

GT 11 – Informação e Saúde

RISCOS DE USO DA CLASSIFICAÇÃO EM SAÚDE MEDIADO POR INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: COMPARANDO A CID-11 COM O GPT-4, O GEMINI E O COPILOT

RISKS OF USING HEALTH CLASSIFICATION SUPPORTED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE: COMPARING ICD-11 WITH GPT-4, GEMINI, AND COPILOT

Neide Trindade Mendes - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Maria Cristiane Barbosa Galvão - Universidade de São Paulo (USP); Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: A Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) é uma ferramenta essencial para a organização da informação em saúde e passou por transformações significativas com o lançamento da CID-11, totalmente adaptada para o ambiente digital. Nesse novo cenário, as inteligências artificiais (IA) apresentam-se como possíveis mediadoras no uso dessa classificação. Este estudo teve como objetivo analisar a precisão de três ferramentas de IA amplamente conhecidas na mediação da CID-11, considerando condições clínicas variadas. A metodologia adotada foi qualitativa, com abordagem comparativa e dialógica, utilizando um *prompt* padronizado para consulta dos códigos e notas explicativas no navegador oficial da CID-11, GPT-4, Gemini 1.5 e Copilot. Como resultado, o estudo evidenciou que o uso das IA analisadas para mediação da CID-11 não é seguro em contextos clínicos ou administrativos no campo da Saúde, pois estes demandam precisão e legitimidade classificatória. A presença de IA no campo da Saúde deve ser guiada por uma política de mediação crítica, metodologicamente fundamentada e informacionalmente responsável, sob risco de se trocar a ilusão de agilidade pela propagação silenciosa de erros que possam impactar negativamente a vida humana. Pelo momento, entende-se que o caminho mais seguro para uso da CID-11 seja pela consulta direta em seu navegador ou por meio da CID-API, que permite sua integração com sistemas de informação clínica.

Palavras-chave: Classificação Internacional de Doenças; inteligência artificial; mediação.

Abstract: The International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD) is an essential tool for organizing health information and has undergone significant transformations with the release of ICD-11, fully adapted to the digital environment. In this new context, artificial intelligences (AI) emerge as potential mediators in the use of this classification. This study aimed to analyze the accuracy of three widely used AI tools in mediating ICD-11, considering a variety of clinical conditions. The methodology adopted was qualitative, with a comparative and dialogical approach, using a standardized prompt to query codes and explanatory notes in the official ICD-11 browser, GPT-4, Gemini 1.5, and Copilot. As a result, the study showed that the use of the commercial artificial intelligences analyzed for mediating ICD-11 is not safe in clinical or administrative contexts in the field of Health, as they require classificatory precision and legitimacy. Finally, it is understood that the presence of AI in the field of Health must be guided by a policy of critical mediation, methodologically grounded and informationally responsible, under the risk of exchanging the illusion of agility for the silent propagation of errors that may negatively impact human life. For the moment, it is understood

that the safest option for using ICD-11 is through direct consultation in its browser or through the ICD-API, which allows its integration with clinical information systems.

Keywords: International Classification of Diseases; artificial intelligence; mediation.

1 INTRODUÇÃO

O campo da Saúde está em constante transformação, novos conhecimentos surgem, tratamentos são aprimorados e a prática clínica se adapta a novas situações, como a vivenciada pela pandemia da COVID-19 (Serra *et al.*, 2021). Estes novos conhecimentos impactam diretamente os vocabulários, terminologias e classificações empregados na área, que buscam se atualizar com frequência (Galvão, 2021).

No contexto da Saúde, uma das linguagens de especialidade mais importantes para a organização da informação é a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID), cuja origem remonta ao século XVII, com os estudos de John Graunt sobre a mortalidade na Inglaterra passando por diversas revisões e adaptações ao longo do tempo (Alharbi; Isouard; Tolchard, 2021; Hamlin, 1995; Laurenti, 1991).

A CID corresponde a um sistema que tem como função agrupar sistematicamente as doenças organizando-as em grupos e categorias (Laurenti, 1994). É um sistema classificatório e linguístico desenvolvido e mantido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que apoia sua implementação e recomendação para que todos os estados membros a utilizem (World Health Organization, 1967).

A CID utiliza uma sequência padronizada de termos e códigos para categorizar doenças, lesões, causas de morte e outros problemas de saúde. Esse sistema facilita o registro e a análise de dados de saúde, como morbidade e mortalidade, permitindo um controle epidemiológico mais eficaz, fornecendo informações essenciais para fins estatísticos, epidemiológicos e de registro médico (Galvão; Ricarte, 2021).

Em 1989, a Conferência Internacional para a Décima Revisão da CID recomendou que a OMS adotasse um processo de atualização contínua (Laurenti, 1994). Lançada em 2018 e oficialmente em vigor desde 2022, a nova versão da CID (conhecida por CID-11) representa muito mais que um sistema de classificação. Ela se configura como uma forma de comunicação universal entre todos os que atuam com saúde, sejam profissionais, gestores, planos de saúde ou seguradoras, padronizando as informações e garantindo a confiabilidade

dos registros, fator importante para a interoperabilidade entre sistemas e a precisão e integridade dos dados.

Nesse contexto, a CID-11 surge como resposta às exigências da sociedade contemporânea, com uma interface totalmente digital que permite maior flexibilidade e integração entre sistemas de informação (Galvão; Ricarte, 2021). De acordo com França *et al.* (2023), sua estrutura multidimensional foi otimizada para operar em ambiente digital, adotando uma arquitetura de dados relacional que integra diversas informações e facilita a comunicação e o uso da informação.

Para tanto, a CID-11 utiliza um conjunto robusto de ferramentas digitais e online, incluindo o navegador CID-11 (plataforma web multilíngue para explorar a classificação), a ferramenta de codificação CID-11 (com recursos inteligentes de busca e sugestão), a CID-API (interface de programação que permite a integração em diversos softwares e sistemas de saúde) e uma ferramenta de codificação incorporada para integrar a funcionalidade de codificação da CID-11 em aplicações web (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022).

Essas ferramentas facilitam a interoperabilidade e a troca de informações com outros sistemas de saúde. A CID-API, em particular, permite a integração com aplicativos de saúde e registros eletrônicos, promovendo o compartilhamento e o uso eficiente das informações da classificação (Chute; Çelik, 2021, p. 6). Este conjunto de dispositivos constitui uma infinidade de possibilidades valiosas em conjunto com inteligência artificial (IA).

Diante do exposto, surge uma questão: se a CID-11 foi totalmente desenvolvida para os ambientes virtuais e se encontra disponível online desde 2022, será seguro utilizá-la mediada por IA comerciais?

Esta questão é pertinente porque o campo da Saúde pede respostas rápidas, confiáveis, precisas e embasadas. Logo, a aplicação de processos informacionais mediados pela IA poderia viabilizar o uso da CID-11 no que concerne à interpretação de dados clínicos de formas inovadoras, se atender efetivamente aos requerimentos da área.

Feng *et al.* (2024) discutem o uso de IA para interpretar códigos da CID-11. O estudo apresenta uma abordagem automatizada para gerar códigos de *cluster* CID-11 válidos a partir de texto médico e a necessidade de uma metodologia automatizada para codificação usando métodos de aprendizado de máquina para melhorar a precisão e a eficiência. O método de codificação automatizado por computador baseia-se na estimativa de similaridade de texto, ilustrando o processo de interpretação e geração de códigos CID-11 conduzido pela IA.

Feinstein, Gill e Anderson (2023) mencionam, entre os benefícios para implementação e uso da CID-11, uma coleta de dados mais precisa e detalhada, por meio de códigos combinados e seu formato inteiramente digital que faz com que a ferramenta suporte uma codificação automatizada ou assistida por IA.

Quanto aos desafios de uso da CID, os procedimentos tradicionais de representação da informação clínica que a empregam frequentemente são manuais ou semiautomáticos, o que costuma ser caro, demorado e sujeito a erros, evidenciando que o uso da CID é complexo e a precisão no seu uso pode variar significativamente dependendo do nível de habilidade do profissional que a emprega (Feng *et al.*, 2024).

Dessa forma, a CID-11 e as tecnologias de IA poderão, em tese, eliminar lacunas de representação informacional entre vários sistemas de informação em saúde, incluindo os sistemas clínicos (World Health Organization, 2022).

Pelo exposto, o presente estudo tem por objetivo observar e avaliar a precisão de plataformas de IA comerciais como mediadoras para o uso da CID-11. Aqui é preciso destacar que o presente estudo não visou explorar erros cometidos por humanos no uso da CID – temática que é objeto de estudo pela literatura especializada (Nunes, 2021). Igualmente, não se buscou aferir se os erros cometidos por IA são menores ou maiores que erros cometidos por humanos – questão para estudos futuros. Por outro lado, é preciso reconhecer que o presente trabalho é inédito em sua abordagem e metodologia, conforme será detalhado a seguir.

2 METODOLOGIA

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória, comparativa, fundamentada em uma metodologia dialógica com base empírica. A escolha metodológica está ancorada na definição proposta por Bardin (2008), segundo a qual a pesquisa qualitativa busca aprofundar a compreensão de fenômenos sociais e humanos por meio da análise interpretativa e contextualizada dos dados, valorizando distintas perspectivas de observação. Todos os dados apresentados no presente estudo foram coletados no primeiro semestre de 2025.

Para o desenvolvimento do estudo, foram selecionadas, por conveniência, dez condições clínicas, organizadas em ordem alfabética: Artrite Reumatoide, Degeneração de disco intervertebral em coluna lombar com prolapso de disco, Diabetes Mellitus tipo 1,

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Doença de Crohn, Doença de Parkinson, Dor difusa crônica, Enxaqueca, Gastrite, Linfoma de Hodgkin e Transtorno bipolar tipo 1. Estas condições foram acessadas no navegador da CID-11 para obtenção de seus códigos oficiais e notas explicativas (World Health Organization, 2024), permitindo assim rigor na comparação entre as informações existentes na CID-11 e as informações geradas pelas ferramentas de IA.

Para a coleta de informações das dez condições na IA, ou seja, códigos e notas explicativas, foi elaborado um *prompt* padronizado com a seguinte formulação: “Por favor, apresente o código da CID-11 e a nota explicativa da CID-11 para a seguinte condição: [nome da condição]”. Esse comando foi aplicado, de forma idêntica, às três IA de uso amplo selecionadas: GPT-4 (OpenAI, 2023), Gemini 1.5 (Google, 2023) e Copilot (Microsoft, 2023). A escolha dessas plataformas deve-se à ampla utilização.

Para aferir a precisão das ferramentas de IA considerou-se o grau de semelhança e correspondência qualitativa com os resultados obtidos com os dados oficiais disponíveis no navegador oficial da CID-11 (World Health Organization, 2024), conforme critérios detalhados no Quadro 1. Para representação dos critérios, adotou-se também um esquema visual onde a cor verde indica informação correta, a cor vermelha¹ indica informação incorreta e a cor amarela indica informação incompleta, ou seja, parcial.

Quadro 1 – Critérios para avaliar os códigos e as notas explicativas produzidas pelas IA

Critério	Forma de aplicação	Cor
Código correto	Indica uma resposta da IA compatível com a CID-11.	Verde
Código incorreto	Indica um código que existe na CID-11, mas não se refere à condição consultada, sendo, portanto, incompatível.	Vermelha
Código inválido	Indica um código que não é reconhecido pelo navegador oficial da CID-11.	Vermelha
Nota explicativa correta	Indica uma resposta compatível com a CID-11.	Verde
Nota explicativa parcial	Indica que alguns conteúdos fornecidos pela IA eram semelhantes aos conteúdos apresentados na CID-11.	Amarela
Nota explicativa incorreta	Indica que os conteúdos eram distintos daqueles encontrados na CID-11.	Vermelha

Fonte: Elaborado pelos autores

¹ Optou-se por um tom do espectro do vermelho (magenta/roxo) para representar respostas incorretas, de modo a manter o contraste visual sem recorrer ao vermelho puro, cuja forte carga simbólica cultural poderia induzir leituras não desejadas.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Abordagem metodológica semelhante, desenvolvida no âmbito do Grupo de Pesquisa Tecnologia e Informação em Saúde (CNPq), foi aplicada em estudos que observaram como IA amplamente conhecidas respondem a dúvidas da população sobre Covid-19, autismo e diabetes (Carrapato; Galvão, 2024; Daminato; Galvão, 2024). Igualmente, testou-se, anteriormente, a IA no processo de criação de termos e conceitos (Galvão, 2025). No presente estudo, a abordagem metodológica desenvolvida permitiu observar a capacidade das IA selecionadas em recuperar informações complexas de um sistema classificatório estruturado, bem como identificar nuances e limitações no uso dessas tecnologias no campo da codificação em Saúde.

3 RESULTADOS

As respostas fornecidas pelas IA sobre a representação das condições no navegador da CID-11, bem como a aplicação dos *prompts*, foram apresentadas no Quadro 2. Essas respostas foram comparadas em relação à precisão, completude e correspondência com os dados oficiais disponíveis no navegador da CID-11 da Organização Mundial da Saúde, apresentadas na coluna 2.

Quadro 2 – Representação da condição via navegador da CID-11 e por meio da aplicação dos prompts nas IA comerciais

Condição	CID-11	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
Artrite Reumatoide	Código: FA20 NE: A artrite reumatoide (AR) é uma doença persistente e/ou erosiva, definida como a presença confirmada de sinovite em pelo menos 1 articulação, ausência de um diagnóstico alternativo que melhor explique a sinovite e obtenção de uma pontuação de 6 ou mais (de uma pontuação total de 10) nas pontuações individuais em 4 domínios: (...).	Código: FA20 NE: Doença inflamatória crônica autoimune que afeta principalmente as articulações sinoviais, levando à dor, rigidez, inchaço e eventual destruição articular. Pode também afetar outros órgãos e sistemas.	Código: FA01 NE: Esta categoria se refere a uma doença inflamatória crônica sistêmica que afeta principalmente as articulações. Caracteriza-se por sinovite persistente, geralmente simétrica, de múltiplas articulações periféricas, com envolvimento variável de outros órgãos. Inclui formas soropositivas e soronegativas.	Código: FA40 NE: Doença autoimune crônica que ocasiona inflamação sinovial, resultando em dor, rigidez e deterioração progressiva das articulações.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Condição	CID-11	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
Degeneração de disco intervertebral em coluna lombar com prolapso de disco	Código: FA80.9 NE: Degeneração de disco intervertebral em coluna lombar com prolapso de disco, Prolapso de disco lombar SO, Hérnia de disco lombar SOE	Código: FA80.10 NE: Condição degenerativa da coluna lombar onde ocorre o deslocamento do disco intervertebral, levando a dor lombar e, possivelmente, compressão de raízes nervosas com sintomas neurológicos.	Código: ME84.0 e MB51.1 NE: Os Transtornos do disco intervertebral lombar e outros com radiculopatia: Refere-se a transtornos dos discos intervertebrais na região lombar que causam compressão ou irritação das raízes nervosas, resultando em dor que se irradia para as pernas. (...)	Código: M51.3 NE: Alteração degenerativa do disco intervertebral localizado na região lombar, associada ao prolapso (deslocamento do núcleo pulposo) que pode comprimir estruturas nervosas e causar dor.
Diabetes Mellitus tipo 1	Código: 5A10 NE: Diabetes mellitus tipo 1 (diabetes tipo 1, DM1, anteriormente dependente de insulina ou diabetes juvenil) é uma forma de diabetes mellitus que resulta da destruição das células beta produtoras de insulina, principalmente por mecanismos autoimunes. A subsequente falta de insulina leva ao aumento da glicose no sangue e na urina.	Código: 5A10 NE: Forma de diabetes mellitus resultante da destruição das células beta produtoras de insulina, geralmente por mecanismos autoimunes, levando à deficiência absoluta de insulina e hiperglicemia persistente.	Código: 5A10 NE: Este código abrange o diabetes mellitus resultante da destruição das células beta pancreáticas, levando à deficiência absoluta de insulina. Geralmente se desenvolve na infância ou adolescência, mas pode ocorrer em qualquer idade. Requer terapia com insulina para sobreviver.	Código: 5A10 NE: Distúrbio metabólico autoimune caracterizado pela destruição das células beta pancreáticas, levando à deficiência absoluta de insulina e necessidade de reposição exógena.
Doença de Crohn	Código: DD70 NE: A doença de Crohn é caracterizada por inflamação transmural crônica e recidivante que se estende por todas as camadas das paredes do intestino delgado e/ou grosso, e com potencial para envolver todo o trato gastrointestinal do paciente	Código: DA90 NE: Doença inflamatória intestinal crônica que pode afetar qualquer parte do trato gastrointestinal, caracterizada por inflamação transmural, levando a sintomas como dor abdominal, diarreia e perda de peso.	Código: DD50 NE: Esta é uma doença inflamatória intestinal crônica que pode afetar qualquer parte do trato gastrointestinal, desde a boca até o ânus. Caracteriza-se por inflamação transmural, lesões descontínuas e uma variedade de manifestações extraintestinal.	Código: 4A71 NE: Doença inflamatória intestinal marcada por inflamação transmural do trato gastrointestinal, associada a complicações como fistulas e estenoses.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Condição	CID-11	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
Doença de Parkinson	<p>Código: 8A00.0 NE: Doença de Parkinson é uma doença degenerativa progressiva de instalação insidiosa cujas manifestações cardinais incluem bradicinesia mais uma das seguintes características - tremor, rigidez ou instabilidade postural. Manifestações não motoras incluem disfunção autonômica e manifestações neuropsiquiátricas.</p>	<p>Código: 8A00 NE: Doença neurodegenerativa progressiva caracterizada por sintomas motores como tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural, resultante da perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra.</p>	<p>Código: 8A05 NE: Esta é uma doença neurodegenerativa progressiva que afeta principalmente o sistema motor. Caracteriza-se por bradicinesia (lentidão dos movimentos), rigidez, tremor de repouso e instabilidade postural. Resulta da perda de neurônios produtores de dopamina na substância negra do cérebro.</p>	<p>Código: 8A00 NE: Distúrbio neurodegenerativo progressivo caracterizado pela perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra, manifestando-se por tremores, rigidez e bradicinesia.</p>
Dor difusa crônica	<p>Código: MG30.01 NE: A dor difusa crônica é uma dor difundida em pelo menos 4 das 5 regiões do corpo e está associada a sofrimento emocional significativo (ansiedade, raiva/frustração ou humor deprimido) ou incapacidade funcional (interferência nas atividades cotidianas e participação reduzida em papéis sociais). (...)</p>	<p>Código: MG30.01 NE: Dor crônica generalizada primária, caracterizada por dor persistente em várias regiões do corpo, frequentemente associada a distúrbios do sono, fadiga e sintomas cognitivos.</p>	<p>Código: MG30.0 NE: Esta categoria descreve a dor generalizada e persistente que afeta várias partes do corpo por um período prolongado. A dor não está bem localizada e pode ser acompanhada por outros sintomas, como fadiga, distúrbios do sono e problemas de humor.</p>	<p>Código: MG30.0 NE: Síndrome de dor crônica primária, geralmente sem causa orgânica específica identificada, com impacto significativo na qualidade de vida.</p>
Enxaqueca	<p>Código: 8A80 NE: Transtorno de cefaleia primária, na maioria dos casos episódica. Ataques incapacitantes com duração de 4-72 horas são caracterizados por cefaleia moderada ou grave, geralmente acompanhada por náuseas, vômitos</p>	<p>Código: 8A80 NE: Transtorno neurológico caracterizado por episódios recorrentes de dor de cabeça, geralmente unilateral e pulsátil, frequentemente acompanhada de náuseas, vômitos e sensibilidade à luz e ao som.</p>	<p>Código: 8A80 NE: Esta é uma cefaleia primária caracterizada por crises recorrentes de dor de cabeça, geralmente unilateral, pulsátil, de intensidade moderada a grave, e que piora com a atividade física de rotina. Frequentemente está associada a</p>	<p>Código: 8A80 NE: Distúrbio neurológico caracterizado por episódios de cefaleia pulsante, muitas vezes acompanhada de náuseas e sensibilidade à luz e ao som.</p>

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Condição	CID-11	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
	e/ou fofobia e fonofobia (...)		náuseas, vômitos e sensibilidade à luz (fofobia) e ao som (fonofobia).	
Gastrite	Código: DA42 NE: Gastrite é uma lesão da mucosa gástrica que envolve dano epitelial, inflamação da mucosa e regeneração das células epiteliais, excluindo por qualquer anormalidade epitelial. A gastrite é causada por vários fatores como agentes infecciosos, drogas, agentes químicos, reação autoimune e outros(...).	Código: DA63 NE: Inflamação da mucosa gástrica, podendo ser aguda ou crônica, causada por diversos fatores como infecções, uso de medicamentos ou consumo de álcool, levando a sintomas como dor epigástrica e náuseas.	Código: DB21 NE: Este código se refere à inflamação do revestimento do estômago. Pode ser aguda ou crônica e ter diversas causas, incluindo infecção por <i>Helicobacter pylori</i> , uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), álcool e estresse.	Código: 4A80 NE: Inflamação do revestimento do estômago que pode se manifestar de forma aguda ou crônica, em função de diversos fatores, como infecção ou irritação química.
Linfoma de Hodgkin	Código: 2B30 NE: Linfomas de Hodgkin, anteriormente conhecidos como doença de Hodgkin, caracterizados pela presença de grandes células tumorais em uma mistura abundante de células não neoplásicas. Existem dois subtipos distintos: linfoma de Hodgkin com predominância de linfócitos nodulares e linfoma de Hodgkin clássico. O linfoma de Hodgkin envolve primariamente linfonodos.	Código: 2B40 NE: Neoplasia maligna do sistema linfático caracterizada pela presença de células de Reed-Sternberg, afetando principalmente linfonodos e podendo causar sintomas como linfadenopatia, febre e perda de peso.	Código: 2B60-2B6Z NE: Esta categoria engloba um grupo de neoplasias malignas que se originam no sistema linfático. Caracteriza-se pela presença de células de Reed-Sternberg e pode apresentar diferentes subtipos com características clínicas e prognósticos distintos. A extensão do envolvimento (estadiamento) é uma consideração importante. O código específico dentro desta faixa dependerá das características detalhadas do linfoma.	Código: 2A81 NE: Neoplasia maligna do sistema linfático, geralmente diagnosticada pela presença de células de Reed-Sternberg e com padrões nodais característicos.
Transtorno bipolar tipo I	Código: 6A60 NE: O transtorno bipolar e transtornos relacionados são transtornos do	Código: 6A60 NE: O Transtorno Bipolar Tipo I é caracterizado por pelo menos um	Código: 6A61 NE: O Transtorno Bipolar Tipo I é caracterizado pela ocorrência de pelo	Código: 6A60 NE: O Transtorno Bipolar tipo I é caracterizado pela ocorrência de pelo

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Condição	CID-11	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
	humor episódicos definidos pela ocorrência de episódios ou sintomas maníacos, mistos ou hipomaníacos. Estes episódios tipicamente se alternam ao longo do curso destes transtornos, com episódios depressivos ou períodos de sintomas depressivos.	episódio maníaco que pode ser precedido ou seguido por episódios hipomaníacos ou depressivos. Os episódios maníacos são marcados por um humor elevado ou irritável, aumento de energia, e podem incluir comportamentos impulsivos e risco aumentado. A condição pode ter impacto significativo nas funções sociais e ocupacionais do indivíduo.	menos um episódio maníaco completo. A maioria dos indivíduos com Transtorno Bipolar Tipo I também experimenta um ou mais episódios depressivos maiores. A presença de episódios hipomaníacos não é necessária para o diagnóstico de Transtorno Bipolar Tipo I, mas é comum que ocorram.	menos um episódio maníaco, que pode ser precedido ou seguido por episódios depressivos. Os episódios maníacos envolvem humor elevado ou irritável, aumento da energia e atividade, além de sintomas como impulsividade, redução da necessidade de sono e comportamento expansivo. (...)

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro 3 faz uma síntese da avaliação das respostas textuais geradas pelas IA comerciais para os códigos e notas explicativas. Para tanto, empregaram-se os critérios apresentados na metodologia (Quadro 1).

Quadro 3 – Avaliação das respostas produzidas pelo GPT-4, Gemini 1.5 e Copilot*

Condição	Item	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
Artrite Reumatoide	Código			
	NE			
Degeneração de disco intervertebral em coluna lombar com prolapso de disco	Código			
	NE			
Diabetes Mellitus Tipo 1	Código			
	NE			
Doença de Crohn	Código			
	NE			

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Condição	Item	GPT-4	Gemini 1.5	Copilot
Doença de Parkinson	Código			
	NE			
Dor Difusa Crônica	Código			
	NE			
Enxaqueca	Código			
	NE			
Gastrite	Código			
	NE			
Linfoma de Hodgkin	Código			
	NE			
Transtorno Bipolar Tipo 1	Código			
	NE			

* Cor verde: informação correta; cor vermelha: informação incorreta; cor amarela: informação parcial.

Fonte: Elaborado pelos autores

4 CONCLUSÃO

Em que pese o estudo ser exploratório, o Quadro 3 deixa evidente que a maioria das respostas apresentadas pelas IA estudadas foram parciais ou incorretas. Logo, observa-se que a mediação da CID-11 via IA comerciais não é segura em contextos clínicos, pois estes demandam precisão e legitimidade classificatória.

Embora as ferramentas avaliadas demonstrem alguma aproximação com a linguagem biomédica e consigam produzir conteúdos parcialmente semelhantes aos da CID-11, elas, atualmente, falham na representação fiel de seus códigos e das notas explicativas oficiais.

Do ponto de vista simbólico, o estudo alerta para os riscos de se delegar a sistemas automatizados tarefas que exigem discernimento contextual, formação técnica e responsabilidade ética e legal. O campo da Informação em Saúde exige mais do que respostas

rápidas, ou seja, requer respostas fundamentadas, interoperáveis e reconhecidas cientificamente.

Portanto, o uso dessas IA, na forma como operaram durante o estudo realizado no primeiro semestre de 2025, deve ser restrito a finalidades exploratórias, como na presente pesquisa, pedagógicas ou comparativas, com supervisão humana qualificada. Sua adoção em sistemas clínicos, prontuários eletrônicos ou codificações oficiais poderia comprometer a confiabilidade dos dados, induzir erros epidemiológicos e afetar decisões terapêuticas ou administrativas.

Pelo momento, entende-se que o caminho mais seguro para uso da CID-11 seja pela consulta direta em seu navegador ou pela CID-API, que permite sua integração com sistemas informatizados (Organização Pan-Americana da Saúde, 2022).

Como limitação do estudo está o fato de terem sido empregadas IA de amplo acesso e não especializadas. No entanto, as reflexões sobre o uso da IA devem estar presentes mesmo quando se desenvolvam IA especializadas em condições e problemas relacionados à saúde humana. Adicionalmente, este é o primeiro estudo nacional a avaliar GPT-4, Gemini e Copilot como mediadores da CID-11 em português, revelando falhas estruturais relevantes para políticas de saúde digital.

Os resultados aqui obtidos reforçam um padrão já observado em estudos anteriores do grupo de pesquisa: as IA de amplo acesso oferecem rapidez, mas falham em precisão, completude e rigor (Carrapato; Galvão, 2024; Daminato; Galvão, 2024; Galvão, 2025). No caso da CID-11, tais falhas se expressam em erros por aproximação semântica, simplificação de notas e dissociação entre código e justificativa, confirmando a constatação da Epistemologia da Insurgência com IA (EIIA) (Galvão, 2025) de que esses sistemas demandam vigilância humana constante para que não comprometam a informação em saúde.

DECLARAÇÃO DE AUTORIA E AGRADECIMENTOS

Este trabalho contou com a participação de N.T.M., responsável pela coleta de dados e pela redação inicial, e de M.C.B.G., que concebeu o estudo, propôs a metodologia e realizou a supervisão geral. N.T.M agradece a bolsa de mestrado via Programa de Demanda Social (DS) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Processo 88887.187272/2025-00. M.C.B.G agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em função dos projetos 406079/2023-4 e 309698/2025-1.

REFERÊNCIAS

ALHARBI, M. A.; ISOUARD, G.; TOLCHARD, B. Historical development of the statistical classification of causes of death and diseases. **Cogent Medicine**, [s.l.], v.8, n. 1, p. 10, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2331205X.2021.1893422>. Acesso em: 20 dez. 2024.

CARRAPATO, V. V.; GALVÃO, M. C. B. Respondendo dúvidas sobre saúde com o apoio de inteligências artificiais. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA USP (SIICUSP), 32., 2024, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2024.

CHUTE, C.G.; ÇELIK, C. Overview of ICD-11 architecture and structure. **BMC Medical Informatics and Decision Making**, [s.l.], v. 21, p. 2-7, 2021. Supl.3. Disponível em: <https://bmcmedinformdecismak.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12911-021-01539-1>. Acesso em: 10 abr. 2025.

DAMINATO NETO, L.; GALVÃO, M. C. B. Inteligência artificial como fonte de informação em saúde: analisando as temáticas autismo e covid-19. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA USP (SIICUSP), 32., 2024, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2024.

FEINSTEIN, J. A.; GILL, P. J.; ANDERSON, B.R. Preparing for the International Classification of Diseases, 11th Revision (ICD-11) in the US Health Care System. **JAMA Health Forum**, [s.l.], v. 4, n. 7, p.e232253, 2023. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama-health-forum/fullarticle/2807690>. Acesso em: 8 maio. 2025.

FENG, J. *et al.* Automated generation of ICD-11 cluster codes for precision medical record classification. **Journal of Computers Communications & Control**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 1-14. 2024. Disponível em: <https://eprints.soton.ac.uk/486483/1/6251.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2025.

FRANÇA, E.B. *et al.* Tradução para a língua portuguesa da 11ª Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [s.l.], v. 26, p. e230043. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/rfBw3mzmCWfMm3YmbBVwYyM/>. Acesso em 10 abr. 2025.

GALVÃO, M. C. B. Classificações, terminologias e ontologias no campo da saúde. **Asklepion: Informação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 41–54, 2021. DOI: 10.21728/asklepion.2021v1n2.p41-54. Disponível em: <https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/26>. Acesso em: 9 maio. 2025.

GALVÃO, M. C. B. Epistemologia da Insurgência com Inteligência Artificial (EIIA): termos, conceitos e instantes singulares. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. e-7589, 2025. Disponível em: <https://revista.ibict.br/fiinf/article/view/7589>. Acesso em: 17 ago. 2025.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. A classificação internacional de doenças e problemas relacionados à saúde (CID-11): características, inovações e desafios para implementação.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Asklepion: Informação em Saúde, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 104-118, 2021. Disponível em: <https://brapci.inf.br/v/164430>. Acesso em: 10 abr. 2025.

GOOGLE. **Gemini.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://gemini.google.com/> Acesso em: 5 maio 2025.

HAMLIN, C. Could you starve to death in England in 1839? The Chadwick-Farr controversy and the loss of the "social" in public health. **Am J Public Health**, [s.l.], v. 85, n. 6, p. 856-66, 1995. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1615507/>. Acesso em: 10 abr. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/IEC 22989:2022 – Information technology – Artificial intelligence – Artificial intelligence concepts and terminology.** Geneva: ISO, 2022. Disponível em: <https://cdn.standards.iteh.ai/samples/74296/c4efbadbf1a146d4af6d62fcad09438f/ISO-IEC-22989-2022.pdf>. Acesso em: 8 maio 2025.

LAURENTI, R. Análise da informação em saúde: 1893-1993, cem anos da classificação internacional de doenças. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.]. v. 25, n. 6, p. 407-417, dez. 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/L4Z7xNFDDyWzjq5VYsF9B5v/>. Acesso em: 20 abr. 2025.

LAURENTI, R. Pesquisas na área de classificação de doenças. **Saúde e Sociedade**, [s.l.], v. 3, n. 2, p. 112-126, dez. 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/kPqsGV8mSvT4p4KtY8bSpgd/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

MICROSOFT. **Microsoft Copilot.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://copilot.microsoft.com/>. Acesso em: 5 maio 2025.

NUNES, D.A. **Uso clínico dos códigos CID: um estudo exploratório em larga escala.** 2021. 62 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/64281>. Acesso em: 5 maio. 2025.

OPENAI. **GPT-4.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://openai.com/research/gpt-4>. Acesso em: 5 maio 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Recommendation of the Council on Artificial Intelligence.** [S.l.]: OECD Legal Instruments, 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 8 ago. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Versão final da nova Classificação Internacional de Doenças da OMS (CID-11) é publicada.** Brasília, DF, 11 fev. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/11-2-2022-versao-final-da-nova-classificacao-internacional-doencas-da-oms-cid-11-e>. Acesso em: 5 maio 2025.

SERRA, S.T. *et al.* Necessidade de mudanças na educação médica e a percepção de professores antes da pandemia da Covid-19. **Interface**, Botucatu, v.25, p. 1-16, 2021. Supl. 1.

XXV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação - XXV ENANCIB
Rio de Janeiro, RJ - 03 a 07 de novembro de 2025

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/JY4NfPYXxTRg6FKpHK7Qgzd/>. Acesso em: 30 dez. 2024.

VALLE, F.; SALDANHA, G. S. (Des)informação em saúde: o autismo no espelho da classificação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 20., 2019. **Anais** [...]. Florianópolis: ANCIB, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/122500>. Acesso em: 12 jun. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **CID-11**: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 11. ed. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://icd.who.int/browse/2024-01/mms/pt>. Acesso em: 5 maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO nomenclature regulations 1967**. [S. l.], 22 May 1967. Disponível em: <https://www.who.int/publications/m/item/who-nomenclature-regulations-1967>. Acesso em: 10 abr. 2025.