

# Complicações da COVID-19 na saúde de pessoas com Diabetes Mellitus

## *Complications caused by COVID-19 on the health of people with Diabetes Mellitus*

**Geovanna Maria Isidoro<sup>1\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9847-6645>

**Luana Roberta Martins Milan<sup>2\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1397-747>

**Isadora Lima de Araujo<sup>\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8459-5416>

**Juliana Almeida Carregari<sup>3\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4259-3620>

**Thaylla Lino Silvério<sup>4\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1123-7778>

**Silvana Maria Coelho Leite Fava<sup>5\*</sup>**

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3186-9596>

### Resumo

**Introdução:** As pessoas diagnosticadas com diabetes mellitus possuem maior propensão a desenvolver complicações quando acometidas pela covid-19, visto que apresentam o quadro de resposta inflamatória não controlada, aumento da coagulação e de enzimas responsáveis por lesões teciduais. **Objetivo:** Identificar as complicações da covid-19 na saúde de pessoas com diabetes mellitus. **Materiais e método:** Pesquisa quantitativa, de caráter descritivo e corte transversal. Estudo realizado em um município no Sul de Minas Gerais, por meio de entrevista semiestruturada e registro de dados na ferramenta KoBo Toolbox. **Resultados:** Participaram do estudo 156 pessoas com testagem positiva para covid-19 e diagnóstico confirmado de diabetes mellitus. A detecção do vírus foi realizada majoritariamente por meio da busca do antígeno. As principais complicações ocasionadas pela covid-19 em pessoas com diabetes mellitus foram as hematológicas (97,2%), seguida e, também associada, das neurológicas (94,4%), vasculares (93,7%), cardíacas (91,7%) e respiratórias (60,4%). **Conclusão:** A identificação precoce, o acompanhamento da doença e o manejo adequado são extremamente importantes para se obter resultados coerentes e eficazes contra a covid-19 em pessoas com diabetes mellitus.

**Palavras-chave:** COVID-19; Complicações da diabetes; Diabetes mellitus; SARS-CoV-2; Diabetes mellitus tipo 1; Diabetes mellitus tipo 2.

### Abstract

**Introduction:** People diagnosed with diabetes mellitus are more likely to develop complications when affected by Covid-19, as they present an uncontrolled inflammatory response, increased coagulation and enzymes responsible for tissue damage. **Objective:** Identify the complications of Covid-19 on the health of people with diabetes mellitus. **Materials and method:** Quantitative, descriptive and cross-sectional research. Study carried out in a municipality in the south of Minas Gerais, through semi-structured interviews and data recording in the KoBo Toolbox tool. **Results:** 156 people who tested positive for Covid-19 and confirmed diagnosis of diabetes mellitus participated in the study. Detection of the virus was mainly carried out by searching for the antigen. The main complications caused by Covid-19 in people with diabetes mellitus were hematological (97.2%), followed by, and also associated with, neurological (94.4%), vascular (93.7%), cardiac (91, 7%) and respiratory (60.4%). **Conclusion:** Early identification, disease monitoring and appropriate management are extremely important to obtain coherent and effective results against Covid-19 in people with diabetes mellitus.

**Keywords:** COVID-19; Diabetes Complications; Diabetes mellitus; SARS-CoV-2; Diabetes mellitus Type 1; Diabetes mellitus Type 2.

\*Universidade Federal de Alfenas – Alfenas – MG – Brasil

<sup>1</sup> E-mail: [geovanna.isidoro@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:geovanna.isidoro@sou.unifal-mg.edu.br)

<sup>2</sup> E-mail: [isadora.araujo@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:isadora.araujo@sou.unifal-mg.edu.br)

<sup>3</sup> E-mail: [juliana.carregari@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:juliana.carregari@sou.unifal-mg.edu.br)

<sup>4</sup> E-mail: [thaylla.silverio@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:thaylla.silverio@sou.unifal-mg.edu.br)

<sup>5</sup> E-mail: [silvana.fava@unifal-mg.edu.br](mailto:silvana.fava@unifal-mg.edu.br)

## Introdução

As pessoas com diabetes mellitus (DM) têm maior possibilidade de apresentar descompensação desta doença, complicações, maior risco de internações e morte quando acometidas pela covid-19.<sup>1-2</sup> Diferentes fatores como idade avançada, estado pró-inflamatório e hipercoagulável, hiperglicemia e comorbidades associadas como hipertensão arterial, doença cardiovascular, doença renal crônica e obesidade podem elevar o risco de desenvolver complicações.<sup>3</sup>

As complicações da covid-19 entre as pessoas com DM merecem atenção especial, pelo fato da prevalência global de DM atingir 9,3% da população, pela longa história da doença, com mau controle metabólico, pela presença de complicações próprias da DM, comorbidades associadas e por acometer de modo especial os idosos.<sup>4</sup>

Sabe-se que as pessoas com DM e covid-19 estão na faixa etária entre 40 e 70 anos (53,6%) e evoluíram para maus prognósticos. Observou-se ainda, maior frequência de casos graves (31,8 a 61,9%) e maior letalidade (7,8 a 81,3%) quando associadas. Nos EUA, na população com maior risco de morte por covid-19, 26,8% apresentaram diagnóstico de DM, sendo que a necessidade de internação por complicações também aumentou com a idade.<sup>5-6</sup>

As pessoas com DM podem apresentar além dos sintomas gripais, complicações clínicas, visto que são susceptíveis a um maior risco de pneumonia grave, resposta inflamatória não controlada, aumento dos níveis de enzimas relacionadas à lesão tecidual e aumento da coagulação. Desse modo, o diagnóstico de DM tornou-se um marcador prognóstico de extrema importância para o manejo da covid-19, pois, a exposição a um quadro de hiperglicemia pode afetar as respostas imunes inatas à infecção e contribuir para o agravamento dos casos.<sup>7-8</sup>

Diante desta realidade, destaca-se a relevância desse presente estudo em apresentar as principais complicações associadas à infecção pela covid-19 em pessoas com DM, visto sua contribuição com a prática baseada em evidências e a condução clínica adequada diante dessas pessoas. Com isso, o presente estudo foi desenvolvido com o objetivo de identificar as complicações da covid-19 na saúde de pessoas com DM.

## Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo com abordagem metodológica quantitativa, de caráter descritivo e de corte transversal, realizado em um município do Sul do Estado de Minas Gerais no período de dezembro de 2020 a janeiro de 2022. A população estimada do município é de 80.494 pessoas e, somado ao número de habitantes dos municípios circunvizinhos, é responsável pelo atendimento de aproximadamente 425.799 pessoas.<sup>9-10</sup>

Os dados das pessoas com covid-19 foram obtidos pelo registro de notificação compulsória da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, sendo constituído por 1.923 primeiros casos confirmados de SARS-CoV-2 no município. Considerou como critérios de inclusão pessoas com 18 anos e mais, casos confirmados de covid-19 por meio de testes laboratoriais, que não residiam em instituição de longa permanência, totalizando 1459. Pelo cálculo amostral, estimou-se a amostra de 428 participantes. Assim, a amostra foi probabilística do tipo aleatória. Dos 428 participantes, 156 apresentaram o diagnóstico autorreferido de DM. E para o presente estudo considerou como critérios de elegibilidade, ter idade igual ou superior a 18 anos, pessoas com DM (independente do tipo), ter sido acometido pela covid-19 e residir na área urbana.

Foram utilizados instrumentos para a caracterização sociodemográfica e clínica. Em relação aos dados clínicos, investigou-se o histórico de doenças preexistentes



autorreferidas, método da confirmação do diagnóstico de covid-19, serviço de saúde utilizado. Quanto às complicações por covid-19, investigou-se as relacionadas à tal doença, sintomas e a busca pelos serviços de saúde para tratar as complicações dela resultantes. Os instrumentos foram digitados em *tablets* por meio da ferramenta de coleta de dados KoBo Toolbox (aplicativo para dispositivos móveis).

Os dados foram coletados em entrevista pelos pesquisadores devidamente treinados, em visita domiciliar e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os dados de caracterização da amostra foram analisados por meio de estatísticas descritivas (frequência e percentual válido). Os demais dados foram tabulados no Excel 2010 e posteriormente foi feita a análise por meio do *Software* Stata (versão 13.0).

Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE: 34746620.6.0000.5142.

## Resultados

A amostra foi constituída por 156 participantes, sendo 53,2% (n=83) do sexo feminino e 46,8% (n=73) do sexo masculino, estando distribuídos em 54,5% (n=85) na faixa etária de 20-59 anos de idade e, 45,5% (n=71) com 60 anos ou mais. Em relação ao estado marital, foi prevalente que 71,2% (n=111) apresentavam companheiro(a), com 32,7% (n=51) participantes apresentando 8-12 anos de estudo.

As variáveis referentes à infecção pelo vírus da covid-19 em pessoas com DM, estão apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1** – Método de detecção do vírus Sars-CoV-2 e complicações identificadas em pessoas com o diagnóstico prévio de diabetes mellitus. Alfenas – MG, 2022 (n=156)

Variáveis	n	%
<b>Método de detecção do vírus</b>		
Busca do antígeno	130	83,3
RT-PCR	26	16,7
<b>Complicações pela covid-19</b>		
Hematológicas	140	97,2
Neurológicas	136	94,4
Vasculares	135	93,7
Cardíacas	132	91,7
Respiratórias	87	60,4
Outras	112	71,8
<b>Procura pelo serviço de saúde*</b>		
Sim	28	35,9

Variáveis	n	%
Não	128	64.1

\*Participantes procuraram o serviço de saúde para tratamento das complicações ocasionadas pela infecção do vírus Sars-CoV-2.

## Discussão

O objetivo do presente estudo foi identificar as complicações da covid-19 na saúde de pessoas com DM. Segundo um estudo de revisão realizado com o intuito de realçar as fontes da covid-19 e seu impacto em indivíduos com DM, as comorbidades de saúde foram caracterizadas como um fardo no quadro clínico de pessoas acometidas pelo vírus devido ao surgimento de complicações, não obstante, o DM foi considerado o principal precursor dessas alterações.<sup>11</sup> Dessa forma, as evidências elencadas por meio deste estudo são de extrema importância para o meio científico, de modo a auxiliar e guiar pesquisas futuras a respeito de medidas preventivas e intervenções precoces que favoreçam o manejo clínico e redução de danos nessas pessoas.

Em um estudo de revisão com o intuito de mostrar que a crise sanitária pela covid-19 poderia ter sido evitada ou minimizada de modo a proteger pessoas com alto risco, relatou que a letalidade da covid-19 em pessoas com DM era 7,3% maior do que em pessoas sem comorbidades.<sup>12</sup> Os danos causados pela covid-19 são multifatoriais e podem estar relacionados com a alta demanda metabólica e baixa reserva cardíaca, inflamação sistêmica e trombogênese, principalmente quando associado à uma doença crônica, como é o caso do DM.<sup>13</sup>

É notório que na literatura há dados e informações que relacionam, de forma majoritária, as complicações ocasionadas pela covid-19 em pessoas com DM com as alterações glicêmicas.<sup>12,14</sup> Pessoas acometidas com covid-19 e altos níveis de

hemoglobina glicada e glicemia capilar eram admitidas de forma mais frequente em unidades de terapia intensiva, além da alta taxa de mortalidade.<sup>12</sup> No entanto, no presente estudo pode verificar que, além das alterações glicêmicas, houve outras complicações que ainda são pouco relatadas, principalmente, associadas às pessoas com DM.

As alterações mais frequentes na amostra deste estudo foram as hematológicas, sendo representada por 97,2% da amostra. De modo congruente, em uma revisão com o objetivo de propor um algoritmo de avaliação cardiovascular para detecção precoce de complicações, além de recomendar protocolos para tratamento de pessoas acometidas pela covid-19, relataram que a exacerbada resposta inflamatória ocasionada pelo vírus pode ocasionar disfunção endotelial e aumento da atividade pró coagulante.<sup>13</sup> Sendo assim, as chances de ocorrência de eventos tromboembólicos aumentam, visto a hipercoagulação relacionada a profunda resposta inflamatória e à tempestade de citocinas em algumas pessoas.<sup>3</sup>

Quanto às demais alterações identificadas, como é o caso das neurológicas, vasculares e cardíacas, respiratórias e outras, é possível perceber que, por diferenças mínimas, estiveram presentes em totalidade no quadro de saúde da amostra deste estudo. Esse achado permite compreender que o processo fisiopatológico do DM quando em contato com o vírus Sars-CoV-2 desperta, no organismo, um processo inflamatório considerável, além de alterações na coagulação, como supracitado, e na



resposta imune, o que interfere sistematicamente no quadro de saúde da pessoa acometida.<sup>15</sup>

Sendo assim, a literatura destaca que as principais complicações neurológicas identificadas em pessoas com DM, relacionadas com os dados obtidos por este estudo são, a fadiga e a disfunção cognitiva, como dificuldade de concentração e atenção, de memória de curto prazo, fluência verbal e coordenação psicomotora.<sup>16</sup> As cardiovasculares e hematológicas mais relatadas foram a embolia pulmonar, acidente vascular cerebral isquêmico, tromboembolismo venoso, infarto do miocárdio e aneurisma.<sup>17</sup>

E, por fim, as complicações respiratórias e pulmonares, que estão diretamente relacionadas com a infecção pelo vírus Sars-CoV-2. Devido ao estado inflamatório, ao descontrole glicêmico, à hipercoagulabilidade e a liberação de enzimas causadoras de danos teciduais, está associada aos casos de pneumonia grave.<sup>18</sup>

Como observado, houve uma baixa procura do serviço de saúde pelos participantes deste estudo para tratamento das complicações ocasionadas pela covid-19 em pessoas com DM. Da mesma forma, um estudo com o objetivo de conhecer as necessidades de saúde dos idosos que tiveram a covid longa e o acesso ao sistema de saúde para atender essas demandas, relata que a baixa procura por atendimento pode ser ocasionada pela dificuldade em gerenciar e compreender as múltiplas demandas ocasionadas pelo desequilíbrio trazido pela doença, além de ter sido associada a tratamentos caseiros propostos pelo senso comum de gerações passadas.<sup>19</sup> Tal realidade pode ser aplicada aos resultados obtidos por este estudo, por apresentar uma faixa etária predominantemente mais elevada, com 45,5% dos participantes com 60 anos ou mais.

Vale ressaltar que este estudo apresenta limitações, como o tamanho

amostral, que pode interferir na inferência dos resultados em relação à população de interesse e resultados parciais relacionados à investigação de interesse. Com isso, faz-se necessário investigações futuras que se comprometam em apresentar dados que forneçam informações mais detalhadas relacionadas ao diagnóstico de DM, suas comorbidades associadas, métodos de acompanhamento e como podem ser afetadas pela infecção pela covid-19.

Ainda assim, o presente estudo amplia a visão e o protagonismo que os profissionais de saúde devem ter diante do acompanhamento longitudinal de pessoas com DM, com o intuito de reduzir os danos, amenizar os sintomas agudos e garantir-lhes uma assistência efetiva e resolutive. Acredita-se que este estudo contribua com a prática baseada em evidências, com vistas a fornecer informações necessárias aos profissionais de saúde. Assim também, que seja eficaz em pesquisas futuras que tenham por objetivo instituir medidas de prevenção, tratamento e de reabilitação que sejam eficazes para amenizar as consequências da covid-19 entre pessoas com DM.

## Conclusão

As complicações da covid-19 em pessoas com DM são extremamente significantes para o contexto de saúde e social, visto que algumas complicações são limitantes e afetam o bem-estar físico, mental e social da pessoa. A identificação precoce, o acompanhamento e manejo adequados de suas comorbidades e complicações são de extrema importância para garantia de cuidados efetivos e coerentes com as necessidades dessas pessoas.

## Agradecimentos

Agradecemos a Universidade Federal de Alfenas, aos orientadores, coorientadores e colaboradores por todo apoio e contribuição, e ao CNPq pelo





financiamento da bolsa estudantil para a conclusão desse projeto.

## Referências Bibliográficas

1. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. 2020. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-issues-related-to-diabetes-mellitus-in-adults/abstract/1>
2. Guo W, Li M, Dong Y, Zhou H, Zhang Z, Tian C, et al. O diabetes é um fator de risco para a progressão e prognóstico da COVID-19. *Diabetes Metabolism Res Rev.*, 2020. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-issues-related-to-diabetes-mellitus-in-adults/abstract/2>
3. Landstra CP, de Koning EJP. COVID-19 and Diabetes: Understanding the Interrelationship and Risks for a Severe Course. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2021; Jun 17;12:649525.
4. American Diabetes Association. ADA. 2020. Available from: <http://www.diabetes.org/?referrer=https://www.google.com.br/>
5. Brito VPD, Carrijo AMM, Oliveira SVD. Associação da Diabetes mellitus com a gravidade da COVID-19 e seus potenciais fatores mediadores: uma revisão sistemática. *Revista Thema*, 2020; 18: 204-217. Available from: <https://doi.org/10.15536/thema.V18.Especial.2020.204-217.1820>
6. Muniyappa R, Gubbi S. COVID-19 pandemic, coronaviruses, and diabetes mellitus. *Am J Physiol Endocrinol Metab.*, 2020; 318: 736-741. Available from: <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00124.2020>
7. Kumar A, Arora A, Sharma P, Anikhindi SA, Bansal N, Singla V, et al. Is diabetes mellitus associated with mortality and severity of COVID-19? A meta-analysis. *Diabetes Metab Syndr.*, 2020; 14(4): 535-545. Available from: <https://doi:10.1016/j.dsx.2020.04.044>
8. Huang I, Lim MA, Pranata R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia – A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Diabetes Metab Syndr.*, 2020; 14(4): 395–403. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.04.018>
9. Brasil. Secretaria de Estado de Saúde. SRS Alfenas. Belo Horizonte, 2020. Available from: <https://www.saude.mg.gov.br/component/gmg/page/209-srs-alfenas-sesmg>
10. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil/Minas Gerais/Alfenas. População estimada. 2020. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/alfenas/panorama>
11. Nabi AHMN, Ebihara A, Shekhar HU. Impacts of SARS-CoV-2 on diabetes mellitus: A pre and post pandemic evaluation. *World J Virol*. 2023;12(3):151-171. Available from: <https://www.wjgnet.com/2220-3249/full/v12/i3/151.htm>
12. Barone MTU, Ngongo B, Harnik SB, Oliveira LX, Végh D, de Luca PV, et al. COVID-19 associated with diabetes and other noncommunicable diseases led to a global health crisis. *Diabetes Res Clin Pract.*, 2021 Jan;171:108587. Available from: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(20\)30844-5/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(20)30844-5/fulltext)
13. Costa IBSS, Bittar CS, Rizk SI, Filho AEA, Santos KAQ, Machado TIV, et al. The Heart and COVID-19: What Cardiologists Need to Know. *Arq Bras Cardiol.*, 2020; 114(5):805-816. Available from: <https://doi.org/10.36660/abc.20200279>



14. Barone MTU, Harnik SB, Luca PV, Lima BLS, Wieselberg RJP, Ngongo B, et al. The impact of COVID-19 on people with diabetes in Brazil. *Diabetes Res Clin Pract.*, 2020; 166: 108304. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108304>
15. Okamoto IJS, Justino JCM, Souza JAS. Complicações da covid-19 em pacientes diabéticos: uma revisão de literatura. *REASE.*, 2022;8(5):1730-9. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5586>
16. Zawilska JB, Kuczynska K. Psychiatric and neurological complications of long COVID. *J. Psychiatr. Res.*, 2022; 156: 349-360. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.10.045>
17. Kaptein FHJ, Stals MAM, Grootenboers M, Braken SJE, Burggraaf JLI, Bussel BCT, et al. Incidence of thrombotic complications and overall survival in hospitalized patients with COVID-19 in the second and first wave. *Thromb Res.*, 2021; 199:143-148. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2020.12.019>
18. Simão MCS, Oliveira JFC, Rodrigues EC, Oliveira FT, Araujo JMBG, Caldeira JRF, et al. Pulmonary complications in diabetic patients with covid-19 infection. *BJHR.*, 2021; 4(2). Available from: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n2-051>
19. 1. Cavalaro J de O, Gallo AM, Derhun FM, Marques FRDM, Baccon WC, Pires GAR, et al. Aged people's health needs in the face of long covid-19 and access to health services. *Texto contexto - enferm [Internet]*. 2023; 32: e20230088. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0088en>

---

### Como citar este artigo:

Isidoro GM, Milan LRM, Araujo IL, Carregari JÁ, Silvério TL, Fava SMCL. Complicações da COVID-19 na saúde de pessoas com Diabetes Mellitus. *Rev. Aten. Saúde.* 2025; e20259427(23). doi <https://doi.org/10.13037/ras.vol23.e20259427>

