

Artigo Original

Open Access

# A contribuição de um Centro de Informações sobre Medicamentos para melhorar a segurança na cadeia medicamentosa

José Ivens PEREIRA-SILVA<sup>1</sup> , Ruth Paulino ANJOS<sup>2,3</sup> , Francisco Leandro LIBERATO-SILVA<sup>2,3</sup> , Paulo Ricardo MERENCIO-SILVA<sup>4</sup> , Ana Cláudia BRITO-PASSOS<sup>3,4</sup> , Mirian Parente MONTEIRO<sup>3,5</sup> 

<sup>1</sup>Hospital Leonardo da Vinci, Fortaleza, Ceará, Brasil; <sup>2</sup>Acadêmica de Farmácia da Universidade Federal do Ceará; <sup>3</sup>Membro do Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos, Fortaleza, Ceará, Brasil; <sup>4</sup>Hospital Municipal Dr. João Elísio de Holanda, Maracanaú, Ceará, Brasil; <sup>5</sup>Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil

Autor correspondente: Pereira-Silva JI, joseivens3@gmail.com

Submetido em: 30-03-2023 Reapresentado em: 30-05-2023 Aceito em: 31-05-2023

Revisão por pares duplo-cego

## Resumo

**Objetivo:** Descrever a contribuição do CIM da Universidade Federal do Ceará (CIM/UFC) na promoção do uso seguro da cadeia medicamentosa, através da análise de informação passiva armazenada pelo serviço. **Método:** Foi realizado um estudo transversal retrospectivo para identificação do perfil das solicitações de informações. Foram utilizadas 100% das solicitações de informações (SI) feitas ao CIM/UFC, no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2022. Utilizou-se a estatística descritiva para a apresentação dos dados. **Resultados:** Foram recebidas 916 solicitações durante os 14 anos observados pelo estudo, 70,85% dos solicitantes eram do sexo feminino, 55,24% possuíam ensino superior completo, 58,73% eram não usuários dos medicamentos envolvidos, 59,72% eram farmacêuticos, e 19,65% atuavam no âmbito hospitalar. Os medicamentos de acordo com os subgrupos terapêuticos foram: psicoanalépticos (n= 87; 6,99%), antibacterianos para uso sistêmico (n=82; 6,59%), psicolépticos (n=68; 5,46%). As dúvidas mais frequentes foram: interações medicamentosas (n= 13,76%), reações adversas (12,30%), esquema de administração (10,09%), indicação (8,83%) e estabilidade (7,57%). Bases de dados foram usadas como fontes para resposta em 50,82% das solicitações de informação. **Conclusão:** O CIM/UFC tem contribuído, ao longo dos anos, de forma relevante através do fornecimento de informação de qualidade aos seus usuários, notadamente os profissionais farmacêuticos que atuam no âmbito hospitalar, subsidiando estes profissionais na sua prática, contribuindo para a prescrição racional e a segurança da cadeia medicamentosa. Diante da redução do quantitativo de solicitações feitas ao CIM/UFC, uma alternativa para a sustentabilidade do serviço é investir na produção de material informativo.

**Palavras-chave:** Serviços de Informação sobre Medicamentos; Segurança do Paciente; Uso Racional de Medicamentos; Prática Clínica Baseada em Evidências.

## The contribution of a Drug Information Center to improve safety in the drug chain

## Abstract

**Objective:** To describe the contribution of the CIM of the Federal University of Ceará (CIM/UFC) in promoting the safe use of the drug chain, through the analysis of passive information stored by the service. **Method:** A retrospective cross-sectional study was carried out to identify the profile of requests for information. 100% of the information requests (SI) made to the CIM/UFC, from January 2009 to December 2022, were used. Descriptive statistics were used to present the data. **Results:** 916 requests were received during the 14 years observed by the study, 70.85% of the requesters were female, 55.24% had completed higher education, 58.73% were non-users of the drugs involved, 59.72% were pharmacists, and 19.65% worked in the hospital environment. Medications according to therapeutic subgroups were: psychoanaléptics (n=87; 6.99%), antibacterials for systemic use (n=82; 6.59%), psycholeptics (n=68; 5.46%). The most frequent questions were: drug interactions (n = 13.76%), adverse reactions (12.30%), administration scheme (10.09%), indication (8.83%) and stability (7.57%). Databases were used as sources for response in 50.82% of information requests. **Conclusion:** The CIM/UFC has contributed, over the years, in a relevant way by providing quality information to its users, notably pharmaceutical professionals who work in the hospital environment, subsidizing these professionals in their practice, contributing to rational prescription and safety of the drug chain. Faced with the reduction in the number of requests made to the CIM/UFC, an alternative for the sustainability of the service is to invest in the production of informative material.

**Key words:** Patient Safety; Drug Information; Services, Rational Use of Medicines; Evidence-Based Practice.



## Introdução

Os Centros de Informação sobre Medicamentos (CIM) são definidos como unidades operacionais que fornecem informações técnico-científicas sobre medicamentos de forma objetiva, oportuna, atualizada e imparcial, como parte de uma estratégia para atender a necessidades específicas de informação, representando um grande aliado na promoção do uso racional de medicamentos<sup>1</sup>. Vale destacar que apesar das inúmeras fontes de informação disponíveis na atualidade, nem todas fornecem informações adequadas com base nas melhores evidências disponíveis e avaliadas criticamente<sup>2</sup> e neste cenário os CIM são fundamentais. Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), esses representam um componente central dos programas nacionais para promover o uso racional de medicamentos<sup>3</sup>.

De acordo com dados do censo realizado pelo Centro Brasileiro de Informação sobre Medicamentos, atualmente existem no Brasil 26 Centros e/ou Serviços de informação de medicamentos os quais estão inseridos em universidades e hospitais na sua maioria, representando importante recurso no acesso a informações de qualidade para profissionais e população em geral<sup>4</sup>.

O Centro de Informação sobre Medicamentos da Universidade Federal do Ceará (CIM/UFC) tem sua sustentabilidade assegurada pelo fato de estar inserido no curso de Farmácia da UFC tendo garantido os elementos estruturais mínimos para o seu adequado funcionamento.

No Brasil, desde a criação da Política Nacional de Medicamentos diversas ações têm sido realizadas em prol do uso racional de medicamentos, no entanto os desafios continuam e o uso inseguro tem sido uma realidade em muitos cenários, sobretudo no âmbito hospitalar onde os erros de medicamentos configuram-se como importante problema de saúde pública, com repercussões não apenas do ponto de vista econômico, aumentando os custos hospitalares, mas com impactos na segurança da cadeia medicamentosa e do paciente<sup>5</sup>.

No nível global os custos relacionados às práticas inseguras no uso de medicamentos geram prejuízos estimados na ordem de \$42 bilhões de dólares por ano, causando pelo menos uma morte por dia nos Estados Unidos e danos a aproximadamente 1,3 milhão de pessoas anualmente<sup>6</sup>. As práticas inseguras no uso dos medicamentos podem ser causadas por fatores como falhas no sistema de medicação, erros humanos, más condições ambientais e escassez na equipe profissional, afetando negativamente os atos de prescrição, transcrição, dispensação, administração de medicamentos, que representam a cadeia medicamentosa<sup>7</sup> e práticas de monitoramento.

Neste contexto é imprescindível o empenho dos órgãos e instituições ligadas à saúde no incentivo, contribuição e promoção da prática da saúde baseada em evidências, em razão da necessidade de informações seguras e imparciais sobre medicamentos. A carência desse tipo de informação, somada à vertiginosa promoção de insumos farmacêuticos gera diversos problemas como: escolha inadequada de medicamentos, exposições a reações adversas evitáveis na sua grande maioria, aumento da prática de automedicação, dentre outros problemas relacionados ao uso dos medicamentos.

Acredita-se que a existência de CIM contribui de forma significativa para a promoção da segurança da cadeia medicamentosa e do paciente<sup>8</sup>. Desta maneira, nasceu o interesse em mostrar a contribuição de um CIM para a utilização segura e racional de medicamentos. Desta forma o objetivo deste estudo é descrever a contribuição do CIM da Universidade Federal do Ceará (CIM/UFC) na promoção do uso seguro da cadeia medicamentosa.

## Métodos

Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, retrospectivo para a apresentação dos resultados da contribuição do CIM/UFC, com foco na segurança da cadeia medicamentosa, através das solicitações de informação demandadas no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2022.

O Centro de Informação sobre Medicamentos da Universidade Federal do Ceará (CIM/UFC) iniciou seu funcionamento em 1994 e está vinculado ao Grupo de Prevenção ao Uso Indevido de Medicamentos (GPUIM), grupo que surgiu da iniciativa de estudantes do curso de farmácia da referida instituição, mobilizando os interesses políticos e científicos dos participantes e sua preocupação em promover o uso seguro dos medicamentos na sociedade<sup>9</sup>.

As atividades desenvolvidas pelo CIM/UFC dividem-se entre *informação passiva*: atendimento das solicitações, análise das perguntas, pesquisa em fontes de informação científica, como artigos publicados em periódicos, busca em bases de dados, ou fontes terciárias, como livros e avaliação das informações obtidas para elaboração das respostas; *informação ativa*, que consiste na elaboração de boletins informativos, materiais educativos como cartilhas e folhetos, cursos e palestras<sup>8</sup>.

O atendimento às solicitações de informação é feito através do recebimento das demandas por telefone, e-mail e mídias sociais. Para a coleta das informações utiliza-se um formulário específico que contém dados do solicitante, informações relativas aos medicamentos envolvidos nas solicitações, bem como outras informações relevantes como as de comorbidades. As variáveis selecionadas para este estudo foram: número da solicitação por ano, sexo, profissão e escolaridade do solicitante, se a solicitação provém do usuário do medicamento ou de terceiros e origem da solicitação. Além disso, foram levantados os tipos de fontes de informação utilizadas na elaboração das respostas.

Para a categorização dos medicamentos utilizou-se o segundo nível da Classificação Anatômica Terapêutica e Química (ATC), da Organização Mundial de Saúde. As dúvidas apresentadas foram classificadas como: bibliografia, compatibilidade, composição, conservação, contraindicação, disponibilidade no mercado, eficácia, esquemas de administração, estabilidade, farmacocinética, farmacodinâmica, indicações, interações medicamentosas, legislação, reações adversas, segurança, teratogenicidade e toxicologia.

Foram incluídas no estudo todas as fichas de solicitação devidamente armazenadas conforme ano de atendimento pelo CIM/UFC, mesmo com alguns dados incompletos.

A coleta dos dados foi efetuada com prévia digitalização de todas as fichas de solicitação, e os dados inseridos em planilha do Microsoft® EXCEL® 2016, contendo todas as variáveis selecionadas e supracitadas. Realizou-se uma análise descritiva e os dados foram expressos através tabelas e gráficos.

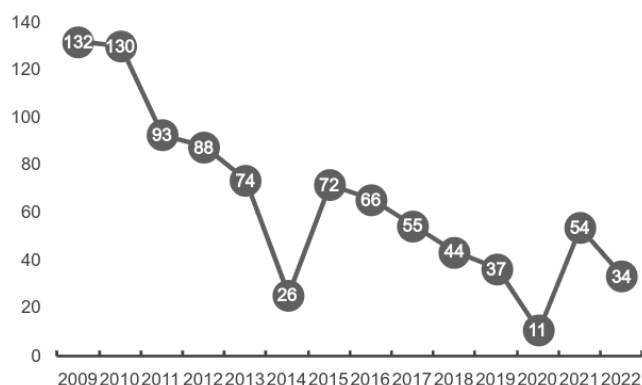
A natureza do estudo em questão dispensa a apreciação por Comitê de Ética e Pesquisa.

## Resultados

De acordo com os dados obtidos no levantamento, o CIM/UFC atendeu um total de 916 solicitações de informação (SI), com uma média anual de 65 solicitações e estas encontram-se distribuídas por ano de ocorrência na Figura 1.



**Figura 1.** Distribuição anual de solicitações de informações, CIM/UFC, 2009-2022. Fortaleza, CE.



Em relação ao perfil dos solicitantes do CIM/UFC, a maioria destes pertenciam ao sexo feminino (n=649; 70,85%), possuíam nível superior (n=506; 55,24%), não usuários dos medicamentos envolvidos nas solicitações de informação (n=538; 58,73%), eram farmacêuticos (n=547; 59,72%), e atuavam em âmbito hospitalar (n=180; 19,65%), conforme Tabela 1.

**Tabela 1.** Caracterização do perfil dos solicitantes do CIM/UFC, 2009 a 2022. Fortaleza, CE.

Variáveis	n (%)
<b>Gênero</b>	
Feminino	649 (70,85)
Masculino	222 (24,23)
Não informado	45 (4,92)
<b>Grau de escolaridade</b>	
Superior	506 (55,24)
Médio	21 (2,30)
Fundamental	1 (0,11)
Não informado	388 (42,35)
<b>Usuário do medicamento</b>	
Não	538 (58,73)
Sim	101 (11,03)
Não informado	277 (30,24)
<b>Profissão</b>	
Farmacêutico(a)	547 (59,72)
Enfermeiro(a)	13 (1,42)
Outros	356 (38,86)
<b>Instituição</b>	
Hospital	180 (19,65)
Instituição de Ensino Superior	137 (14,96)
Domicílio	64 (6,99)
Centro de Informação sobre Medicamentos	63 (6,88)
Farmácia	48 (5,24)
Outros	424 (46,29)

Quanto aos medicamentos envolvidos nas solicitações, estes estão listados na Tabela 2 de acordo com o número de solicitações e subgrupos terapêuticos, conforme segundo nível da classificação ATC.

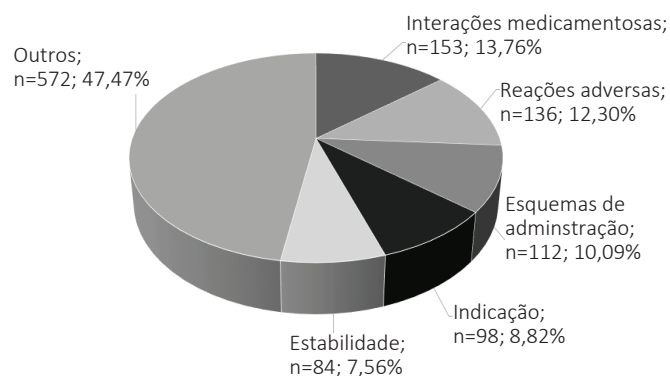
**Tabela 2.** Subgrupos Terapêuticos, de acordo com a classificação ATC, envolvidos nas solicitações de informação, CIM/UFC, 2009 a 2022. Fortaleza, CE.

Subgrupos terapêuticos - ATC	n (%)
N06 - Psicoanalépticos	87 (6,99)
J01 - Antibacterianos para uso sistêmico	82 (6,59)
N05 - Psicolépticos	68 (5,46)
A02 - Agentes para distúrbios relacionados com a acidez	49 (3,94)
N03 - Antiepilépticos	49 (3,94)
M01 - Anti-inflamatórios e antirreumáticos	48 (3,86)
A10 - Medicamentos usados no tratamento do diabetes	44 (3,53)
N02 - Analgésicos	41 (3,29)
C09 - Agentes que atuam no sistema renina-angiotensina	36 (2,89)
H02 - Corticosteróides de uso sistêmico	34 (2,73)

Entre os 1.245 subgrupos terapêuticos envolvidos com as solicitações de informação durante o período do estudo, os principais são: psicoanalépticos (n= 87; 6,99%), antibacterianos para uso sistêmico (n=82; 6,59%), psicolépticos (n=68; 5,46%).

Entre as 1.110 dúvidas contidas nas solicitações de informação encaminhadas ao CIM/UFC no período do levantamento, receberam destaque os cinco temas mais recorrentes: interações medicamentosas (n=153; 13,76%), reações adversas (n=136; 12,30%), esquema de administração (n=112; 10,09%), indicação (n=98; 8,82%) e estabilidade (n=84; 7,56%), conforme descrito na Figura 2.

**Figura 2.** Principais temas envolvidos nas solicitações de informação ao CIM/UFC, 2009 a 2022. Fortaleza, CE.

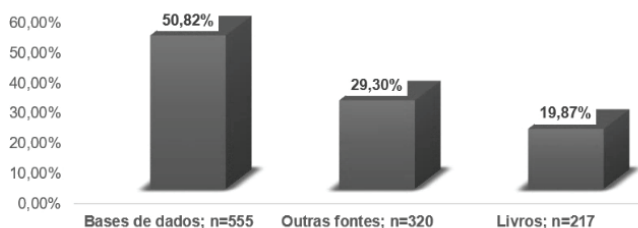


Nota: na categoria "Outros" tem-se: bibliografia, compatibilidade, composição, conservação, contraindicação, disponibilidade no mercado, eficácia, farmacocinética, farmacodinâmica, legislação, segurança, teratogenicidade e toxicologia.

No atendimento das 916 solicitações recebidas entre 2009-2022, foi adotada a busca e a análise de informações oriundas de fontes confiáveis (bases de dados científicas, artigos, livros, entre outras) que seguem representadas de acordo com o número de atendimentos nos quais cada tipo de fonte foi consultada (Figura 3).

Verifica-se que as bases de dados foram as mais utilizadas (n=558; 50,82%) com maior destaque para o Micromedex® e Dynamed®. Durante a elaboração da resposta, a fim de confirmar a veracidade ou a reprodutibilidade das informações, quando necessário, mais de um tipo de fonte foi consultada.

**Figura 3.** Principais fontes de informação utilizadas pelo CIM/ UFC, 2009 a 2022. Fortaleza, CE.



Nota: Na categoria “Outras fontes” tem-se: artigos em periódicos; teses; dissertações; sítios de organizações governamentais.

## Discussão

Os resultados apresentados neste artigo dão mostra do funcionamento de 14 anos do CIM/UFC denotando a relevância da contribuição para o uso seguro do medicamento por seus usuários, subsidiando os mesmos com informações de qualidade para a tomada de decisão de forma oportuna e assertiva.

Em relação ao número de solicitações de informação demandadas ao CIM/UFC, verifica-se que há uma nítida diminuição da quantidade de solicitações feitas ao CIM/UFC ao longo do tempo, provavelmente em função do surgimento e disseminação do uso das mídias sociais tais como Facebook e Instagram. Essa tendência de declínio nas SI também foi observada no estudo de revisão realizado em Portugal<sup>10</sup>, avaliando a evolução global dos centros de informação de medicamentos naquele país e os diversos fatores, a influência da evolução das tecnologias de informação e dos sistemas de saúde no funcionamento dos CIM.

A redução no número de solicitações no CIM/UFC ao longo tempo pode também refletir a necessidade do acesso rápido que as pessoas têm, por meio do uso da internet, para a busca de informação sobre o uso dos medicamentos. O trabalho de Moretti e colaboradores (2012)<sup>11</sup>, estimou que no Brasil, mais de 10 milhões de usuários acessam sítios sobre saúde regularmente, no entanto, a qualidade das informações disponibilizadas por este meio deve ser cuidadosamente analisada. A busca por informações seguras, validadas e atuais pode ser, no entanto, desafiadora para aqueles que não consultam rotineiramente fontes bibliográficas, dificultando, possivelmente retardando desfechos clínicos favoráveis ao paciente e até trazendo prejuízos à saúde do paciente.

Quanto ao número de SI pouco expressivo em 2014, este pode ser explicado por dano ocorrido no banco de dados do CIM/UFC o que resultou em um número de SI não fidedigno ao ocorrido naquele ano.

Em relação ao ano de 2020, o quantitativo reduzido de SI pode ser explicado pelo fechamento temporário do serviço devido a pandemia de Covid-19. Já no ano seguinte, percebe-se uma recuperação no número de SI, provavelmente pela necessidade de orientações para o uso correto de medicamentos utilizados no tratamento dos casos de Covid-19.

O repasse da informação de qualidade mostra-se como uma das principais ferramentas para o estabelecimento do uso racional de medicamentos, sobretudo em tempos de “infodemia” que é “definida pelo grande fluxo de informações que se espalham

nos meios de comunicação social sobre um assunto específico”, dificultando o acesso a fontes de informação científica confiáveis, favorecendo as práticas inseguras no uso dos medicamentos<sup>12</sup>. À medida que informações confiáveis iam sendo disponibilizadas nas fontes de consulta de reconhecida qualidade e cuja consulta faz parte da rotina do atendimento de solicitações, o CIM/UFC ia se instrumentalizando para atender as demandas dos solicitantes.

Quanto ao perfil dos usuários do CIM/UFC verificam-se estudos com dados semelhantes aos nossos achados, onde os principais solicitantes são profissionais de saúde, destacando-se os farmacêuticos que atuam em hospitais, na sua grande maioria<sup>13-14</sup>. Esses achados podem mostrar o interesse desses profissionais em usar os serviços do CIM, que embasa suas informações em fontes seguras e confiáveis, processadas e avaliadas por profissionais especializados, atendendo a uma necessidade particular do solicitante. Outros motivos que podemos mencionar seriam a sobrecarga do profissional no ambiente de trabalho que não lhe permite dispor de tempo para realizar consultas bibliográficas, a falta de treinamento para a busca adequada de informações e a dificuldade de acesso a bases de dados e literatura de qualidade.

Analisando a história do CIM/UFC percebe-se uma mudança gradual do perfil do solicitante que deixa de ser o usuário de medicamento e o leigo para constituir um novo perfil de solicitante centrado no profissional farmacêutico. Em outro estudo realizado em 2005 por Aguiar e colaboradores<sup>15</sup> em nosso CIM, já se evidencia um número considerável de informações solicitadas por farmacêuticos,

Os medicamentos envolvidos nas SI, foram principalmente relacionados às classes de psicoanálépticos, onde constam os antidepressivos com destaque nesta classe para o medicamento fluoxetina.

Os antibacterianos para uso sistêmico, ficaram em segundo lugar, o mais frequente foi a benzilpenicilina. Estudo<sup>16</sup> que teve como objetivo analisar o perfil de um CIM da Etiópia, encontrou que os antibióticos foram o principal grupo de medicamentos contidos nas SI. A prevalência de antibacterianos de uso sistêmico pode estar relacionada à sua frequente utilização no âmbito hospitalar<sup>17-18</sup>.

No grupo dos psicolépticos, a risperidona foi a mais mencionada nas SI. Destacam-se também os ansiolíticos, os quais constituem medicamentos com um consumo importante na população, com tendência crescente de uso, sobretudo após a pandemia de Covid-19<sup>19</sup>.

Os temas mais frequentes nas SI, foram interações medicamentosas, reações adversas, esquema de administração, indicação e estabilidade. Perfil semelhante foi encontrado em outros estudos<sup>20-21</sup> que avaliaram CIM.

Os problemas relacionados aos medicamentos têm grande impacto na segurança do paciente e por este motivo tem sido alvo de diversas ações. Diante desse grave problema de saúde pública, a Organização Mundial de Saúde lançou o Terceiro Desafio Global para a segurança do paciente que tinha como meta até o ano de 2022 reduzir em 50% os eventos adversos graves, decorrentes de erros de medicação. Dentre os cinco passos para atingir as metas do desafio global pelos Medicamentos sem Danos, cita-se implementar mecanismos para aumentar o nível de conhecimento dos pacientes sobre seu tratamento medicamentoso<sup>22</sup>. Neste contexto, o CIM/UFC pode contribuir de maneira relevante com ações educativas e informativas para os demandantes do serviço. Outra contribuição importante dos CIM consiste na elaboração e divulgação de informação ativa, que deve ser fortalecida na medida em que as solicitações de informação passiva vem sofrendo redução gradativa.

Sobre as fontes de informação utilizadas pela equipe do CIM/UFC para a elaboração das respostas das SI podem ser citadas as seguintes bases de dados: Micromedex®, Pubmed e Dynamed®. A Dynamed® apresenta de forma rápida o conteúdo clínico revisado por pares, com recomendações fundamentadas nas últimas evidências científicas, desde tópicos abrangentes de doenças, condições de saúde e achados anormais até tópicos altamente focados em avaliação, diagnóstico diferencial e gerenciamento. Micromedex® é uma base de dados líder de referência online de informações sobre medicamentos baseada em evidências<sup>23</sup>.

Vale destacar que destas bases, apenas o Pubmed é de acesso gratuito a uma infinidade de artigos científicos, quando um CIM encontra-se inserido na estrutura de universidades públicas federais através dos periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). As duas outras bases foram disponibilizadas via Ministério da Saúde, por um período de tempo limitado, não sendo mais possível acessá-las. Vale destacar que a disponibilização do acesso gratuito da base de dados Micromedex®, atualmente pode ser feita através dos aplicativos móveis IBM® Micromedex® da IBM® Watson Health™ mas requer subscrição.

Outros sítios de informação utilizados podem ser citados como Anvisa e Ministério da Saúde. No artigo de Ashenef e colaboradores (2018)<sup>24</sup> já mencionado anteriormente, a fonte de consulta Micromedex® é mencionada como a segunda fonte mais consultada.

É importante fortalecer o papel dos CIM no provimento de informações. A qualidade da informação a respeito de um medicamento é tão importante quanto a qualidade do princípio ativo. Essa premissa foi apresentada no relatório da 47ª Assembleia Mundial da Saúde, em 1994<sup>25</sup>, de lá para cá os CIM no país vem subsistindo no esforço de contribuir para a prescrição racional e a segurança da cadeia medicamentosa.

Contudo, ressalta-se como limitação do estudo a incompletude das fichas de solicitação de informações sobre o perfil dos usuários o que denota a necessidade de melhorar os registros, no entanto, os resultados podem servir para fins comparativos com outros CIM.

## Conclusão

A análise dos dados coletados no período de abrangência do estudo nos permite identificar a contribuição do CIM/UFC para a utilização segura e racional de medicamentos, de modo a fortalecer a segurança da cadeia medicamentosa e do paciente.

O CIM/UFC tem contribuído, ao longo dos anos, de forma relevante através do fornecimento de informação de qualidade aos seus usuários, notadamente os profissionais farmacêuticos que atuam no âmbito hospitalar, subsidiando estes profissionais na sua prática, contribuindo para a prescrição racional e a segurança da cadeia medicamentosa. Diante da redução do quantitativo de solicitações feitas ao CIM/UFC, uma alternativa para a sustentabilidade do serviço é aumentarmos a elaboração de material informativo, investindo na produção de informação ativa e sua divulgação através das mídias sociais.

## Fontes de financiamento

Este estudo não teve financiamento.

## Colaboradores

JIPS participou das etapas: escolha do tema e elaboração do projeto de pesquisa; levantamento dos dados coletados; interpretação dos dados e redação do artigo.

RPA colaborou na formatação dos dados e apresentação do artigo.

ACBP e PRMS colaboraram na estatística do trabalho e interpretação dos resultados. MPM contribuiu na redação do artigo e na revisão crítica relevante do conteúdo intelectual.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram inexistência de conflitos de interesses.

## Referências

1. Behera SK, Xavier AS, Gunaseelan V, et al. Drug information center as referral service in a South Indian tertiary care hospital. *International Journal of Pharmaceutical Investigation*, 2017; 7(4): 182-187. DOI: 10.4103/jphi.JPHI\_90\_17.
2. Santos JRB. Regional drug information center disseminates educational materials related to the COVID-19 pandemic. *Exploratory research in clinical and social pharmacy*. 2021; 4, 100080. DOI: 10.1016/j.rcsop.2021.100080.
3. World Health Organization. The pursuit of responsible use of medicines: sharing and learning from country experiences. Amsterdam: WHO (2012). Available in: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75828/WHO?sequence=1>. Accessed on: 5st Jan 2022.
4. Conselho Federal de Farmácia. Centro Brasileiro de Informação sobre Medicamentos (Cebrim/CFF). Available in: <https://www.cff.org.br/pagina.php?id=213&menu=&titulo=Outros+CIM+no+Brasil>. Accessed on: 28 Mai 2023.
5. Vilela RPB, Pompeo DA, Jericó MA, et al. Custo do erro de medicação e eventos adversos à medicação na cadeia medicamentosa: uma revisão integrativa. *J. Bras Econ Saúde*. 2018;10(2): 179-189. DOI: 10.21115/JBES.v10.n2.p179-189.
6. World Health Organization. Global Patient Safety Challenge. Medication without harm. 2017. Available in: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255263/WHO-HIS-SDS-2017.6-eng.pdf?sequence=1>. Accessed on: 5st Jan 2022.
7. Challenge, WHO Global Patient Safety. Medication without harm. World Health Organization, 2017. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Available in: <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>. Accessed on: 5st Jan 2022.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Centros e Serviços de Informação sobre Medicamentos: princípios, organização, prática e trabalho em redes para promoção do Uso Racional de Medicamentos [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. 251 p. : il.



9. Coêlho HLL, Arrais PSD. Desenvolvimento da farmacoepidemiologia no Brasil: I Seminário Brasileiro de Farmacoepidemiologia. *Cadernos de Saúde Pública*, 1999;15(1): 204-204. DOI: 10.1590/S0102-311X1999000100021.
10. Simón A, Mendes AP. Os Centros de Informação de Medicamentos: Evolução e Perspectivas Futuras a Partir da Experiência de um Centro Nacional. *Revista Portuguesa de Farmacoterapia.* 2018;10(4):20-29. DOI: 10.25756/rpf.v10i4.200.
11. Moretti FA, Oliveira VE, Silva EMK. Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública?. *Revista da Associação Médica Brasileira.* 2012; 58(6): 650-658. DOI: 10.1590/S0104-42302012000600008.
12. Paim NA, Gnatta D. Drug Purchases's analysis for COVID-19 treatment in Rio Grande do Sul. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saude.* 2021;12(2):0554. DOI: 10.30968/rbfhss.2021.122.0554.
13. Entezari-Maleki T, Taraz M, Javadi MR, *et al.* A two-year utilization of the pharmacist-operated drug information center in Iran. *Journal of Research in Pharmacy Practice.* 2014;3(4):117-122. DOI: 10.4103/2279-042X.145368.
14. Almuqbil M, Alrojaie L, Alturki H, *et al.* The role of drug information centers to improve medication safety in Saudi Arabia-a study from healthcare professionals' perspective. *Saudi Pharmaceutical Journal.* 2022;30(4):377-381. DOI: 10.1016/j.jsps.2022.01.024.
15. Aguiar G, Moreira GJS, Passos ACB, *et al.* Conhecimento e grau de satisfação dos farmacêuticos usuários de um Centro de Informação Sobre Medicamentos (CIM). *Revista Brasileira em Promoção da Saúde.* 2005;18(4): 185-190. DOI: 10.5020/18061230.2005.p185.
16. Ashenef A, Reshid E, Yilma Z, *et al.* Assessment of the use and status of new drug information centers in a developing country, Ethiopia: the case of public university hospital drug information centers. *BioMed Research International.* 2018. DOI: 10.1155/2018/3840976.
17. Estigarribia G, Aguilar G, Nuñez ST, *et al.* Uso de antibióticos en el hospital general del Departamento de San Pedro-Paraguay. *Medicina clínica y social.* 2020; 4(2):60-67. DOI: 10.52379/mcs.v4i2.142.
18. Leite JMS, Rocha BP, Moura AKO, *et al.* Potências de reações adversas e interações medicamentosas relacionadas ao uso de antibióticos em ambiente hospitalar. *Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management.* 2020; 16(2):177-195.
19. Melo CS, Wirowski, N, Oliveira MP. Avaliação da saúde mental e do consumo de antidepressivos e ansiolíticos em adultos jovens durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. *Research, Society and Development.* 2022; 11(7):1-11. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.30095.
20. Heck J, Stichtenoth DO, Sabau R, *et al.* Clinical-pharmacological drug information center of Hannover Medical School: experiences and analysis from a tertiary care university hospital. *Scientific Reports.* 2022;12(1):19409. DOI: 10.1038/s41598-022-24005-y.
21. Maia AG, Batista AM. Perfil de solicitações ao Serviço de Informação sobre Medicamentos (SIM) de um hospital materno-infantil do seridó ocidental potiguar, Brasil. 2020;32(2):153-159. DOI: 10.14450/2318-9312.v32.e2.a2020.pp153-159.
22. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Available in: <https://www.who.int/publications/item/9789240032705>. World Health Organization. 2021. Accessed on: 5 Jan 2022.
23. EBSCO Information Services (EBSCO). Available in: <https://www.ebsco.com/e/pt-br/comunicados-de-imprensa-1/comunicados-de-imprensa/dynamed-and-micromedex-with-watson-e-agora-dynamedex>. Accessed on: 26 Mai 2023.
24. Ashenef A, Reshid E, Yilma Z, *et al.* Assessment of the use and status of new drug information centers in a developing country, Ethiopia: the case of public university hospital drug information centers. *BioMed research international*, 2018. DOI: 10.1155/2018/3840976.
25. World Health Organization. The rational use of drugs. Report of the Conference of Experts Nairobi. Geneva: WHO, 1985.

