

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - CAMPUS BAMBUÍ
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ARISSANE CAMARADA DIAS

ANÁLISE DA MORBIDADE HOSPITALAR DE BAMBUÍ E REGIÃO

ARISSANE CAMARADA DIAS

ANÁLISE DA MORBIDADE HOSPITALAR DE BAMBUÍ E REGIÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Minas Gerais
– Campus Bambuí para obtenção do grau de
Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Anderson Dutra de Melo

Bambuí-MG
2026

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - Campus Bambuí

D541a Dias, Arissane Camarada.

Análise da morbidade hospitalar de Bambuí e região / Arissane Camarada Dias. – 2026.

29 f. : il.

Orientador: Anderson Dutra de Melo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus Bambuí*.

1. Morbidade hospitalar. 2. DATASUS. 3. CID-10. 4. Determinantes sociais de saúde. 5. Região Centro-Oeste de Minas Gerais. I. Melo, Anderson Dutra de. II. Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 614.4



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Ensino
Departamento de Ciências e Linguagens
Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG 37
3431 4900 - www.ifmg.edu.br

Arissane Camarada Dias

Análise da Morbidade Hospitalar de Bambuí e Região

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao curso de
Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia
de Minas Gerais – *Campus*
Bambuí para obtenção do grau de
Licenciada em Ciências
Biológicas.

Aprovado em 20/07/2026 pela banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Dutra de Melo, Professor**, em 06/08/2026, às 10:27, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Carlos de Almeida Rodrigues, Professor EBTT**, em 06/08/2026, às 10:36, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Marcos Rogerio Vieira Cardoso, Professor**, em 06/08/2026, às 11:28, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2831066** e o código CRC **A90363D0**.

23209.002621/2026-34

2831066v1

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho é um marco fundamental em minha trajetória e não teria sido possível sem o apoio e a dedicação de pessoas que caminharam ao meu lado.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Anderson Dutra de Melo, por me guiar com competência neste projeto. Ao IFMG - *Campus Bambuí*, pela excelência no ensino, e a todos os professores que passaram pela minha formação, por compartilharem e inspirarem meu percurso.

À minha mãe, Joana D'Arc Camarada, por acreditar em mim, por todo suporte e palavras de conforto nos meus momentos de maior cansaço.

Aos meus colegas, pela parceria inestimável, pelas conversas que tornaram o caminho mais leve; e amigos, por acreditarem em mim, mesmo quando os desafios pareciam grandes demais.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão desta etapa, o meu muito obrigada!

RESUMO

Este estudo analisou comparativamente a morbidade hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS) em nove municípios da região Centro-Oeste de Minas Gerais (Arcos, Bambuí, Córrego Danta, Córrego Fundo, Formiga, Iguatama, Medeiros, Pains e Tapiraí), abrangendo o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2025. Utilizou-se uma abordagem quantitativa baseada em dados secundários do SIH/SUS (DATASUS) focando nos Capítulos I (Algumas Doença Infecciosas e Parasitárias), IX (Doenças do Aparelho Circulatório) e X (Doenças do Aparelho Respiratório) da CID-10. Os dados foram normalizados por 1.000 habitantes, aplicando-se o teste de Qui-quadrado ($\alpha=0,05$) e o cálculo de Risco Relativo (RR). No período, registraram-se 56.378 internações hospitalares acumuladas. As doenças circulatórias representaram a maior carga absoluta regional (23.367 casos), com maior risco concentrado em Tapiraí (RR = 1,8035), cenário associado à estrutura etária e senescência populacional. Para as infecções respiratórias (17.622 casos), Tapiraí também liderou o risco (RR = 1,6700). Nas doenças infecciosas (15.389 casos), houve forte associação de dependência geográfica ($X^2 = 3.586,88$), com destaque crítico para Bambuí, com taxa expressiva e risco elevado (RR = 2,0419), indicando vulnerabilidades socioambientais e queda nas coberturas vacinais históricas. Conclui-se que o perfil de adoecimento é heterogêneo e condicionado pelos Determinantes Sociais da Saúde, evidenciando o papel estratégico da Atenção Primária na prevenção de agravos e na otimização da gestão em saúde pública.

Palavras-chave: Morbidade Hospitalar. DATASUS. CID-10. Determinantes Sociais da Saúde. Região Centro-Oeste de Minas Gerais.

ABSTRACT

This study comparatively analyzed the hospital morbidity of the Unified Health System (SUS) in nine municipalities of the Central-West region of Minas Gerais (Arcos, Bambuí, Córrego Danta, Córrego Fundo, Formiga, Iguatama, Medeiros, Pains, and Tapiraí), covering the period from January 2010 to December 2025. A quantitative approach was conducted using secondary data from the SIH/SUS (DATASUS), focusing on Chapters I (Infectious and Parasitic Diseases), IX (Diseases of the Circulatory System), and X (Diseases of the Respiratory System) of the ICD-10. Data were normalized per 1,000 inhabitants, applying the Chi-square test ($\alpha=0.05$) and Relative Risk (RR) calculations. During the period, 56,378 accumulated hospitalizations were recorded. Circulatory diseases represented the highest absolute regional burden (23,367 cases), with the highest risk concentrated in Tapiraí ($\text{RR} = 1.8035$), a scenario associated with population age structure and senescence. For respiratory disorders (17,622 cases), Tapiraí also led the risk ($\text{RR} = 1.6700$). Regarding infectious diseases (15,389 cases), there was a strong geographic dependence association ($X^2 = 3,586.88$), with a critical highlight for Bambuí showing an expressive rate and elevated risk ($\text{RR} = 2.0419$), indicating socio-environmental vulnerabilities and a decline in historical vaccination coverages. It is concluded that the illness profile is heterogeneous and conditioned by the Social Determinants of Health, underscoring the strategic role of Primary Care in preventing health conditions and optimizing public health management.

Keywords: Hospital Morbidity. DATASUS. ICD-10. Social Determinants of Health. Central-West Region of Minas Gerais.

LISTA DE SIGLAS

AIH - Autorização de Internação Hospitalar

APS - Atenção Primária à Saúde

CID-10 - Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
- 10º versão

CSAP - Condições Sensíveis à Atenção Primária

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DCNT - Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DSS - Determinantes Sociais da Saúde

ESF - Estratégia Saúde da Família

GL - Grau de Liberdade

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICSAP - Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária

IDHM - Índice de desenvolvimento Humano Municipal

OMS - Organização Mundial da Saúde

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

RR - Risco Relativo

SIH/SUS - Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde

SI-PNI - Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações

SUS - Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 OBJETIVO GERAL	8
2.1 Objetivos Específicos	8
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	9
3.1 O sistema Único de Saúde (SUS) e as Políticas de Gestão Territorial	9
3.2 O Sistema Único de Saúde (SUS) e as Políticas de Gestão Territorial.....	9
3.3 Sistema de Informação em Saúde (SIS): O papel do DATASUS e do SIH/SUS	10
3.4 A Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID-10).....	10
3.4.1 <i>Relação entre os capítulos da CID-10 e as Internações por Condições Sensíveis à</i> <i>Atenção Primária (ICSAP)</i>	12
3.4.2 <i>Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (Capítulo I)</i>	12
3.4.3 <i>Doenças do Aparelho Circulatório (Capítulo IX)</i>	12
3.4.4 <i>Doenças do Aparelho Respiratório (Capítulo X)</i>	12
3.4.5 <i>Demais capítulos da lista de tabulação</i>	13
4.5 Determinantes sociais da saúde e os Indicadores de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).....	13
5 METODOLOGIA.....	13
5.1 Fontes de dados e procedimentos de coleta.....	14
5.2 Seleção dos critérios clínicos (CID-10)	15
5.3 Processamento e análise estatística.....	15
5.4 Aspectos Éticos.....	16
6 RESULTADO E DISCUSSÃO	16
6.1 Caracterização socioespacial e demográfica dos municípios selecionados.....	17
6.2 Visão geral da morbidade hospitalar.....	18
6.3 Análise Epidemiológica: Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (Capítulo I)	19
6.4 Análise Epidemiológica: Doenças do Aparelho Circulatório (Capítulo IX)	21
6.5 Análise Epidemiológica: Doenças do Aparelho Respiratório (Capítulo X).....	23
7 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

A compreensão das condições de saúde de uma população está diretamente ligada à realidade dos seus territórios, visto que o perfil de adoecimento e o acesso aos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) são influenciados por características locais (Viacava *et al.*, 2018). No cenário do estado de Minas Gerais, marcado por uma ampla diversidade territorial e socioeconômica, essas diferenças impactam diretamente a distribuição da rede assistencial e as demandas por internação hospitalar (Albuquerque *et al.*, 2017). Diante disso, olhar para a região Centro-Oeste mineira permite explorar um cenário onde municípios vizinhos apresentam diferentes perfis demográficos, econômicos e de infraestrutura, evidenciando como essas particularidades impactam a dinâmica da saúde regional.

Para analisar adequadamente essa realidade, o Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) configura-se como o órgão do Ministério da Saúde responsável por coletar, processar e disseminar informações que servem de suporte para o planejamento e a tomada de decisão no cenário sanitário nacional. Conforme ressalta Felício (2024), a utilização dessas bases de dados, especialmente do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), transcende o registro administrativo, permitindo a identificação de tendências epidemiológicas e o preenchimento de lacunas no entendimento da saúde das comunidades. Assim, o DATASUS consolida-se como instrumento de gestão estratégica, possibilitando que a análise da morbidade hospitalar reflita as necessidades específicas de cada território e oriente intervenções mais eficazes.

Segundo Lima *et al.* (2009), a utilização dos sistemas de informação em saúde permite a produção de indicadores que subsidiam o planejamento e a avaliação das políticas públicas. Dessa forma, a análise dos dados de morbidade hospitalar, integrados às bases do DATASUS, possibilita identificar os perfis de adoecimento e as necessidades específicas de cada território mineiro analisado.

Para melhor suporte analítico a esses registros, a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) é uma ferramenta epidemiológica fundamental, gerenciada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e sua utilização é o que permite a padronização e a comparabilidade estatística dos dados de saúde em nível nacional e internacional (Brasil, 2026a). Atualmente, em sua décima versão (CID-10), classifica-se em 22 capítulos alfanuméricos que agrupam patologias seguindo critérios de afinidade etiológicos ou anatômicos (Brasil, 2026a). Essa organização em grandes grupos

diagnósticos é fundamental para o processamento das informações no SIH/SUS, permitindo a identificação precisa de carga de doenças e dos perfis de morbidade que impactam a rede hospitalar em diferentes contextos territoriais (Brasil, 2026a).

Essa categorização padronizada da CID-10 ganha maior relevância quando associada ao contexto socioeconômico dos municípios estudados, uma vez que a dinâmica do adoecimento e a consequente necessidade de internação hospitalar são reflexos diretos das condições de vida e vulnerabilidade de cada população.

Nesse contexto, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) constitui um importante indicador para a compreensão das desigualdades territoriais, pois considera as dimensões de longevidade, educação e renda, possibilitando uma análise ampliada das condições de vida da população e de sua relação com os processos de adoecimento e acesso aos serviços de saúde (PNUD, 2026).

Nesse sentido, a articulação entre dados de morbidade hospitalar do SUS e indicadores socioeconômicos permite analisar não apenas a frequência das internações, mas também os fatores estruturais que condicionam as diferenças observadas entre os territórios (Barata, 2009). Portanto, este capítulo justifica-se pela necessidade de mapear as assimetrias regionais e fornecer um diagnóstico territorial detalhado que colabore para uma alocação de recursos mais equitativa e eficiente no SUS do Centro-Oeste mineiro.

2 OBJETIVO GERAL

Analisar comparativamente a morbidade hospitalar dos municípios selecionados da região Centro-Oeste de Minas Gerais, no intervalo de 2010 a 2025, utilizando como base os dados do DATASUS e os capítulos específicos da CID-10.

2.1 Objetivos Específicos

- Levantamento da caracterização socioespacial e demográfica dos municípios selecionados, com ênfase no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM);
- Analisar diferenças no perfil e na distribuição das internações hospitalares em relação a Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias, relacionando-as com o IDHM;

- Analisar detalhadamente as diferenças no perfil e na distribuição das internações hospitalares em relação às Doenças do Aparelho Circulatório, relacionando-as com o IDHM;
- Analisar detalhadamente as diferenças no perfil e na distribuição das internações hospitalares em relação às Doenças do Aparelho Respiratório, relacionando-as com o IDHM;
- Avaliar o risco relativo das doenças referentes aos capítulos I, IX e X da CID-10 e sua correlação com os indicadores socioeconômicos dos municípios.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 O sistema Único de Saúde (SUS) e as Políticas de Gestão Territorial

A organização estrutural do SUS fundamenta-se nas diretrizes de descentralização e de regionalização da assistência à população (Brasil, 1990). No campo da saúde coletiva, a aplicação prática dessas diretrizes depende diretamente do processo de territorialização (Viacava *et al.*, 2018). Sob essa ótica, o conceito de território supera a mera delimitação geográfica ou divisão administrativa entre os municípios (Albuquerque *et al.*, 2017). O espaço regional deve ser compreendido com um ambiente dinâmico, onde fatores econômicos, sociais e culturais interagem constantemente, determinando os perfis de adoecimento locais (Barata, 2009).

No cenário do estado de Minas Gerais, a gestão pública em saúde enfrenta desafios complexos devido à acentuada desigualdade socioeconômica e demográfica existente entre regiões (Albuquerque *et al.*, 2017). A distribuição geográfica de serviços hospitalares de média e alta complexidade reflete essa disparidade histórica, tendendo a concentrar recursos em municípios-polo e a gerar vazios assistenciais em áreas vizinhas (Viacava *et al.*, 2018). Portanto, a análise do cenário epidemiológico na região Centro-Oeste mineira evidencia como as assimetrias locais e as infraestruturas de cada localidade influenciam diretamente a demanda por internações e o fluxo de pacientes no SUS (Felício, 2024).

3.2 O Sistema Único de Saúde (SUS) e as Políticas de Gestão Territorial

Instituído pela Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) e regulamentado pelas Leis Orgânicas da Saúde (Leis n.º 8.080/1990 e n.º 8.142/1990) (Brasil, 1990), o Sistema Único

de Saúde (SUS) consolidou-se como um marco na garantia da saúde como direito universal e dever do Estado. A organização estrutural do SUS fundamenta-se nas diretrizes de descentralização e de regionalização da assistência à população (Brasil, 1990). Administrado de forma conjunta entre União, Estado e Municípios, o sistema busca garantir o atendimento à saúde de forma justa e adequada às necessidades de cada região.

3.3 Sistema de Informação em Saúde (SIS): O papel do DATASUS e do SIH/SUS

O SIS ocupa uma função estratégica na consolidação dos modelos modernos de vigilância epidemiológica. No contexto da administração pública brasileira, o gerenciamento e a modernização tecnológica dessas plataformas são de responsabilidade do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (Brasil, 1990). A literatura científica demonstra que a evolução dessas bases de dados permitiu a transição de um modelo de registro puramente contábil para uma estrutura robusta de suporte à decisão sanitária, tornando-se um pilar indispensável para o monitoramento da morbidade populacional (Lima *et al.*, 2009).

Dentro dessa estrutura de captação, o SIH/SUS destaca-se pela possibilidade de reinterpretar cientificamente dados gerenciais. Embora tenha sido projetado originalmente para o faturamento e controle de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), o potencial epidemiológico do SIH/SUS viabiliza o mapeamento de distribuição espaço-temporal de agravos à saúde (Felício, 2024). Essa transição de uso analítico preenche lacunas históricas na investigação de campo, permitindo rastrear as tendências de adoecimento de comunidades inteiras sem a necessidade de inquéritos populacionais diretos, que demandam custos elevados (Felício, 2024).

Para além do volume estatístico bruto, o emprego dessas plataformas exige um refinamento metodológico rigoroso quanto à escolha das variáveis espaciais. A literatura adverte que a extração de dados com foco no local de residência do usuário é um requisito fundamental para evitar o chamado “efeito de atração” exercido por municípios-polo que concentram a rede hospitalar regional (Albuquerque *et al.*, 2017). Esse direcionamento analítico garante que os indicadores de morbidade hospitalar calculados reflitam com fidelidade o real perfil de saúde, o contexto socioambiental e as carências preventivas da localidade onde a população efetivamente reside (Barata, 2009).

3.4 A Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID-10)

A padronização internacional das internações nosológicas constitui um requisito metodológico indispensável para a epidemiologia contemporânea. Sob essa perspectiva, a CID funciona como um instrumento de harmonização técnica, permitindo a comparabilidade transnacional e longitudinal de registros de morbidade e mortalidade (Brasil, 2026a).

Esse arranjo em categorização sistemática aperfeiçoa o processamento eletrônico das informações hospitalares no âmbito do SIH/SUS, transformando diagnóstico clínico individual em agregados estatísticos passíveis de análise macroepidemiológica (Brasil, 2026a). A estruturação geral dessa ferramenta, dividida em eixos temáticos que orientam a codificação nosológica e servem de base para o recorte desta pesquisa, está detalhada na Tabela 1.

Tabela 1 - CID-10 - Lista de tabulação para morbidade

Capítulo	Intervalo de Código	Descrição
I	A00-B99	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
II	C00-D48	Neoplasia (tumores)
III	D50-D89	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoéticos e alguns transtornos imunitários
IV	E00-E90	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
V	F00-F99	Transtornos mentais e comportamentais
VI	G00-G99	Doenças do sistema nervoso
VII	H00-H59	Doenças do olho e anexos
VIII	H60-H95	Doenças do ouvido e da apófise mastoide
IX	I00-I99	Doenças do aparelho circulatório
X	J00-J99	Doenças do aparelho respiratório
XI	K00-K93	Doenças do aparelho digestivo
XII	L00-L99	Doenças da pele e do tecido subcutâneo
XIII	M00-M99	Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo
XIV	N00-N99	Doenças do aparelho geniturinário

XV	O00-O99	Gravidez, parto e puerpério
XVI	P00-P96	Algumas afecções originadas no período perinatal
XVII	Q00-Q99	Malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas
XVIII	R00-R99	Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratórios, não classificados em outra parte
XIX	S00-T98	Lesões, envenenamento e algumas outras consequências de causas externas
XX	V01-Y98	Causas externas de morbidade e mortalidade
XXI	Z00-Z99	Fatores que exercem influência sobre o estado de saúde e o contato com serviços de saúde
XXII	U00-U99	Códigos para propósito especiais

Fonte: BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS (SIH/SUS, 2026b) . Informações de Saúde (TABNET).

3.4.1 Relação entre os capítulos da CID-10 e as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP)

Para compreender a magnitude das internações hospitalares na microrregião estudada, o presente estudo apoiou-se na análise de capítulos específicos da CID-10, destacando a relação dessas morbidades com as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), que compreendem os agravos que poderiam ser prevenidos ou tratados com eficácia na atenção básica (Nedel, Mendonça e Calvo, 2017).

3.4.2 Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (Capítulo I)

Esse grupo engloba patologias de alta transmissibilidade, cuja incidência e necessidade de hospitalização estão fortemente atreladas a determinantes sociais, como saneamento básico inadequado, qualidade da água e vulnerabilidade socioespacial (Buss e Pellegrini Filho, 2007). A análise dessas internações atua como um termômetro das condições de vida e da eficácia das ações locais de vigilância em saúde (Viacava *et al.*, 2004).

3.4.3 Doenças do Aparelho Circulatório (Capítulo IX)

Representam uma das principais cargas de morbimortalidade e demanda por serviços de saúde no País (Duncan *et al.*, 2012). Condições crônicas, como hipertensão arterial sistêmica e o diabetes *mellitus*, compõem o núcleo das ICSAP neste capítulo, sendo que, quando negligenciadas ou mal controladas no âmbito ambulatorial, culminam frequentemente em eventos agudos que exigem internações hospitalares de urgência (Mendes, 2011).

3.4.4 Doenças do Aparelho Respiratório (Capítulo X)

Caracterizadas por forte sazonalidade, essas morbidades, que incluem pneumonias bacterianas, crises de asma e doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC) são altamente sensíveis às variações climáticas e à qualidade do ar (Duncan *et al.*, 2012). A capacidade da atenção primária em realizar o manejo precoce desses quadros é determinante para evitar o agravamento e a sobrecarga da rede hospitalar (Mendes, 2011).

3.4.5 Demais capítulos da lista de tabulação

A inclusão das demais categorias da CID-10, como neoplasias, transtornos mentais, causas externas e afecções perinatais, na tabela geral, permite mapear o perfil epidemiológico global da região, dimensionando tanto os agravos passíveis de prevenção quanto aqueles que demandam estruturação de média e alta complexidade (Paim *et al.*, 2011).

3.5 Determinantes sociais da saúde e os Indicadores de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

O cruzamento analítico entre o perfil nosológico, codificado pela CID-10, e as vulnerabilidades estruturais dos municípios fundamenta-se no paradigma dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS) (Buss; Pellegrini Filho, 2006). Esse modelo teórico estabelece que os processos de adoecimento e a consequente necessidade de hospitalização não decorrem exclusivamente de disfunções biológicas isoladas, mas reflete diretamente a estratificação social, as condições de trabalho e as carências materiais de existência das populações (OMS, 2008). Assim, a análise isolada dos dados clínicos torna-se insuficiente para explicar as variações regionais de morbidade sem a devida inclusão de indicadores socioeconômicos de território (Barata, 2009).

Para mensurar essas disparidades de desenvolvimento humano nos espaços municipais, utiliza-se o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) como uma métrica multidimensional (PNUD; IPEA; FJP, 2013). A integração das dimensões de longevidade, educação e renda padrão pelo IDHM oferece suporte metodológico para correlacionar o nível de bem-estar social de uma comunidade com a incidência de internações hospitalares (PNUD; IPEA; FJP, 2013). Conforme Barata (2009), a articulação analítica entre indicadores epidemiológicos e socioeconômicos permite identificar como as desigualdades geográficas estruturais geram perfis de morbidade heterogênicos, evidenciando os fatores que condicionam as assimetrias na rede do SUS.

5 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, de abordagem quantitativa, realizada por meio de análise de dados secundários de morbidade hospitalar, em consonância com modelos consolidados na literatura epidemiológica para a caracterização de perfis de internações e utilização de serviços públicos de saúde (Silveira *et al.*, 2023). O cenário geográfico das investigações limitou-se a municípios integrados à região Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, sendo eles: Arcos, Bambuí, Córrego Danta, Córrego Fundo, Formiga, Iguatama, Medeiros, Pains e Tapiraí. A seleção desses recortes territoriais justifica-se pelo vínculo institucional da pesquisa como região de inserção da instituição de ensino, visando mapear o perfil sanitário do entorno e fornecer um diagnóstico epidemiológico que dialogue com as demandas de saúde local. Para traçar o perfil epidemiológico dessas localidades, estabeleceu-se um recorte temporal de janeiro de 2010 a dezembro de 2025.

5.1 Fontes de dados e procedimentos de coleta

A coleta e obtenção das informações epidemiológicas foram realizadas entre abril de 2026, período em que os dados já se encontravam disponíveis, mediante consulta à plataforma oficial do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), utilizando-se a ferramenta de tabulação TabNet (Brasil, 2026b). O sistema de informação consultado foi de Morbidade Hospitalar do SUS, baseado no processamento das AIH, filtrado por local de residência para o estado de Minas Gerais. O uso dessa plataforma baseia-se nas diretrizes oficiais de processamento de informações do SUS, constituindo uma ferramenta indispensável para identificar a carga de doenças.

A opção pelo local de residência justifica-se por refletir o real perfil de adoecimento da população local, mitigando o viés de atração exercido por municípios que centralizam a rede de urgência e emergência regional. Na interface da plataforma, a extração de dados foi padronizada selecionando-se a variável “município”, para a composição das linhas, e a variável “capítulo CID-10” para as colunas, definindo-se o volume de internações como o conteúdo principal da busca para cada um dos meses do período selecionado.

A fim de atender aos objetivos do estudo e permitindo a contextualização socioeconômica e demográfica dos territórios, foram coletados dados complementares de duas fontes oficiais adicionais. As informações sobre a população residente e as estimativas populacionais para cada município foram obtidas junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Paralelamente, os dados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e seus respectivos indicadores de dimensão, abrangendo longevidade, educação e renda, foram coletados por meio do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, gerenciado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

5.2 Seleção dos critérios clínicos (CID-10)

Para fins de análise e discussão do cenário de saúde regional, foram selecionados três capítulos específicos da CID-10, que constitui o instrumento padronizado internacionalmente e adotado para o Brasil para o monitoramento de agravos (Brasil, 2026a). Ressalta-se que, devido às limitações inerentes aos sistemas de informação em saúde e aos registros administrativos de base secundária do DATASUS, procedeu-se à filtragem de registros inconsistentes e à remoção de duplicidades identificadas na base de dados. Os capítulos foram definidos por sua alta perspectiva no perfil de internações do SUS e por permitirem uma análise comparativa entre causas de morbidade agudas e crônicas.

A investigação concentrou-se no Capítulo I, que engloba algumas doenças infecciosas e parasitárias (códigos A00 a B99); no Capítulo IX, que abrange as doenças do aparelho circulatório (códigos I00 a I99); e no Capítulo X, referente às doenças do aparelho respiratório (códigos J00 a J99). Essa organização em grandes grupos diagnósticos é fundamental para o processamento das informações no SIH/SUS, permitindo a identificação precisa da carga de doenças e dos perfis de morbidade que impactam a rede hospitalar em diferentes contextos territoriais (Brasil, 2026a).

5.3 Processamento e análise estatística

Os dados brutos extraídos da plataforma DATASUS e as informações complementares de contextualização territorial foram exportados, organizados e tabulados com o auxílio do aplicativo Planilha do Google, utilizando a plataforma *Google Drive*. A análise dos dados compreendeu etapas de estatísticas descritivas e inferenciais. Inicialmente, para viabilizar a comparação direta entre territórios de diferentes portes populacionais, os dados foram normalizados por meio de cálculos de taxa de internações hospitalares por 1.000 habitantes, obtida pela fórmula: $T = (NI/MP) * 1.000$, onde NI representa o número de internações no município, e MP, a média populacional estimada pelo IBGE para o período correspondente (Medronho *et al.*, 2009). Para avaliar o perfil de adoecimento de cada localidade, calculou-se o número de internações esperado por município, tomando como referência a distribuição média dos municípios selecionados da região Centro-Oeste mineira. Para cálculo das taxas populacionais do período, utilizou-se a média da população obtida no Censo Demográfico de 2010 e 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A análise inferencial foi realizada por meio do teste Qui-Quadrado (X^2) de independência, adotando-se um nível de significância de 1% ou 5% ($\alpha=0,01$ ou $\alpha=0,05$) (Siegel e Castellan, 2006). Testaram-se hipóteses nulas (H_0) de independência entre o município de internação e os capítulos da CID-10 analisados contra a hipótese alternativa (H_1) de que há associação significativa entre o território e o perfil de morbidade hospitalar. Adicionalmente, calculou-se o Risco Relativo (RR) para mensurar a probabilidade de ocorrências de hospitalização por causas específicas em cada município em comparação com o cenário regional de referência, utilizando-se a formulação clássica de incidência no grupo de interesse dividida pela incidência no grupo referência (Rothman, Greenland e Lash, 2008). O Risco Relativo expressa a razão entre a incidência de internações no município analisado e a incidência esperada para o conjunto da região: valores iguais a 1 ($RR=1$) indicam risco equivalente ao padrão regional; valores maiores que 1 ($RR>1$) apontam um excesso de risco ou maior probabilidade de internação para o agravo estudado; e valores menores que 1 ($RR<1$) sinalizam um risco inferior à média de referência.

5.4 Aspectos Éticos

Por se tratar de um estudo baseado exclusivamente em dados secundários, agregados e de domínio público, sem identificação nominal dos pesquisados ou qualquer tipo de violação de sigilo, a pesquisa dispensa a submissão formal e avaliação pelo Comitê de Ética

em Pesquisa (CEP). Esta conduta está em estrita conformidade com as diretrizes da Resolução n.º 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2016).

Adicionalmente, registra-se o uso de ferramentas de inteligência artificial generativa (Gemini) durante a etapa de redação e refinamento textual, com o objetivo exclusivo de auxiliar na estruturação, coesão e revisão ortográfica. Ressalta-se que todo o conteúdo científico, a análise dos dados e as conclusões apresentadas são de autoria e responsabilidade integral da pesquisa.

6 RESULTADO E DISCUSSÃO

Para se compreender a distribuição e o perfil da morbidade hospitalar no âmbito do SUS, na microrregião Centro-Oeste de Minas Gerais, salientando-se que esta análise limita-se estritamente aos registros da rede pública, não incluindo dados de internações particulares, faz-se imperativo analisar os condicionantes estruturais, demográficos e socioeconômicos que caracterizam o território. Conforme estabelecido pelas Teorias dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), os processos de adoecimento e hospitalização não decorrem exclusivamente de fatores biológicos individuais, mas refletem na complexa rede de condições de vida, trabalho, renda, educação e acesso a serviços assistenciais em que as populações estão inseridas (Buss; Pellegrini Filho, 2006).

6.1 Caracterização socioespacial e demográfica dos municípios selecionados

O panorama inicial do território sob análise revela uma acentuada heterogeneidade demográfica e socioeconômica entre os nove municípios selecionados. A Tabela 2 consolida os dados de população residentes obtidos a partir dos Censos Demográficos e IDHM, indicador que mensura as dimensões de longevidade, educação e renda. Convém destacar que, embora a PNUD Brasil tenha lançado o Radar IDHM em maio de 2026, com atualização referente ao ano de 2024, os referidos dados não foram disponibilizados de forma individualizada por município. Dessa forma, faz-se estritamente necessária a utilização dos dados municipais consolidados de 2010 para viabilizar a análise comparativa local.

Tabela 2 – População demográfica e IDHM dos municípios selecionados (2010-2022)

Município	População 2010	População 2022	Média Populacional	IDHM (2010)
Formiga	65.128	68.248	66.688	0,755
Arcos	36.597	41.416	39.007	0,749
BambuÍ	22.734	23.546	23.140	0,741
Pains	8.014	8.142	8.078	0,728
Iguatama	9.264	6.826	8.045	0,707
Medeiros	3.444	3.900	3.672	0,711
Córrego Danta	3.391	2.960	3.176	0,692
Córrego Fundo	5.790	6.133	5.962	0,678
TapiraÍ	1.873	1.690	1.782	0,667

Fonte: IBGE (2010,2022); PNUD (2010)

Os dados mostram que a região é polarizada por municípios de médio porte, como Formiga e Arcos, concentrando as maiores parcelas populacionais e registrando os maiores índices de desenvolvimento humano (0,755 e 0,749, respectivamente), situando-se na faixa de Alto Desenvolvimento Humano. Bambuí e Pains também integram esse grupo, evidenciando uma infraestrutura urbana e econômica mais consolidada. Em contrapartida, municípios como Córrego Danta, Córrego Fundo e TapiraÍ apresentam contingentes populacionais reduzidos e menores pontuações de IDHM, enquadrando-se na faixa de Médio Desenvolvimento Humano, com destaque para TapiraÍ, que registra o menor índice da amostra (0,667).

Essa disparidade socioeconômica é um elemento central para a discussão epidemiológica. Como aponta Buss e Pellegrini Filho (2006), as desigualdades na distribuição do IDHM expressam disparidades no acesso aos bens sociais e na capacidade de organização das redes locais de atenção à saúde. Municípios de menor IDHM frequentemente enfrentam maiores restrições orçamentárias e dificuldades para fixação de profissionais especializados, o que gera reflexos diretos na resolutividade da Atenção Primária à Saúde (APS) e, consequentemente, nos perfis de internação hospitalar.

6.2 Visão geral da morbidade hospitalar

No período compreendido entre janeiro de 2010 e dezembro de 2025, registrou-se um total de 56.378 internações hospitalares no âmbito do SUS na microrregião Centro-Oeste de Minas Gerais, considerando-se os três capítulos selecionados da CID-10. A distribuição absoluta desses revela o peso diferencial de cada grupo de causas sobre o sistema de saúde regional: as doenças do aparelho circulatório (capítulo IX) representa a principal causa de hospitalização, totalizando 23.367 internações, seguidas pelas doenças do aparelho respiratório

(capítulo X), com 17.622 casos, e algumas doenças infecciosas e parasitárias (capítulo I), com 15.389 registros.

A Tabela 3 apresenta o panorama consolidado da distribuição desses agravos entre os municípios de residência avaliados.

Tabela 3 - Visão geral da morbidade hospitalar acumulada (2010-2025)

Município	População Média	Internações Capítulo I	Internações Capítulo IX	Internações Capítulo X
Arcos	39.007	4.012	5.294	5.600
Bambuí	23.140	4.558	4.860	3.439
Córrego Danta	3.176	269	687	481
Córrego Fundo	5.962	259	536	418
Formiga	66.688	4.147	8.386	5.262
Iguatama	8.045	1.051	1.422	977
Medeiros	3.672	375	536	326
Pains	8.078	572	1.175	790
Tapiraí	1.782	146	471	329
Total	159.550	15.389	23.367	17.622

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do DATASUS (SIH/SUS, 2026c) e do IBGE (2026).

Nota: Conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), os agrupamentos correspondem a: Capítulo I: Algumas doenças infecciosas e parasitárias; Capítulo IX: Doenças do aparelho circulatório; Capítulo X: Doenças do aparelho respiratório.

O predomínio substancial das internações decorrentes de doenças do aparelho circulatório e respiratórias (capítulo IX e X, respectivamente) reflete o consolidado processo de transição epidemiológica vivenciado pelo país, caracterizado pelo aumento progressivo de carga de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Contudo, a persistência de um elevado número de internações por doenças infecciosas indica a configuração de uma tripla carga de morbidade, em que problemas típicos de nações em desenvolvimento coexistem com o avanço das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (Malta *et al.*, 2021).

6.3 Análise Epidemiológica: Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (Capítulo I)

O teste do Qui-quadrado de independência revelou uma associação estatisticamente significativa entre os municípios da residência e o volume de hospitalizações por doenças infecciosas ($X^2 = 3.586,88$, $gl=8$, $p < 0,0001$), demonstrando que a distribuição desses agravos não ocorre de forma homogênea no território. A taxa média de internação regional para este capítulo fixou-se em 96,5 casos por 1.000 habitantes durante a série temporal.

Esse comportamento estatístico evidenciou uma importante desconexão entre o porte populacional e o volume de internações em determinadas localidades. O caso mais emblemático reside no município de Bambuí, que contabilizou 4.558 internações neste capítulo, superando, inclusive, o município de Formiga, com 4.147 internações, cuja média populacional é quase três vezes superior. Essa assimetria resulta em Risco Relativo para Bambuí ($RR = 2,0419$), conforme apresentado detalhadamente na Tabela 4.

Tabela 4 - Indicadores e Risco Relativo para Algumas Doenças Infecciosas e Parasitárias (Cap.I)

Município	Taxa por 1.000 habitantes	Valor Observado (O)	Valor Esperado (E)	Risco Relativo (RR)
Bambuí	197,0	4.558	2.232	2,0419
Iguatama	130,7	1.051	776	1,3544
Arcos	102,9	4.012	3.762	1,0664
Medeiros	102,2	375	354	1,0588
Córrego Danta	84,7	269	306	0,8782
Tapiraí	82,0	146	172	0,8493
Pains	70,9	572	779	0,7342
Formiga	62,2	4.147	6.432	0,6447
Córrego Fundo	43,5	259	575	0,4504

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do DATASUS (SIH/SUS 2026c).

Sob a ótica dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), este cenário assume contornos críticos. Embora Bambuí usufrua de um IDHM considerado alto (0,741), o indicador sintético pode mascarar assimetrias e vulnerabilidades socioespaciais localizadas

intrassetoriais. Conforme discute Barata (2009), as doenças de perfil infeccioso guardam estreita relação de dependência com as condições de saneamento básico, qualidade da água de abastecimento, destino de efluentes e resíduos sólidos, além da densidade habitacional. O elevado volume de internações e o alto risco relativo confirmado estatisticamente sugerem a permanência de determinantes ambientais desfavoráveis ou gargalos na cobertura assistencial voltada para o diagnóstico precoce e vigilância epidemiológica contínua de patologias transmissíveis.

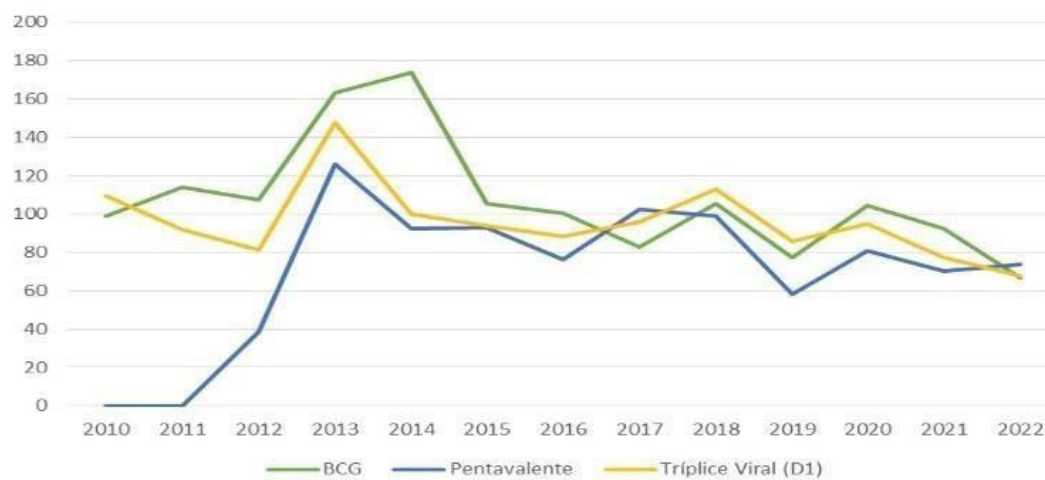
Nesse panorama, a cobertura vacinal emerge como um indicador de proteção coletiva da análise das patologias do Capítulo I. Diante do nível de hospitalizações em Bambuí, torna-se necessário questionar a efetividade das ações locais de imunização. Ao analisar os dados históricos de cobertura vacinal do município disponibilizados pelo Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), no período de 2010 a 2022, constata-se uma tendência preocupante e generalizada de declínio nos indicadores de imunobiológicos essenciais a partir de 2010. A vacina BCG, por exemplo, apresentou taxas consolidadas, atingindo 98,74% em 2010. No entanto, houve uma queda expressiva nos anos seguintes, pois o índice recuou para 82,2% em 2017 e atingiu o nível mais baixo em 2022, com apenas 66,54%, um valor inferior aos 90% indicado para a proteção coletiva.

Esse mesmo padrão de vulnerabilidade é observado nos dados da vacina Pentavalente, cuja série histórica iniciou-se em 2012. Para este imunobiológico, cuja meta de cobertura é 95%, Bambuí registrou uma cobertura em 2017 de 102,39% e, em 2018, 99,09%, sofrendo uma queda drástica em 2019 de 58,12% e permanecendo em níveis baixos em 2022, com 73,85% (Figura 1).

Alinhado a esse cenário, a primeira dose da vacina Tríplice Viral (D1), cuja meta também é fixada em 95%, para a prevenção de sarampo, caxumba e rubéola, exibiu patamares satisfatórios em 2018, com 113,18%, e 94,87% em 2020, mas sofreu declínio nos períodos subsequentes, para 77,35%, em 2021, e 67,69% em 2022.

Essa expressiva redução na cobertura de vacinas estruturais e de campanha sinaliza uma perigosa janela de suscetibilidade imunológica na população, configurando-se como um potente determinante social que favorece a persistência de agravos preveníveis e o consequente desfecho de internações hospitalares evitáveis no município (Alfradique *et al.*, 2009).

Figura 1 - Cobertura vacinal das vacinas BCG, Pentavalente e Tríplice Viral (D1) no município de Bambuí -MG (2010-2022)



Fonte: SI-PNI / DATASUS (2026).

Desse modo, evidencia-se que as campanhas de imunização em Bambuí, embora historicamente eficazes, têm demonstrado uma perda severa de efetividade nos anos mais recentes, falhando em atingir as metas de cobertura e deixando a comunidade exposta ao retorno de doenças controláveis.

Por outro lado, os municípios de menor porte e IDHM mais baixo, como Córrego Fundo (RR = 0,4504) e Tapiraí (RR = 0,8493), registraram valores reduzidos, condizentes com suas escalas demográficas. No entanto, o monitoramento contínuo das taxas por habitante nesses pequenos municípios faz-se necessário para assegurar que a aparente calma epidemiológica não seja um reflexo de subnotificação, da migração de pacientes para centros de maior complexidade regional, ou, fundamentalmente, de falhas no registro do município de residência na base de dados, o que compromete a correta atribuição do evento ao território de origem.

6.4 Análise Epidemiológica: Doenças do Aparelho Circulatório (Capítulo IX)

As doenças do aparelho circulatório constituem a maior causa isolada de internação na microrregião, concentrando 23.367 episódios. O teste de Qui-quadrado confirmou que a distribuição geográfica dessas patologias possui forte dependência territorial ($X^2 = 1.435,30$; gl = 8; $p < 0,0001$), apresentando uma taxa regional consolidada de 146,45 internações por 1.000 habitantes.

Ao analisar as taxas de internações por 1.000 habitantes, notam-se valores expressivos em municípios como Tapiraí, com 264,4, e Córrego Danta, com 216,4, que registram as maiores incidências da microrregião. Todavia, quando se avaliam o impacto proporcional e o risco relativo em territórios de pequeno porte, por meio do modelo estatístico, identificam-se cenários de elevada vulnerabilidade, com destaque para Tapiraí (RR = 1,8035) e Córrego Danta (RR = 1,4776), conforme exposto na Tabela 5.

Tabela 5 - Indicadores e Risco Relativo para Doenças Circulatórias (Cap. IX)

Município	Taxa por 1.000 habitantes	Valor Observado (O)	Valor Esperado (E)	Risco Relativo (RR)
Tapiraí	264,4	471	261	1,8035
Córrego Danta	216,4	687	465	1,4776
Bambuí	210,1	4.860	3.390	1,4346
Iguatama	176,8	1.422	1.179	1,2072
Medeiros	146,0	536	538	0,9969
Pains	145,5	1.175	1.184	0,9935
Arcos	135,8	5.294	5.715	0,9272
Formiga	125,8	8.386	9.770	0,8590
Córrego Fundo	90,0	536	874	0,6145

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do DATASUS (SIH/SUS 2026c).

O município de Tapiraí, com o menor IDHM da amostra (0,667), registrou, no período estudado, 471 internações cardiovasculares para uma população média de apenas 1.782 habitantes, gerando o maior risco relativo à região. Essa expressiva proporção aponta para uma vulnerabilidade que pode ser correlacionada diretamente às limitações de desenvolvimento socioeconômico. Conforme sustentam Malta *et al.* (2021), indivíduos residentes em territórios com menores níveis de renda e instrução formal enfrentam maiores barreiras implícitas para a adoção de hábitos de vida saudáveis, manejo dietético adequado e adesão continuada a terapias medicamentosas de longa duração, fundamentais para o controle da hipertensão arterial sistêmica e de cardiopatias.

Para além das condições socioeconômicas, a transição demográfica local surge como um fator explicativo primordial para a compreensão desse panorama epidemiológico. Ao analisar os dados estruturados a partir do Censo Demográfico de 2022 do IBGE, constata-se que as localidades com os maiores riscos relativos de morbidade cardiovascular são justamente aquelas que concentram as maiores proporções de população idosa. Enquanto a maior parte dos municípios da microrregião apresenta uma proporção de idosos que varia entre 16,6%, em Medeiros, e 23,3% em Bambuí, o município de Córrego Danta lidera a região, com 27,7% de sua população total composta por idosos, 821 indivíduos de 2.960 habitantes, seguido por Tapiraí, que apresenta 23,9% de população idosa, sendo 404 idosos de 1.690 habitantes.

Essa convergência direta entre a vulnerabilidade estatística apontada pelo DATASUS e a estrutura etária calculada pelo IBGE evidencia que a alta morbidade por causas circulatórias está intrinsecamente ligada à senescência populacional. O processo biológico do envelhecimento acarreta modificações fisiológicas progressivas, como aumento da rigidez arterial, disfunção endotelial e maior propensão ao desenvolvimento de placas ateroscleróticas (Oliveira *et al.*, 2022).

Portanto, o elevado risco relativo de Tapiraí e Córrego Danta é robustamente justificado, pelo menos em parte, pelo perfil de suas pirâmides etárias, em que a maior proporção de idosos eleva a carga de adoecimento cardiovascular no território.

A variação expressiva dos índices entre as localidades acentua a importância do papel resolutivo exercido pela Atenção Primária à Saúde (APS). Patologias cardiovasculares de alta prevalência, como a insuficiência cardíaca e a hipertensão arterial, integram formalmente a lista de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) no Brasil. Por conseguinte, uma cobertura eficiente da Estratégia Saúde da Família (ESF) atua como um fator protetor crucial, capaz de monitorar os fatores de risco e evitar descompensações clínicas que resultam em internações hospitalares de urgência (Alfradique *et al.*, 2009).

6.5 Análise Epidemiológica: Doenças do Aparelho Respiratório (Capítulo X)

A análise das internações por doenças do aparelho respiratório (Capítulo X da CID-10) descortina uma forte associação estatística com a distribuição geográfica regional ($X^2 = 955,44$; gl = 8; $p < 0,0001$), apresentando uma taxa média de 110,4 casos por 1.000 habitantes. Os dados revelam um fator de grande relevância científica: o município de Arcos registrou 5.600 internações, superando o município de Formiga, que contabilizou 5.262 casos, a despeito

da expressiva superioridade populacional deste último, o que confere a Arcos um Risco Relativo elevado ($RR = 1,3000$). A estratificação completa do risco respiratório encontra-se consolidada na Tabela 6.

Tabela 6 - Indicadores e Risco Relativo para Doenças Respiratórias (Cap. X)

Município	Taxa por 1.000 habitantes	Valor Observado (O)	Valor Esperado (E)	Risco Relativo (RR)
Tapiraí	184,7	329	197	1,6700
Córrego Danta	151,5	481	351	1,3700
Bambuí	148,7	3.439	2.555	1,3500
Arcos	143,6	5.600	4.306	1,3000
Iguatama	121,5	977	888	1,1000
Pains	97,8	790	892	0,8900
Medeiros	88,8	326	405	0,8000
Formiga	79,0	5.262	7.362	0,7100
Córrego Fundo	70,2	418	658	0,6300

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados do DATASUS (SIH/SUS 2026c).

Esse fenômeno indica, de maneira contundente, a interferência de determinantes ambientais e ocupacionais específicos sobre o perfil de morbidade respiratória. O município de Arcos possui sua matriz econômica historicamente vinculada à exploração mineira e ao beneficiamento industrial do calcário, atividades industriais amplamente associadas à emissão contínua de material particulado na atmosfera urbana.

Conforme respaldado pela literatura em saúde ambiental, Braga *et al.* (2002) revelam que a exposição crônica a poluentes atmosféricos e poeiras minerais atua como um potente fator irritativo e inflamatório das vias aéreas superiores e inferiores. Esse panorama potencializa a incidência e o agravamento de patologias como asma, bronquite crônica e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), enfermidades que integram o bloco das principais Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) de maior impacto na saúde pública contemporânea (Malta *et al.*, 2021). Como consequência, observa-se um incremento

substancial das internações hospitalares por causas sensíveis ao ambiente, mesmo em uma localidade dotada de alto IDHM (0,749) como Bambuí.

Adicionalmente, municípios de menor porte populacional e alto risco relativo, como Tapiraí (RR = 1,6700) e Córrego Danta (RR = 1,3700), manifestam cargas de adoecimento respiratório que demandam atenção. Além dos fatores ambientais e socioeconômicos já mencionados, é fundamental considerar a influência da estrutura etária na morbidade respiratória em Tapiraí. Conforme discutido anteriormente, o município apresenta uma proporção significativa de idosos em sua composição demográfica. Essa característica populacional, aliada às limitações fisiológicas inerentes ao envelhecimento, favorecem uma maior suscetibilidade à infecção e complicações respiratórias, sendo um fator determinante, que contribui para os índices de internações hospitalares identificados nesta localidade. Contudo, a suscetibilidade biológica dos idosos não atua de forma isolada; ela é potencializada pela interação com o ambiente onde vivem.

Ao considerar essa fragilidade populacional, observa-se que a morbidade respiratória no município é exacerbada por determinantes ambientais de relevo. Em pequenas localidades rurais, a exposição à fumaça decorrente do uso de fogão a lenha, no ambiente domiciliar, e as queimadas agrícolas sazonais atuam como determinantes domésticos de relevo, demonstrando que a morbidade respiratória na microrregião é modulada por uma transição de riscos que abrange desde a poluição industrial de grande escala até as práticas tradicionais do meio rural (Buss; Pellegrini Filho, 2006).

Adicionalmente, a variação na altitude e a ocorrência de climas mais frios em áreas serranas da microrregião potencializam crises respiratórias sazonais em franjas populacionais biologicamente mais vulneráveis, como crianças e idosos (Brasil, 2011).

Por outro lado, o baixo risco relativo verificado no município de Formiga (RR = 0,7100) sinaliza o impacto positivo de ações preventivas consolidadas no âmbito da Atenção Primária. Programas contínuos de vigilância, a exemplo das campanhas de imunização em massa contra a influenza e o pneumococo, desempenham um papel protetor crucial. Essas ações reduzem de forma robusta os surtos agudos e as complicações graves que integram a lista de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) (Alfradique *et al.*, 2009), impedindo, por consequência, a sobrecarga do sistema hospitalar regional.

O fator limitante deste estudo foi a análise quantitativa basear-se exclusivamente em dados secundários do sistema público (SIH/SUS), o que exclui o volume de atendimentos em clínicas e hospitais particulares. Dessa forma, os indicadores de morbidade apresentados

podem não refletir a carga total de doenças em municípios com maior cobertura de planos de saúde privados, representando um recorte específico do uso da rede pública.

7 CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou o perfil epidemiológico e a heterogeneidade entre os nove municípios selecionados. Os resultados demonstram que a dinâmica de adoecimentos e as internações por condições sensíveis à atenção primária são fortemente condicionadas pelas especificidades territoriais e pelos Determinantes Sociais da Saúde de cada localidade.

Dessa forma, os dados consolidados reforçam a relevância do planejamento em saúde voltado para a realidade regional, subsidiando a gestão municipal na tomada de decisões e na implementação de medidas estratégicas direcionadas aos territórios de maior vulnerabilidade identificados.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. V. *et al.* Desigualdades regionais na saúde: mudanças e persistências no século XXI. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, p. 1055-1064, 2017.

ALFRADIQUE, M. E. *et al.* Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta de avaliação do Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 6, p. 1337-1349, 2009.

BARATA, R. B. *Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

BRAGA, A. L. F. *et al.* *Poluição atmosférica e seus efeitos na saúde humana*. São Paulo: Faculdade de Medicina da USP, 2002.

BRASIL. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 20 set. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10). Brasília, 2026a. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/cid10/V2008/cid10.htm>. Acesso em: 12 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde (TABNET). Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: abril 2026b.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Informações de Saúde (TABNET). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/mxcid10lm.htm>. Acesso em: maio 2026c.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. *Manual de Normas e Procedimentos para Vacinação*. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes para o manejo das Doenças Crônicas Não Transmissíveis na Atenção Primária à Saúde: Doenças Respiratórias Crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BUSS, P. M., PELLEGRINI FILHO, A. Determinantes sociais da saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 9, p. 1772-1773, set. 2006.

DUNCAN, Bruce Bartholow *et al.* Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 46, supl., p. 126-134, 2012.

FELÍCIO, L. R. Perfil de mortalidade e morbidade hospitalar: análise de uma década em um município brasileiro de médio porte com base no DATASUS. *Revista Foco*, Curitiba, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2024. DOI: 10.54751/revista_foco. v17n1-207.

GOOGLE. Gemini (IA). [S.l.]: Google, 2026. Disponível em: <https://gemini.google.com/>. Acesso em: maio e julho de 2026.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: abril de 2026.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA); FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD, IPEA, FJP, 2013.

LIMA, C. R. A. *et al.* Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095-2109, out. 2009.

MALTA, D. C. et al. Desigualdades socioeconômicas relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis e suas limitações: Pesquisa Nacional de Saúde, 2019. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 24, supl. 2, e210011.supl.2, 2021.

MEDRONHO, R. A. et al. Epidemiologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. 2. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011.

NEDEL, F. B.; MENDONÇA, C. S.; CALVO, M. C. M. O Programa Mais Médicos e internações evitáveis pela Atenção Primária. Súmula de Evidências. Florianópolis: UFSC/UFRGS, [2017].

OLIVEIRA, A. C. *et al.* Envelhecimento Vascular e Rigidez Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 119, n. 4, p. 604-615, 2022.

PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. The Lancet, Londres, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, 2011.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: PNUD, 2026.

Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.--

SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. J. Estatística não paramétrica para as ciências do comportamento. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVEIRA, S. J. S.; RIBEIRO, N. K. T.; LOURENÇO, J. A. Perfil epidemiológico das internações e morbidade hospitalar pediátrica no SUS. JNT-Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 47, p. 253-264, 2023.

VIACAVA, Francisco *et al.* Uma metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 711-724, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9K7vK...> Acesso em: 28 jul. 2026.

VIACAVA, F. et al. SUS: oferta, acesso e utilização de serviços de saúde - nos últimos 15 anos. Ciência & Saúde Coletiva, v. 23, p. 1751-1762, 2018.