i1.5
- Goulart, F. A. A. (2011). *Doenças Crônicas Não Transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde*. Brasília: Ministério da Saúde.
- Kassebaum, N. J. *et al.*, (2016). Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet*, 388(10053), 1603-1658. doi:10.1016/s0140-6736(16)31460-x
- Levine, O. S. *et al.*, (2006). Pneumococcal vaccination in developing countries. *The Lancet*, 367(9526), 1880-1882. doi:10.1016/s0140-6736(06)68703-5
- Malta, D. C. *et al.*, (2007). Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 16(4). doi:10.5123/s1679-49742007000400002
- Melo, E. M. *et al.*, (2008). Eles morrem mais do que elas. Por quê? *Rev Med Minas Gerais*, 18, 7.
- Suárez-Varela, M. M., Gonzalez, A. L., Perez, M. L. M. M. T. (1996). Variations in avoidable mortality in relation to health care resources and urbanization level. *J Environ Pathol Toxicol Oncol*, 15(4), 54.
- Oliveira, A. L. I. *et al.*, (2019). *A Planificação da Atenção à Saúde no Estado de Goiás*. Goiânia: Consensus.
- World of Health Organization - WHO (2007). *Global surveillance, prevention and control of Chronic Respiratory Diseases: A comprehensive approach*. Geneva: World Health Organization.
- World of Health Organization - WHO (2008). *2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases*. Geneva: World Health Organization.
- World of Health Organization - WHO (2009). *2009 Summary Report on global progress in implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control*. Geneva: World Health Organization.
- World of Health Organization - WHO (2011). *WHO Report on the global tobacco epidemic: Warning about the dangers of tobacco*. San Diego: World health organization.
- World of Health Organization - WHO (2014). *Global Status Report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva: World Health Organization.

- World of Health Organization - WHO (2021a). Respiratory tract diseases. Retrieved from <http://www.emro.who.int/health-topics/respiratory-tract-diseases/index.html>
- World of Health Organization - WHO (2021b). Take Action for the Sustainable Development Goals. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- Rede Interagencial de Informações Para a Saúde - RIPSAs (2008). *Indicadores Básicos Para a Saúde no Brasil: Conceitos e Aplicações*(Vol. 2). Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde.
- Forum of International Respiratory Societies - FIRS (2013). *Respiratory diseases in the world: Realities of Today – Opportunities for Tomorrow*. Sheffield: European Respiratory Society.
- Forum of International Respiratory Societies - FIRS (2017). *The Global Impact of Respiratory Disease – Second Edition* (Vol. 2). Sheffield: European Respiratory Society.
- Ternes, Y. M. F. (2018). *Avaliação na cobertura vacinal da vacina pneumocócica (PCV10) e os custos nas hospitalizações por pneumonia no Brasil*. Monografia. Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás.
- Vestbo, J. *et al.*, (2013). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med*, 187(4), 347-365. doi:10.1164/rccm.201204-0596PP
- Yang, Y. *et al.*, (2017). Risk factors of chronic obstructive pulmonary disease among adults in Chinese mainland: A systematic review and meta-analysis. *Respir Med*, 131, 158-165. doi:10.1016/j.rmed.2017.08.018
