

CAPÍTULO 6

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA COVID-19 EM PACIENTES DIABÉTICOS EM MINAS GERAIS

DOI 10.47402/ed.ep.c202220096998

Bianca Damasceno Janhaki Mota
Esther Pinto Veloso Mendes
Fernanda Reis Guimarães
Guilherme França Prates
José Reis Montalvão
Lucas Matheus Silva Gomes
Maria Clara Gusmão Campos
Karina Andrade de Prince

RESUMO

Introdução: O coronavírus é um vírus zoonótico da família Coronaviridae, caracterizada por vírus que causam infecções respiratórias. Dessa forma, o nome dado ao novo coronavírus é SARS-CoV-2, que significa síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2. A infecção causada pelo SARS-CoV-2, que ocasiona a atual pandemia, acomete diversas pessoas e as com diabetes apresentam maior probabilidade de desenvolver a doença de forma mais grave, pois o sistema imunológico dos pacientes diabéticos é alterado em decorrência de distúrbios causados pela hiperglicemia. **Métodos:** Trata-se de um estudo, retrospectivo, descritivo, quantitativo, de base documental. Os dados foram obtidos na plataforma do Coronavírus Minas Gerais, disponibilizada pela Secretaria de Estado de saúde de Minas Gerais, no endereço eletrônico: <https://coronavirus.saude.mg.gov.br/dadosabertos>. **Resultados:** No período avaliado, foram registrados 39.955 casos de COVID-19 em pacientes que apresentavam como comorbidade o diabetes, no estado de Minas Gerais. O número de casos variou de 40 a 6159, com média de 1.997,75 casos por mês. Houve um expressivo aumento do número de casos entre maio a julho 2020 (525,46%) e redução de 30,80% entre setembro e outubro de 2020. Já no ano de 2021, ocorreu aumento de 137,27% entre fevereiro e março, e uma redução de 38,07% entre os meses de junho e julho. As regiões centro (n. 15739 / 39,39%) e sul (n. 4598 / 11,51%) registraram os maiores números de casos e Jequitinhonha apresentou o menor percentual (n. 531 / 1,33%). Houve predomínio da doença em pacientes do sexo feminino (n. 20.601 / 51,50%) e na faixa etária de maiores de 60 anos (n. 15485 / 38,75%). Observou-se um total de 16338 óbitos (40,90%), sendo o maior percentual ocorrido no mês de março de 2021 (37,69%) e o menor no mês março de 2020 (0,24%). A maior parte dos óbitos ocorreu em pacientes do sexo feminino (n. 8213 / 50,27%). **Conclusão:** O número de casos de covid-19 em pacientes diabéticos em Minas Gerais, aumentou expressivamente no período avaliado. Houve predomínio da doença e de óbitos em pacientes do sexo feminino e na faixa etária acima de 60 anos. As regiões do estado com os maiores números de notificações foram Centro e Sul.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes. COVID-19. Minas Gerais. Pandemia.

INTRODUÇÃO

De acordo com Brasil (acesso em 2021), coronavírus é uma família de diversos vírus, que são comuns em animais e dificilmente afetam pessoas. Entretanto, em dezembro de 2019, houve transmissão para humanos na China. Dessa forma, o nome dado ao novo coronavírus é

SARS-CoV-2, que significa síndrome respiratória aguda grave de coronavírus 2. Além disso, segundo Lima (2020), coronavírus é um vírus zoonótico da família da família Coronaviridae, caracterizada por vírus que causam infecções respiratórias.

O espectro clínico dessa doença pode variar de infecções assintomáticas a casos graves. Inicialmente, a infecção por coronavírus é caracterizada como síndrome gripal, de acordo com Lima (2020). Progressivamente, os infectados desenvolvem sintomas que incluem problemas respiratórios, como tosse, dispneia e rinorreia, e febre, sendo mais raras e leves as infecções em crianças. Ademais, as pessoas infectadas pelo coronavírus podem apresentar: mialgia, confusão mental, cefaleia, diarreia, náuseas e vômitos.

Para termos um controle melhor do covid-19 é necessário a coleta de informações através da epidemiologia. De acordo com Silva e Oliveira (2020), os fatores sobre a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas devem ser estudados e analisados para o enfretamento correto da patologia. A epidemiologia contribui na identificação dos problemas, com informações técnicas para embasar as decisões políticas. A coleta de informações tem se mostrado eficiente na batalha contra a pandemia. A OMS (2020), disponibilizou na data do dia 25 de setembro de 2020 que o mundo possui 32.037.207 casos confirmados e 979.435 mortes. Segundo Brasil (2020), na data de 27 de setembro de 2020 o Brasil possui 4.732.309 casos confirmados e 141.741 óbitos.

Segundo dados do Sistema de Informação em Saúde, do Ministério da Saúde (2020), avaliando-se o contexto clínico-hospitalar, percebe-se que a principal comorbidade associada a maior predisposição de desenvolver a COVID-19 é a cardiopatia. Além disso, a diabetes ocupa a segunda posição, sendo esta, juntamente às cardiopatias, umas das maiores concentrações de casos graves e mortalidade. Outro fator contribuinte para o aumento da susceptibilidade de adquirir infecção do coronavírus é a idade. A imunossenescência, deterioração natural sofrida pelo sistema imunológico ao envelhecer, aumenta a exposição às doenças infectocontagiosas e faz com que os prognósticos para esses sejam desfavoráveis. (HAMMERCHMIDT; SILVEIRA; SANTANA, 2020).

O atlas da Federação Internacional do Diabetes (IDF, 2019), em 2019, 9,3% dos adultos – 463 milhões de pessoas - com idade entre 20 e 79 anos vivem com diabetes. Em 2010, há uma década, a projeção global para diabetes em 2025 era de 438 milhões. Agora, com ainda mais cinco anos pela frente, essa previsão já foi superada em 25 milhões. Conforme a Sociedade Brasileira de Diabetes (2019), atualmente, no Brasil, há mais de 13 milhões de pessoas vivendo

com diabetes, o que representa 6,9% da população. Além disso, o Atlas do Diabetes da IDF (2019), mostra que o Brasil ocupa o 5º lugar no ranking entre os 10 países que mais apresentam pessoas com diabetes entre 20 e 79 anos.

No mundo, o diabetes ainda é um pouco mais frequente nos homens, mas no Brasil as mulheres seguem na contramão e já são a maioria, isso pode ser explicado pois existem fatores biológicos femininos que aumentam o risco para diabetes, como a diabetes gestacional e a menopausa (CHACRA, 2017). A pesquisa da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL, 2019), revela que 8,1% das mulheres adultas (acima de 18 anos) brasileiras têm diabetes, enquanto nos homens a prevalência é de 7,1%.

A crescente prevalência de diabetes em todo o mundo é impulsionada por uma interação de vários fatores. Mas, esse crescimento contínuo se deve em grande parte ao aumento do diabetes tipo 2 e dos fatores de risco relacionados, como níveis crescentes de obesidade, dietas não saudáveis e inatividade física generalizada. Apesar disso, os níveis de diabetes tipo 1 com início na infância também estão aumentando de forma contínua. Só que, a crescente urbanização e a mudança de hábitos de vida (por exemplo, maior ingestão de calorias, aumento do consumo de alimentos processados, estilos de vida sedentários) são fatores que contribuem para o aumento da prevalência de diabetes tipo 2 em nível social. (IDF, 2019)

O coronavírus tende a se ligar as células epiteliais dos pulmões, intestinos, rins e vasos sanguíneos, pois eles são os principais produtores da enzima conversora de angiotensina 2 (ACE 2). A relação existente é que pacientes portadores de diabetes tipo 1 e tipo 2 vão apresentar uma alta na expressão da enzima conversora de angiotensina 2. Dessa maneira, e com a sugestão dos dados fica evidente que a expressão de ACE2 estará aumentada em diabetes e tratamentos com inibidores de ACE ou bloqueadores do receptor tipo 1 da angiotensina 2 (ARBs) irá aumentar a expressão de ACE2 e assim tende a facilitar a infecção nos estágios mais graves de COVID-19. (FANG; LEI, 2020)

Para Tousoulis (2020), o COVID-19 causa uma insuficiência de múltiplos órgãos, sendo assim uma doença que exige um tratamento complexo. Vale ressaltar também que em seus estudos e evidencias pacientes que apresentaram diabetes mellitus apresentam maior prevalência de comorbidades, sendo as mais comuns coração, pulmão e rins.

Foi demonstrado nas pesquisas de Tadic (2020) que pacientes acima de 60 anos de apresentam mais comorbidades como diabetes, hipertensão e doenças cardiovasculares. Dessa

maneira, com presença dessas patologias e a associação existente entre os órgãos atingidos serem grandes responsáveis pela produção da enzima conversora de angiotensina 2, pacientes que contraíam o COVID-19 e tiverem essas doenças, tendem a apresentar um risco maior de mortalidade, por existir uma maior facilidade no desenvolvimento da forma mais grave da doença.

No seu último boletim epidemiológico, o Ministério da Saúde do dia 13 ao 19 de setembro 2020, no Brasil o número de casos detectados eram 4.258.240, com uma quantidade de 136.532 óbitos notificados, dessa maneira gera uma taxa de mortalidade de 649 óbitos para cada 1 milhão de habitantes. Com esses dados coloca o Brasil como o terceiro país do mundo com a maior quantidade de casos, segundo com maior quantidade de mortos. O coeficiente de mortalidade do Brasil também se encontra elevado em relação ao global que é de 122 óbitos para cada 1 milhão de habitantes. Outro dado relevante e otimista é que o Brasil apresenta uma redução e estabilização do número de casos desde a semana epidemiologia 30 (BRASIL,2020).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD, 2020), não há medicamento específico que seja eficaz ou seguro para tratar a infecção pelo coronavírus. Além disso, não existem evidências de que o tratamento será diferenciado para um paciente diabético. Em caso de suspeita de infecção pelo novo vírus, as medidas recomendadas são: repouso e ingestão de líquidos, cuidados com a boa alimentação, uso de analgésicos e antitérmicos para aliviar os sintomas, monitoramento frequente de glicemia e ajuste das medicações e doses de insulina se necessário e sob supervisão médica. Nesse sentido, a SBD em seu guia de bolso trata da abordagem hospitalar para pacientes portadores ou não de diabetes, durante a pandemia da Covid-19:

É necessário medir a glicemia capilar na admissão de todos os internados, independente do diagnóstico de Diabetes Mellitus, pois a hiperglicemia aumenta a mortalidade e o tratamento pode influenciar o prognóstico. Somado a isso, convém dosar a A1c, manter a dieta ou aporte de glicose, mesmo se houver hiperglicemia, manter o uso de insulina e suspender antidiabéticos orais. (SBD, 2020).

A Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia et al. (2020), afirma que o uso de inibidores do co-transportador de sódio e glicose (SGLT2) em pacientes com Diabetes Mellitus (DM) tipo 1 não está recomendado em nenhum caso. Estas observações já foram confirmadas pelas agências reguladoras – *Federal Drug Administration* (FDA) e Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA). Ainda segundo nota conjunta da SBD et al. (2020), os pacientes com diagnóstico de DM tipo 2, propensos ou não à cetose, que estejam usando simultaneamente insulina e inibidores da SGLT2, podem manter o esquema terapêutico, mas

devem suspender o uso caso haja infecção sintomática pelo coronavírus, seguindo orientação médica. Por fim, pacientes internados não devem receber inibidores da SGLT2 devido ao maior risco de desidratação. Além disso, durante a internação, a hiperglicemia deve ser tratada com insulina em seus variados esquemas. Para o Ministério da Saúde (2020), todos os pacientes, pertencentes ou não a determinado grupo de risco, devem seguir as mesmas orientações divulgadas pelas autoridades sanitárias vigentes para evitar o contágio e a rápida propagação da doença.

Para o Ministério da saúde (2020), as medidas profiláticas essenciais do COVID-19 estão relacionadas à higiene, seja a lavagem das mãos sempre que possível e uso constante de álcool gel 70%, seja de objetos pessoais, como os celulares e demais objetos utilizados com maior frequência. Além disso, chama, ainda, a atenção da população quanto aos riscos da exposição ao sair de casa e realização de viagens, alertando sobre os cuidados necessários, tal qual a manutenção do distanciamento de um metro de outras pessoas e evitar locais fechados.

Relacionado a isso, a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2020) frisa as recomendações da OMS quanto à importância do uso adequado de máscaras, levando-se em conta o manejo correto desse utensílio, de remoção e descarte. É válido ressaltar que a utilização das máscaras não anula as demais medidas de proteção, como a higienização das mãos e evitar tocar olhos e boca, por exemplo, as quais devem, portanto, estar sempre associadas para uma proteção mais eficaz contra o vírus.

JUSTIFICATIVA

A realização do presente estudo justifica-se pela necessidade de avaliar o desenvolvimento da infecção pelo novo corona vírus (SARS-CoV-2) em pacientes portadores de Diabetes Mellitus, tendo em vista as altas taxas de complicações apresentadas por eles e o elevado percentual de pessoas portadoras. Conforme Araújo *et al.* (2020), pessoas com diabetes apresentam maior probabilidade de desenvolver a doença de forma mais grave, pois o sistema imunológico do diabético é alterado em decorrência dos distúrbios causados pela hiperglicemia.

Esses distúrbios levam a um estado de desequilíbrio metabólico, responsável pela redução da resposta imune ao SARS-CoV-2. O paciente diabético deve cuidar da sua saúde em quaisquer circunstâncias. Ademais, diante do atual cenário pandêmico, cabe ao enfermo atentar-se rotineiramente aos autocuidados inerentes à sua condição, sobretudo, no que diz respeito aos controles glicêmicos e alimentares. (FANG; KARAKIULAKIS; ROTH, 2020)

Desse modo, o estudo proporcionará um maior conhecimento sobre a temática. Esse projeto acrescentará novas informações para os profissionais da saúde, diabéticos e para a população de modo geral. Além disso, essa investigação dos fatores de risco do COVID-19 associados aos diabéticos, pode promover um maior cuidado à saúde, bem como a adoção de melhores hábitos de vida e conscientização acerca das medidas profiláticas contra o vírus e a diabetes.

METODOLOGIA

É um estudo retrospectivo, de base documental com procedimento comparativo-estatístico, quantitativo e descritivo que busca avaliar o número de pacientes diabéticos, tipo 1 e tipo 2, que foram testados positivos para a covid-19. Foram analisados dados disponibilizados pelo portal Covid19/SES-MG em forma de planilha com dados não comprometedores dos cidadãos que foram submetidos a notificações, pois eram suspeitos de estarem infectados. Nessa planilha de casos foram disponibilizados a data da notificação, quantidade de casos, sintomas dos pacientes, presença ou ausência de outras doenças, idade, raça, município e evolução do caso. Assim, elaboramos gráficos, tabelas e taxas de letalidade, incidência e prevalência para melhor descrição do perfil epidemiológico dos casos de notificação.

A coleta de dados ocorreu pela planilha disponibilizada por Covid-19/SES-MG que analisou casos de notificação de janeiro de 2020 a agosto de 2021 em Minas Gerais. A tabulação obedeceu às seguintes variáveis: idade, sexo, macrorregião estadual, óbitos, mês e evolução do caso.

Para a tabulação, foi utilizado o software Microsoft Office Excel®, o programa Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) para Windows®, versão 25 (Chicago, IL, USA), para gerenciamento e análise de dados. Para a busca de informações sobre as doenças foi utilizado os portais Pubmed, Scielo e Google acadêmico.

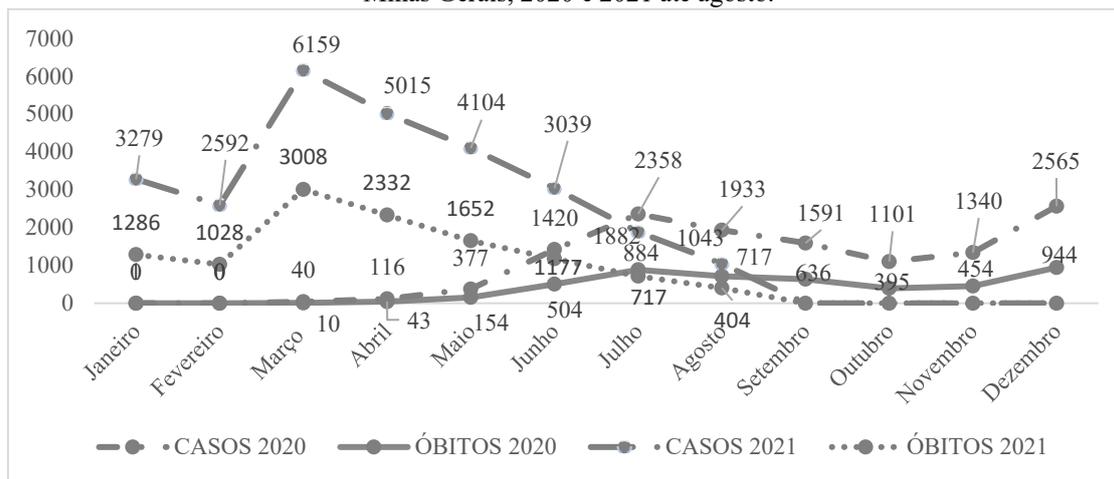
Levando em consideração que a pesquisa foi baseada nos dados disponíveis a livre acesso pelo Covid-19/SES-MG, são de domínio público e mantêm sigilo acerca das informações de identificação dos pacientes envolvidos, esse estudo dispensa a apreciação e a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

Durante o período de janeiro de 2020 a agosto de 2021 foram registrados um total de 39.955 casos de Covid-19 em pacientes diabéticos no estado de Minas gerais. O número de

notificações no ano de 2020 variou de 1 a 2.565, com uma média de 1.070,16 casos mensais, observando-se um aumento do número de notificações entre os meses de maio a julho (525,46%) e, um decréscimo do mês de setembro a outubro (30,80%). Já no ano de 2021 variou de 1043 a 6159, com média de 3.389,12 casos, observando-se um aumento do número de notificações entre os meses de fevereiro a março (137,62%) e, um decréscimo entre os meses de março a agosto (83,07%).

Figura 1: Número de casos e óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com o mês de notificação. Minas Gerais, 2020 e 2021 até agosto.



Fonte: COVID-19 / SES-MG

No período, observou-se um total de 16.338 óbitos (40,89%) por Covid-19 em pacientes diabéticos. Diante do total de casos ocorridos no sexo feminino (n. 20.601), 8.213 evoluíram a óbito, apresentando uma média de mortes mensais de 410,65. Já no sexo masculino (n. 19.334), houve 8122 óbitos, e a média mensal foi de 406,1. Entretanto, apesar de os resultados mostrarem uma maior mortalidade no sexo feminino, em uma comparação com o número total de casos, o sexo masculino apresentou uma evolução para óbito de 42%, enquanto no sexo feminino essa evolução foi de 39,8%, notando-se um predomínio de mortes por COVID-19 em paciente homens diabéticos. Ademais, considerando-se o total de 20 casos de COVID-19 em pacientes diabéticos e com o sexo não declarado, cerca de 15% deles evoluíram a óbito.

Figura 2: Distribuição dos óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com o sexo. Minas Gerais. Janeiro de 2020 a setembro de 2021.



Fonte: COVID-19 / SES-MG.

Além disso, quanto aos 16.338 óbitos ocorridos, a menor parcela ocorreu em indivíduos entre 10 e 19 anos de idade, e a maior naquelas na faixa etária de 80 a 99 anos. Observa-se ainda uma porcentagem de 0,21% em pessoas diabéticas com idade inferior a 29 anos.

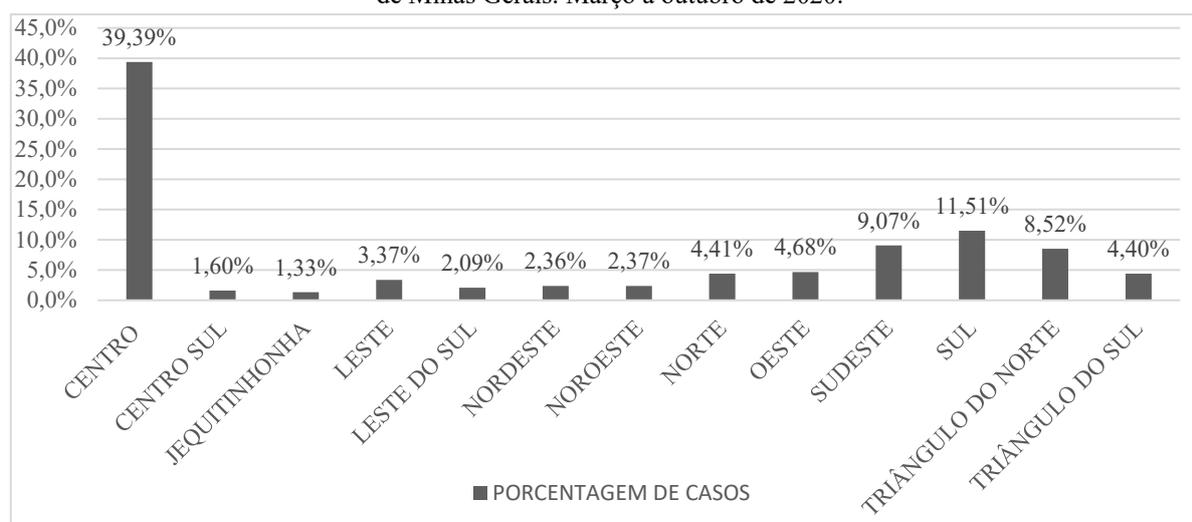
Figura 3: Distribuição dos óbitos por Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com a faixa etária. Minas Gerais. Março a dezembro de 2020 até setembro de 2021.



Fonte: COVID-19 / SES-MG

Analisando-se a distribuição de casos de Covid-19 em pacientes diabéticos por macrorregião de saúde, verificou-se que a região Centro teve o maior número de casos, contabilizando 39,39% (n. 15739) do total, seguida da região Sul, com 11,51% (n. 4598). No entanto, as regiões Jequitinhonha e Centro Sul apresentaram menor incidência, com 1,33% (531) e 1,6% (628), respectivamente.

Figura 4: Distribuição dos casos de Covid-19 em pacientes diabéticos, de acordo com as macrorregiões de saúde de Minas Gerais. Março a outubro de 2020.



Fonte: COVID-19 / SES-MG

De acordo com os dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes diabéticos com Covid-19 no estado de Minas Gerais analisados, nota-se o predomínio da doença no sexo feminino (51,56%) e na faixa etária superior a 70 anos (23,52%). Em relação a evolução dos 39.955 pacientes diabéticos contaminados pelo COVID-19, 21.938 (54,9%) evoluíram para cura, enquanto apenas 16.338 (40,89%) vieram a óbito, sendo que para o restante dos dados não foi apresentada informações acerca da evolução.

Tabela 1: Dados sociodemográficos e clínicos dos pacientes diabéticos com Covid-19. Minas Gerais, janeiro de 2020 a setembro de 2021.

Variáveis	Total	%
Total	39,955	100
Sexo		
Feminino	20.601	51,56%
Masculino	19.334	48,38%
Indefinido	20	0,050%
Faixa Etária		
0 a 9	56	0,140%
10 a 19	4	0,010%
20 a 29	43	0,107%
30 a 39	220	0,550%
40 a 49	740	1,852%
50 a 59	2.386	5,971%
60 a 69	5.419	13,56%
70 a 79	9.399	23,52%

≥ 80	21.688	54,28%
Evolução		
Cura	21.938	54,90%
Óbitos	16.338	40,895%
Outras evoluções	1.679	4,2025%

Fonte: COVID-19 / SES-MG

DISCUSSÃO

O primeiro contágio pelo coronavírus, que teve como marco zero a cidade de Wuhan na China, no final de 2019, chegou ao Brasil no início de 2020 (OLIVEIRA, *et al.* 2020). O período compreendido entre março 2020 até agosto de 2021, teve como registro 39.955 casos de COVID-19 em pacientes diabéticos no estado de Minas Gerais.

Segundo dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES-MG), houve o menor aumento do número de casos de fevereiro a março de 2020. Em contrapartida, no mesmo período, porém em 2021 houve o maior aumento e o maior registro de casos, com um crescimento de 137,61%. De acordo com Werneck e Carvalho (2020), isso se justifica pela rápida transmissão do vírus e sua alta capacidade em gerar mortes em populações vulneráveis, além de que, no início, os conhecimentos acerca do vírus eram insuficientes e também as medidas de isolamento populacional ajudaram a conter a expansão exponencial do vírus.

Além disso, após esse período de pico, observou-se um decréscimo nas notificações entre agosto e outubro de 2020, representando (43,04%). A taxa de incidência do coronavírus em Minas Gerais caiu 30,8% no início do mês de outubro, conforme dados disponibilizados pela Secretaria de Estado de Saúde (SES-MG). No ano de 2021, a partir de março até fim de agosto, houve um decréscimo considerável 83,06%, isso se deve a diversos fatores como por exemplo, o início gradativo da vacinação, primordialmente os pacientes com comorbidades, conscientização e sobretudo o conhecimento da história natural da doença.

Desse modo, apesar da maior parte do Estado apresentar um cenário mais otimista em relação a propagação do vírus, ainda é preciso cautela e responsabilidade para que a doença não volte a crescer. Segundo Amaral (2020 apud SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DE MINAS GERAIS, 2020), com a redução das restrições impostas à sociedade é fundamental que se mantenha o distanciamento, a higienização e que se mantenha a utilização das máscaras de proteção individual.

Ainda sobre as macrorregiões de saúde, de acordo com dados obtidos a partir da análise populacional do Plano Diretor de Regionalização SUS/MG (2019, p. 6 a 30) é válido ressaltar que as maiores taxas de incidência em pacientes com o perfil epidemiológico estudado coincidem com as regiões de maior número populacional, Centro e Sul, respectivamente. Ao passo que o oposto também confere, sendo a região Jequitinhonha a menos populosa e com menor percentual de casos.

O COVID-19 expressa, proporcionalmente, maior taxa de mortalidade no sexo masculino. De acordo com Mazzitelli (2020), o vírus, para contaminar células do organismo, liga-se à enzima ACE2. O estradiol, principal hormônio sexual feminino é importante na resistência contra o COVID-19, pois pode inibir a produção de ACE2 em alguns órgãos específicos. Assim, corrobora a análise dos dados que a quantidade de casos de mulheres é maior, todavia elas apresentam uma menor taxa de mortalidade quando comparada a dos homens, sendo 39,8% a mortalidade nas mulheres e nos homens 42%.

É válido ressaltar que a letalidade por essa infecção se apresenta maior na população idosa, conforme Barbosa *et al.* (2020). De acordo com o período, constata-se um percentual elevado para a faixa etária acima de 60 anos de idade, isso se deve além dos fatores estabelecidos pela idade dos pacientes, que tem a probabilidade de ter doenças associadas, resposta imune mais ineficaz, susceptibilidade maior ao desenvolvimento de possíveis patologias, irá corroborar a uma pior evolução do quadro clínico, confirmando o estudo de Barbosa. Ademais, segundo Adbi *et al.* (2020), a diabetes é uma doença que traz complicações e transtornos com risco de vida. Assim, é observado que ela colabora intensamente para a gravidade e a mortalidade dos diabéticos infectados pelo COVID-19, pois esse tipo de comorbidade gera nos pacientes um aumento das enzimas conversoras de angiotensina 2.

Conforme Linde (2020), a OMS alerta que, embora a maioria dos casos graves aconteça em idosos, todavia pode afetar qualquer pessoa e que, embora seja improvável, as pessoas jovens e saudáveis também podem ser infectadas e apresentar complicações. Algumas razões que explicam esse fato são: exposição a uma grande carga viral, predisposição genética, imunocomprometidos não diagnosticados. Segundo Flores *et al.* (2020), o teste rápido, PCR, é extremamente eficiente para o controle da COVID-19, principalmente para a identificação da quantidade de pessoas que já foram infectadas, devendo ser realizado 8 dias após a infecção, apresentando uma especificidade mínima de 94% e uma sensibilidade mínima de 85% para anticorpos IgM, caso realizado de forma correta.

A redução da exposição ao vírus é algo essencial para se ter o controle e o retardamento da propagação da doença como forma para reduzir a propagação é uma condição sine qua non a vacinação, pois ela consegue reduzir a morbimortalidade e, conseqüentemente a diminuição dos impactos negativos, como o aumento da mortalidade e a degradação do quadro econômico e social (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA, 2020).

Então, os impactos epidemiológicos da vacina podem ser notados em todo o mundo, inclusive no Brasil. Estudos mostram que a proporção de morte da população brasileira acima de 80 anos caiu significativamente desde o início da vacinação, evidenciando uma queda da taxa de mortalidade em cerca de 17% entre 2020 e abril de 2021 (VICTORA et al., 2021). Outras pesquisas evidenciaram menor números de mortes entre os profissionais de saúde que atuam na linha de frente do combate à COVID-19. Segundo o Conselho Federal de Medicina (2021), houve uma queda de 83% no número de médicos mortos em março de 2021, em comparação com janeiro, quando esse grupo de profissionais estavam sendo imunizados.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados apresentados, pode-se concluir que é preciso haver uma maior atenção à população de risco, uma vez que estão mais susceptíveis ao agravamento de sua condição e posterior evolução do quadro ao óbito. Assim, para impedir essa evolução, é preciso que sejam adotadas medidas preventivas, como, por exemplo, a adesão ao isolamento social, o uso correto de máscaras e a higienização com álcool gel, afim de que se possa minimizar o contágio pelo coronavírus e evitar os possíveis transtornos citados.

REFERÊNCIAS

A descrição dos municípios de minas gerais por microrregião e Macrorregião de saúde, conforme o ajuste de 2019 do Plano Diretor de Regionalização SUS/MG. Local: Secretaria de Estado de Saúde-MG. Disponível em: [www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20%20SUBGR_SDCAR_DREA%20-%20Ajuste%20PDR%20versão%20CIB%20-%20alterada %2015.10.pdf](http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20%20SUBGR_SDCAR_DREA%20-%20Ajuste%20PDR%20versão%20CIB%20-%20alterada%2015.10.pdf), 2019, p. 6 a 30. Acesso em: jul. 2021.

ARAÚJO, Leticia *et al.* **Por que os diabéticos fazem parte do grupo de risco da covid-19?**. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2020. Disponível em: <http://coronavirus.saude.mg.gov.br/blog/93-covid-19-em-pacientes-diabeticos>. Acesso em: ago. de 2021.

BRASIL, Ministério da saúde. **Boletim Epidemiológico Especial: doença pelo coronavírus COVID-19**. Edição 32. Setembro, 2020.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Coronavírus (COVID-19): o que você precisa saber sobre a doença.** Site o Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#como-se-proteger>. Acesso em: mar. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Painel coronavírus.** Site do ministério da saúde, s. d. . Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: set. 2021

BRASIL, Ministério da Saúde. **Resposta nacional e internacional de enfrentamento ao novo coronavírus.** Site do ministério da saúde, s. d.. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/index.php/linha-do-tempo>. Acesso em: ago. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **VIGITEL Brasil 2018.** Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2017_vigilancia_fatores_riscos.pdf. Acesso em: ago. 2021

DE ALMEIDA HAMMERSCHMIDT, Karina Silveira; SANTANA, Rosimere Ferreira. **Saúde do idoso em tempos de pandemia COVID-19.** Cogitare Enfermagem, v. 25, 2020.

CHACRA, Antônio. **Diabetes é mais comum nas mulheres do que nos homens.** Hospital Sírio-Libanês. Disponível em: <<https://hospitalsiriolibanes.org.br/sua-saude/Paginas/diabetes-mais-comum-nas-mulheres-que-nos-homens.aspx#:~:text=A%20pesquisa%20da%20Vigil%C3%A2ncia%20de,%C3%A9%20de%207%2C8%25>>. Acesso em: set. 2021.

FANG, Lei; KARAKIULAKIS, George; ROTH, Michael. **Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection?.** The Lancet. Respiratory Medicine, v. 8, n. 4, p. e21, 2020.

GUIA de Bolso – Abordagem da hiperglicemia hospitalar em pacientes críticos e não críticos (com ou sem diabetes prévio) durante a pandemia da COVID-19. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em: < <https://www.diabetes.org.br/covid-19/guia-de-bolso-abordagem-da-hiperglicemia-hospitalar-em-pacientes-criticos-e-nao-criticos-com-ou-sem-diabetes-previo-durante-a-pandemia-da-covid-19/>>. Acesso em: 08 de out. de 2021.

Hu Y, Sun J, Dai Z, Deng H, Li X, Huang Q, Wu Y, Sun L, Xu Y. **Prevalence and severity of corona virus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis.** J Clin Virol. Acesso em: jun. 2021

Diabetes Atlas, International Diabetes Federation (IDF). **Demographic and geographic outline.** IDF. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/sections/demographic-and-geographic-outline.html>. Acesso em: set. 2020

Diabetes Atlas, International Diabetes Federation (IDF). **Worldwide toll of diabetes.** Internacional Diabetes Federation. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/sections/worldwide-toll-of-diabetes.html>. Acesso em: set. 2021

LIMA, Claudio Márcio Amaral de Oliveira. Informações sobre o novo coronavírus (COVID-19). **Radiol Bras**, São Paulo, v. 53, n. 2, pág. V-VI, abril de 2020. Disponível em https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-39842020000200001&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: set. 2021.

MINAS GERAIS, Secretaria de estado de saúde de Minas Gerais. **Boletim Epidemiológico COVID-19: doença causada pelo coronavírus-19**. 29/08/2021.

NOTA conjunta sobre o uso de inibidores da SGLT2 e o risco de cetose e cetoacidose durante a pandemia de Covid-19. **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em:< <https://www.diabetes.org.br/wp-content/uploads/2020/04/SBC-SBD-SBEM-FINAL-20200409.pdf>>. Acesso em: 08 de ago. de 2021.

NOTA de esclarecimentos da Sociedade Brasileira de Diabetes sobre o coronavírus (COVID-19). **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2020. Disponível em:< <https://www.diabetes.org.br/covid-19/notas-de-esclarecimentos-da-sociedade-brasileira-de-diabetes-sobre-o-coronavirus-covid-19/>>. Acesso em: 25 de set. de 2021.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Folha informativa COVID-19 - Escritório da OPAS e da OMS no Brasil**. Genebra: OMS, 2020. Disponível: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: set. 2020.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **O que é diabetes?**. Sociedade Brasileira de Diabetes. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/diabetes/oque-e-diabetes>. Acesso em: ago. 2021

SBPT, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. **Orientações da OMS para prevenção da COVID-19**. Brasil: site da SBPT, 2020. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/covid-19-oms/>. Acesso em: ago, 2021.

Secretaria de saúde de Montes Claros. **Coronavírus em Montes Claros. Montes claros: Site da prefeitura de Montes Claros**, 2020. Disponível: <https://portal.montesclaros.mg.gov.br/>. Acesso em: ago. 2021.

SILVA, Daylane Fernandes da; OLIVEIRA, Maria liz Cunha de. Epidemiologia da COVID-19: **Comparação entre boletins epidemiológicos**. Comunicação em ciências da saúde, [S.I.], v. 31, n.Suppl 1, pág. 61-74, maio, 2020.

TADIC, Marijana; CUSPIDI, Cesare; SALA, Carla. **COVID-19 and diabetes: Is there enough evidence?**. The Journal of Clinical Hypertension, 2020.

TOUSOULIS, Dimitris. **Diabetes mellitus: Lições da pandemia COVID-19**. Hellenic Journal of Cardiology, 2020.

VICTORA, Cesar G. et al. Estimativa do impacto precoce da imunização contra COVID-19 nos óbitos de idosos no Brasil: análise de dados coletados por rotina sobre cobertura vacinal e mortalidade. **medRxiv**, 2021.