

## **DOENÇAS CARDIOVASCULARES CONSEQUENTES DO COVID-19: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

CONSEQUENT CARDIOVASCULAR DISEASES OF COVID-19: An INTEGRATIVE  
LITERATURE REVIEW

**Davyson Gerhardt de Souza**

Professor do curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana - RJ. [dcardiog@gmail.com](mailto:dcardiog@gmail.com)

**Ana Paula Borges de Souza**

Professora do curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana - RJ. [borgesanapaula@oi.com.br](mailto:borgesanapaula@oi.com.br)

**Ademir Hilário de Souza**

Professor no curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana-RJ. [ademirhilario@oi.com.br](mailto:ademirhilario@oi.com.br)

**Gilson Borges de Souza**

Professora do curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana - RJ.

### **Resumo**

O objetivo deste artigo foi identificar evidências sobre doenças cardiovasculares consequentes do COVID-19, por meio de uma revisão integrativa de literatura. A pesquisa se deu pela coleta de dados realizada nas bases *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline). Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português e inglês, artigos completos, pertinentes a temática,

publicados e indexados nas referidas bases nos últimos cinco anos. A literatura recente relata e traz evidências de doenças cardiovasculares consequentes do coronavírus. No entanto, tem sido sugerido estudos e pesquisas mais abrangentes para elucidar a relação do COVID-19 e doenças cardiovasculares. Além disso, é importante que se tenha protocolos direcionados ao manejo desses pacientes, bem como para a estratificação de risco cardiológico. Ainda é controversa essa relação – COVID-19 e doenças cardiovasculares.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares. Implicações. Associação.

## **Abstract**

The objective of this article was to identify evidence on cardiovascular diseases resulting from COVID-19, through an integrative literature review. The research was carried out by collecting data in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) databases. The inclusion criteria were articles published in Portuguese and English, complete articles, relevant to the theme, published and indexed in the aforementioned databases in the last five years. Recent literature reports and brings evidence of cardiovascular diseases resulting from coronavirus. However, more comprehensive studies and research have been suggested to elucidate the relationship between COVID-19 and cardiovascular disease. In addition, it is important to have protocols aimed at the management of these patients, as well as cardiological risk stratification. This relationship - COVID-19 and cardiovascular disease is still controversial.

Keywords: Cardiovascular diseases. implications. Association.

## **INTRODUÇÃO**

No final de 2019 foi identificada a COVID-19, na China, manifestada nas formas mais graves, síndrome do desconforto respiratório grave e pneumonia atípica. Em fevereiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS), confirmou como pandemia, com disseminação rápida, impondo uma série de restrições, como isolamento social, repercutindo em todo mundo com consequências, até então, inimagináveis social, clínica, política e economicamente (GUIMARÃES et al., 2020). Uma nova realidade foi imposta às sociedades de todo o mundo. A normalidade a que se estava acostumado, deixou de existir.

Talvez uma das restrições que mais impactou a sociedade tenha sido o isolamento social, uma maneira de conter a disseminação do vírus e, principalmente para conter o estrangulamento do sistema de saúde, como houve em algumas localidades brasileiras. Mas, até o presente momento a doença ainda é uma incógnita, pois, não se sabe ao certo a extensão da doença, não se tem a cura definitiva, os imunizantes (as vacinas) agem apenas para amenizar as apresentações clínicas. O risco de contágio ainda persiste. Os cuidados devem ser mantidos, como evitar aglomeração, uso de máscara, por exemplo, ainda são altamente recomendados por epidemiologias, infectologias e pesquisadores.

No entanto, além dos casos mais graves (síndrome do desconforto respiratório grave e pneumonia atípica), mais frequentes em casos de infecção pelo SARS-CoV-2, outras doenças consequentes do vírus também têm chamado a atenção de médicos, são as doenças cardiovasculares, consideradas uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil, constituindo um grave problema de saúde pública.

Diante disso, acredita-se que existe uma relação entre o vírus (COVID-19) e danos ao músculo cardíaco, e, ao que parece, com pior prognóstico, pacientes com hipertensão e diabetes, podendo apresentar piora em indivíduos com condições adversas subjacentes. De acordo com a literatura, pacientes internados, diagnosticados com COVID-19, tinham doenças cardiovasculares ou cerebrovasculares. Por sua vez, isso eleva os níveis de alerta para questões referentes ao manejo da síndrome coronariana aguda (FERRARI, 2020; ACC, 2020).

A despeito disso, é bom ressaltar que indivíduos com idade acima de 60 anos ou que apresentem doenças respiratórias, diabetes ou cardiovasculares prévias estão mais predispostos a desenvolver formas mais graves da COVID-19, potencializando o comprometimento do sistema cardiovascular, como também podendo sofrer manifestações de miocardite ou infartos do tipo II e fenômenos tromboembólicos (GUO et al., 2020).

É importante ressaltar que cada vez mais evidências mostraram transmissão sustentada de humano para humano, juntamente com muitos casos relatados em todo o mundo. Os sintomas clínicos dos pacientes com COVID-19 incluem febre, tosse, fadiga e uma pequena população de pacientes tem apresentado sintomas de infecção gastrointestinal. Os idosos e pessoas com doenças subjacentes são suscetíveis à infecção e propensos a desfechos graves, que podem estar associados à síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) e à tempestade de citocinas (GUO et al., 2020).

Diante do exposto, o presente artigo busca identificar evidências sobre doenças cardiovasculares consequentes do COVID-19, por meio de uma revisão integrativa de literatura.

## **MÉTODO**

Trata-se de uma revisão integrativa levando-se em consideração as normas sobre levantamento, seleção, ordenação e sumarização das publicações selecionadas, após definição do tema e objetivo da pesquisa e os critérios de inclusão e exclusão. A pesquisa se deu pela coleta de dados realizada nas bases *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrievel System Online* (Medline). Os critérios de inclusão

foram: artigos publicados em português e inglês, artigos completos, pertinentes à temática, publicados e indexados nas referidas bases nos últimos dez anos. Foram excluídos artigos não pertinentes ao tema e os que não eram artigos científicos. Para tanto foram utilizados os seguintes descritores: COVID-19 (*COVID-19*), Implicações (*Implications*), Doenças cardiovasculares (*Cardiovascular Diseases*), Associação (*Association*).

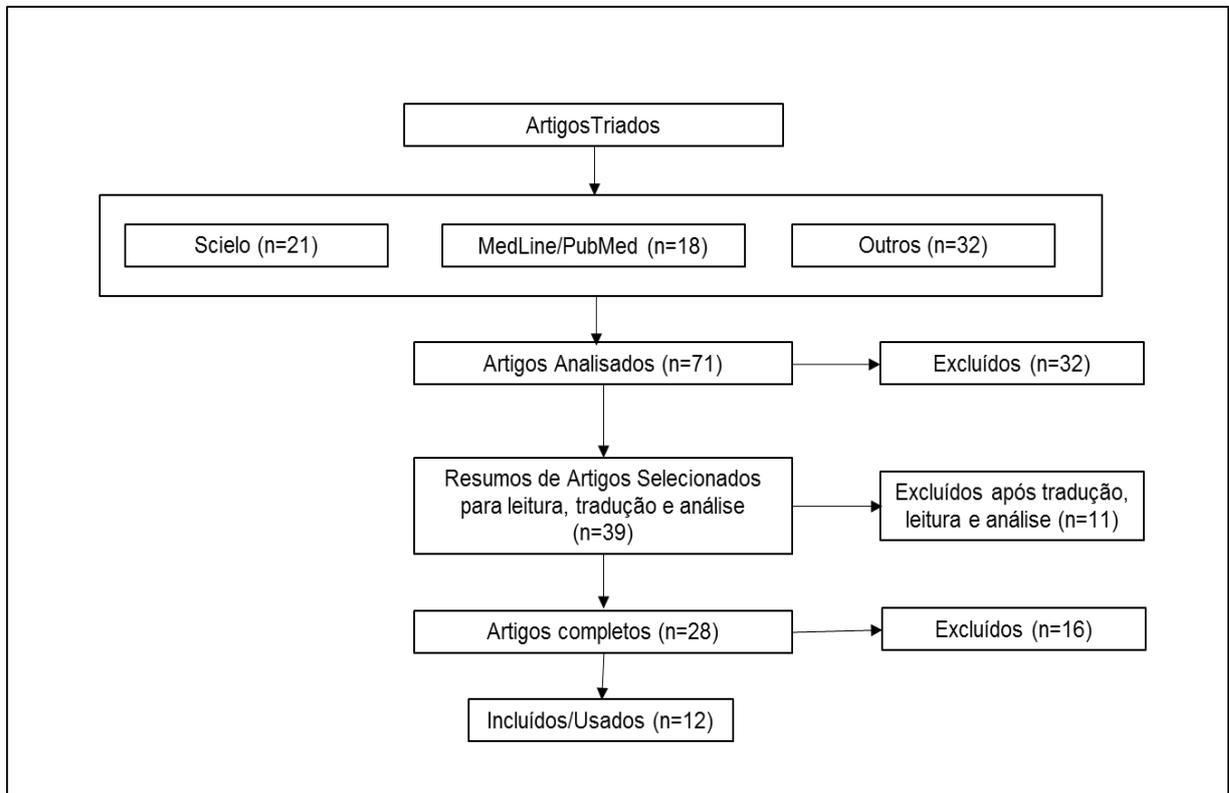


Figura 1. Fluxograma seleção de artigos para a revisão integrativa. Fonte: Pesquisa, 2022.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram triados 71 artigos publicados em bases de dados sendo, 21 na Scielo, 18 MedLine/PubMed, 32 em outras bases (Sociedade Brasileira de Cardiologia, *Electronic Journal Collection Health*, entre outras). Foram identificados, portanto, 71 artigos, em busca inicial. Excluídos 32 por não serem pertinentes ao tema, 39 resumos foram selecionados, traduzidos e analisados e desses, 11 foram excluídos, restando 28, desses 16 foram excluídos restando 12 os quais foram incluídos na revisão.

Todos os artigos usados nesta revisão descrevem e relatam com evidências doenças cardiovasculares consequentes do COVID-19, e destacam esta correlação em pacientes com idade acima de 55-60 anos e, principalmente naqueles que apresentam doenças preexistentes e nas formas mais graves.

### **Fatores de risco cardiovascular em pacientes com COVID-19**

Dentre os fatores de risco não modificáveis, associados ao desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DCVs), os mais citados são: sexo masculino, idade acima de 55 anos, história familiar de DCV, e etnia para algumas afecções. Entre os fatores de risco modificáveis estão: Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), tabagismo, inatividade física, obesidade, Diabetes Mellitus (DM), dietas não saudáveis e estresse psicossocial e Dislipidemia (DLP), sendo esta, considerada o principal preditor de DCV, principalmente pelas elevadas concentrações séricas de Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL) (LABARTHE & DUNBAR, 2012).

Os níveis de LDL em excesso na circulação participam da formação da placa de ateroma no endotélio arterial, cuja presença na artéria coronariana reduz progressivamente o lúmen do vaso, restringindo o fluxo de sangue, podendo levar à Síndrome Coronariana Aguda (SCA). E, a associação entre obesidade e dislipidemia repercute em maior risco cardiovascular, principalmente em pacientes com COVID-19 (CARVALHO et al., 2021).

Em uma meta-análise com 12 estudos, YANAI (2020) relatou que a prevalência de diabetes e hipertensão em pacientes com COVID-19 foi significativamente maior em comparação com aqueles com formas não graves da doença (OR: 3,52; IC 95%: 2,65-4,67 e OR: 2,69; IC 95%: 2,16-3,34, respectivamente). Em outros três estudos mostraram que níveis de glicose descontrolados estavam relacionados com maior gravidade. Contudo, em relação ao volume sanguíneo de controle da pressão, os resultados se mostraram controversos (YANAI, 2020).

WANG et al. (2020) descreveram as características clínicas de 138 pacientes hospitalizados com pneumonia infectados pelo novo coronavírus de 2019 em Wuhan, China, todos confirmados. A idade mediana foi de 56 anos (IQR, 42-68; intervalo, 22-92 anos), e 75 (54,3%) eram homens. Desses pacientes, 102 (73,9%) foram internados em enfermarias de isolamento e 36 (26,1%) foram internados e, em seguida transferidos para Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em função do desenvolvimento de disfunção orgânica. A duração dos primeiros sintomas à dispneia, admissão hospitalar e síndrome respiratória aguda grave (SRAG) foram de 5 dias (IQR, 1-10), 7 dias (IQR, 4-8) e 8 dias (IQR, 6-12), respectivamente.

Dos 138 pacientes, 64 (46,4%) tinham uma ou mais condições médicas coexistentes. Hipertensão (43 [31,2%]), diabetes (14 [10,1%]), doença cardiovascular (20 [14,5%]) e malignidade (10 [7,2%]) foram as condições coexistentes mais comuns. Os resultados mostraram que, hipertensão e diabetes mellitus (30% e 10% respectivamente), foram as comorbidades mais prevalentes entre os indivíduos com COVID-19, principalmente nas formas mais graves quando houve hospitalização. Essas condições foram também relacionadas à maior mortalidade nesses pacientes.

### **Complicações e associações de doenças cardiovasculares e COVID-19**

SENA et al. (2020) comparando o COVID-19 com pandemias anteriores, também relacionadas ao coronavírus, afirmam que as doenças cardiovasculares foram as mais frequentes, seguida pelo diabetes mellitus (11% e 8%, respectivamente). A presença destas comorbidades o risco de morte aumentou em 12 vezes. Na pandemia do MERS-CoV, o diabetes mellitus e a hipertensão arterial tiveram prevalência de 50% aproximadamente, e 30% desses pacientes apresentavam doenças cardiovasculares (BADAWI; RYOO, 2016).

SHI et al. (2020) 416 pacientes com COVID-19, todos confirmados. Desses, 44 (10,6%) e 22 (5,3%) apresentavam doença coronariana e doença cerebrovascular, respectivamente. A proporção de insuficiência cardíaca crônica, insuficiência renal crônica, doença pulmonar obstrutiva crônica, câncer, gravidez e infecção por hepatite B foi de 4,1% (17 pacientes), 3,4% (14 pacientes), 2,9% (12 pacientes), 2,2% (9 pacientes), 1,7% (7 pacientes) e 1,0% (4 pacientes), respectivamente. Em comparação com pacientes sem lesão cardíaca, os pacientes com lesão cardíaca eram mais velhos (média [intervalo] de idade, 74 [34-95] anos vs 60 [21-90] anos;  $P < 0,001$ ), e mais propensos a ter dor torácica (11 de 82 pacientes [13,4%] vs 3 de 334 pacientes [0,9%];  $P < 0,001$ ). Além disso, comorbidades, incluindo hipertensão (49 [59,8%] vs 78 [23,4%]), diabetes (20 [24,4%] vs 40 [12,0%]), doença cardíaca coronária (24 [29,3%] vs 20 [6,0%]), doença cerebrovascular (13 [15,9%] vs 9 [2,7%]), insuficiência cardíaca crônica (12 [14,6%] vs 5 [1,5%]), doença pulmonar obstrutiva crônica (6 [7,3%] vs 6 [1,8%]) e câncer (7 [8,5%] vs 2 [0,6%]), estavam presentes com mais frequência entre os pacientes com lesão cardíaca (todos  $P < 0,001$ ). A conclusão dos autores evidenciou que a lesão cardíaca é uma condição comum entre pacientes hospitalizados com COVID-19 e está associada a um maior risco de mortalidade intra-hospitalar. Embora o mecanismo exato da lesão cardíaca precise ser mais explorado, os achados apresentados sugerem a necessidade de considerar tais complicações no manejo da COVID-19.

A COVID-19 se inter-relaciona com o sistema cardiovascular em diversos níveis, elevando a taxa de morbimortalidade em pacientes com doenças cardiovasculares

subjacentes. Estudos evidenciam que a COVID-19 desencadeia doenças cardiovasculares, como síndrome coronariana aguda, miocardite, arritmias e tromboembolismo venoso (SHI et al., 2020).

Uma meta-análise foi conduzida para avaliar complicações cardiovasculares associadas ao COVID-19 e sua incidência, e analisar se os pacientes com comorbidades cardiovasculares pré-existentes são mais susceptíveis às complicações cardiovasculares. Diversos fatores foram propostos como mecanismos para estas complicações, tais como: desequilíbrio de demanda e oferta de oxigênio e nutrientes ao miocárdio, inflamação sistêmica, cardiotoxicidade direta, ruptura de placas e trombose, efeitos adversos de medicações prescritas no período de hospitalização e desequilíbrio eletrolítico (BANSAL, 2020; KANG; CHEN; MUI; FERRARI et al., 2020). As complicações cardiovasculares mais relatadas da COVID-19 foram insuficiência cardíaca, miocardite e arritmias com incidência de 17,6%, 16,3% e 9,3%, respectivamente (KUNUTSOR; LAUKKANEN, 2020). Portanto, torna-se importante analisar os impactos da COVID-19 no sistema cardiovascular.

No entanto, BANSAL (2020) ressalta que a doença respiratória é a manifestação clínica dominante da COVID-19. O envolvimento de doenças cardiovasculares (DCV) é menos comum de ocorrer. A lesão cardíaca aguda, definida como elevação significativa das troponinas cardíacas, é a anormalidade cardíaca relatada com mais frequência em pacientes com COVID-19, ocorrendo em aproximadamente 8% a 12% de todos os pacientes. A lesão miocárdica direta em razão do envolvimento viral dos cardiomiócitos e o efeito da inflamação sistêmica parecem ser os mecanismos mais comuns responsáveis pela lesão cardíaca. Além disso, ainda são limitadas as informações sobre outras manifestações DCV em pacientes com COVID-19. Por outro lado, tem sido demonstrado que a presença de doença DCV preexistente e/ou desenvolvimento de lesão cardíaca aguda estão associados a um desfecho significativamente pior nesses pacientes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A grande maioria dos artigos publicados sobre COVID-19 nos últimos dois anos, fazem associação do vírus com doenças cardiovasculares. Muitos descrevem de maneira sucinta as manifestações cardiovasculares nos pacientes infectados, e reforçam a tese de que esses pacientes, principalmente aqueles com idade acima de 55 anos e com maior gravidade estão mais susceptíveis a complicações cardiovasculares associadas ao COVID-19, com pior prognóstico. E, muitas vezes, um significativo número de pacientes graves vem a óbito.

No entanto, apesar de evidências relatadas, serem cada vez mais frequentes, ainda assim, tem sido sugerido estudos e pesquisas mais abrangentes para elucidar a relação do COVID-19 e doenças cardiovasculares. Além disso, é importante que se tenha protocolos direcionados ao manejo desses pacientes, bem como para a estratificação de risco cardiológico.

## REFERÊNCIAS

ACC - American College of Cardiology. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Provides Potent Reminder of the Risk of Infectious Agents, 2020 Disponível em: <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2020/03/01/08/42/feature-coronavirus-disease-2019-covid-19-provides-potent-reminder-of-the-risk-of-infectious-agents>. Acesso em: 3 mar. 2022.

AZEVEDO, Rafael Belloti; BOTELHO, Bruna Gopp; HOLLANDA, João Victor Gonçalves; FERREIRA, Leonardo Villa Leão; ANDRADE, Letícia Zarur Junqueira et al. Practical Approach to Acute Coronary Syndrome in Patients with COVID-19. *International Journal of Cardiovascular Sciences.*; 34(1):89-98, 2021.

BADAWI, Alaa; RYOO, Seung Gwan. Prevalence of comorbidities in the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV): a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, v. 49, p. 129-133, 2016.

BANSAL, M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, v. 14, n. 3, p. 247-250, 2020.

CARVALHO, Joana Maria; SOUZA, Giovane Galdino; BORGES, Juliana Bassalobre (Orgs.) Fatores de risco cardiovascular: conhecer para prevenir. Alfenas-MG: Editora Universidade Federal de Alfenas, 2021. 99fs.

FERRARI, Felipe. COVID-19: Updated Data and its Relation to the Cardiovascular System. *Arq Bras Cardiol.* p. 1-4. [online].ahead print, 2020.

GUO, Yan-Rong; CAO, Qing-Dong; HONG, Zhong-Si; TAN, Yuan-Yang; CHEN, Shou-Deng; JIN, Hong-Jin et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res.*;7(1):11, 2020.

GUIMARÃES, Raphael Boesche; FALCÃO, Breno; COSTA, Ricardo Alves; LOPES, Marcelo Antônio Cartaxo Queiroga; BOTELHO, Roberto Vieira; PETRACO, Ricardo; SARMENTO-LEITE, Rogério. Acute Coronary Syndromes in the Current Context of the Covid-19 Pandemic. *Arq Bras Cardiol.*; 114(6):1067-1071, 2020.

LABARTHE, Darwin R.; DUNBAR, Sandra B. Global Cardiovascular Health Promotion and Disease Prevention: 2011 and Beyond. *Circulation.*;125:2667-76, 2012.

SHI, Shaobo; QIN, Mu; SHEN, Bo; CAI, Yuli; LIU, Tao; YANG, Fan et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiology*, v. 5, n. 7, p. 802-810, 2020.

YANAI, Hidekatsu. A significance of high prevalence of Diabetes and Hypertension in Severe COVID-19 patients. *J Clin Med Res.*; 12(6):389-92, 2020.

WANG, Dawei; HU, Bo; HU Chang; ZHU, Fangfang; LIU, Xing; ZHANG, Jing et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA; 323(11):1061-9, 2020.

## **SOBRE OS AUTORES**

**AUTOR 1:** Médico Cardiologista, Hospital São José do Avaí, Itaperuna, Rio de Janeiro-RJ, Especialista em Cardiologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), Mestre em Medicina e Biomedicina, Santa Casa de Misericórdia de BH, Sócio ativo da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB).

**AUTOR 2:** Médica Hospital São Vicente de Paulo (HSVP), Fisioterapeuta, Mestre em Cognição e Linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Pós-graduada em Fisioterapia Cardiovascular e Respiratória. Professora de Semiologia I e II do curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana - RJ.

**AUTOR 3:** Médico Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) e Hospital Estadual São José do Calçado- HESJC. Mestre em Cognição e Linguagem, pela UENF. Especialização em Docência do Ensino Superior, Especialização em obstetrícia, Professor no curso de Medicina da Faculdade Metropolitana São Carlos (FAMESC) em Bom Jesus do Itabapoana-RJ e na UNIRENTOR – Itaperuna-RJ.

**AUTOR 4:** Médico, Pós-Graduação em Neurologia - Faculdade IPEMED-RJ, Neurociências -UNIG/Campus V, Extensão em Neurociências Cognitivo e Desenvolvimento Humano - UNIG/Campus V, atua na área de Neurologia Clínica, com ênfase em demências, doenças cerebrovasculares, transtorno de ansiedade, cefaleia e distúrbios do sono.