



www.jaff.org.br
ISSN 2525-5010

JORNAL DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E FARMACOECONOMIA

VOLUME IX, N.2 | ABRIL 2024

SAÚDE PÚBLICA
FINANCIAMENTO
DOSE UNITÁRIA
TECNOLOGIA
INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS
JORNADA DO PACIENTE

Artigos Originais

Concordância entre bases de dados sobre interações medicamentosas entre varfarina e antimicrobianos: uma análise descritiva

Concordance rate amongst electronic databases about drug interactions between warfarin and antimicrobials: a descriptive analysis

Rosana Thalia Meregalli, Tatiane da Silva Dal Pizzol, Luciana Mello de Oliveira

O uso da tecnologia para garantia da dose correta de medicamentos em um hospital do agreste pernambucano

The use of technology to guarantee the correct dose of medicines in a hospital in agreste pernambucano

Thamiris Silva Bezerra de Sousa, Juciara Jucélia de França, Thaís Ribeiro de Moura, Hugo Leonardo de Vidal Neves

Alocação de recursos públicos para saúde em Macaé entre 2014 e 2017: Reflexões e Desafios

Allocation of public resources for Health in Macaé between 2014 and 2017: Reflections and Challenges

Natália Silos Alves, Danielle Maria de Souza Serio dos Santos, Jéssica Fernandes de Souza, Rebeca Reis e Silva, Isabella Piassi Dias Godói

Uma abordagem MCDA para identificar lacunas e perspectivas sobre o tratamento de asma no Brasil

An MCDA approach for identifying gaps and perspectives on the asthma treatment in Brazil

Frederico Silva Valentim Sallum, Wender Aparecido Oliveira, Márcio Penha, Fabiana Gatti de Menezes

Avaliação do Impacto Farmacoeconômico do Reaproveitamento de Overfill de Medicamentos Prescritos com Dose Fechada

Assessment of the Pharmacoeconomic Impact of Reusing Overfill Prescription Medicines with Closed Dose

Lorena Moreno Araujo, Edvan Roldão da Silva, Felipe de Souza Alves, Adriana Françoze de Mel, Fred Soares dos Santos

Breast cancer assistance journey from the perspective of the public healthcare service of Rio Grande do Sul

Jornada de assistência ao câncer de mama na perspectiva do serviço público de saúde do Rio Grande do Sul

Fernando Anschau, Sabrina Bedin, Luciane Kopittke, Tamiê de Camargo Martins, Ruth Bartelli Grigolon, Isabel Monteiro, Giovanna da Cunha Varolli, Rodrigo Luz

Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia
Revista de Atención Farmacéutica y Farmacoeconomía
Journal of Pharmaceutical Care and Pharmacoeconomics

Revista trimestral de acesso livre que publica trabalhos revisados por pares

Una revista trimestral de libre acceso que publica trabajos revisados por pares

A quarterly peer-reviewed open-access journal

ISSN (versão online): 2525-7323

ISSN (versão impressa): 2525-5010

Vol. 9, n. 2 (abr. 2024)

Todo o conteúdo do periódico está sob a Licença Creative Commons do tipo (BY)

Todo el contenido está licenciado bajo una Licencia Creative Commons (BY)

All the content are licensed under a Creative Commons License (BY)



INAFF

Instituto Nacional de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia

Rua Alceu Amoroso Lima, 786 – Edf. Tancredo Neves Trade

Sala 312 - Caminho das Árvores – CEP 41820-770 – Salvador – BA



PharmaAccess

Alameda Salvador, 1057 – Cond. Salvador Business – Torre Europa

Sala 308 – CEP 41820-790 – Salvador – BA

CORPO EDITORIAL - JAFF

EQUIPE EDITORIAL - JORNAL DE ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E FARMACOECONOMIA

Editor institucional

Instituto Nacional de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia
Secretaria: Rua Alceu Amoroso Lima, 786 - Caminho das árvores
41820-770 Salvador, BA - Brasil
Site: www.jaff.org.br | e-mail: contato@jaff.org.br

CONSELHO EDITORIAL

Editor chefe

NOME: Lindemberg Assunção Costa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8752-7301>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2760109828414842>
INSTITUIÇÃO: Departamento do Medicamento, da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); INAFF. Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

Editor científico

NOME: Pablo de Moura Santos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6821-0141>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8259970317315008>
INSTITUIÇÃO: Departamento do Medicamento, da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia (UFBA); INAFF. Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

Assistente editorial

NOME: Juliana Ferreira Fernandes Machado
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5193-3009>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1975272970321573>
INSTITUIÇÃO: INAFF. Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

Editores de Seção

1. Assistência Farmacêutica

NOME: Lúcia C. B. Noblat
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7576-1096>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6695728353320968>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia. Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

2. Gestão

NOME: Cristina Mariano Ruas
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3535918051912413>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0275-8416>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, MG.
PAÍS: Brasil

3. Farmacoeconomia

NOME: Giacomo Balbinotto Neto
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8289-1932>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6751513272539561>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS). Porto Alegre, RS.
PAÍS: Brasil

4. Avaliação de Tecnologias em Saúde

NOME: Vânia Canuto
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8289-1932>
INSTITUIÇÃO: Ministério de Gestão e Inovação em Serviços Públicos (Brasil)
PAÍS: Brasil

CORPO EDITORIAL

NOME: Agnes Nogueira Gossenheimer
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7424-8426>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7121458935229774>
INSTITUIÇÃO: Secretaria da Saúde do Rio Grande do Sul
PAÍS: Brasil

NOME: Alexander Itria
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7500-0230>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7278290457268315>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de São Carlos, (UFSCAR). São Paulo, SP
PAÍS: Brasil

NOME: Ángel Sanz Granda
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9720-8654>
INSTITUIÇÃO: Weber Economía y Salud (WEYS) Madrid, Espanha.
PAÍS: Espanha

NOME: Bruno Salgado Riveros
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9701-2002>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5183695205482217>
INSTITUIÇÃO: grupo de Estudos de Avaliação de Tecnologias em Saúde (GEATS/UFPR)
PAÍS: Brasil

NOME: Camile Giarretta Sachetti
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1556-8339>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8091291729268002>
INSTITUIÇÃO: Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz/RJ
PAÍS: Brasil

NOME: Claudio Tafra
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3250-4776>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8982657590170197>
INSTITUIÇÃO: Nilo Saúde
PAÍS: Brasil

NOME: Cristina Mariano Ruas
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3535918051912413>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0275-8416>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte, MG.
PAÍS: Brasil

NOME: Denizar Vianna Araújo
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1476496259670853>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3281-671X>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ.
PAÍS: Brasil

NOME: Diego Gnatta
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9675962880496063>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1049-8899>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
PAÍS: Brasil

NOME: Diogo Pilger
LATTES: <https://lattes.cnpq.br/1302232285829492>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8171-2688>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS.
PAÍS: Brasil

NOME: Divaldo Pereira de Lyra Junior
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6712643081284954>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0266-0702>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Sergipe (UFS). Coordenador do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Farmácia Social. Aracaju, SE.
PAÍS: Brasil

NOME: Djanilson Barbosa dos Santos
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0519035993549253>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6128-1155>
INSTITUIÇÃO: Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). Santo Antônio de Jesus, BA.
PAÍS: Brasil

NOME: Felipe Ferré
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9879-4782>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4576024816602810>
INSTITUIÇÃO: Assessor técnico e cientista de dados do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS).
PAÍS: Brasil

NOME: Francisca Sueli Monte Moreira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7069-750X>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5764849324594620>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
PAÍS: Brasil

NOME: Genário Oliveira dos Santos Júnior
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7766-2238>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5866423055354448>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

NOME: Gisélia Santana Souza
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6289-4896>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9984012006641169>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

NOME: Goldete Priszkulnik
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6033316027785524>
INSTITUIÇÃO: Sociedade Brasileira de Auditoria Médica
PAÍS: Brasil

NOME: Harrison Floriano do Nascimento
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5567-7017>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0432605542797378>
INSTITUIÇÃO: Mestre em Economia (UFES). Especialista em Economia da Saúde (UFG).
PAÍS: Brasil

NOME: Helaine Carneiro Capucho
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5438-7963>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0079781302123191>
INSTITUIÇÃO: Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF.
PAÍS: Brasil

NOME: Ivan Ricardo Zimmermann
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7757-7519>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7617045303937038>
INSTITUIÇÃO: Departamento de Saúde Coletiva da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF.
PAÍS: Brasil

CORPO EDITORIAL - JAFF

NOME: Ivonete Batista de Araújo
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3166-1816>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3872552451523411>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Natal, RN.
PAÍS: Brasil

NOME: João António Catita Garcia Pereira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7390-9755>
INSTITUIÇÃO: Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade NOVA de Lisboa. Lisboa, Portugal.
PAÍS: Portugal

NOME: João Manuel Braz Gonçalves
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1245-3715>
INSTITUIÇÃO: Universidade de Lisboa
PAÍS: Portugal

NOME: José Miguel do Nascimento Júnior
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5092973974103229>
INSTITUIÇÃO: Diretor Presidente da empresa JM Consultoria Farmacêutica. Florianópolis, SC.
PAÍS: Brasil

NOME: Joslene Lacerda Barreto
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5056-1621>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7212864955110687>
INSTITUIÇÃO: Departamento do Medicamento, Faculdade Farmácia da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

NOME: Lúcia Einsfeld
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5222-233X>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5410577832209508>
INSTITUIÇÃO: Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, RS.
PAÍS: Brasil

NOME: Lisiane da Silveira Ev
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6070-4179>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/482125796996926>
INSTITUIÇÃO: Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Ouro Preto, MG.
PAÍS: Brasil

NOME: Luciane Cruz Lopes
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3684-3275>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6475449159903039>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Sorocaba (UNISO) Sorocaba, SP.
PAÍS: Brasil

NOME: Lysandro Pinto Borges
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1721-1547>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5015405877622893>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), SE.
PAÍS: Brasil

NOME: Maicon Falavigna
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2637-6837>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6242018987560550>
INSTITUIÇÃO: HTANALYZE
PAÍS: Brasil

NOME: Marcelo Eidi Nita
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5832-0005>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7564004845467075>
INSTITUIÇÃO: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) São Paulo, SP.
PAÍS: Brasil

NOME: Márcio Galvão Guimarães de Oliveira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5281-7889>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7413684305204869>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal da Bahia (UFBA)
PAÍS: Brasil

NOME: Marení Rocha Farias
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4319-9318>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1955003761488344>
INSTITUIÇÃO: Departamento de Ciências Farmacêuticas Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC.
PAÍS: Brasil

NOME: Marina Raijche Mattozo Rover
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2123-4493>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2998452751446895>
INSTITUIÇÃO: Departamento de Ciências Farmacêuticas Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC.
PAÍS: Brasil

NOME: Mário Borges Rosa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6922-8367>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1402932348444448>
INSTITUIÇÃO: Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos (ISMP-Brasil) da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais Belo Horizonte, MG.
PAÍS: Brasil

NOME: Masurquede de Azevedo Coimbra
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4620-2241>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/7603417917591475>
INSTITUIÇÃO: Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul
PAÍS: Brasil

NOME: Mauro Castro
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4374-458X>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6452901126311012>
INSTITUIÇÃO: Hospital de Clínicas de Porto Alegre da Universidade Federal do Rio Grande do Sul Porto Alegre, RS.
PAÍS: Brasil

NOME: Noemia Urruth Leão Tavares
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6180-7527>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5571710480939360>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, DF.
PAÍS: Brasil

NOME: Norberto Rech
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4808-4277>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4309275898498567>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, SC.
PAÍS: Brasil

NOME: Paulo Sérgio Dourado Arrais
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4502-8467>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6391182272759310>
INSTITUIÇÃO: II Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Ceará (UFC). Fortaleza, CE.
PAÍS: Brasil

NOME: Rafael Santana
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4481-210X>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/6970798378260844>
INSTITUIÇÃO: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de Brasília (UnB). Brasília, DF.
PAÍS: Brasil

NOME: Rand Randall Martins
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8062199269259772>
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9668-0482>
INSTITUIÇÃO: Universidade do Rio Grande do Norte - UFRN
PAÍS: Brasil

NOME: Ranieri Camuzi
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5584-8039>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0589073742671304>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro (RJ).
PAÍS: Brasil

NOME: Regina de Jesus Santos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9121-7189>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8193321945243433>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador, BA.
PAÍS: Brasil

NOME: Ricardo Mesquita Camelo
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9025-0289>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8637068903068965>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
PAÍS: Brasil

NOME: Roberto Schneiders
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0135-2844>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2473061088211906>
INSTITUIÇÃO: Ministério da Saúde.
PAÍS: Brasil

NOME: Selma Rodrigues de Castilho
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0272-4777>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2212869015707673>
INSTITUIÇÃO: Universidade Federal Fluminense (UFF). Niterói, RJ.
PAÍS: Brasil
ASSUNTOS: Farmacoepidemiologia, Cuidado farmacêutico, Gestão de Serviços Farmacêuticos.

NOME: Sérgio Prada
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7986-0959>
LATTES: Cra. 98 #18-49, Cali, Colombia
INSTITUIÇÃO: Fundación Valle del Lili
PAÍS: Brasil

NOME: Vera Lucia Luiza
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6245-7522>
LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5695431457826528>
INSTITUIÇÃO: Escola Nacional de Saúde - Fiocruz - RJ
PAÍS: Brasil

NOME: Vicente Merino Bohórquez
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0315-3411>
INSTITUIÇÃO: Servicio de Farmacia del Hospital Universitario Virgen Macarena, Departamento de Farmacología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Sevilla
PAÍS: Espanha

EQUIPE DE PUBLICAÇÃO

Editora: PharmaAccess
Alameda Salvador, 1057 - Cond. Salvador Business - Torre América
Sala 308 - CEP 41820-790 - Salvador - BA

Designer: Jean Pierre Dykeman, Nicole Santos Costa

Diagramação: Antônio Raimundo Cardoso

ARTIGO ORIGINAL**Concordância entre bases de dados sobre interações medicamentosas entre varfarina e antimicrobianos: uma análise descritiva***Concordance rate amongst electronic databases about drug interactions between warfarin and antimicrobials: a descriptive analysis*Rosana Thalia Meregalli¹, Tatiane da Silva Dal Pizzol², Luciana Mello de Oliveira³ 5**O uso da tecnologia para garantia da dose correta de medicamentos em um hospital do agreste pernambucano***The use of technology to guarantee the correct dose of medicines in a hospital in agreste pernambucano*Thamiris Silva Bezerra de Sousa¹, Juciara Jucelia de França², Thaís Ribeiro de Moura³, Hugo Leonardo de Vidal Neves⁴ 16**Alocação de recursos públicos para saúde em Macaé entre 2014 e 2017: Reflexões e Desafios***Allocation of public resources for Health in Macaé between 2014 and 2017: Reflections and Challenges*Natália Silos Alves¹, Danielle Maria de Souza Serio dos Santos², Jéssica Fernandes de Souza³, Rebeca Reis e Silva⁴, Isabella Piassi Dias Godói⁵ 21**Uma abordagem MCDA para identificar lacunas e perspectivas sobre o tratamento de asma no Brasil***An MCDA approach for identifying gaps and perspectives on the asthma treatment in Brazil*Frederico Silva Valentim Sallum¹, Wender Aparecido Oliveira², Márcio Penha³, Fabiana Gatti de Menezes⁴ 33**Avaliação do Impacto Farmacoeconômico do Reaproveitamento de Overfill de Medicamentos Prescritos com Dose Fechada***Assessment of the Pharmacoeconomic Impact of Reusing Overfill Prescription Medicines with Closed Dose*Lorena Moreno Araujo¹, Edvan Roldão da Silva², Felipe de Souza Alves³, Adriana Françoze de Melo⁴, Fred Soares dos Santos⁵ 40**Breast Cancer Assistance Journey from the perspective of the public healthcare Service of Rio Grande do Sul***Jornada de Assistência ao Câncer de Mama na perspectiva do serviço de saúde pública do rio grande do Sul*Fernando Anschau¹, Sabrina Bedin¹, Luciane Kopittke¹, Tamiê de Camargo Martins², Ruth Bartelli Grigolon³, Isabel Monteiro⁴, Giovanna da Cunha Varolli², Rodrigo Luz² 48

Concordância entre bases de dados sobre interações medicamentosas entre varfarina e antimicrobianos: uma análise descritiva.

Concordance rate amongst electronic databases about drug interactions between warfarin and antimicrobials: a descriptive analysis.

Rosana Thalia Meregalli¹, Tatiane da Silva Dal Pizzol², Luciana Mello de Oliveira³

¹ Farmacêutica, Especialista em Saúde da Família e Comunidade. Farmacêutica na Secretaria da Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

² Farmacêutica, Doutora em Epidemiologia. Professora Associada no Departamento de Produção e Controle de Medicamentos, Faculdade de Farmácia – UFRGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

³ Farmacêutica, Doutora em Ciências Médicas. Professora Adjunta na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor correspondente:
meregallirosana@gmail.com

Como citar este artigo:
Meregalli RT, Dal Pizzol TS, Oliveira LM. Concordância entre bases de dados sobre interações medicamentosas entre varfarina e antimicrobianos: uma análise descritiva. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2.p.5-15

Recebido em 14/10/2023
Aceito para publicação em 19/02/2024

RESUMO:

Interações medicamentosas (IM) são eventos adversos que podem comprometer a efetividade terapêutica e a segurança do paciente. A varfarina está associada à IM relevantes com diversos medicamentos, incluindo antimicrobianos (AM). **Objetivo:** analisar concordância entre informações sobre mecanismo provável, classificação de gravidade e manejo sugerido de IM potenciais entre varfarina e AM presentes na Relação Municipal de Medicamentos de Porto Alegre (REMUME/POA), nas bases de dados eletrônicas (BDE) UpToDate®, Drugs.com®, Medscape® e Micromedex®. **Metodologia:** análise descritiva de acordo com os *Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies*. **Resultados:** Dos 15 AM, 13 apresentaram IM com varfarina em ao menos 01 das 04 BDE. Para a classificação da IM, a taxa de concordância total obtida nas 04 BDE consultadas foi de 33%; a concordância parcial entre 02 BDE foi de 33% e entre 03, também de 33%, e as BDE mais concordantes entre si foram UpToDate® e Drugs.com® (87%). Quanto ao mecanismo provável da IM, não houve concordância total entre as 04 BDE; a parcial entre 02 BDE foi de 38% e entre 03, de 23%, e as BDE mais concordantes entre si foram UpToDate® e Medscape® (38%). Para a sugestão de manejo clínico, a concordância total foi de 23%; a parcial entre 02 BDE foi de 38%, e entre 03, também de 38%. As BDE mais concordantes entre si foram UpToDate® e Drugs.com® (85%). **Conclusões:** As taxas de concordância total entre as BDE são relativamente baixas, mas a parcial é maior.

Palavras-chave: Interações medicamentosas; bases de dados eletrônicas; varfarina; Medicamentos Essenciais; Política Nacional de Medicamentos; Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Drug interactions (DI) are adverse events that may compromise therapeutic effectiveness and patient safety. Warfarin is associated with relevant DI with several drugs, including antimicrobials (AM). **Objective:** to analyze the degree of agreement between information on the probable mechanism, classification of severity and suggested management of potential DI between warfarin and AM present in the Municipal List of Medications of Porto Alegre (REMUME/POA), in the electronic databases (EDB) UpToDate®, Drugs.com®, Medscape® and Micromedex®. **Methodology:** descriptive analysis in accordance with the *Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies*. **Results:** Of the fifteen AM, 13 had reported DI with warfarin in at least one of the four EDB. For the DI classification, the total concordance rate obtained in the four consulted EDB was 33%; Partial agreement between two EDB was 33% and between three, 33% either, and the EDB most in agreement with each other were UpToDate® and Drugs.com® (87%). As for the probable mechanism of the DI, there was no complete agreement between the four EDB; partial agreement between two EDB was 38% and between three, 23%, and the EDB that most agreed with each other were UpToDate® and Medscape® (38%). For the suggestion of clinical management, the total agreement was 23%; partial agreement between two EDB was 38%, and between three, 38%. The most concordant EDB were UpToDate® and Drugs.com® (85%). **Conclusions:** Total concordance rates between the EDB are relatively low; however, partial agreement is higher.

Key words: Drug-drug interactions; electronic databasis; warfarin; Essential Drugs; National Drug Policy; Single Health System.

Introdução

Diversos países, como o Brasil, adotam listas de medicamentos essenciais, que são, por definição, aqueles que satisfazem as necessidades prioritárias de cuidados de saúde de uma população, tendo sido selecionados considerando eficácia, segurança e relação custo-efetividade em determinados agravos à saúde e a relevância para a saúde pública¹⁻³.

Interações medicamentosas (IM) são Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM)⁴ e caracterizadas como eventos clínicos em que um fármaco tem sua ação ou efeito aumentado, reduzido ou modificado em função da presença de outro fármaco, quando no uso concomitante^[5]. Podem ser classificadas, de forma geral, em interações medicamentosas farmacodinâmicas (IM-PD) e interações medicamentosas farmacocinéticas (IM-PK). IM-PD ocorrem nos sítios de ação dos fármacos, onde o efeito é resultante da ação de fármacos relacionados ao mesmo receptor ou enzima, ou receptores ou enzimas diferentes, produzindo efeitos semelhantes ou opostos. Quanto às IM-PK, estas são normalmente mais frequentes que as IM-PD, e ocorrem quando um fármaco altera a velocidade ou extensão de absorção, distribuição, metabolização ou excreção de outro fármaco⁵.

O anticoagulante oral disponível na Relação Nacional de Medicamentos (RENAME) brasileira é a varfarina, um dos mais prescritos e usados em todo o mundo⁶, com mecanismo de ação baseado na inibição dos fatores de coagulação dependentes de vitamina K (II – protrombina -, VII, IX e X). Indicada para profilaxia e tratamento de distúrbios pró-trombóticos, seu efeito é monitorado através da Razão Normalizada Internacional (RNI), relação calculada entre o tempo de protrombina que o paciente anticoagulado apresenta e o tempo médio normal de protrombina⁷.

A varfarina é um medicamento de baixo índice terapêutico e, na atenção primária à saúde, está entre os mais associados a erros de medicação fatais⁸ que, em muitos casos, são resultantes de monitoramento laboratorial inadequado, IM relevantes não detectadas ou negligenciadas, lacunas no conhecimento técnico dos profissionais e falhas na orientação ao paciente acerca do tratamento⁹. O risco de morte aumenta proporcionalmente ao valor de RNI¹⁰, portanto, o paciente em uso necessita de acompanha-

mento clínico e laboratorial, com avaliação de equipe multidisciplinar¹¹. A varfarina apresenta IM com diversos medicamentos, incluindo antimicrobianos (AM), com os quais apresenta IM significativas, através de diferentes mecanismos: inibição ou indução de isoenzimas do citocromo P450, competição por sítios de ligação a proteínas, ou redução da absorção de vitamina K, devido a alteração de microbiota intestinal, o que pode levar à falha terapêutica ou toxicidade^{7,12}.

O farmacêutico clínico é um profissional capaz de prevenir, detectar e manejar PRM^{13,14}. Uma das ferramentas empregadas na atuação do farmacêutico clínico são as bases de dados eletrônicas (BDE), consideradas fontes seguras de informações sobre medicamentos e doenças para apoiar decisões clínicas, convenientemente acessadas por computador ou via aplicativos para celular¹⁵. Algumas das BDE mais comumente utilizadas para identificar IM potenciais, por meio da análise teórica dos perfis farmacocinéticos e farmacodinâmicos de cada medicamento em uso, são UpToDate^{®16}, Drugs.com Drug Interactions Checker^{®17}, Medscape Drug Interaction Checker^{®18} e Micromedex[®] Drug Interactions¹⁹. Uma IM potencial pode ou não resultar em IM real, identificadas a partir de sinais e sintomas apresentados pelo paciente. Na literatura, a prevalência de IM reais é consistentemente menor do que a de IM potenciais^{20,21}.

Uma das dificuldades no uso das BDE é a discrepância entre os resultados fornecidos pelas diferentes bases, muitas vezes pelo uso de diferentes evidências, nem sempre confiáveis e robustas, bem como recentes e/ou atualizadas. Em 2021, de Oliveira e colaboradores publicaram revisão sistemática que verificou taxas de prevalência de IM em idosos hospitalizados entre 8,34% a 100%. Dentre as possíveis causas levantadas pelos autores para explicar essa grande variação está, entre outros fatores, o emprego de diferentes métodos e BDE usados para detectar IM²², o que pode implicar em baixa confiabilidade nos dados obtidos para uma tomada de decisão clínica adequada. Embora nos últimos anos tenham sido publicados mais estudos em relação a bases de dados e interações medicamentosas, poucos estudos comparam a presença de IM em duas ou mais BDE²³. Desta forma, compreendemos que são necessários estudos de comparação das informações fornecidas sobre IM entre três ou mais BDE.

Objetivo

Analisar as taxas de concordância das informações sobre IM entre varfarina e antimicrobianos presentes na Relação Municipal de Medicamentos de Porto Alegre (REMUME/POA) em diferentes bases de dados eletrônicas quanto à presença de IM potenciais, mecanismo provável da interação, classificação quanto à gravidade e risco e manejo sugerido.

Metodologia

Análise descritiva conduzida de acordo com *Guidelines for Reporting Reliability and Agreement*

*Studies*²⁴, do grau de concordância entre informações sobre presença, mecanismo provável da interação, classificação quanto à gravidade e risco e manejo sugerido para IM potenciais entre varfarina e AM listados na REMUME/POA, sendo utilizada a versão com revisão datada de 30/09/2020. O critério de inclusão dos antimicrobianos avaliados foi possuir apresentação via oral ou injetável (ou seja, uso sistêmico); tratar-se de medicamentos para infecções agudas, em geral, não tendo indicação principal para agravos que envolvam tratamentos de longa duração; e apresentar indicação de uso em adultos, considerando que a varfarina é predominantemente prescrita e utilizada por pacientes adultos (Tabela 1).

Tabela 1. Medicamentos antimicrobianos presentes na REMUME/POA avaliados.

Medicamento antimicrobiano
Aciclovir 200 mg, comprimido
Amoxicilina 250 mg + Clavulanato de Potássio 62,5 mg / 5mL, suspensão oral
Amoxicilina 500 mg + Clavulanato de Potássio 125 mg, comprimido
Amoxicilina 250 mg / 5 mL, suspensão oral
Amoxicilina 500 mg, cápsula
Azitromicina 500 mg, comprimido
Azitromicina 600 mg / 15mL, suspensão oral
Benzilpenicilina Benzatina 1.200.000 UI, pó para solução injetável
Benzilpenicilina G Procaína + Potássica 300.000 + 100.000 UI, pó para solução injetável
Cefalexina 50 mg/mL, suspensão oral
Cefalexina 500 mg, cápsula
Ceftriaxona 500mg + diluente IM
Ciprofloxacino 500 mg, comprimido
Doxiciclina, Cloridrato 100mg, comprimido
Eritromicina, Estolato 250 mg / 5mL, suspensão oral
Fluconazol 150 mg, cápsula
Metronidazol 400 mg, comprimido
Benzoilmetronidazol 40 mg/mL, suspensão oral
Nitrofurantoína 100 mg, cápsula
Sulfametoxazol 400mg + Trimetoprima 80 mg, comprimido
Sulfametoxazol 40mg + Trimetoprima 8 mg/mL, suspensão oral

As BDE utilizadas para a avaliação de IM potenciais entre a varfarina e os AM constantes na REMUME/POA foram: UpToDate^{®16}, Drugs.com Drug Interactions Checker^{®17}, Medscape Drug Interaction Checker^{®18} e Micromedex[®] Drug Interactions¹⁹.

Estas BDE foram selecionadas por características específicas: o UpToDate[®] é uma das ferramentas de primeira escolha dos estudantes e profissionais de saúde²⁵, e o Micromedex[®] tem sido considerado um “padrão-ouro” para a informação, e é uma das ferramentas que apresenta literatura mais robusta²⁶. O Medscape[®], por ser uma ferramenta gratuita, disponível a qualquer profissional de saúde, e por último, Drugs.com[®], por também ser gratuito e fornecer informações relevantes a profissionais de saúde e também pacientes. Nestas BDE foram compilados e analisados os dados referentes à a) classificação de gravidade da interação, b) ao mecanismo provável da interação e c) manejo clínico sugerido. Estes itens foram compilados em planilha específica no período entre março de 2021 e novembro de 2021. Foram assumidas e interpretadas como equivalentes as classificações das IM entre as BDE de acordo com a validação realizada por Shariff *et. al.* (2021), descritas na Tabela 2²⁷.

Quinze AM de uso sistêmico presentes na REMUME/POA foram incluídos. Dados sobre a presença de IM potencial, mecanismo provável da interação, classificação quanto à gravidade e risco e manejo sugerido foram coletados por uma farmacêutica com dois anos de experiência clínica (RTM) e avaliados por profissional farmacêutica com quinze anos de experiência clínica e seis em avaliação de BDE (LMO).

A título de definição, taxa de concordância total significa que as 04 BDE utilizadas apresentaram resultados convergentes quanto ao mesmo parâmetro

(presença ou não de IM, classificação e respectivo manejo da IM). Taxa de concordância parcial significa concordância de resultados quanto ao mesmo parâmetro entre 02 ou 03 BDE, mas não entre todas as bases testadas.

Resultados

Foram reportadas treze IM pelas BDE UpToDate[®], Drugs.com Drug Interactions Checker[®] e Micromedex[®] Drug Interactions, respectivamente. A BDE Micromedex[®] Drug Interactions reportou nove IM.

Treze AM apresentaram IM com varfarina em ao menos uma das BDE testadas (Tabela 3). Os antimicrobianos aciclovir e nitrofurantoína não tiveram IM com varfarina reportada em nenhuma das 04 BDE. Cinco das quinze (33%) combinações de AM com varfarina testadas apresentaram concordância total entre as bases testadas quanto à classificação da IM. Cinco das quinze (33%) combinações de AM com varfarina apresentaram concordância quanto à classificação de IM entre duas bases de dados somente; um exemplo peculiar é IM entre azitromicina e varfarina, em que há uma classificação concordante entre UpToDate[®] e Drugs.com Drug Interactions Checker[®], e outra entre Medscape Drug Interaction Checker[®] e Micromedex[®] Drug Interactions. Para outras cinco das quinze combinações de AM com varfarina testadas, houve concordância quanto à classificação de IM entre três das quatro BDE consultadas (33%).

Quanto à classificação das IM, as BDE que mais concordaram entre si foram UpToDate[®] e Drugs.com Drug Interactions Checker[®] (87%) e as que menos concordaram entre si foram UpToDate[®] e Medscape Drug Interaction Checker[®] (40%).

Tabela 2. Interpretação de equivalência das classificações de IM entre as BDE utilizadas.

Classificação/BDE	UpToDate [®]	Drugs.com Drug Interactions Checker [®]	Medscape Drug Interaction Checker [®]	Micromedex [®] Drug Interactions
Nenhuma interação encontrada	A	No drug interactions found	No interactions found	No interactions have been identified for this selected drug list
Interação leve/menor	B	Minor	Minor	Minor
Interação moderada	C	Moderate	Monitor Closely	Moderate
Interação grave	D	Major	Serious/Use Alternative	Major

Tabela 3. Classificação das interações medicamentosas entre a varfarina e os antimicrobianos.

Medicamento	UpToDate®	Drugs®	Medscape®	Micromedex®
Amoxicilina/Clavulanato de Potássio				
Amoxicilina				
Azitromicina				
Benzilpenicilina Benzatina				
Benzilpenicilina G Procaína + Potássica				
Cefalexina				
Ceftriaxona				
Ciprofloxacino				
Doxiciclina				
Eritromicina				
Fluconazol				
Metronidazol				
Sulfametoxazol/Trimetoprim				

Legendas:

	Nenhuma interação encontrada
	Interação leve/menor
	Interação moderada
	Interação grave

Observaram-se discrepâncias importantes quanto à classificação de IM entre as diferentes BDE: para uma mesma combinação de AM com varfarina, em uma base há a informação de que não foram identificadas IM, enquanto em outra reporta interação grave.

Discordâncias também foram observadas nas classificações de gravidade da IM com varfarina para AM de mesma classe farmacológica. Beta-lactâmicos, como amoxicilina, benzilpenicilina e cefalexina, ao inibirem a flora intestinal, potencialmente podem reduzir a síntese de vitamina K, levando à elevação do RNI. Os resultados obtidos nas bases foram variáveis.

A Tabela 4 descreve o mecanismo provável (um ou mais) em que a IM entre AM e varfarina ocorre, se descrita. As BDE avaliadas apresentaram propostas de mecanismo de IM para treze das quinze combinações de AM e varfarina. Quanto à descrição do

mecanismo provável das IM entre AM e varfarina, não houve concordância total entre as quatro BDE para nenhuma das combinações testadas. Houve concordância parcial entre duas das quatro bases de dados testadas, de 38%, e entre três das quatro BDE, de 23%. As bases que mais concordaram entre si quanto às informações sobre o mecanismo provável de IM foram UpToDate® e Medscape Drug Interaction Checker® (38%).

A taxa de concordância total para o manejo clínico proposto das IM foi de 23%. Houve concordância entre duas das quatro bases de dados testadas, de 38%, e entre três das quatro BDE também houve concordância, de 38%. As bases que mais concordaram entre si foram UpToDate® e Drugs. com Drug Interactions Checker® (85%) e as que menos concordaram para o manejo da IM entre si foram UpToDate® e Medscape Drug Interaction Checker® (30%).

Tabela 4. Descrição do mecanismo provável das interações medicamentosas entre antimicrobianos e varfarina.

Medicamento	UpToDate®	Drugs®	Medscape®	Micromedex®
Amoxicilina/Clavulanato de Potássio	1;3	5	0	1
Amoxicilina	1;3	5	0	1
Azitromicina	3	7	3	1
Benzilpenicilina Benzatina	1;3	5	0	1
Benzilpenicilina G Procaína + Potássica	1;3	5	0	1
Cefalexina	1;5	1;5	0	1
Ceftriaxona	1;5	1;5	1;5	7
Ciprofloxacina	7	3;5	3	1
Doxiciclina	7	1;5	5	7
Eritromicina	3	7	3	1;3
Fluconazol	3	3	3	1;3
Metronidazol	3	3	3	5
Sulfametoxazol/Trimetoprim	1;2;5	2;3	2;3	1;3

Legendas:

0: nenhuma interação encontrada. 1: interação farmacocinética – absorção. 2: interação farmacocinética - distribuição.

3: interação farmacocinética – metabolização. 5: interação farmacodinâmica - agonismo. 7: mecanismo de interação desconhecido

Tabela 5. Sugestões de manejo de interações medicamentosas entre antimicrobianos e varfarina.

Medicamento	Uptodate®	Drugs®	Medscape®	Micromedex®
Amoxicilina/Clavulanato de Potássio				
Amoxicilina				
Azitromicina				
Benzilpenicilina Benzatina				
Benzilpenicilina G Procaína + Potássica				
Cefalexina				
Ceftriaxona				
Ciprofloxacina				
Doxiciclina				
Eritromicina				
Fluconazol				
Metronidazol				
Sulfametoxazol/Trimetoprim				

Legendas:

	Nenhuma interação encontrada
	Nenhuma ação é necessária
	Monitorar RNI
	Considerar alternativa de antimicrobiano

Discussão

Informações sobre IM em BDE devem ser interpretadas como potenciais, caracterizando risco ao paciente, e não uma sentença de que, uma vez descrita, irá ocorrer terminantemente. De modo geral, a ocorrência de IM depende, entre outros fatores, do metabolismo do paciente, da sua condição de saúde, da exposição aos medicamentos envolvidos, da idade, e também de outros fatores igualmente importantes, como a posologia prescrita, considerando horários de administração, dose e período de uso²⁸. Para a varfarina, além destes fatores, devem ser considerados os polimorfismos genéticos que determinam o efeito²⁹, alimentação e estado nutricional³⁰.

Diversas BDE para análise e triagem de IM estão disponíveis comercialmente. Os algoritmos utilizados permitem a interconectividade entre diferentes fontes de conhecimento, que podem ser expandidas e atualizadas facilmente, extraíndo a informação entre pares de medicamentos selecionados³¹. A BDE informa se a IM identificada ocorreu devido ao mecanismo IM-PK e/ou IM-PD, classificação de gravidade e manejo da IM, além de fornecer literatura de referência. No entanto, algumas das BDE não contêm todos estes componentes¹⁵.

UpToDate® é muito utilizado por diversos profissionais e instituições no Brasil e no mundo, em que as informações são publicadas com base em especificações de fabricantes e bulas dos medicamentos, informações provenientes de agências reguladoras e literatura médica primária¹⁶. As informações fornecidas pelo Drugs.com® são provenientes de diversos fornecedores independentes de informação sobre medicamentos, como American Society of Health-System Pharmacists e Micromedex®¹⁷. O Medscape® foi desenvolvido por especialistas clínicos que compilam as monografias e informações sobre interações medicamentosas, com base principalmente nas aprovações e aplicações de medicamentos nos EUA, sendo atualizado periodicamente¹⁸. O Micromedex® tem um processo editorial bem delineado e documentado, baseado em uma avaliação crítica da literatura médica primária, incluindo classificações para embasar a decisão clínica, bem como a robustez das evidências¹⁹.

Discrepâncias entre as informações acerca de IM são possivelmente resultantes da complexidade das fontes – literatura publicada, documentos regulatórios, bulas de medicamentos e relatos de caso³². São necessários mais estudos sobre a concordância, acurácia e robustez das informações fornecidas pelas BDE. Pode-se inferir que, quanto maior a concordância entre BDE em relação à classificação, descrição e manejo de IM, maior seria a confiabilidade da informação fornecida, uma vez que o dado apresentado pela BDE deveria ser um reflexo da consistência dos dados da literatura sobre a IM descrita. Neste estudo, por exemplo, os manejos sugeridos nas quatro BDE estão diretamente relacionados à classificação das IM, então seriam esperadas taxas semelhantes.

Em nosso estudo encontramos diferenças consideráveis entre as quatro BDE avaliadas em relação à classificação, descrição do mecanismo e manejo clínico das IM entre AM e varfarina. A maioria das IM entre varfarina e antimicrobianos foi descrita como IM-PK a nível de metabolização, através de inibição enzimática do complexo enzimático CYP450, levando a um possível aumento nos níveis séricos da varfarina e, consequentemente, a eventos hemorrágicos devido ao aumento do RNI^{10,33}. A interação farmacocinética na absorção também é bastante presente, assim como a interação farmacodinâmica de agonismo.

Os antimicrobianos com maior capacidade de afetar o RNI de forma significativa são sulfametoxazol/trimetoprima, metronidazol e fluconazol; ciprofloxacino e azitromicina também podem afetar de forma clinicamente relevante o RNI³⁴. A ceftriaxona, bastante utilizada para o tratamento de infecções do trato urinário, também interage significativamente com a varfarina, levando ao aumento do RNI em pacientes anticoagulados³³. Em relação à amoxicilina/clavulanato, em altas doses, considerando pacientes anticoagulados, observa-se um risco aumentado de eventos hemorrágicos, porém, o risco de alteração no RNI pode ser associado também à polifarmácia, visto que quanto maior o número de medicamentos em uso concomitante, maiores são as chances de IM potenciais³⁵. Desta forma, os resultados encontrados nas BDE acerca da classificação de IM entre varfarina e antimicrobianos corroboram com dados já descritos na literatura.

Devemos observar que o tratamento com antimicrobianos, em geral, é de uso pontual e com duração curta, variando de 3 a 14 dias, geralmente, considerando infecções agudas. A duração normalmente é estabelecida de acordo com resultados de ensaios clínicos que avaliaram esta variável para determinada infecção, dose e intervalos de administração, bem como distribuição e eliminação, também vão afetar a duração do tratamento³⁶. A duração do tratamento permite estimar, portanto, se ocorrerá ou não IM. Um estudo que avaliou a implementação de um guia para manejo de IM entre varfarina e AM em um hospital em ambiente de internação e de transição do cuidado, adotou como critério de exclusão para a pesquisa pacientes anticoagulados com varfarina em tratamento com AM com duração menor que três dias⁶, outro sugere monitorar o RNI dentro de três a cinco dias do início do tratamento com AM, e de três a cinco dias após descontinuação do AM⁷.

Outro aspecto importante é a escassez de alternativas terapêuticas antimicrobianas, em parte pelo espectro de ação do AM, mas também pela resistência microbiana, além da dificuldade de desenvolvimento e produção de novos AM³⁶.

Na atenção primária à saúde, o monitoramento do RNI não é realizado na própria unidade de saúde, portanto os usuários devem retornar para avaliação do resultado do exame em consulta. Este aspecto, quando combinado com a lacuna de compreensão do paciente sobre a sua condição de saúde, e também com a falta de capacitação de profissionais enquanto equipe multiprofissional para o manejo e indicações da anticoagulação oral, acarreta dificuldade na monitorização adequada do RNI de pacientes anticoagulados com varfarina⁹.

Além da grande discrepância entre BDE e a falta de informações quanto à classificação, mecanismo e manejo de IM, uma importante limitação das BDE é o fato de que elas reportam um grande número de IM de baixa relevância clínica, que podem levar a uma fadiga de alertas e mascarar IM de importância clínica²³. As inconsistências entre diferentes BDE são muitas: embora a BDE possa aumentar a capacidade de detectar IM clinicamente significativas, esses sistemas estão longe de não apresentar falhas, frequentemente alertando para IM clinicamente irrelevantes, levando a um aumento de número de

alertas falso positivos, ou eventualmente falhando quanto a IM clinicamente relevantes³⁷. Especificidades e peculiaridades de cada paciente não são consideradas, o que pode ser um fator de risco para os excessivos alertas³⁸. De acordo com estudos encontrados na literatura, a única característica altamente correlacionada com a acurácia da detecção de IM é o tempo de experiência como farmacêutico³⁹. A avaliação de farmacêuticos clínicos seria considerada soberana, sendo a BDE utilizada para o reconhecimento de IM potenciais, objetivando desta forma o aumento da detecção de IM, a interpretação clínica e respectivo manejo adequado.

Como sugestões para embasar a prescrição segura de AM para pacientes anticoagulados com varfarina, destacamos a seguir: buscar em, pelo menos, três BDE diferentes, caso contrário, as discordâncias tendem a ser ignoradas²³; pacientes idosos requerem atenção redobrada, em especial devido a alterações em seu metabolismo hepático e renal, bem como à polifarmácia²⁸; em caso de IM identificada e classificada como moderada, monitorar RNI; em caso de IM identificada e classificada como grave, considerar substituir o antimicrobiano ou avaliar possíveis estratégias de administração do medicamento para minimizar o risco de IM, a depender de seu mecanismo; monitorar o RNI dentro de três a cinco dias do início do tratamento com antimicrobiano, e de três a cinco dias após descontinuação do antimicrobiano⁷.

Este estudo analisou a concordância entre BDE quanto à presença de IM potenciais envolvendo antimicrobianos presentes em relação municipal de medicamentos de um município brasileiro e o anticoagulante varfarina, que é um fármaco que apresenta significativas interações medicamentosas com diversos medicamentos. Demonstrou-se que existe variabilidade nas informações obtidas nas BDE e, considerando que as informações fornecidas pelas BDE são discrepantes, é possível avaliar estratégias para contornar este problema. Uma limitação do trabalho é a inclusão de apenas 04 BDE, embora poucos estudos comparativos utilizem mais que duas ou três BDE nas análises. Diferentes cenários de prática adotam diferentes fontes de consulta, e neste estudo optou-se por avaliar as mais utilizadas. Além disso, este trabalho se propôs a analisar a discrepância entre BDE quanto às IM potenciais, e não em descrever se estão corretas ou incorretas.

Conclusões

O uso de BDE é bastante difundido, uma vez que fornece rapidamente e de forma resumida informações sobre mecanismo e manejo de IM, no entanto, foi possível verificar significativas inconsistências nos resultados fornecidos. Nosso estudo evidenciou uma taxa de concordância total relativamente semelhante às taxas de concordância parcial, tratando da classificação das IM. Em relação às informações obtidas para os outros dois aspectos avaliados - descrição do mecanismo provável da IM e sugestão de manejo da IM -, a taxa de concordância total foi relativamente menor. As taxas de concordância parcial para os parâmetros descrição do mecanismo da IM e sugestão de manejo da IM foram relativamente maiores que as taxas de concordância total. Destaca-se a importância da busca de dados de IM em três ou mais BDE diferentes, para obter-se informações consistentes a fim de embasar a conduta clínica. Ademais, são necessários mais estudos que avaliem não apenas a concordância entre bases, como também a robustez das evidências empregadas pelas BDE.

Referências

1. World Health Organization. WHO model list of essential medicines [Internet]. World Heal. Organ. Model List Essent. Med.2021 [cited 2022 Jun 1];Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-MHP-HPS-EML-2021.02>
2. Askari M, Eslami S, Louws M, Wierenga PC, et al. Frequency and nature of drug-drug interactions in the intensive care unit: frequency of DDI in the ICU. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2013;22:430–7.
3. Juurlink DN, Mamdani M, Kopp A, Laupacis A, Redelmeier DA. Drug-Drug Interactions among Elderly Patients Hospitalized for Drug Toxicity. *J Am Med Assoc* 2003;289(13):1652–8.
4. Comité de Consenso. Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM). Granada: 2007.
5. Ministério da Saúde (Brasil). Formulário Terapêutico Nacional 2008. Brasília: 2008.
6. Ha NB, Yang K, Hanigan S, Kurtz B, Dorsch MP, Mak H, et al. Impact of a Guideline for the Management of Antimicrobial/Warfarin Interactions in the Inpatient Setting and Across Transition of Care. *Ann Pharmacother* 2016;50(9):734–40.
7. Carpenter M, Berry H, Pelletier AL. Clinically relevant drug-drug interactions in primary care. *Am Fam Physician* 2019;99(9):558–64.
8. Baglin TP, Cousins D, Keeling DM, Perry DJ, Watson HG. Recommendations from the British committee for standards in haematology and national patient safety agency. *Br J Haematol* 2007;136(1):26–9.
9. Souza TF de, Colet CF, Heineck I. Nível de informação e adesão à terapia de anticoagulação oral com varfarina em pacientes acompanhados em ambulatório de atenção primária à saúde. *J Vasc Bras* 2018;7301(2):109–16.
10. Odén A, Fahlén M. Oral anticoagulation and risk of death: A medical record linkage study. *Br Med J* 2002;325(7372):1073–5.
11. Esmerio FG, Nogueira Souza E, Luz Leiria T, Lunelli R, Antonieta Moraes M. Uso Crônico de Anticoagulante oral: Implicações para o Controle de níveis Adequados. *Arq Bras Cardiol* 2009;93(5):549–54.
12. Daniels LM, Barreto JN, Kuril JC, Anderson JR, Zhang B, Majka AJ, et al. Failure mode and effects analysis to reduce risk of anticoagulation levels above the target range during concurrent antimicrobial therapy. *Am J Heal Pharm* 2015;72(14):1195–203.
13. Noormandi A, Karimzadeh I, Mirjalili M, Khalili H. Clinical and economic impacts of clinical pharmacists' interventions in Iran: a systematic review. *DARU, J Pharm Sci* 2019;27(1):361–78.
14. Albassam A, Almohammed H, Alhujaili M, Koshy S, Awad A. Perspectives of primary care physicians and pharmacists on interprofessional collaboration in Kuwait: A quantitative study. *PLoS One* [Internet] 2020;15(7):1–17. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0236114>
15. Vonbach P, Dubied A, Krähenbühl S, Beer JH. Evaluation of frequently used drug inte-

- reaction screening programs. *Pharm World Sci* 2008;30(4):367–74.
16. UpToDate. UpToDate [Internet]. 2021 [cited 2021 Dec 14]; Available from: <https://www.uptodate.com/content-not-available#di-disclaimer>
 17. Drugs.com. Drugs.com [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 17]; Available from: <https://www.drugs.com/support/about.html>
 18. Medscape. Medscape [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 17]; Available from: <https://www.medscape.com/public/editorialpolicies>
 19. Micromedex. IBM Micromedex Solutions [Internet]. Editor. Rev. Methodol. 2021 [cited 2021 Dec 14]; Available from: <https://www.ibm.com/watson-health/about/micromedex>
 20. Marusic S, Basic-Vrca V, Obreli Neto PR, Franic M, Erdeljic V, Gojo-Tomic N. Actual drug-drug interactions in elderly patients discharged from internal medicine clinic: A prospective observational study. *Eur J Clin Pharmacol* 2013;69(9):1717–24.
 21. Magro L, Moretti U, Leone R. Epidemiology and characteristics of adverse drug reactions caused by drugdrug interactions. *Expert Opin Drug Saf* 2012;11(1):83–94.
 22. De Oliveira LM, Diel JDAC, Nunes A, Da Silva Dal Pizzol T. Prevalence of drug interactions in hospitalised elderly patients: A systematic review. *Eur J Hosp Pharm* 2021;28(1):4–9.
 23. Roblek T, Vaupotic T, Mrhar A, Lainscak M. Drug-drug interaction software in clinical practice: A systematic review. *Eur J Clin Pharmacol* 2015;71(2):131–42.
 24. Kottner J, Audigé L, Brorson S, Donner A, Gajewski BJ, Hróbjartsson A, et al. Guidelines for Reporting Reliability and Agreement Studies (GRRAS) were proposed. *J Clin Epidemiol* [Internet] 2011;64:96–106. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21130355/>
 25. Campbell R, Ash J. An evaluation of five bedside information products using a user-centered, task-oriented approach. *J Med Libr Assoc* 2006;94(4).
 26. Kheshti R, Aalipour M, Namazi S. A comparison of five common drug–drug interaction software programs regarding accuracy and comprehensiveness. *J Res Pharm Pract* 2016;5(4):257.
 27. Shariff A, Belagodu Sridhar S, Abdullah Basha NF, Bin Taleth Alshemeil SSH, Ahmed Aljallaf Alzaabi NA. Assessing Consistency of Drug-Drug Interaction-Related Information Across Various Drug Information Resources. *Cureus* 2021;13(3).
 28. Osorio-de-Castro CGS. Interações medicamentosas. In: Fuchs FD, Wannmacher L, editors. *Farmacologia Clínica e Terapêutica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan Ltda; 2017. page 182–95.
 29. Cai LL, Huang WQ, Su ZY, Ye HM, Wang LS, Wu Y, et al. Identification of two novel genes SLC15A2 and SLCO1B3 associated with maintenance dose variability of warfarin in a Chinese population. *Sci Rep* [Internet] 2017;7(1):1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-17731-1>
 30. Clark TR, Burns S. Elevated International Normalized Ratio values associated with concomitant use of warfarin and ceftriaxone. *Am J Heal Pharm* 2011;68(17):1603–5.
 31. Wongpoowarak W, Wongpoowarak P. Unified algorithm for real-time detection of drug interaction and drug allergy. *Comput Methods Programs Biomed* 2002;68(1):63–72.
 32. Romagnoli KM, Nelson SD, Hines L, Empey P, Boyce RD, Hochheiser H. Information needs for making clinical recommendations about potential drug-drug interactions: a synthesis of literature review and interviews. *BMC Med Inform Decis Mak* 2017;17(1):1–9.
 33. Saum LM, Balmat RP. Ceftriaxone Potentiates Warfarin Activity Greater Than Other Antibiotics in the Treatment of Urinary Tract Infections. *J Pharm Pract* 2016;29(2):121–4.
 34. Lane MA, Zeringue A, McDonald JR. Serious Bleeding Events due to Warfarin and Antibiotic Co- prescription In a Cohort of Veterans. 2014;127(7):657–63.
 35. Abdel-Aziz MI, Ali MAS, Hassan AKM, El-faham TH. Warfarin-drug interactions: An emphasis on influence of polypharmacy and high doses of amoxicillin/clavulanate. *J Clin Pharmacol* 2016;56(1):39–46.

36. Fuchs FD. Farmacologia dos Processos Infeciosos. In: Fuchs FD, Wannmacher L, editors. Farmacologia Clínica e Terapêutica. Rio de Janeiro: 2017. page 315–66.
37. Saverno KR, Hines LE, Warholak TL, Grizzle AJ, Babits L, Clark C, et al. Ability of pharmacy clinical decision-support software to alert users about clinically important drug-drug interactions. J Am Med Informatics Assoc 2011;18(1):32–7.
38. Van De Sijpe G, Quintens C, Walgraeve K, Van Laer E, Penny J, De Vlieger G, et al. Overall performance of a drug–drug interaction clinical decision support system: quantitative evaluation and end-user survey. BMC Med Inform Decis Mak [Internet] 2022;22(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01783-z>
39. Weideman RA, Bernstein IH, McKinney WP, Cooke VV. Pharmacist recognition of potential drug interactions. Am J Heal Pharm [Internet] 1999;56(15):1524–9. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L29365305>



O uso da tecnologia para garantia da dose correta de medicamentos em um hospital do agreste pernambucano

The use of technology to guarantee the correct dose of medicines in a hospital in agreste pernambucano

Thamiris Silva Bezerra de Sousa¹, Juciara Jucelia de França², Thaís Ribeiro de Moura³, Hugo Leonardo de Vidal Neves⁴

¹ Especialista em Saúde Mental (FCM-UPE) e Farmácia Hospitalar e Clínica (FAVENI), Farmacêutica clínica e Hospitalar no Hospital Unimed, Caruaru, Pernambuco, Brasil.

² Especialista em Farmácia Clínica (IDE) e Saúde Pública (FAVENI), Farmacêutica Hospitalar no Hospital Unimed, Caruaru, Pernambuco, Brasil.

³ Especialista em Saúde Coletiva (ESPPE), Farmácia Hospitalar (FAMART) e Farmácia Clínica (UniAmérica), Farmacêutica Clínica no Hospital Unimed, Caruaru, Pernambuco, Brasil.

⁴ Gerente de Suprimentos no Hospital Unimed, Caruaru, Pernambuco, Brasil.

Autor correspondente:
thamirisbezerra2014@gmail.com

Como citar este artigo:
de Sousa TSB, França JJ, de Moura TR, Neves HL. O uso da tecnologia para garantia da dose correta de medicamentos em um hospital do agreste pernambucano. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2.p.16-20

Recebido em 19/09/2024
Aceito para publicação em 07/03/2024

RESUMO

Introdução: A farmácia hospitalar tem como responsabilidade contribuir no processo de cuidado à saúde, certificando a utilização correta do fármaco de acordo com sua prescrição, evitando erros associados aos medicamentos. Dessa forma, como medida para minimizar estes erros está o processo de *unitarização de doses*. **Objetivos:** Demonstrar uma das estratégias adotadas em um hospital privado, destacando o uso da tecnologia como fator colaborador aliado à diminuição de desperdícios e evasão de medicamentos líquidos, verificar os benefícios após implantação do equipamento no serviço, garantindo eficiência econômica e assistencial. **Métodos:** Utilizou-se para coleta de dados o relatório de consumo dos medicamentos líquidos orais, emitido através do *Sistema Soul MV* entre os meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023, do Hospital Unimed Caruaru-Pernambuco. Para o estudo foram selecionadas amostras piloto de quatro medicamentos para análise e comparação de medicamentos prescritos x atendidos. O processamento dos dados foi feito por meio de gráficos. **Resultados:** Com o uso da máquina unitarizadora de líquidos MK5 ocorreu uma redução significativa de 5,57% no consumo total de frascos, menor divergência no estoque e maior rastreabilidade do produto. **Conclusão:** Conclui-se que, com a implantação do serviço, houve melhoras no aspecto assistencial e na segurança do paciente, uma vez que contribuiu para a precisão das doses dispensadas e administradas, com isso o contingenciamento de gastos se deu de forma mais equilibrada.

Palavras-chave: Farmácia Hospitalar; Fracionamento de Medicamentos; Segurança do Paciente.

ABSTRACT

Introduction: The health care process is one of many attributions to the pharmacy at the hospital. This function has the priority to assure the correct use of the the drug according with the prescription, dosage, validation and others as well are checked. Therefore the best way to garante and minimize the erros is the process of unitization. **Objetives:** Demonstrate one of the strategies adopted in a private hospital, highlighting the use of technology as a contributing factor combined with reducing waste and evasion of liquid medicines, verifying the benefits after implementing the equipment in the service, ensuring economic and care efficiency. **Methods:** The oral liquid consuption report was used to check medicines consuption before and after, issued through our ERP system, the MV Soul, between the months of December 2022 and January 2023 from Hospital Unimed Caruaru- Pernambuco. For the study, we choosed four medicines witch follow the samen rules and program that the others, with the same analysis and comparison of prescribed versus prescribed medicines. Data processing was done using graphs. **Results:** Using the MK5 liquid unitizing machine, there was a significant reduction of 5.57% in the total consumption of bottles, less divergence in stock and greater product traceability. **Conclusion:** It is concluded that, with the implementation of the service, there were improvements in the care aspect and patient safety, as it contributed to the precision of the doses dispensed and administered, thus contingency spending was carried out in a more balanced way.

Key-Words: Hospital Pharmacy; Medication Fractionation; Patient safety.

Introdução

A farmácia hospitalar é um serviço de saúde responsável pelo armazenamento, distribuição, dispensação e controle de todos os medicamentos e materiais essenciais no processo de recuperação da saúde.¹ Tem entre seus objetivos, assegurar o uso seguro e racional de medicamentos, atender às necessidades dos pacientes hospitalizados e garantir que os produtos ofertados sejam de qualidade. No entanto, para alcançar tais objetivos, é preciso dispor de um sistema eficiente de informação, controle de estoque e acompanhamento de custos.²

Ademais, considerando a importância da segurança do paciente dentro dos serviços de saúde, consistindo no ato de prevenir, evitar e aprimorar os resultados e danos ligados ao cuidado à saúde, a farmácia hospitalar também tem como objetivo, colaborar no processo de cuidado à saúde, através da prestação de uma assistência de qualidade certificando que o paciente utilize o medicamento prescrito, na apresentação, horário, dose, posologia e vias adequadas³. Desse modo, realiza-se um trabalho a fim de evitar erros associados aos fármacos, uma vez que estima-se que em 7,6% das internações hospitalares no Brasil dá-se pela incidência desses eventos adversos.⁴

A prevenção desses eventos adversos surge a partir da adoção de medidas que ajudem a diminuir a possibilidade de sua ocorrência.⁵ Uma medida importante para diminuir a ocorrência de erros é o processo de *unitarização de medicamentos e insumos*, que garante maior segurança e eficiência, procurando assegurar a qualidade e rastreabilidade do produto até a administração no paciente, diminuindo assim os erros associados. Nesse processo, é realizada a distribuição a partir de uma embalagem unitarizada com formas e doses prontas para o paciente, com supervisão farmacêutica durante todo o processo.⁶

Os objetivos do fracionamento de medicamentos líquidos são: disponibilizar as doses de medicamentos prescritos de forma individualizada, proteger o medicamento dos agentes do meio ambiente e de deterioração causada pelo manuseio e assegurar a utilização do medicamento com rapidez e segurança para o paciente, a qual é obtida pela soma dos fatores anteriores, assim como contribuir com a redução de custos, aqueles associados a perda por validade de insumos.⁷

Visto que a estabilidade de medicamentos em frascos multidoses nas formas farmacêuticas: solução, emulsão e suspensão oral após sua abertura da embalagem original, passam a ter uma nova data de validade, ou seja, 25% do tempo restante entre a data de abertura e o prazo de validade constante na embalagem original não excedendo 6 meses. Isso ocorre devido à sua estabilidade não está mais assegurada em função de fatores como temperatura, umidade, luz, hidrólise e oxidação.⁸

Diante disso, este trabalho pretende demonstrar uma das estratégias adotadas em um serviço hospitalar privado na região do Agreste Pernambucano, destacando o uso da tecnologia como fator colaborador para a segurança do paciente e aliada na diminuição de desperdícios dos medicamentos líquidos, além de verificar os benefícios após implantação do equipamento unitarizadora de líquidos no serviço, garantindo eficiência econômica e assistencial.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quantitativa. Utilizou-se para coleta de dados o relatório de consumo dos medicamentos líquidos orais, emitido através do *Sistema Soul MV* entre os meses de dezembro de 2022 e janeiro de 2023, do Hospital Unimed Caruaru-Pernambuco. Este estudo baseou-se em uma comparação do percentual de mLs prescrito x mLs atendidos pela farmácia antes e após o início da dispensação de sachês unitarizados pela máquina fracionadora de líquidos e não utilizou em nenhuma de suas etapas dados de usuários/pacientes.

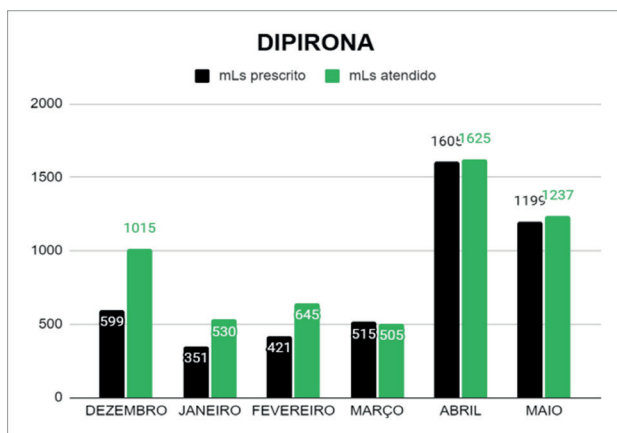
A máquina unitarizadora e fracionadora utilizada pertence à marca *Opuspac Hospital Automático*, fabricada pela *Ibtek Innovative Solutions*, no modelo *MK5*, com especificações de tamanho desde 30 x 50 mm até 50 x 250 mm. As embalagens possuem uma melhor apresentação em relação aos sachês por possuírem diferentes tamanhos. Dessa forma, promete uma produção de 1.200 unidades por hora com mais economia, segurança, controle de estoque, qualidade e agilidade nos processos.⁹

Para colocar a máquina em operação, fez-se necessário um espaço com garantia de sua boa funcionalidade, com armários para armazenamento dos frascos a serem unitarizados, balança para medição

dos sachês das soluções, bancada dispondo de computador com software disponibilizado pela *Opuspac* que fornece as informações do produto como seu código interno, lote, validade, código de barras e registro do profissional farmacêutico responsável pelo procedimento, integrado ao Sistema *Soul MV* do Hospital Unimed Caruaru.

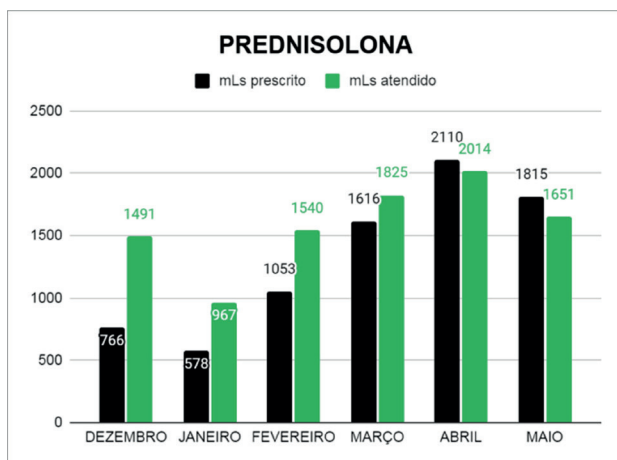
Realizou-se também o treinamento fornecido pela empresa *Opuspac* para toda a equipe que operacionaliza a máquina, incluindo farmacêuticos hospitalares, assistentes e auxiliares de farmácia. Dessa forma, todo o processo de escolha da máquina, treinamento e levantamento dos dados estatísticos de todos os medicamentos líquidos mais utilizados no Hospital, teve duração de 06 meses, de agosto de 2022 a fevereiro de 2023, com início de dispensação dos sachês no dia 06 de fevereiro de 2023.

Gráfico 1. Comparação prescrito x atendido – Dipirona.



Fonte: autoria própria

Gráfico 3. Comparação prescrito x atendido – Prednisolona.



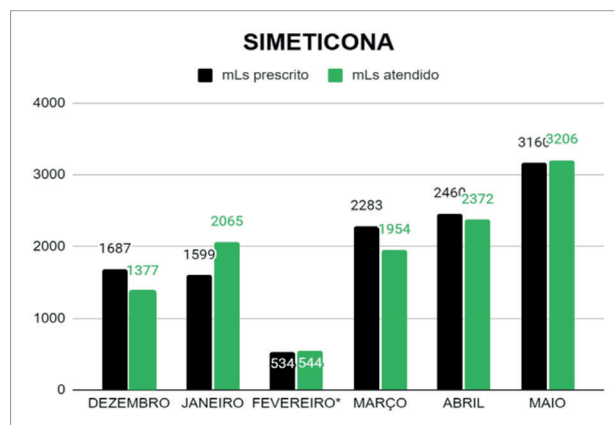
Fonte: autoria própria

Para o estudo foram selecionadas amostras piloto de quatro medicamentos para análise e comparação, sendo eles: simeticona 75mg/mL, frasco de 15mL; dipirona 50mg/mL, frasco de 100mL; prednisolona 3mg/mL, frasco de 120mL e zinco 4mg/mL, frasco de 75mL. Esses medicamentos foram escolhidos a partir da observação de alto consumo no hospital. O volume dos sachês foi selecionado a partir de análise das prescrições médicas.

Resultados

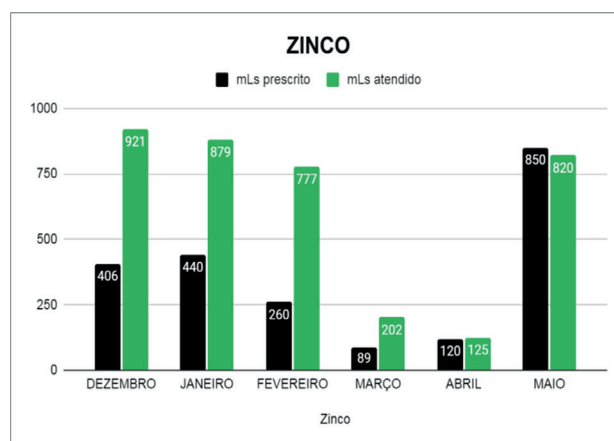
Os Gráficos 1, 2, 3 e 4 apresentam o volume de medicamentos prescritos em comparação ao volume dispensado pela farmácia satélite hospitalar. Os medicamentos são dipirona, simeticona, prednisolona e zinco, respectivamente.

Gráfico 2. Comparação prescrito x atendido – Simeticona.



Fonte: autoria própria

Gráfico 4. Comparação prescrito x atendido - Zinco.



Fonte: autoria própria

Ademais, a Tabela 01 mostra o medicamento a ser unitarizado, sua forma farmacêutica, o volume em mL do sachê e a equivalência entre o frasco e o sachê, sendo a quantidade que um frasco consegue produzir em sachê. Além de especificar o período de início da unitarização de cada item.

Discussão

Durante o processo de instituição da máquina observou-se algumas dificuldades com relação ao sachê dos medicamentos: o tipo de selagem mais adequado, a regulagem da impressão gráfica bem como o ajuste dos mLs. Inicialmente era um procedimento de difícil execução, pois cada medicamento possui suas características como estabilidade, densidade e viscosidade, as quais devem ser fielmente observadas.¹⁰

Mais à frente, outra adversidade se apresentou por não se dispor de um cálculo inicialmente uniformizado para as soluções. Para isso, foram realizadas testagens com as soluções até chegar ao valor adequado do dosador para cada medicamento unitarizado. Este sendo o tempo que a máquina leva para alcançar a solução ao volume desejado do sachê, obedecendo a proporção quanto maior o volume presente no dosador, maior o volume do sachê e quanto menor o volume no dosador, menor o volume do sachê, registrando-se em planilha para utilização *a posteriori*.

Nos resultados apresentados, é possível verificar que nos meses de dezembro a janeiro, anteriores à unitarização de líquidos, o volume dispensado era

superior ao prescrito e que após a implantação nos meses de fevereiro a maio o volume atendido se equilibrava com o prescrito, mesmo ocorrendo uma perda de aproximadamente 5,5% na produção dos sachês devido à questões operacionais do equipamento. Este índice de perda foi calculado nos meses de adaptação ao equipamento, onde se observou certa inconsistência em relação a quantidade de sachês produzidos versus o volume total dos frascos de cada medicamento.

Ademais, a gestão hospitalar afirma que, como resultado da implantação deste serviço, houve diminuição significativa no consumo total de frascos com redução de 5,57% no custo em medicamentos excluindo-se o custo mensal do aluguel do equipamento no valor de R\$8.000, além de apresentar menores divergências no estoque e maior rastreabilidade do produto.

Conclusão

Concluiu-se que, com a implantação do serviço, houve melhoras no aspecto assistencial e na segurança do paciente, uma vez que contribuiu para a precisão das doses dispensadas e administradas, colaborando assim com o uso racional de medicamentos.

Ademais, o presente trabalho afirma também que o investimento em tecnologia e maquinário é um fator colaborador, dado o seu uso ser justificado e compensado a médio e longo prazo, uma vez que os custos evitados associados ao medicamento aumentam com o passar do tempo trazendo assim mais economia para o hospital.

Tabela 1. Equivalência frascos x sachês.

Medicamento	Forma farmacêutica	Volume do sachê	Equivalência frasco/sachê	Início da unitarização
Simeticona 75mg/ml 15ml	Emulsão oral	2MI	1 Frasco/5 sachês	02/2023
Dipirona 50mg/ml 100ml	Suspensão oral	5MI	1 Frasco/17 sachês	03/2023
Prednisolona 3mg/ml 120ml	Solução oral	5MI	1 Frasco/23 sachês	03/2023
Zinco 4mg/ml 75ml	Suspensão oral	2,5MI	1 Frasco/24 sachês	04/2023

Fonte: autoria própria

Referências

1. Dallarmi L. Gestão de suprimentos na farmácia hospitalar pública. *Visão Acadêmica* 2020; 11(1).doi: 10.5380/acd.v11i1.21358.
2. Trajano LCN, Comarella L. Gestão farmacêutica na farmácia hospitalar: aumento da qualidade e segurança ao paciente e racionalização de recursos. *Revista da FAESF* 2019; 3(2):4-8. doi: <https://doi.org/10.58969/25947125.3.2.2019.85>.
3. Alves MT, Carvalho DS, Albuquerque GSC. Motivos para a não notificação de incidentes de segurança do paciente por profissionais de saúde: revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva* 2019; 24(8):p. 2895-2908.doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.23912017>
4. Melo EL, Oliveira LS. Farmácia hospitalar e o papel do farmacêutico no âmbito da assistência farmacêutica. *Revista JRG de estudos acadêmicos* 2021; 4(8):p. 287-299.doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4641016>.
5. Fogaça FC, Garcia MAT. Segurança do paciente no ambiente hospitalar: Os avanços na prevenção de eventos adversos no sistema de medicação. *Revista científica eletrônica de ciências aplicadas da FAIT* 2020; (2).
6. Souza LB et al. Importância do farmacêutico clínico no uso seguro e racional de medicamentos no âmbito hospitalar. *Pensar Acadêmico, Manhauçu* 2018; 16(1)p. 109-124.doi: 10.21576/rpa.2018v16i1.360.
7. De Melo ER, De Azevedo Teixeira D, Koku-dai RLN. Sistema de dispensação fracionada de medicamentos não controlados. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro* 2022; 8.
8. Wanczinski BJ; et al. Estabilidade de medicamentos. *Revista Uningá* 2007; 12(1):p. 57-68. doi: <https://doi.org/10.46311/2318-0579.12.eUJ569>.
9. Basso V. Opus MK5 – a máquina de fracionamento automatizado de líquidos orais. Grupo Unihealth. Disponível em: <https://www.opus-pac.com/br/artigos/opus-mk5-a-maquina-de-fracionamento-automatizado-de-liquidos-orais/>. Acesso em: 08 de jun. de 2023.
10. Rodrigues CAO, Paiva VS. Redução de custos hospitalares após implementação de ferramentas informatizadas na logística de um serviço de farmácia hospitalar. *J Bras Econ Saúde* 2022; 14(3)p. 210-216.doi: 10.21115/JBES.v14.n3.p210-216.

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons do tipo BY



Alocação de recursos públicos para saúde em Macaé entre 2014 e 2017: Reflexões e Desafios

Allocation of public resources for Health in Macaé between 2014 and 2017: Reflections and Challenges

Natália Silos Alves¹, Danielle Maria de Souza Serio dos Santos², Jéssica Fernandes de Souza³, Rebeca Reis e Silva³, Isabella Piassi Dias Godói⁴

¹ Farmacêutica. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Macaé, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.

² Farmacêutica, Doutora em Saúde Pública. Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus Macaé, Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Farmacêutica, Mestre em Produtos Bioativos e Biociências, com atuação profissional pela Secretaria Municipal de Saúde de Macaé.

⁴ Farmacêutica, Doutora em Medicamentos e Assistência Farmacêutica. Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio de Janeiro/Campus Macaé, coordenadora do Grupo de Pesquisa e Núcleo de Avaliação de Tecnologia em Saúde - Gestão, Economia, Educação em Saúde e Serviços Farmacêuticos (GEESFAR/NATS/UFRJ), Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.

Autor correspondente:

isabellapiassi@macae.ufrj.br/isabellapiassi@gmail.com

Como citar este artigo:

Alves NS, Santos DMSS, Souza JF, Silva RR, Godói IPD. Alocação de recursos públicos para saúde em Macaé entre 2014 e 2017: Reflexões e Desafios. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2. p.21-32

Recebido em 10/11/2023

Aceito para publicação em 30/01/2024

RESUMO

Objetivos: Demonstrar a alocação de recursos repassados pelo Fundo Nacional de Saúde para cada Bloco de Financiamento da Saúde do município de Macaé entre 2014 e 2017. **Métodos:** Estudo quantitativo descritivo, a partir da extração e tabulação de dados disponíveis do Sistema de Informação sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS), bem como de publicações como o Plano Plurianual (2014-2017) do município. **Resultados:** A partir dos dados extraídos do SIOPS, referente aos repasses do FNS, verificou-se um total de R\$174.860.780,76 destinados para saúde de Macaé, sendo destes R\$5.457.773,14 (3,12%) direcionados à Assistência Farmacêutica e R\$ 40.467.477,50 (23,14%) para a Atenção Básica no período entre 2014 e 2017. Os dados analisados demonstram que Macaé executou, em especial, nos anos de 2015 e 2016, recursos abaixo do previsto pelo Plano Plurianual 2014-2017, o que pode estar associado com a crise do petróleo vivenciada pelo município. Ressalta-se que a redução da arrecadação de impostos pode impactar diretamente na viabilidade da oferta de serviços em saúde, sendo considerado como crítico e delicado para gestores e comunidade, uma vez que muitos indivíduos são dependentes do SUS. **Conclusão:** Reforça-se a relevância da compreensão das reais demandas e o planejamento racional das necessidades em saúde pelos gestores locais, para que mesmo em momentos de crise orçamentária estes possam se organizar para melhor promover e ofertar os serviços considerados essenciais à sua população.

Palavras chaves: Financiamento; Sistema Único de Saúde; Gestão; Macaé

ABSTRACT

Aim: To demonstrate the allocation of resources destined for the Health Financing Blocks transferred by the National Health Fund to the municipality of Macaé between 2014 and 2017. **Methods:** Descriptive quantitative study, based on the extraction and tabulation of available data of the Information System on Public Health Budgets (SIOPS), as well as publications including the Pluriannual Plan (2014-2017) of the municipality of Macaé. **Results:** The data extracted from the SIOPS, referring to FNS transfers, a total of R\$174,860,780.76 was found to be allocated to health in Macaé, of which R\$5,457,773.14 (3, 12%) directed to Pharmaceutical Assistance and R\$ 40,467,477.50 (23.14%) to Primary Care in the period between 2014 and 2017. The data analyzed demonstrate that Macaé implemented, in particular, in the years of 2015 and 2016 resources below than foreseen by the Pluriannual Plan (2014-2017), which may be associated with the oil crisis experienced by the municipality. It should be noted that the loss in tax collection can directly impact the feasibility of offering health services, which can be considered critical and fragile since many individuals are dependent on the SUS. **Conclusion:** It is important to understand the real demands and the rational planning of health needs by local managers, so that even in times of budgetary crisis they can organize themselves to better promote and offer the services considered essential to their population.

Keywords: Financing; Unified Health System; Management; Macaé

Introdução

A partir da Constituição Federal de 1988, o Estado brasileiro passou a ser o responsável por garantir o acesso universal e igualitário dos serviços de saúde à sua população¹. Com a institucionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), com destaque para as Leis Orgânicas da Saúde em 1990^{2,3}, as ações em diferentes níveis de atenção passaram a ser previstas e promovidas no país com, aproximadamente, 200 milhões de habitantes⁴. Com isso, tornou-se necessário o planejamento, organização e participação de gestores, população e profissionais de saúde no processo para a construção e, principalmente, para a consolidação deste complexo sistema público de saúde.

O SUS é regido por princípios doutrinários como a universalidade, equidade e a integralidade, bem como os organizativos sendo estes a regionalização, hierarquização, descentralização e participação popular^{5,6}. Previsto a partir do artigo 196 da Constituição Federal de 1988¹ e regulamentado, em especial, pela Lei nº 8.080, de 19 de Setembro de 1990² e Lei nº 8.142, de 28 de Dezembro de 1990³, o SUS contempla uma diversidade de serviços em saúde como vacinação, dispensação de medicamentos e transplante de órgãos⁷. O Programa Nacional de Imunizações (PNI) é um dos muitos desenvolvidos e financiados pelo Ministério da Saúde e que tem sido destaque no cenário nacional e internacional pelas conquistas e avanços, como a redução da morbimortalidade, observada, em especial, no período da pandemia de COVID-19. Para a promoção e execução das diversas atividades implementadas e previstas para a saúde no Brasil, torna-se imprescindível a alocação racional e eficiente dos recursos públicos para esta importante área⁸.

A responsabilidade do financiamento do SUS é Tripartite, em outras palavras, os estados, os municípios e a União são os responsáveis por garantir o acesso aos serviços de saúde. A partir da Lei Complementar nº 141, de Janeiro de 2012, ficou estabelecido que a União deverá investir no mínimo o mesmo valor do ano anterior destinado à saúde adicionado da variação nominal do Produto Interno Bruto, enquanto os estados e municípios devem destinar, a partir da arrecadação dos impostos, um percentual mínimo de, respectivamente, 12% e 15% de sua re-

ceita líquida^{9,10}. Contudo, a partir da aprovação da Emenda Constitucional (EC) nº 95 de 2016¹¹, ficou estabelecido o congelamento dos recursos em saúde e educação por um período de 20 anos e muitas têm sido as perdas para a saúde, estimadas em, aproximadamente, 113 bilhões de reais até 2036¹². Avaliações do Conselho Nacional de Saúde estimaram que cerca de 42 bilhões de reais foram retirados do SUS somente nos anos de 2018 e 2019 e em 2022 após a aprovação desta emenda complementar¹³.

Ressalta-se que o formato inicialmente estabelecido para a transferência dos recursos federais para as ações em saúde, regulamentado pela Portaria nº 204 de 29 de Janeiro de 2007, considerou o repasse dos recursos públicos em saúde a partir de blocos de financiamento, sendo estes Atenção Básica, Atenção de Média e Alta Complexidade, Vigilância em Saúde, Assistência Farmacêutica, Gestão do SUS e Investimentos na Rede de Serviços de Saúde¹⁴. A partir de 2018, com a Portaria nº 3.992 de 28 de dezembro de 2017, os recursos do Fundo Nacional de Saúde passaram a ser destinados aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios considerando apenas dois blocos de financiamento, o de custeio e de investimento¹⁵, com o intuito de contribuir para uma maior flexibilidade aos gestores para a alocação do dinheiro público para as diferentes áreas da saúde, como Atenção Primária, Assistência Farmacêutica e Média e Alta Complexidade.

Uma vez que as ações e serviços públicos em saúde são promovidas e financiadas a partir da arrecadação dos impostos pela União, Estados e Municípios, torna-se essencial a criação de instrumentos que viabilizem a rastreabilidade e transparência da disponibilização dos dados associados aos gastos e recursos destinados à saúde, não apenas para quem atua na gestão, como também para o cidadão (controle social)¹⁶. Neste contexto, destaca-se o Sistema de Informação sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS), criado em 1999, que consiste em um sistema de acesso público, operado pelo Ministério da Saúde, sendo responsável por coletar, armazenar e oferecer informações referentes às receitas totais e às despesas com saúde da União, Estados, Distrito Federal e Municípios^{16,17}. O SIOPS serve como fonte para pesquisas mediante a disponibilidade de dados sobre “receitas” e despesas em saúde¹⁶, o que é de

remover "
de 2022

extrema relevância do ponto de vista do gestor, bem como dos conselhos de saúde, uma vez que viabiliza o melhor acompanhamento e fiscalização do destino dos recursos públicos¹⁷⁻¹⁹.

Além deste sistema, ressalta-se a importância do instrumento regulatório Plano Plurianual, a ser elaborado e divulgado para possibilitar o acesso a informações, no âmbito da gestão municipal, estadual ou federal, sobre as ações e serviços, como a saúde, previstos com os recursos públicos²⁰. O Plano Plurianual é um instrumento de planejamento governamental, o qual contempla metas, prioridades e objetivos da administração pública, essencial para um planejamento das demandas sociais de uma população²¹.

Ao longo dos anos é crescente as discussões e reflexões sobre a necessidade de avaliar o formato, o quantitativo e os critérios da alocação de recursos para cada uma das diversas áreas em saúde no Brasil. Adicionalmente, mesmo com a criação do SIOPS em 1999, o que permitiu o acesso a dados econômicos e relevantes no ponto de vista da gestão^{18,19}, poucas ainda são as publicações que demonstram uma aplicação e/ou experiências utilizando este sistema²²⁻²⁵ e, principalmente, o panorama e detalhamento, por bloco de financiamento, envolvendo os diferentes contextos e níveis de gestão (nacional, estadual ou municipal) referente à alocação de verbas públicas em saúde. Neste contexto, o presente estudo tem dentre seus objetivos demonstrar o panorama da transferência dos recursos públicos, associados ao Fundo Nacional de Saúde (FNS), destinados às diferentes áreas da saúde do município de Macaé, localizado no Estado do Rio de Janeiro, no período de 2014 a 2017, incluindo a Assistência Farmacêutica, bem como apresentar e contribuir para algumas discussões, reflexões e desafios enfrentados pelo município.

Métodos

Com o objetivo de compreender e analisar os recursos públicos direcionados às ações de saúde no município de Macaé, na perspectiva do SUS, realizou-se um estudo quantitativo descritivo entre julho/2022 a julho/2023 com a utilização do SIOPS¹⁷ e dados advindos do Portal de Transparência da Prefeitura de Macaé²⁶ referentes à alocação e trans-

ferências de recursos em saúde, advindos do FNS, considerando o período de 2014 a 2017.

O município de Macaé está localizado no estado do Rio de Janeiro, a cerca de 190 quilômetros a nordeste de sua capital, com população estimada em 266.136 habitantes em 2021 e uma área total de 1.216,989 km²⁴. Conhecida como a Capital Nacional do Petróleo⁴, Macaé se destaca com as atividades petrolíferas, processamento de gás e agricultura, sendo o maior produtor de feijão preto do estado. Adicionalmente, tem sido destaque na pecuária, obtendo o terceiro maior rebanho do Rio de Janeiro, além de possuir uma forte tradição na pesca, sendo exportador de peixes para países como Estados Unidos e Suíça²⁷. No contexto dos serviços públicos em saúde, destaca-se com a presença de 42 Estratégias de Saúde da Família, dez Farmácias Municipais, nove Unidades Básicas de Saúde, seis Hospitais, duas Unidades de Pronto Atendimento e duas Unidades Mistas de Saúde, a partir de levantamento divulgado pela prefeitura local²⁸.

Realizou-se uma pesquisa no SIOPS (Acesso: http://siops.datasus.gov.br/filtro_rel_ges_asps_municipal.php), a partir dos dados disponibilizados no item “Cálculo do % aplicado em Saúde – conforme LC141/2012”, referente à Transferência de Recursos/Repasse do FNS do SUS, incluindo a meta/previsão atualizada e receita realizada/valores destinados para cada bloco de financiamento em saúde de Macaé (Atenção Básica, Atenção de Média e Alta Complexidade, Vigilância em Saúde, Assistência Farmacêutica, Gestão do SUS e Investimentos na Rede em Saúde) no período de 2014 a 2017.

Após a extração dos dados advindos do SIOPS referente aos recursos do FNS, destinados a cada bloco de financiamento em saúde deste município, foi realizada a tabulação para a análise dos dados, para melhor demonstrar o panorama, percentuais e distribuição dos recursos públicos alocados em saúde em Macaé, com a utilização da versão 2007 do Microsoft Excel.

Resultados

A partir dos dados extraídos do SIOPS verificou-se uma previsão orçamentária de R\$173.253.716,73 e um total de R\$174.860.780,76 de recursos executados com a saúde em Macaé, apresentados no Quadro 1 e Quadro 2, entre 2014 e 2017. Destaca-se o valor

de R\$5.457.773,14 (3,12%), direcionados para ações de Assistência Farmacêutica e R\$40.467.477,50 (23,14%) de Atenção Básica para este período.

A partir da Quadro 1 pode-se verificar que, com exceção de 2014 e 2017, os anos de 2015 e 2016 tiveram uma redução dos recursos inicialmente executados comparado com as metas previstas para as ações e serviços em saúde.

O Quadro 1 apresenta o panorama dos recursos referente à meta e execução do que foi alocado para as ações e serviços em saúde para cada ano do período entre 2014 e 2017 e, pode-se verificar que, os anos de 2015 e 2016 apresentaram os valores executados inferiores aos previstos, em outras palavras, uma redução de 8,69% e 14,73%, respectivamente, com relação ao previsto.

Para o bloco de financiamento da Assistência Farmacêutica, apresentado na Tabela 1, pode-se verificar uma redução dos recursos públicos executados comparados aos previstos, em especial para os anos de 2015 e 2016. Neste cenário, observa-se que os recursos executados representaram um pouco mais de 830 mil reais abaixo do previsto, o que poderia ter sido destinado às muitas ações e serviços desta importante área da saúde como a aquisição de medicamentos. E, mesmo considerando o processo de “retomada” da economia, observada em 2017 no município, envolvendo o aumento de recursos e investimentos promovidos pelo governo local, ainda assim, estes não compensaram as perdas orçamentárias na área da saúde registradas nos anos de 2014 e 2017, como apresentado na Quadro 1 e Figura 2.

Quadro 1. Recursos públicos executados e previstos para a saúde em Macaé entre 2014 e 2017

Ano	Executado (R\$)	Meta (R\$)	Diferença (R\$) (Executado – Meta)	Diferença (%)
2014	45.298.726,67	37.887.716,73	+ 7.411.009,94	+19,56
2015	41.351.469,48	45.285.000,00	- 3.933.530,52	-8,69
2016	41.972.351,17	49.220.000,00	- 7.247.648,83	-14,73
2017	46.238.233,44	40.861.000,00	+ 5.377.233,44	+13,15
Total	174.860.780,76	173.253.716,73	+ 1.607.064,03	0,92

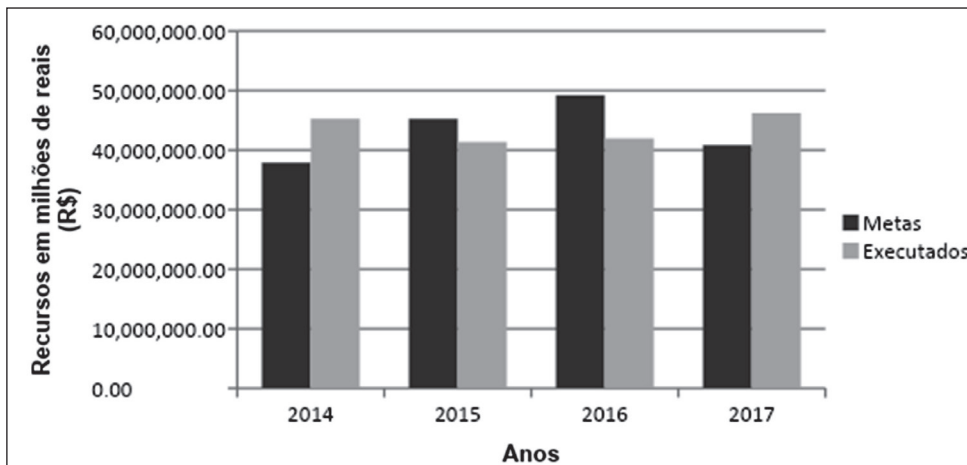
Fonte: SIOPS¹⁷ – Elaboração própria

Quadro 2. Repasses do Fundo Nacional de Saúde destinados a cada Blocos de Financiamento em Saúde no município de Macaé no período de 2014 a 2017

Bloco de Financiamento em Saúde						
Ano	Gestão do SUS (R\$)	Assistência Farmacêutica (R\$)	Atenção Básica (R\$)	Vigilância em Saúde (R\$)	Atenção Média e Alta Complexidade (R\$)	Investimentos na Rede de Saúde (R\$)
2014	20.000,00	1.607.984,07	11.217.013,45	2.132.285,60	29.608.526,89	712.916,66
%	0,04%	3,54%	24,77%	4,70%	65,37%	1,58%
2015	ND	1.143.124,33	11.110.925,62	1.908.524,90	26.135.151,95	1.053.742,68
%	0%	2,76%	26,87%	4,62%	63,20%	2,55%
2016	57.000,00	1.413.976,42	9.430.966,89	1.761.591,18	25.920.988,36	3.387.828,32
%	0,14%	3,37%	22,46%	4,19%	61,76%	8,08%
2017	30.000,00	1.292.688,32	8.708.571,54	2.981.706,05	33.225.267,53	ND
%	0,06%	2,79%	18,84%	6,45%	71,86%	0%
Total	107.000,00	5.457.773,14	40.467.477,50	8.784.107,73	114.889.934,73	5.154.487,66
%	0,06%	3,12%	23,14%	5,03%	65,70%	2,95%

Nota: ND = Não Disponível.

Fonte: SIOPS¹⁷ - Elaboração própria.

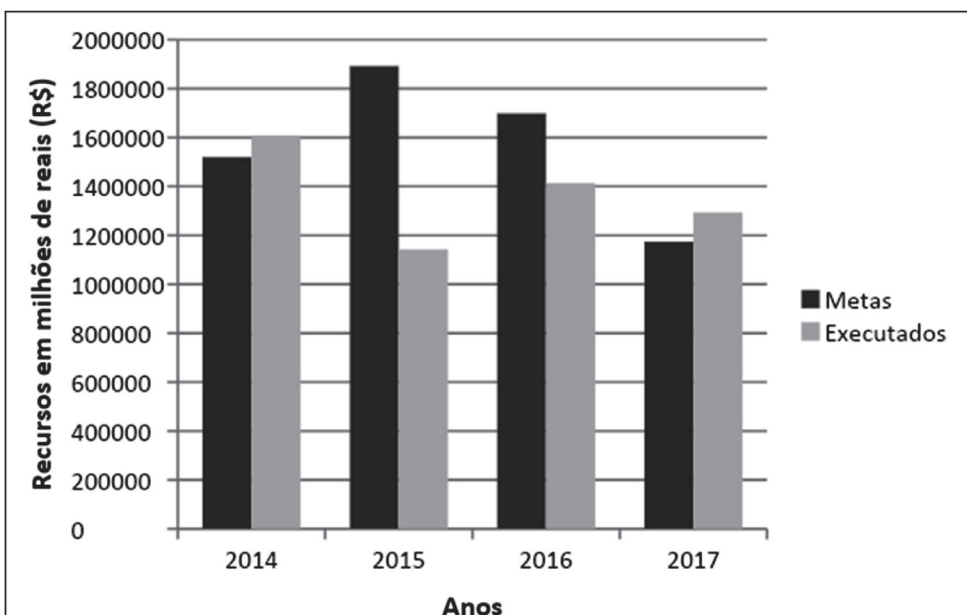
Figura 1. Metas previstas e recursos executados em saúde pelo Fundo Nacional de Saúde no município de Macaé

Fonte: SIOPS17 - Elaboração própria

Tabela 1. Recursos públicos executados e previstos pelo Fundo Nacional de Saúde para a Assistência Farmacêutica em Macaé entre 2014 e 2017

Ano	Executado (R\$)	Meta (R\$)	Diferença (R\$) (Executado - Meta)	Diferença (%)
2014	1.607.984,07	1.520.436,41	+ 87.547,66	+5,75
2015	1.143.124,33	1.893.000,00	- 749.875,67	-39,62
2016	1.413.976,42	1.700.000,00	- 286.023,58	-16,83
2017	1.292.688,32	1.175.000,00	+ 117.688,32	+10,01
Total	5.457.773,14	6.288.436,41	- 830.663,27	-13,21

Fonte: SIOPS17 - Elaboração própria

Figura 2. Metas previstas e recursos executados pelo Fundo Nacional de Saúde em Assistência Farmacêutica em Macaé (2014-2017)

Fonte: SIOPS17 - Elaboração própria

Adicionalmente, verificou-se que R\$114.889.934,73 foram direcionados à Atenção Básica em Macaé e, conforme demonstrado na Figura 3, os recursos destinados foram, em sua maioria, abaixo da previsão orçamentária para o período em estudo.

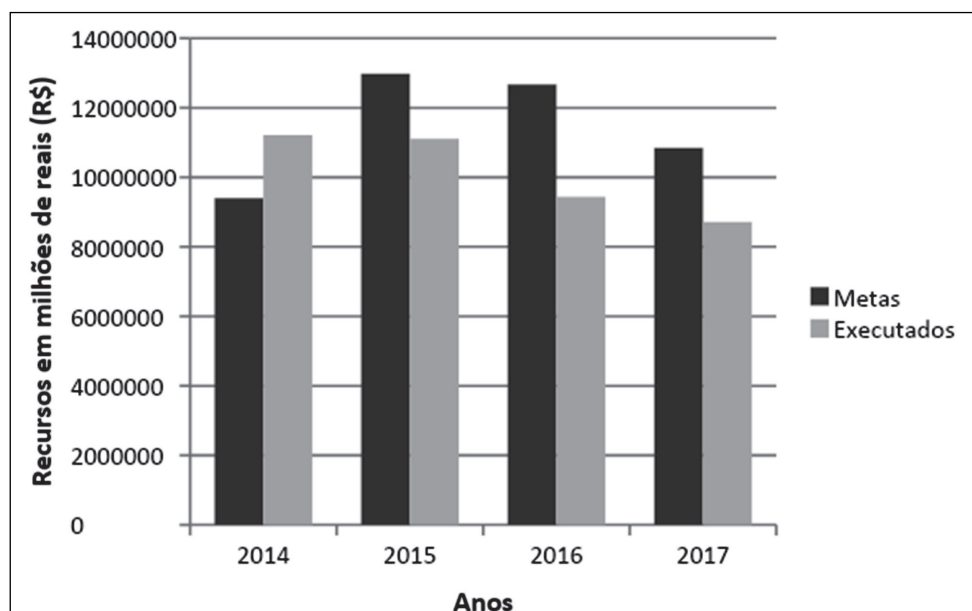
Discussão

Considerando a extração e análise dos dados advindos do SIOPS referente às transferências de recursos públicos do FNS para as diversas áreas/blocos de financiamento em saúde, verificou-se que, aproximadamente, 175 milhões de reais foram alocados para a realização de diversas ações e serviços em saúde no município de Macaé/Estado do Rio de Janeiro, valor acima do previsto aos anos entre 2014 a 2017. Na análise anual deste período, identificou-se que os anos de 2015 e 2016 apresentaram os valores executados para a saúde abaixo das metas orçamentárias previstas. Neste contexto, pode-se considerar alguns potenciais fatores para a redução da arrecadação de impostos e, consequentemente, diminuição dos recursos públicos a serem direcionados para as demandas em áreas como a saúde²⁹, bem como a possibilidade do aumento da demanda em algumas áreas específicas para o município e, como desdobramento, a necessidade de redução dos recursos em outras áreas, como em saúde, inicialmente previstos.

Destaca-se o impacto econômico e social vivenciado em municípios, como Macaé, com a chamada “crise do Petróleo” registrada, principalmente, no ano de 2015, associada com a considerável queda do preço do barril do petróleo. Conhecida como a capital do petróleo, o município é muito dependente da arrecadação advinda dos *Royalties* deste produto, e enfrentou inúmeras dificuldades, em especial, no período de 2015 e 2016, como o desemprego que foi reflexo direto da diminuição de suas “receitas”, nos diferentes cenários, e na redução da arrecadação de tributos direto e indiretamente associada ao petróleo³⁰. Ressalta-se que, além dos valores repassados do Fundo Nacional de Saúde à Macaé, conforme apresentado neste estudo, o município utilizou a maior parte do seu orçamento em saúde com recursos próprios²⁵.

O valor executado de R\$1.607.064,03 acima da meta prevista para o período em estudo, foi obtido a partir de iniciativas e investimentos locais em saúde realizados em 2014 e 2017, anos associados à gastos acima das metas previstas. A gestão local deste período realizou inúmeros esforços na tentativa de reduzir o impacto econômico e social vivenciado pelo município em decorrência da crise do petróleo, com investimentos em áreas como o turismo³¹ na tentativa, por exemplo, do aumento da arrecadação tributária e da “retomada” econômica de importantes setores da economia como o de serviços.

Figura 3. Metas previstas e recursos executados pelo Fundo Nacional de Saúde em Atenção Básica em Macaé (2014-2017)



Fonte: SIOPS¹⁷ - Elaboração própria

Muitos são os desafios dos gestores locais para promover na prática a integralidade das ações em saúde, como previsto no SUS^{32, 33}. A escassez de recursos e, infelizmente, a falta de critério e a irracionalidade na alocação dos recursos públicos em saúde têm sido os principais problemas de gestão observados em alguns municípios do Brasil^{34,35}. Neste contexto, reforça-se a importância pelo desenvolvimento de estratégias que viabilizem e facilitem as ações de gestores e da comunidade pelo entendimento, clareza e atualização das necessidades sociais em saúde^{36,37}, e ao acesso a dados não apenas gerais, mas também associado ao detalhamento das demandas, em especial às essencialmente previstas, juntamente com os valores a serem destinados a cada uma destas.

De acordo Teixeira & Teixeira (2003), o SIOPS é uma importante fonte de dados para a realização de estudos pelas instituições de pesquisa, em especial para o exercício do acompanhamento e fiscalização pelos órgãos de controle e aplicados à gestão e avaliação das ações do SUS. Os autores ainda reforçam que, a partir deste sistema, é possível obter informações que podem viabilizar o aprimoramento da gestão e a disseminação de experiências bem-sucedidas entre os entes federados²². Contudo, em estudo realizado por Silva e colaboradores (2010), que avaliaram a relação entre a regularidade da entrada de dados no SIOPS, bem como o conhecimento e utilização deste sistema envolvendo dez municípios do estado de Pernambuco, revelaram que há uma “distância” entre os gestores da Secretaria Municipal de Saúde e o SIOPS, uma vez que os dados normalmente são inseridos por serviços terceirizados, sendo portando não exploradas, em sua maioria, no processo de tomada de decisão e/ou como ferramenta de gestão²³.

Muitas são as discussões e debates sobre os percentuais considerados como “desejáveis” para se investir em áreas como a saúde, em especial no cenário municipal, que comumente alocam mais de 15% da sua arrecadação de impostos, valor estabelecido como o mínimo a ser aplicado a esta esfera de governo⁸. Em consulta ao Portal de Transparência de Macaé, no ano de 2014 foi investido em apenas uma obra municipal o valor de R\$5.709.655,33 para a construção de um edifício comercial para funcionamento do chamado MACAEPREV, o que ultra-

passou em R\$251.882,19 do valor executado para o quadriênio (2014 a 2017) com a área da Assistência Farmacêutica neste município, associado com os recursos do FNS, apresentados neste estudo. Recentemente, em 2023, foi assinado um contrato de R\$54.767.650,52 para reforma geral do centro de convenções de Macaé³⁸. Muitas são as demandas dos gestores, sejam com saúde, educação, transporte público e obras, o que reforça a importância sobre a complexidade, necessidade e relevância de cada ação a ser financiada com o recurso público.

Ressalta-se que, de acordo com dados da Prefeitura de Macaé referente ao Plano Plurianual de 2014 a 2017, foram previstos a serem destinados pelo Fundo Municipal de Saúde R\$ 28.629.717,78 com Assistência Farmacêutica, R\$ 133.228.728,05 para Assistência Especializada de Média e Alta Complexidade, R\$ 32.321.170,04 para Atenção Básica em Saúde e R\$ 21.023.101,43 para Gestão do SUS, bem como R\$ 432.089.672,13 com o Programa de Modernização de Infraestrutura e R\$ 421.797.301,81 direcionado ao Programa de Ampliação, Melhoria e Modernização da Infraestrutura Urbana e Rural³⁹, valores muito superiores aos obtidos neste estudo referente ao FNS. Além disso, segundo publicação referente à Programação Anual de Saúde (2014-2017), foram previstos os valores, respectivamente, a cada um dos anos deste período de R\$ 12.348.000,00, R\$ 14.323.680,00, R\$ 16.615.468,80 e R\$ 19.273.943,81, para a Assistência Farmacêutica, com um total de R\$ 62.561.092,61, valor muito abaixo do que foi repassado pelo Fundo Nacional de Saúde⁴⁰. Muitos são os desafios e limitações enfrentadas no cenário da gestão pública, em especial, envolvendo a disponibilização de recursos a serem destinados às áreas como a saúde mediante uma série de fatores. Neste cenário podemos destacar dentre os resultados encontrados que, apenas para a Assistência Farmacêutica, foi verificado uma redução de, aproximadamente, 14% do percentual executado quando comparado com o previsto advindo do FNS ao município de Macaé, sem considerar variações possíveis envolvendo recursos do Fundo Municipal de Saúde.

Adicionalmente, dados do Ministério da Saúde⁴¹ demonstram que no período de 2014 a 2017, a prefeitura de Macaé destinou um valor acima de 15% da sua “receita líquida”, valor mínimo previsto con-

forme preconizado pela Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012⁹ e Emenda Constitucional 29 de 2000¹⁰, o qual foi executado um percentual de, aproximadamente, 34% dos recursos próprios deste município em uma análise anual do período citado⁴¹. Além disso, pode-se demonstrar também pelos dados divulgados pelo Ministério da Saúde que o percentual destinado à saúde, referente aos recursos próprios, pelo município de Macaé são variáveis ao longo dos anos. Em 2020 e 2022, por exemplo, os percentuais foram de 39,31% e 37,67%⁴¹, respectivamente, o que pode estar associado a aspectos como a maior arrecadação de impostos advindos de *royalties* do petróleo, importante aspecto econômico do município.

Em estudo desenvolvido por Araújo e colaboradores (2022), demonstrou-se que os gastos públicos com saúde registrados são menores comparado a outros países com características semelhantes e estes crescem a taxas maiores do que o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, o que reforça a importância da racionalidade e busca pela eficiência dos gastos em saúde. Adicionalmente, os autores registraram a relevância e crescimento das ações da Atenção Básica incluindo o aumento da cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF), alcançando 63,6% do total da população brasileira em 2020 e mais de 145 milhões de pessoas cadastradas nas equipes de ESF no país³⁸. Considerando a Atenção Básica como uma área estratégica dentro das ações do SUS, o presente estudo verificou que R\$5.426.844,88 deixaram de serem investidos nesta importante área em Macaé, no período de 2014 a 2017, conforme apresentado na Figura 3, o que pode comprometer serviços neste nível de atenção à saúde. Neste contexto, Souza & Andrade (2020), em estudo que avaliou a consistência dos registros do SIOPS aplicados à Atenção Básica no período de 2002 a 2014, indicaram que os registros de receitas e despesas para esta área melhoraram neste período. Por sua vez, os registros de despesas específicas da ESF apresentaram alto nível de subdeclaração em grande parte dos municípios no Brasil²⁴.

Poucos são os estudos publicados que demonstram um detalhamento sobre recursos executados

e previstos em saúde, na perspectiva do SUS, considerando o cenário local, estadual e nacional⁴²⁻⁴⁴. Destaca-se que não há, até o momento, nenhuma publicação associada a esta temática no município de Macaé. Apesar de todos os dados e análises realizadas e contribuições, o presente estudo apresenta algumas limitações como a não disponibilização de dados detalhados referente aos valores executados e previstos dentro de cada bloco do Financiamento em saúde (ex: Quais as atividades/setores envolvidos nos gastos da Assistência Farmacêutica? Quanto foi disponibilizado para cada uma destas atividades?), o que seria interessante de ser contemplado em nosso estudo, caso os dados fossem disponibilizados pelo SIOPS.

Considerando a limitação anteriormente mencionada, a partir de 2020, a Prefeitura de Macaé tem divulgado de forma quadrimestral os relatórios de saúde, a fim de viabilizar o acesso e maior transparência das informações e detalhamento das ações e gastos em saúde. Para este processo, o gestor do SUS apresenta o relatório ao final dos quatro meses em audiência pública na Casa Legislativa e, em seguida, o documento é anexado no site da prefeitura para acesso de todos os cidadãos, que podem consultar dados, como demográfico e a prestação de contas, bem como a especificação das áreas que houve repasse de verbas, o percentual do que foi orçado e do que foi realmente empenhado, juntamente com licitações concluídas⁴⁵. Estratégias e esforços como este viabilizam a realização de novos estudos e avaliações sobre a temática da alocação de recursos no município.

Portanto, este estudo buscou contribuir com evidências sobre o panorama da alocação dos recursos públicos para a saúde em Macaé no período de 2014 a 2017, bem como o impacto da arrecadação de impostos e os desdobramentos desta no cenário da viabilidade da oferta de ações e serviços em saúde neste município. Por fim, reforça-se a importância do desenvolvimento de estudos que promovam a reflexão sobre o contexto não apenas da alocação dos recursos públicos com Assistência Farmacêutica, como do panorama geral da saúde no Brasil e suas diferentes esferas de governo.

Conclusão

A partir da realização deste estudo, ressalta-se que a alocação dos recursos públicos na saúde é uma questão crítica do ponto de vista da gestão e requer estratégias no intuito de melhor direcionar e viabilizar às ações e serviços do SUS. Adicionalmente, registra-se que muitos dos brasileiros são SUS dependentes e, mesmo em períodos de crise econômica e potencial redução dos recursos públicos a serem destinados para saúde, estes usuários continuam a necessitar da oferta de serviços básicos como a disponibilização de medicamentos e realização de consultas médicas, o que reforça a responsabilidade e racionalidade no processo de tomada de decisão pelos gestores locais.

O estudo demonstra o quanto Macaé “sofreu” com a chamada crise do petróleo registrada, em especial nos anos de 2015 e 2016, e os muitos desdobramentos, como a redução dos recursos executados em saúde, apresentados neste trabalho, como a possível não oferta de serviços e ações em saúde, dentre outras dificuldades, para estes anos citados anteriormente no município. Destaca-se a importância da realização de estudos que promovam a compreensão dos reais gastos em saúde e, principalmente, as demandas a serem avaliadas pelos gestores para que possam melhor entender as necessidades de sua população, para que possa contribuir para um planejamento racional e eficiente associado à alocação dos recursos públicos em saúde.

A partir dos dados coletados e analisados, verifica-se que a Assistência Farmacêutica, apresentou recursos abaixo dos valores estabelecidos pelo PPA de 2014-2017, e também dos registros advindos do SIOPS referente ao período da chamada “crise do petróleo” (2015 e 2016), e que, ao contrário do que ocorreu no panorama geral da saúde, os anos de 2014 e 2017 não conseguiram compensar os valores previstos para esta área. Neste contexto, muitas são as atividades e atribuições do profissional farmacêutico direcionadas à Assistência Farmacêutica, exigindo deste uma atuação responsável e ética, visando compreender e atender bem as necessidades locais em um cenário de escassez de recursos. Além disso, destaca-se a relevância da promoção de um processo contínuo de avaliação e monitoramento das ações

da Assistência Farmacêutica, para que os valores previstos desta área em futuros PPA sejam de fato compatíveis com as demandas enfrentadas pelo município.

Referências

1. Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. [acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
2. Brasil. Lei Orgânica nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Brasília. Acesso em: 10 mar 2023. [acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm.
3. Brasil. Lei Orgânica nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990. Brasília. Acesso em: 10 mar 2023. [acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18142.htm
4. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE [internet]. Análise Populacional em Macaé [acesso em: 21 nov 2022]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
5. Feliciano V, Albuquerque CG, Andrade FMD, Dantas CM, Lopez A, Ramos FF, Silva PFS, et al. A influência da mobilização precoce no tempo de internamento na Unidade de Terapia Intensiva [Internet]. Periodikos. [acesso em 14 jun 2023]. Disponível em: <https://www.cpcrjournal.org/journal/assobrafir/article/5de125150e8825d-94d4ce1d8>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Princípios e Diretrizes do SUS. [acesso em: 15 fev 2022]. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/principios_diretrizes_sus_3ed.pdf
7. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. [acesso em: 16 jul 2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sus#:~:text=A%20rede%20que%20comp%C3%B5e%20o,e%20ambiental%20e%20assist%C3%A2ncia%20farmac%C3%A9utica>
8. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações:

- uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2020;36:e00222919. [acesso 23 jun 2023] Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>
9. Brasil. Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012, Brasília, 2012c. [Acesso em: 11 jun 2023]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp141.htm.
 10. Brasil. Emenda Constitucional nº 29 (EC 29) de 13 de setembro de 2000. Brasília. [acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc29.htm#:~:text=EMENDA%20CONSTITUCIONAL%20N%C2%BA%2029%2C%20DE%2013%20DE%20SETEMBRO%20DE%202000&text=34%2C%2035%2C%20156%2C%20160,e%20servi%C3%A7os%20p%C3%BAblicos%20de%20sa%C3%BAde.
 11. Brasil. Emenda Constitucional nº 95 (EC 95) de 15 de dezembro de 2016. Brasília. [acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm
 12. Conselho Nacional de Saúde [Internet]. conselho.saude.gov.br. Brasília. 2016. [Acesso em: 11 jul 2023]. Disponível em: https://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2016/10out06_PEC241_pode_representar_perda_434_bilhoes_SUS.html#:~:text=Se%20aprovada%20a%20EC%20241
 13. Barreto W. CNS pede que parlamentares revisem emenda constitucional que congelou recursos do SUS [Internet]. Conselho Nacional de Saúde. Brasília. 2021. [acesso em: 11 jul 2023]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/2159-cns-pede-que-parlamentares-revisem-emenda-constitucional-que-congelou-recursos-do-sus>
 14. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 204 de 29 de janeiro 2007. Regulamenta o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde. Brasília, 2007. [Acesso em: 10 mar. 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0204_29_01_2007_comp.html
 15. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.992 de 10 de novembro de 2017. dispõe sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços públicos de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, 2017. [Acesso em: 16 jun 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt3992_28_12_2017.html
 16. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde: SIOPS na gestão e financiamento da saúde. Brasília. [acesso em: 21 nov 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/siops>.
 17. Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde - SIOPS [Internet]. Ministério da Saúde. 2022. [acesso em: 24 set 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/siops>
 18. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Orçamentos de Saúde. 2013, 140p. Acesso em: 20 jan 2024] Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacoes_orcamentos_publicos_saude.pdf
 19. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva, Departamento de Economia da Saúde, Investimentos e Desenvolvimento. Cartilha de Orientação SIOPS; v. 1, n. 1, 2021. p. 169. Acesso em: 21 jan 2024. Disponível em: http://siops.datasus.gov.br/Documentacao/cartilha_2021.pdf
 20. Araújo ES de, Biz MCP. O planejamento em saúde na prática. *REVISTA CIF BRASIL*. 2016;5(5):24–30. [acesso em: 10 mai 2023]. Disponível em: <https://doi.editoracubo.com.br/10.4322/CIFBRASIL.2022.011>
 21. Bandeli RC. A importância da elaboração do Plano Plurianual (PPA) como ferramenta de planejamento orçamentário. *dspaceneadufsjedubr*. 2018 Oct 5; [acesso em: 12 jul 2023] Disponível em: <http://dspacenead.ufsj.edu.br/trabalhospublicos/handle/123456789/223>
 22. Teixeira HV, Teixeira MG. Financiamento da saúde pública no Brasil: a experiência do Siops. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. 2003;8(2):379–91. [acesso em: 21 jan 2024]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/CYnn3dbv9xpfk-4CPxpwdJyc/>

23. Silva KS de B e, Bezerra AFB, Sousa IMC de, Gonçalves RF. Conhecimento e uso do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS) pelos gestores municipais, Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2010Feb;26(2):373–82. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/7dyLKqpwnYmxw5pp-Zb3wPKB/?format=pdf&lang=pt>
24. de Souza A, Andrade MV. FINANCIAMENTO PÚBLICO DA SAÚDE NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS:: ANÁLISE DA QUALIDADE DOS REGISTROS DECLARADOS AO SIOPS DE 2002 A 2014 PARA A ATENÇÃO BÁSICA. PPP [Internet]. 26º de novembro de 2021 [acesso em: 25 jan 2024];(56). Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/1041](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/1041)
25. Brito SF, Sobreira FS. A evolução nos gastos públicos com a saúde no município de Jaruro, juntamente com os recursos repassados: breve análise dos anos de 2017 a 2018. 2019. [acesso em: 25 jan 2024]. Disponível em: <https://jaru.fimca.com.br/gerenciador/data/uploads/2022/01/A-EVOLUCAO-NOS-GASTOS-PUBLICOS-COM-A-SAUDE-NO-MUNICIPIO-DE-JARU-JUNTAMENTE-COM-OS-RECURSOS-REPASSADOS-BREVE-ANALISE-DOS-ANOS-DE-2017-A-2018-2019.pdf>
26. Portal da Transparência de Macaé [Internet]. Rj.gov.br. 2022. [acesso em: 24 set 2022]. Disponível em: <https://sistemas.macaerj.gov.br:84/transparencia/contas/ppa>.
27. Prefeitura de Macaé. Informações Socioeconômicas. Rj.gov.br. Macaé. 2017. [acesso em: 7 jul 2023]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/cidade/conteudo/titulo/informacoes-socioeconomicas>
28. Prefeitura de Macaé. Unidades de Saúde. Rj.gov.br. Macaé. 2023 [acesso em: 19 jul 2023]. Disponível em: <https://www.macaerj.gov.br/orgaos-municipais/unidades/tipo/saude>
29. Neto CEM, Freitas TS. O problema da queda de arrecadação e as possíveis soluções para superar a crise fiscal provocada pelo vírus COVID-19. São Paulo. 2020. Anais do Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania, n. 8, p. 82-112. [acesso em: 24 jan 2024]. Disponível em: <file:///C:/Users/KARLY/Downloads/juvenio,+O+PROBLEMA+DA+QUEDA+-DE+ARRECADA%C3%87%C3%83O.pdf>
30. Martín M. Macaé, do Eldorado do petróleo à terra do desemprego [Internet]. El País Brasil. 2015. [acesso em: 27 jun 2023] Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/04/economia/1446645908_814221.html
31. Barbosa, R. População de Macaé-RJ cresce 1,95% [Internet]. Portal Viu. 2017 [acesso em: 30 jun 2023]. Disponível em: <https://www.portalviu.com.br/cidades/populacao-de-macaerj-cresce-195>
32. Amaral IB da ST, Sperandio N, Costa ES da, Carminatte BD, Oliveira DL de, Barbosa JL, et al. DIAGNÓSTICO DA REDE MUNICIPAL DE SAÚDE DE MACAÉ. *Cadernos do Desenvolvimento Fluminense*. 2021 Sep 30;(20):155–76. [acesso em: 14 jan 2023]. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/cdf/article/view/60382/39373>
33. Santos GC dos, Bonacim CAG. ESTUDO DAS CARACTERÍSTICAS DO PROCESSO ORÇAMENTÁRIO E SUA RELAÇÃO SOBRE A PERFORMANCE NA PERCEPÇÃO DOS GESTORES DO SERVIÇO DE SAÚDE. *Belo Horizonte*. 2017. [acesso em: 14 jun 2023]. Disponível em: <https://anpcont.org.br/pdf/2017/CCG1033.pdf>
34. Mendes JDV, Bittar OJNV. Perspectivas e desafios da gestão pública no SUS. *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba* [Internet]. 1º de abril de 2014;16(1):35-9. [acesso 18 jul 2023]. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/18597>
35. Godói IP, Da Silva LVD, Sarker AR, Megiddo I, Morton A, Godman B, et al. Economic and epidemiological impact of dengue illness over 16 years from a public health system perspective in Brazil to inform future health policies including the adoption of a dengue vaccine. *Expert Review of Vaccines*. 2018 Dec 2;17(12):1123–33. [acesso em: 26 jul 2023]. Disponível em: <https://pureportal.strath.ac.uk/en/publications/economic-and-epidemiological-impact-of-dengue-illness-over-16-yea>

36. Bruns S de F, Luiza VL, Oliveira EA de. Gestão da assistência farmacêutica em municípios do estado da Paraíba (PB): olhando a aplicação de recursos públicos. *Rev Adm Pública* [Internet]. Mai 2014; 48(3):745–65. [acesso em: 23 jun 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-76121502>
37. Santos IM da S. Competências para o Farmacêutico Atuar na Gestão em Saúde: um Estudo Delphi. *educapes.gov.br* [Internet]. 2017 May 2 [acesso em: 19 jul 2023]; Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/572023>
38. Portal da Transparência de Macaé [Internet]. Rj.gov.br. 2023. [acesso em: 8 ago 2023]. Disponível em: <https://sistemas.macaerj.gov.br:840/transparencia/contratacoes/contratos?tpcontrato=1>.
39. Prefeitura de Macaé. Programas Validados por Macroobjetivos. Rj.gov.br. Macaé. 2013 [acesso em: 25 jan 2024]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1391095820.pdf>
40. Prefeitura de Macaé. Programação Anual de Saúde 2014. Macaé. 2014 [acesso em: 29 jan 2024]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1460622558.pdf>
41. Brasil. Ministério da Saúde. SIOPS: Indicadores municipais. [acesso em: 28 jan 2024]. Disponível em: <http://siops-asp.datasus.gov.br/CGI/tabcgi.exe?SIOPS/serhist/municipio/indicRJ.def>
42. Araujo EC, Lobo ME, Medici A. Eficiência e sustentabilidade do gasto público em saúde no Brasil. *J bras econ saúde (Impr)* [Internet]. 2022; [Acesso em: 21 ago 2023]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1363113>
43. Fundação Oswaldo Cruz. O GASTO EM SAÚDE E SUAS BASES DE FINANCIAMENTO Dinâmica e Tendências para o Brasil [Internet]. [Acesso em: 21 ago 2023]. Disponível em: https://saudeamanha.fiocruz.br/wp-content/uploads/2021/10/Gaiger-F-Gaiger-MLC_O-gasto-em-sa%C3%BAd-e-suas-bases-de-financiamento_TD74.pdf
44. Figueiredo JO, Prado NM de BL, Medina MG, Paim JS. Gastos público e privado com saúde no Brasil e países selecionados. *Saúde debate* [Internet]. 2018Oct;42(spe2):37–47. [Acesso em: 21 ago 2023]. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S203>
45. Prefeitura de Macaé. Relatório de Gestão da Saúde. Rj.gov.br. Macaé. 2023 [acesso em: 8 ago 2023]. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/saude/conteudo/titulo/relatorio-de-gestao-da-saude>

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons do tipo BY



Uma abordagem MCDA para identificar lacunas e perspectivas sobre o tratamento de asma no Brasil

An MCDA approach for identifying gaps and perspectives on the asthma treatment in Brazil

Frederico Silva Valentim Sallum¹, Wender Aparecido Oliveira², Márcio Ferreira Penha³, Fabiana Gatti de Menezes⁴

¹ Mestre e Bacharel em Administração de Empresas pela Escola de Economia e Finanças Ibmec do Rio de Janeiro.

² Diretor de Acesso ao Mercado na Chiesi Farmacêutica, São Paulo, SP, Brasil.

³ Diretor Médico na Chiesi Farmacêutica, São Paulo, SP, Brasil.

⁴ Gerente de Proposição de Valor na Chiesi Farmacêutica, São Paulo, SP, Brasil.

Autor correspondente:
fgmenezes@hotmail.com

Como citar este artigo:
Sallum, FSV, Oliveira WA, Penha M, Menezes FG. Uma abordagem MCDA para identificar lacunas e perspectivas sobre o tratamento de asma no Brasil. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2.p.33-39

Recebido em 23/10/2023.
Aceito para publicação em 07/03/2024

RESUMO

Introdução: A asma é uma doença respiratória crônica que tem chamado a atenção pelo número de casos no Brasil e no mundo. Diferentes tecnologias para asma têm sido submetidos a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (Conitec) para incorporação no Sistema Único de Saúde do Brasil. **Objetivo:** Este artigo tem como objetivo analisar os relatórios de recomendação sobre tecnologias para tratamento de asma disponibilizados pela Conitec no período de fevereiro de 2012 a maio de 2021 para classificar os principais critérios de análise como ponto forte ou fraco para cada tecnologia. **Métodos:** Uma busca por relatórios de recomendação sobre tecnologias para tratamento de asma submetidos para incorporação no período descrito acima foi realizada na base de dados da Conitec. A partir disso, uma estrutura de análise de decisão multicritério (MCDA) foi estabelecida para classificar cada critérios como ponto forte ou fraco. **Resultados:** Foram encontrados nove relatórios de recomendação sobre asma representando a submissão de dez tecnologias, formando um conjunto de alternativas: omalizumabe (três submissões: 2013; 2016; 2019), fluticasona (duas submissões: 2013; 2015); budesonida+formoterol (duas submissões: 2015; 2021), tiotropio, benralizumabe, mepolizumabe (2021). Além disso, o seguinte conjunto de critérios foi estabelecido: eficácia; segurança; avaliação econômica; e impacto orçamentário. Tiotrópio e benralizumabe obtiveram todos os critérios classificados como ponto forte. Fluticasona (2013) obteve todos os critérios classificados como ponto fraco. **Conclusão:** Foi possível classificar os quatro critérios como ponto forte ou fraco para cada tecnologia submetida à Conitec. A análise proposta pode ser facilmente aprimorada para apoiar o processo de tomada de decisão a partir de diferentes características.

Palavras-chave: Asma; Conitec; relatórios de recomendação; classificação de critérios; MCDA.

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a chronic respiratory disease that has drawn attention due to the number of cases in Brazil and worldwide. Different treatments for asthma have been submitted to the Brazilian National Committee Health Technologies Incorporation (Conitec) from the Brazilian public healthcare system perspective. **Objective:** This paper aims to analyze the asthma appraisal reports in the Conitec database from February 2012 to May 2021 for classifying the main analysis criteria as strong or weak point for each technology. **Methods:** A search on the Conitec database for appraisal reports of asthma treatments has been undertaken. Then, a multi-criteria decision analysis (MCDA) framework has been established for classifying each criterion as strong or weak point for each technology. **Results:** Nine asthma appraisal reports have been found on Conitec database for the submission of ten technologies forming a set of alternatives: three omalizumab submissions (2013; 2016; 2019), two fluticasone submissions (2013; 2015), two budesonide formoterol submissions (2015; 2021), tiotropium, benralizumab, mepolizumab (2021). Besides, the following set of criteria has been established: efficacy, safety, economic evaluation, budget impact. All criteria have been classified as strong point for tiotropium and benralizumab and classified as weak point for first fluticasone submission. **Conclusion:** It was possible to classify each criterion as strong or weak point for each technology submitted to Conitec. The proposal analysis can be easily enhanced to support the decision-making processes from different perspectives.

Keywords: Asthma; Conitec; appraisal reports; criteria sorting; MCDA.

Introdução

A asma é uma doença respiratória que pode ser caracterizada por inflamações crônicas nas vias aéreas inferiores por fatores alérgicos ao ambiente externo⁽¹⁾. A prevalência da asma no mundo se destaca com aproximadamente 334 milhões de casos e estima-se que aproximadamente 23% da população brasileira viva com a doença⁽²⁻⁴⁾.

Trata-se de uma condição clínica com uma presença diversa de células inflamatórias, incluindo neutrófilos, eosinófilos e linfócitos (5). A ação dessas células, em conjunto com o processo inflamatório das vias aéreas, é entendida como o mecanismo originário das alterações nas vias aéreas que desencadearão a sintomatologia da doença (5).

O diagnóstico da asma envolve testes físicos e testes de função pulmonar como espirometria com observação da variabilidade e reversibilidade da obstrução do fluxo aéreo, sendo ainda possível a realização de exames complementares para suporte ao diagnóstico, como radiografia simples de tórax, hemograma e investigação da sensibilização IgE específica (6). O tratamento da asma tem por objetivo fundamental o controle da doença e de suas manifestações clínicas. Atualmente estão disponíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) diversas opções que contemplam corticosteroides inalatórios e orais, beta-agonistas de curta e longa ação, formoterol e anticorpos monoclonais (6).

Diferentes tecnologias para tratamento de asma têm sido submetidas ao Sistema Único de Saúde (SUS) para incorporação no Brasil nos últimos anos⁽⁷⁾. A Lei nº 12.401 define que o Ministério da Saúde, assessorado pela Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias (Conitec), é responsável pela incorporação, exclusão ou alteração de novos medicamentos, produtos e procedimentos, bem como a constituição ou alteração de protocolo clínico ou de diretriz terapêutica^(8,9). Em seguimento a isto, a Conitec disponibiliza relatórios de recomendação em sua base de dados contendo os fundamentos de sua tomada de decisão⁽¹⁰⁾.

Durante o processo de avaliação de uma nova incorporação, a Conitec conduz análises no domínio clínico e econômico. Nas análises de domínio clínico, busca-se estimar a efetividade e segurança

relativa da tecnologia em saúde demandada frente aos seus comparadores já disponíveis no SUS. Já nas análises do domínio econômico, objetiva-se estimar a razão de custo-efetividade incremental (RCEI) da tecnologia frente a seus comparadores, analisando tal razão frente a um limiar de custo-efetividade definido recentemente para normalizar e orientar o processo decisório^(11,12). No domínio econômico, também há a avaliação de impacto orçamentário, que visa estimar o aumento ou a redução do consumo de recursos financeiros pelo SUS.

Objetivo

Este artigo tem como objetivo analisar os relatórios de recomendação sobre tecnologias de asma disponibilizados pela Conitec no período de fevereiro de 2012 a maio de 2021 para classificar os principais critérios de análise como ponto forte ou fraco para cada tecnologia, quando comparada às demais. Assim, busca-se identificar lacunas e perspectivas que possam contribuir com o aprimoramento do tratamento de asma no Brasil.

Métodos

Para classificar os principais critérios de análise da Conitec como pontos fortes ou fracos para cada uma das tecnologias submetidas para o tratamento de asma no Brasil, optou-se por estabelecer uma estrutura de análise de decisão multicritério (MCDA, *multi-criteria decision analysis*).

MCDA é um campo de estudo que compreende diversas ferramentas para selecionar, ordenar, classificar ou descrever um conjunto de alternativas de acordo com seus desempenhos em um conjunto de critérios⁽¹³⁾. Diversos métodos MCDA têm sido aplicados na área de avaliação de tecnologias em saúde, principalmente para trazer maior transparência ao processo decisório⁽¹⁴⁻¹⁷⁾.

A estrutura MCDA foi fundamentada em formar um conjunto de alternativas com as tecnologias de asma submetidas à Conitec no período de fevereiro de 2012 a maio de 2021 e um conjunto de critérios com os principais pontos de análise descritos nos relatórios de recomendação dessas tecnologias. Isto é, o conjunto de critérios deve ser estabelecido por

pontos da avaliação da Conitec em comum em todos os relatórios que formam o conjunto de alternativas. Assim, os pontos em comum dessas avaliações devem formar um conjunto de critérios.

No campo de estudo MCDA, deve estabelecer um peso de importância para cada critério pertencente ao conjunto de critérios. (18,19) O processo de tomada de decisão na Conitec não possui uma estrutura formal para pesagem dos critérios utilizados(12). Por conseguinte, optou-se por atribuir pesos iguais aos critérios pertencentes ao conjunto.

Uma busca por relatórios de recomendação sobre tecnologias de asma submetidas para incorporação no período descrito acima foi performada na base de dados da Conitec. Foram excluídos da análise os relatórios apreciados pela Conitec em sua forma simplificada, isto é: propostas de relevante interesse público que tratam de ampliação de uso de tecnologias; nova apresentação de medicamentos; incorporação de medicamentos com tradicionalidade de uso; e relatórios relacionados à elaboração ou revisão de protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas.

Após estabelecer o conjunto de alternativas e o conjunto de critérios, foi gerada uma matriz com

o desempenho de cada alternativa em cada critério. Após isso, o método MCDA *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations* foi aplicado para classificar cada ponto de análise que compõe o conjunto de critérios como ponto forte ou fraco para cada tecnologia quando comparada às demais através de uma relação de superação (20). Além disso, um índice de 0% a 100% foi atribuído a cada ponto forte e um índice de 0% a -100% foi atribuído a cada ponto fraco para expressar a utilidade de cada critério para cada alternativa.(21) Assim, este método foi utilizado por ser capaz de classificar critérios como ponto forte ou fraco através de uma relação de superação.

Resultados

A busca por relatórios de recomendação sobre tecnologias de asma na base de dados da Conitec para o período de fevereiro de 2012 a maio de 2021 encontrou 9 relatórios apresentando a submissão de 10 tecnologias para incorporação. Assim, o conjunto de alternativas foi formado pelas 10 tecnologias encontradas (Tabela 1).

Tabela 1. Relatórios de recomendação sobre tecnologias de asma comentados pela Conitec.

Relatório	Data	Tecnologias	Indicação	Demandante	Recomendação final
Relatório de recomendação nº 25 (22)	Abril de 2013	Omalizumabe	Tratamento da asma grave	Indústria farmacêutica	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 66 (23)	Agosto de 2013	Fluticasona	Tratamento da asma	Indústria farmacêutica	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 144 (24)	Abril de 2015	Budesonida+formoterol	Asma	Indústria farmacêutica	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 180 (25)	Setembro de 2015	Fluticasona	Redução dos sintomas e exacerbações da asma em pacientes tratados com broncodilatadores isolados ou outra terapia profilática	Indústria farmacêutica	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 219 (26)	Julho de 2016	Omalizumabe	Asma alérgica grave	Indústria farmacêutica	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 499 (27)	Dezembro de 2019	Omalizumabe	Asma alérgica grave não controlada apesar do uso de corticoide inalatório associado a um beta-2 agonista de longa ação	Indústria farmacêutica	Favorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 607 (28)	Abril de 2021	Formoterol+budesonida	Tratamento da asma	SCTIE/MS	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 612 (29)	Maio de 2021	Tiotrópio	Tratamento da asma moderada e grave em pacientes adultos e crianças (com idade de 6 anos ou mais)	SCTIE/MS	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 613 (30)	Maio de 2021	Benralizumabe	Tratamento de pacientes com asma eosinofílica grave refratária	SCTIE/MS	Desfavorável à incorporação
Relatório de recomendação nº 613 (30)	Maio de 2021	Mepolizumabe	Tratamento da asma eosinofílica grave refratária em pacientes com idade de 18 anos ou mais	SCTIE/MS	Favorável à incorporação

Fonte: SCTIE/MS: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde.

O conjunto de critérios foi formado a partir dos principais pontos de análise comentados nos relatórios analisados. Assim, este conjunto foi formado com os seguintes critérios: eficácia; segurança; avaliação econômica; e impacto orçamentário. Para avaliar o desempenho de cada tecnologia em cada critério, foi estabelecida a seguinte forma de medida para cada um:

Eficácia: conforme apontado no relatório de recomendação nº 612 (29), há 3 desfechos primordiais para asma: exacerbações graves; qualidade de vida; e taxa de hospitalizações. Desta forma, este critério foi avaliado pela quantidade de desfechos primordiais apresentados nas evidências científicas de cada tecnologia, seguindo o senso de maximização.

Segurança: quantidade de eventos adversos comuns apresentados na seção de descrição da tecnologia dos relatórios de recomendação, seguindo o senso de minimização.

Avaliação econômica: como as análises de custo-efetividade e custo-utilidade são consideradas análises completas por realizarem a avaliação simultânea entre custo e um desfecho de saúde entre duas ou mais tecnologias, enquanto o mesmo não é realizado pelas análises de custo-minimização (31), adotou-se a seguinte escala: [5] para análise de custo-efetividade ou análise de custo-utilidade; [1] para análise

de custo-minimização; [0] sem avaliação econômica; seguindo o senso de maximização.

Impacto orçamentário: este critério foi avaliado de forma qualitativa considerando se houve ou não comentários negativos sobre o impacto orçamentário apresentado pelo demandante nas considerações apresentadas, seguindo o senso de minimização. Isto é, se houve ou não comentários negativos sobre o impacto orçamentário na seção de considerações finais dos relatórios de recomendação onde a Conitec apresenta suas principais considerações para tomada de decisão. Foi utilizado “sim” para quando há comentários negativos e “não” para quando não há comentários negativos.

Após estabelecer o conjunto de alternativas e o conjunto de critérios, uma matriz com o desempenho de cada tecnologia analisado em cada um dos critérios foi gerada para aplicar a abordagem MCDA (Tabela 2).

A partir da matriz de desempenho das tecnologias, foi aplicado o método MCDA para classificar cada critério como ponto forte ou fraco para cada tecnologia em relação às demais. A Tabela 3 apresenta os critérios classificados como ponto forte e fraco para as tecnologias estudadas com suas respectivas utilidades.

Tabela 2. Matriz de desempenho das tecnologias de asma analisados.

Tecnologias	Eficácia	Segurança	Avaliação econômica	Impacto orçamentário
Omalizumabe (RR nº 25) (22)	3	4	5	NÃO
Fluticasona (RR nº 66) (23)	1	3	1	NÃO
Budesonida+formoterol (RR nº 144) (24)	0	0	1	SIM
Fluticasona (RR nº 180) (25)	1	3	1	SIM
Omalizumabe (RR nº 219) (26)	3	1	5	SIM
Omalizumabe (RR nº 499) (27)	3	1	5	SIM
Formoterol+budesonida (RR nº 607) (28)	3	7	0	NÃO
Tiotrópio (29)	3	1	5	NÃO
Benralizumabe (30)	3	2	5	NÃO
Mepolizumabe (30)	3	3	5	NÃO

Obs.: As tecnologias analisadas presentes mais de uma vez na tabela estão representadas pelo respectivo número de seu relatório de recomendação em sobrescrito. Legenda: RR, Relatório de Recomendação.

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3. Classificação de critérios para as tecnologias estudadas.

Tecnologias	Eficácia	Segurança	Avaliação econômica	Impacto orçamentário
Omalizumabe (RR nº 25) (22)	Ponto forte (25,93%)	Ponto fraco (-23,81%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto forte (44,44%)
Fluticasona (RR nº 66) (23)	Ponto fraco (-48,15%)	Ponto fraco (-7,94%)	Ponto fraco (-51,11%)	Ponto forte (44,44%)
Budesonida+formoterol (RR nº 144) (24)	Ponto fraco (-85,19%)	Ponto forte (39,68%)	Ponto fraco (-51,11%)	Ponto fraco (-66,67%)
Fluticasona (RR nº 180) (25)	Ponto fraco (-48,15%)	Ponto fraco (-7,94%)	Ponto fraco (-51,11%)	Ponto fraco (-66,67%)
Omalizumabe (RR nº 219) (26)	Ponto forte (25,93%)	Ponto forte (23,81%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto fraco (-66,67%)
Omalizumabe (RR nº 499) (27)	Ponto forte (25,93%)	Ponto forte (23,81%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto fraco (-66,67%)
Formoterol+budesonida (RR nº 607) (28)	Ponto forte (25,93%)	Ponto fraco (-71,43%)	Ponto fraco (-73,33%)	Ponto forte (44,44%)
Tiotrópio (29)	Ponto forte (25,93%)	Ponto forte (23,81%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto forte (44,44%)
Benralizumabe (30)	Ponto forte (25,93%)	Ponto forte (7,94%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto forte (44,44%)
Mepolizumabe (30)	Ponto forte (25,93%)	Ponto fraco (-7,94%)	Ponto forte (37,78%)	Ponto forte (44,44%)

RR: relatório de recomendação.

Fonte: Elaboração própria

Os resultados apresentados na Tabela 3 apresentam a classificação para cada critério estudado como ponto ou forte para cada tecnologia em relação às demais, de acordo com seus respectivos desempenhos. Além disso, a utilidade atribuída ao desempenho de cada tecnologia em cada critério demonstra sua relevância quando comparada aos demais.

Discussão

A partir da ordenação estabelecida, é possível analisar o valor da utilidade de cada tecnologia de asma submetido à Conitec em cada critério analisado. Observando a Tabela 3, é possível notar que o tiotrópio (29) e o benralizumabe (30) obtiveram todos os critérios classificados como pontos fortes. No critério segurança, o tiotrópio (23,81%) se destaca positivamente em relação ao benralizumabe (7,94%), uma vez que nos demais critérios ambos atingiram a mesma utilidade. Ambas as tecnologias receberam avaliação negativa e não foram incorporados (Tabela 1).

O relatório de recomendação (RR) nº 25 referente à submissão da fluticasona em setembro de 2015

(22), obteve todos os critérios classificados como ponto fraco e recebeu avaliação negativa da Conitec. Dentre os critérios, nota-se sua utilidade em avaliação econômica (-51,11%) e impacto orçamentário (-66,67%). Por outro lado, no RR nº 66 referente à submissão da fluticasona submetido em agosto de 2013, (23) o critério impacto orçamentário foi classificado como ponto forte (44,44%). Esta submissão também obteve avaliação negativa resultando em uma não incorporação.

Dentre as submissões que receberam avaliação positiva da Conitec levando a uma incorporação dos medicamentos, estão o omalizumabe (RR nº 499) (27) e o mepolizumabe (30). O omalizumabe (RR nº 499) obteve eficácia (25,93%), segurança (23,81%) e avaliação econômica (37,78%) classificados como ponto forte. O mepolizumabe obteve os seguintes critérios classificados como ponto forte: eficácia (25,93%), avaliação econômica (37,78%) e impacto orçamentário (44,44%). Impacto orçamentário foi classificado como ponto fraco para o omalizumabe (RR nº 499) (-66,67%) e segurança (-7,94%) para o mepolizumabe.

As duas tecnologias que receberam avaliação positiva a partir da perspectiva pública do sistema de saúde brasileiro para incorporação obtiveram, cada uma, um critério classificado como ponto fraco dentre os quatro critérios analisados. Conforme apontado anteriormente, há tecnologias que obtiveram todos os critérios classificados como ponto forte que receberam avaliação negativo. Desta forma, é importante destacar aqui que há outros critérios levados em conta pela Conitec em sua tomada de decisão em uma avaliação de tecnologias em saúde (12). Assim, é importante ressaltar que os resultados aqui apresentados se limitam a uma análise comparativa entre tecnologias com apenas quatro critérios com informações disponíveis em comum entre elas.

Conclusão

A tomada de decisão em avaliação de tecnologias em saúde deve ser pautada em critérios rigorosos acerca da indicação estudada por agências e demais órgãos de saúde. A discussão aqui proposta mostrou a classificação de quatro critérios contidos na tomada de decisão de forma específica para as tecnologias de tratamento de asma no Brasil submetidas a Conitec entre fevereiro de 2012 e maio de 2021. Desta forma, foi possível analisar como cada tecnologia se destaca em relação às demais dentre esses critérios pela forma como foram analisados, comparando os que receberam avaliação positiva e negativa da Conitec. A análise aqui proposta pode ser aprimorada para trabalhos futuros alterando o conjunto de critérios e a forma sobre como deseja-se classificá-los como ponto forte ou fraco, a fim de trazer clareza ao processo de tomada de decisão.

Referências

1. GINA. Global Initiative for Asthma (GINA). Bethesda: Global Strategy for Asthma Management and Prevention. [Internet]. Ginasthma.org. 2021. Available from: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2021/05/Whats-new-in-GINA-2021_final_V2.pdf
2. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. Global asthma prevalence in adults: Findings from the cross-sectional world health survey. *BMC Public Health*. 2012;12(1):204.
3. Marques CPC, Bloise RF, Lopes LBM, Godói LF, Souza PRP de, Rosa IMS, et al. Epidemiologia da Asma no Brasil, no período de 2016 a 2020. *Res Soc Dev*. 2022;11(8):e5211828825.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas da Asma [Internet]. 2021. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/protocolos-clinicos-e-diretrizes-terapeuticas-pcdt,%0Ahttp://conitec.gov.br/images/Consultas/Relatorios/2021/20210526_PCDT_Relatorio_Aasma_CP_39.pdf
5. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Full Report 2007. 2007.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Asma: Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas. 2021; Available from: <http://conitec.gov.br/>
7. Gatti de Menezes F, Sallum F, Penha MF, Oliveira WA. Lacunas e perspectivas do tratamento da asma no Brasil: Uma análise sobre o perfil de tratamentos submetidos à incorporação no sistema de saúde público brasileiro. *J Assist Farm e Farm*. 2022;7(s.1):44.
8. Brasil. Lei n.º 12.401, de 28 de abril de 2011 (b). Altera a Lei no 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologia em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. *Diário Of da União*. 2011;81:1-2.
9. Silva TBC, Rosim MP. Medicamentos para tratamento de hemofílias no Sistema Único de Saúde do Brasil: análise crítica das avaliações da Conitec. *J Assist Farm E Farm*. 2022;5(4):12-8.
10. Toscas F, Teixeira L. Mapeamento dos bancos de dados em dispositivos médicos: revisão narrativa e o cenário brasileiro para avaliação com dados de mundo real (RWD). *J Bras Econ da Saúde*. 2022;14(2):236-45.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Entendendo a Incorporação de Tecnologias em Saúde no SUS : como se envolver [Internet]. 2016. Available from: www.htai.org
12. Brasil. Ministério da Saúde. O uso de limiares de custo-efetividade nas decisões em saúde: Reco-

- mendações da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. 2022;
13. Velasquez M, Hester PT. A comparative analysis of multi-criteria decision-making methods. *Int J Oper Res*. 2013;10(2):55–66.
 14. Thokala P, Devlin N, Marsh K, Baltussen R, Boysen M, Kalo Z, et al. Multiple criteria decision analysis for health care decision making - An introduction: Report 1 of the ISPOR MCDA Emerging Good Practices Task Force. *Value Heal*. 2016;19(1):1–13.
 15. Sallum FSV, Brito AFS. Uma contribuição MCDA para a análise de custo-efetividade de tecnologias para evitar o tromboembolismo venoso em pacientes submetidos à artroplastia total de quadril sob a perspectiva do sistema de saúde público brasileiro. *J Assist Farm e Farm*. 2022;7(s.1):74.
 16. Marsh KD, Sculpher M, Caro JJ, Tervonen T. The use of MCDA in HTA: Great potential, but more effort needed. *Value Heal*. 2018;21(4):394–7.
 17. Ghabri S, Josselin JM, Le Maux B. Could or should we use MCDA in the French HTA process? *Pharmacoeconomics*. 2019;37:1417–9.
 18. Badia X, Chugani D, Abad MR, Arias P, Guillén-Navarro E, Jarque I, et al. Development and validation of an MCDA framework for evaluation and decision-making of orphan drugs in Spain. *Expert Opin Orphan Drugs* [Internet]. 2019;7(7–8):363–72. Available from: <https://doi.org/10.1080/21678707.2019.1652163>
 19. Baltussen R, Niessen L. Priority setting of health interventions : the need for multi-criteria decision analysis. *Cost Eff Resour Alloc*. 2006;4(14):1–9.
 20. Sallum FSV. A multi-criteria support for the cost-effectiveness analysis of health interventions. *Brazilian J Heal Rev*. 2020;3(6):17167–82.
 21. Brans JP, Vincke P. A Preference Ranking Organisation Method: (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making). *Manage Sci*. 1985;31(6):647–56.
 22. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 25. Omalizumabe para o tratamento da asma grave. 2013.
 23. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 66. Fluticasona para Asma. 2013.
 24. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 144. Associação de budesonida 200 mcg/formoterol 6 mcg para Asma. 2015.
 25. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 180. Propionato de fluticasona para o tratamento de crianças e adultos com asma moderada a grave. 2015.
 26. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 219. Omalizumabe para o tratamento da asma alérgica grave. 2016.
 27. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 499. Omalizumabe para o tratamento de asma alérgica grave não controlada apesar do uso de corticoide inalatório associado a um beta-2 agonista de longa ação. 2019.
 28. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 607. Relatório para sociedade: Inclusão da apresentação spray de formoterol + budesonida para o tratamento da asma. 2021.
 29. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 612. Tiotrópio para tratamento da asma moderada e grave em pacientes adultos e crianças (com idade de 6 anos ou mais). 2021.
 30. Brasil. Ministério da Saúde. Relatório de Recomendação Conitec 613. Benralizumabe e mepolizumabe no tratamento da asma eosinofílica grave refratária em pacientes com idade de 18 anos ou mais. 2021.
 31. Santos VCC. As análises econômicas na incorporação de tecnologias em saúde: reflexões sobre a experiência brasileira. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz; 2010.

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons do tipo BY



Avaliação do Impacto Farmacoeconômico do Reaproveitamento de *Overfill* de Medicamentos Prescritos com Dose Fechada

Assessment of the Pharmacoeconomic Impact of Reusing Overfill Prescription Medicines with Closed Dose

Lorena Moreno Araujo¹, Edvan Roldão da Silva², Felipe de Souza Alves³, Adriana Françoze de Melo⁴, Fred Soares dos Santos⁵

¹ Farmacêutica, Especialista em Farmácia Oncológica Interdisciplinar pela PUC-RIO. Farmacêutica Clínica da Oncologia do Hospital Sírio Libanês, Brasília, Brasil.

² Farmacêutico, Especialista em Farmácia Clínica em Oncologia pela Universidade Estácio de Sá (RJ). Farmacêutico do Centro de Oncologia do Hospital Sírio Libanês, Brasília, Brasil.

³ Farmacêutico, MBA em Gestão de Qualidade, Black Belt em Lean Six Sigma, Coordenador de Farmácia Oncologia Dasa Oncologia Brasília, Brasil.

⁴ Farmacêutica, Mestre em Ciências Farmacêuticas pela UnB, especialista em oncologia pela Universidade Católica de Brasília (UCB), Farmacêutica Clínica do Centro de Oncologia do Hospital Sírio Libanês Brasília, Brasil.

⁵ Farmacêutico, especialista em oncologia pela SOBRAFO, Coordenador de Farmácia e Logística no Hospital Sírio Libanês, Brasília, Brasil.

Autor correspondente: fred.ssantos@hsl.org.br

Como citar este artigo:

Araújo LM, da Silva ER, Alves FS, de Melo AF, Santos FS. Avaliação do Impacto Farmacoeconômico do Reaproveitamento de *Overfill* de Medicamentos Prescritos com Dose Fechada. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2.p.40-47

Recebido em 03/10/2023.

Aceito para publicação em 28/02/2024

RESUMO

Objetivos: Avaliar o impacto farmacoeconômico do reaproveitamento de sobras de frascos de medicamentos prescritos com dose fechada em um ambulatório de oncologia do Distrito Federal. **Métodos:** Estudo descritivo, retrospectivo, referente ao período de junho de 2020 a junho de 2023, no qual foi mensurada a quantidade de *overfill* médio por frasco dos medicamentos pembrolizumabe, pertuzumabe, atezolizumabe e daratumumabe SC prescritos em dose fechada e a redução do desperdício com uso destes, utilizando dispositivo de sistema fechado. As manipulações foram realizadas em condições de temperatura controlada, ambiente de área limpa e com a validação realizada por 3 farmacêuticos. **Resultados:** Foram economizados 121 frascos de pembrolizumabe (R\$ 2.207.675,25) em 4.656 utilizados, 20 frascos de pertuzumabe (R\$ 267.084,80) em 564 utilizados, 7 frascos de atezolizumabe 1200 mg (R\$ 150.172,26) em 452 utilizados, 25 frascos de atezolizumabe 840 mg (R\$ 766.184,75) em 139 frascos utilizados, 12 frascos de daratumumabe SC (R\$ 328.514,28) em 292 utilizados, totalizando R\$ 3.719.631,34 de redução de custo nesse período, utilizando como referencial o Preço Fábrica da Brasíndice e dispositivos de segurança de sistema fechado. **Conclusão:** O uso do dispositivo de sistema fechado, combinado com validação da área limpa, técnicas farmacêuticas de assepsia e boas práticas de manipulação, permitem o uso de medicamentos com dose fechada em até 7 dias. Considerando o volume de manipulações, mostra-se possível otimizar recursos e gerar economias no acumulado de períodos. O conhecimento técnico do farmacêutico aliado a conceitos de gestão financeira contribui significativamente na sustentabilidade das instituições.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Sobras. *Overfill*. Reaproveitamento.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the financial impact and reduction of waste by reusing leftover prescription medication bottles with flat doses in an oncology clinic in the Federal District. **Methods:** Descriptive, retrospective study, from the period between June 2020 and June 2023, on the amount of average *overfill* per vial of pembrolizumab, pertuzumab, atezolizumab and daratumumab SC prescribed in closed doses using closed system devices. The manipulations were carried out under controlled temperature conditions, a clean area environment and validation carried out by 3 pharmacists. **Results:** 121 vials of pembrolizumab (R\$ 2,207,675.25) were saved out of 4,656 used, 20 vials of pertuzumab (R\$ 267,084.80) out of 564 used, 7 vials of atezolizumab 1200 mg (R\$ 150,172.26) in 452 used, 25 bottles of atezolizumab 840 mg (R\$ 766,184.75) in 139 bottles used, 12 bottles of daratumumab SC (R\$ 328,514.28) in 292 used, totaling R\$ 3,719,631.34 in cost reduction in this period, using the cost price as a reference, such as the Brasíndice Factory Price, and closed system security devices. **Conclusion:** The use of a closed system device, combined with clean area validation, pharmaceutical asepsis techniques and good handling practices, allows the use of closed dose medications within 7 days. Considering the volume of manipulations, it is possible to optimize resources and generate savings over accumulated periods. The pharmacist's technical knowledge combined with financial management concepts contributes significantly to the sustainability of institutions.

Keywords: Sustainability. Leftovers. *Overfill*. Reuse.

Introdução

O câncer é considerado uma das principais causas de morte por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) em todo o mundo. No Brasil, em 2018, foi considerada a segunda principal causa de morte por doenças.¹ Para o triênio de 2023 a 2025, são esperados 704 mil casos novos.² De origem multifatorial, possui como principais contribuintes hábitos e costumes próprios de um ambiente sociocultural, o envelhecimento da população, a industrialização, o processo de urbanização e hábitos de estilo de vida que podem incluir sedentarismo, obesidade, alcoolismo e tabagismo.^{3,4}

Os agentes antineoplásicos são aqueles que inibem ou impedem a proliferação de células cancerígenas com características malignas de crescimento desordenado, capazes de invadir órgãos adjacentes. Diante disso, diversas alternativas de tratamento são pensadas, seja com objetivo de curar a doença, impedir a progressão ou tratar de forma paliativa.⁵

Nesse contexto, terapias com anticorpos monoclonais têm demonstrado serem mais efetivas, com menor perfil de reações adversas, e capacidade de reconhecer os antígenos tumorais e induzir seletivamente a resposta imune, evitando o ataque às demais células e com isso reduzindo o perfil de toxicidade do tratamento.^{6,7}

Os anticorpos monoclonais (mABs) são imunoglobulinas derivadas de um mesmo clone de linfócito B, cuja clonagem e propagação são efetuadas em linhas de célula contínuas, com capacidade de reagir com antígenos específicos de cada tipo de células de forma seletiva, preservando células saudáveis. Atualmente, várias alternativas de anticorpos monoclonais estão disponíveis no mercado, para diferentes tipos de tumores. Apesar de ser uma alternativa de tratamento recente em relação aos medicamentos produzidos por síntese química, estes mostram ser efetivos para o tratamento de doenças malignas de tumores sólidos e hematológicos.^{6,7}

No entanto, o custo pode inviabilizar a disponibilidade dessa alternativa terapêutica. Os anticorpos monoclonais são responsáveis por elevado percentual de orçamento das compras hospitalares de medicamentos, e projeta-se para os próximos anos um quadro insustentável, que pode dificultar o acesso ao

tratamento. A racionalização de custos com medicamentos é um tema cada vez mais relevante, já que todas as instituições possuem recursos limitados para o atendimento nas instituições hospitalares, frente às necessidades humanas.^{8,9}

Ao se deparar com custos elevados, e no intuito de diminuir o desperdício de recursos, novas alternativas na tentativa de gerar economias devem ser pensadas, como por exemplo, o uso das sobras presente em frascos de medicamentos. Ao se disponibilizar uma nova terapia medicamentosa, os frascos dos medicamentos podem apresentar *overfill* (volume do produto injetável que excede ligeiramente o conteúdo indicado na rotulagem, permitindo garantir a dose esperada para administração, que em geral são descartados por não serem considerados como sobra válida).¹⁰ Alguns protocolos de tratamento com estudos consolidados e baseados em evidência trazem anticorpos monoclonais em prescrição de dose fechada, onde não há variação por peso ou superfície corpórea do paciente. Esses frascos podem apresentar sobras que, com o uso de Boas Práticas de Manipulação e o uso de Dispositivo de Sistema Fechado, podem ser aproveitadas, ao invés de encaminhadas para o descarte.^{11,12,13,14}

O volume de sobra obtido desses frascos irá depender do número de pacientes atendidos, intervalo de agendamento entre eles, padrões de frascos comercializados e técnica de manipulação. Prescrições de antineoplásicos com dose fechada, trazem uma previsão da quantidade prevista de *overfill* para gerar economia, possibilitando ajustes do processo e agendamento de pacientes.¹⁵

A manipulação deve seguir as normas vigentes relacionadas ao preparo de medicamentos antineoplásicos por farmácias de manipulação, conforme RDC ANVISA nº 220/2004 e RDC ANVISA nº 67/2007, sendo que o prazo de validade dos medicamentos, principalmente os biológicos, não tem informações de estabilidade físico-químicas em bula para as sobras dos frascos, exceto os fármacos que necessitam de reconstituição, muitas vezes apenas com orientações sobre a garantia de esterilidade da formulação.^{16,17} Com o uso de dispositivos de sistema fechado, validação da área limpa, técnicas farmacêuticas de assepsia, boas práticas de manipulação e uso de dispositivos de sistema fechado, é possível garantir o

uso do item por até 7 dias.¹⁸ O processo desenvolvido tende a diminuir o número de frascos utilizados no decorrer dos ciclos, assim como o custo atrelado ao uso desses medicamentos durante todo o tratamento.

Além do impacto financeiro direto, os resíduos químicos hospitalares oriundos de tratamentos oncológicos são de alto risco ambiental e exigem cuidados específicos quanto ao descarte e destinação final, culminando em mais despesas relacionadas ao descarte desses resíduos.¹⁹ Com isso, observa-se a importância do desenvolvimento de técnicas que contribuam para a redução do desperdício desses medicamentos, garantindo a segurança na técnica aplicada e sustentabilidade para a instituição.

Objetivo

Descrever o impacto farmacoeconômico do reaproveitamento das sobras (*overflow*) de antineoplásicos prescritos com dose fechada com uso de dispositivo de sistema fechado em uma farmácia de oncologia de uma clínica privada do Distrito Federal.

Métodos

Características Gerais do Estudo

Estudo descritivo, retrospectivo realizado no período entre junho de 2020 a junho 2023 que analisou o custo-minimização do uso de dispositivos de sistema fechado para o reaproveitamento de sobras de anticorpos monoclonais prescritos em dose fechada.

Foi considerado dose fechada toda prescrição médica que se utiliza a totalidade da volumetria descrita no frasco, seja uma ou mais unidades, para viabilizar uma dose, como exemplo uma dose de 200 mg de pembrolizumabe, sendo o frasco de 100 mg/4mL, utiliza-se 8 mL no processo de manipulação da dose individualizada, ou seja, dois frascos inteiros.

Para o entendimento de *overflow* ou sobra, foi utilizado todo o volume excedente à volumetria descrita no frasco. Como exemplo, o mesmo pembrolizumabe de 100 mg/4mL, que ao final do processo de aspiração de seu conteúdo, o farmacêutico é capaz de retirar 4,1 mL, ou seja, 0,1 mL de *overflow* ou sobra por frasco.

O presente estudo relata a oportunidade de redução de custo em compras evitadas decorrente da manipulação de anticorpos monoclonais com o uso de dispositivos de sistema fechado, combinados com processos bem definidos como a Agenda Inteligente, processo assistencial no qual é feita análise de todos os pacientes que utilizam os medicamentos de interesse do estudo, suas datas de agendamento e doses para que se mantenham dentro dos 7 dias de janela de estabilidade que o dispositivo de sistema fechado garante. Esses fatores garantem a estabilidade estendida frente ao não uso desse dispositivo e consequentemente descarte das sobras presentes nos frascos. Para isso, foi realizada uma análise de custo-minimização com base em um modelo de decisão (descarte ou não das sobras), avaliando-se os custos evitados com uso de dispositivo de sistema fechado.

Padronização de Volume de Sobra

Com o objetivo de se obter o volume médio de sobra por frasco de medicamento, inicialmente elegeram-se os possíveis medicamentos com dose fechada que eram mais comuns na rotina da farmácia, totalizando 6 princípios ativos. Foram necessários três profissionais farmacêuticos que, de forma independente, mediram o volume de sobra presente em cada frasco em no mínimo 5 amostras por medicamento, obtendo-se um valor médio de *overflow* por frasco, registrando-se os resultados em planilha Excel® 2017, conforme **Tabela 1**. A quantidade de *overflow* médio por frasco dos medicamentos pembrolizumabe, pertuzumabe, atezolizumabe e daratumumabe SC, prescritos em dose fechada, foram respectivamente: 0,1 mL/FA, 0,8 mL/FA, 1,0 mL/FA e 0,95 mL/FA, sendo os produtos escolhidos para dar continuidade ao projeto. Os medicamentos rituximabe SC e natalizumabe foram respectivamente 0,4 mL/Frasco e 1,5 mL/Frasco, sendo o último o maior valor proporcional de 10% ao volume total da apresentação. Estes, foram excluídos do trabalho devido não haver quantidade suficiente de pacientes durante todo o período de monitoramento que pudesse evitar o descarte após o máximo de 7 dias de estabilidade. Após, observado o resultado de desperdício, percebeu-se a oportunidade de inclusão de monitoramento do medicamento Daratumumabe SC, que se enquadrava em todos os critérios.

Tabela 1. *Overfill* Médio por Frasco em antineoplásicos utilizados em uma farmácia de oncologia de uma clínica privada do DF, 2020-2023

	Overfill médio	Volume Total Frasco	% Overfill sobre volume total	Volumetria x Estabilidade
Natalizumabe	1,5 mL/Frasco	15,00	10%	NÃO*
Atezolizumabe 840 mg	1,0 mL/Frasco	14,00	7%	SIM
Daratumumabe SC	0,95 mL/Frasco	15,00	6	SIM
Pertuzumabe	0,8 mL/Frasco	14,00	6%	SIM*
Atezolizumabe 1200 mg	1,0 mL/Frasco	20,00	5%	SIM
Rituximabe SC	0,4 mL/Frasco	11,70	3%	NÃO*
Pembrolizumabe	0,1 mL/Frasco	4,00	3%	SIM

A manipulação foi realizada em condições de temperatura controlada, em ambiente de área limpa, seguindo as Boas Práticas de Manipulação realizada em Cabine de Segurança Biológica Classe II B2. Obteve-se a volumetria de pacientes em uso e intervalo máximo entre as aplicações, observando o limite de 7 dias, (período em que o dispositivo de sistema fechado garante esterilidade do frasco aberto em área controlada).

A cada prescrição desses itens foi inserido dispositivo de sistema fechado no frasco e registrada a quantidade de sobra residual em planilha Excel® 2017, na qual os farmacêuticos puderam monitorar a validade diariamente para uso em novas prescrições. As intervenções farmacêuticas junto ao corpo clínico para ajuste na agenda a depender do volume de pacientes (Agenda Inteligente), mostraram-se essenciais para maximizar as oportunidades de renovação da validade das sobras e evitar possíveis perdas.

Análise de Custo Minimização

Os estudos de custo-minimização são realizados quando há a necessidade de comparação de dois ou mais programas que são equivalentes em efetividade e a comparação é feita exclusivamente com base no custo.²⁰ Foi realizada uma análise de custo-minimização com base em um modelo de decisão (descarte ou não das sobras), avaliando-se os custos evitados com uso de dispositivo de sistema fechado.

Para valorar cada frasco, foi utilizado o preço Brasíndice do Distrito Federal (Revista Eletrônica Brasíndice versão 8.5 Edição 1015, atualizada em 17/02/2023, alíquota 17, Distrito Federal) e multiplicado o valor Brasíndice pelo volume de frascos que tiveram a compra evitada, uma vez que após contínuos reaproveitamentos de sobras, um frasco inteiro retornou para o estoque, não sendo necessária nova compra.

Resultados

A comparação foi realizada conforme a **Tabela 2**, que analisa o período com o processo estabelecido para redução de custo e a **Tabela 3**, que analisa o período sem o processo estabelecido para redução de custos. É possível observar a quantidade de frascos atendidos para cada droga, ou seja, consumo dos pacientes, multiplicado pelo preço Brasíndice unitário, obtendo então o custo total do período analisado. Na **Tabela 2**, é possível observar a coluna de Compras Evitadas, que são os frascos reaproveitados dentro do processo contínuo, multiplicado também pelo Brasíndice, obtendo-se a coluna Custo Evitado, que demonstra o valor de compra evitada devido ao processo implantado. Portanto, o valor de Custo Total para ambas as tabelas é o mesmo nos dois processos uma vez que todas as doses foram atendidas, enquanto a Compra Evitada e Custo Evitado está presente apenas na tabela com processo implantado e que se nota uma redução de R\$3.719.631,34 de compra de medicamentos.

Com a implantação do processo para reaproveitamento de sobras, durante o período de Junho de 2020 a Junho de 2023 foram economizados 121 frascos de pembrolizumabe (R\$ 2.207.675,25) em 4.656 utilizados, 20 frascos de pertuzumabe (R\$ 267.084,80) em 564 utilizados, 7 frascos de atezolizumabe 1200 mg (R\$ 150.172,26) em 452 utilizados, 25 frascos de atezolizumabe 840 mg (R\$ 766.184,75) em 139 frascos utilizados, 12 frascos de daratumumabe SC (R\$ 328.514,28) em 292 utilizados totalizando R\$ 3.719.631,34 de redução de custo nesse período, utilizando como referencial para preço de custo o Preço Fábrica da Brasíndice, com o uso de dispositivos de segurança de sistema fechado, conforme evidenciado na **Tabela 4**.

Tabela 2. Custo do processo de utilização de *Overfill* em tratamento antineoplásico em uma farmácia de oncologia de uma clínica privada do DF, 2020-2023

Medicamento	Consumo Paciente	Compras Evitadas	P.F. (DF 17%) (R\$)	CustoTotal com os Medicamentos Consumidos (R\$)	Custo Evitado (R\$)	Consumo/ Economia
Daratumumabe SC	292	12	27.376,19	7.993.847,48	328.514,28	24,33
Pembrolizumabe	4.656	121	18.245,25	84.949.884,00	2.207.675,25	38,48
Pertuzumabe	564	20	13.354,24	7.531.791,36	150.184,75	28,20
Atezolizumabe 1200	452	7	21.453,18	9.696.837,36	150.172,26	64,57
Atezolizumabe 840	139	25	30.647,39	4.259.987,21	766.194,75	5,56
				114.432.347,41	3.719.631,34	

Fonte: Elaboração própria

Tabela 3. Custo do processo padrão de tratamento antineoplásico em uma farmácia de oncologia de uma clínica privada do DF, 2020-2023.

Medicamento	Consumo Paciente	Compras Evitadas	P.F. (DF 17%) (R\$)	CustoTotal com os Medicamentos Consumidos (R\$)	Custo Evitado (R\$)	Consumo/ Economia
Daratumumabe SC	292	0	27.376,19	7.993.847,48	–	0
Pembrolizumabe	4.656	0	18.245,25	84.949.884,00	–	0
Pertuzumabe	564	0	13.354,24	7.531.791,36	–	0
Atezolizumabe 1200	452	0	21.453,18	9.696.837,36	–	0
Atezolizumabe 840	139	0	30.647,39	4.259.987,21	–	0
				114.432.347,41	–	

Fonte: Elaboração própria

Tabela 4. Tabela Comparativa de Compras Evitadas

Tabela Comparativa de Medicamentos				
	Pembrolizumabe	Atezolizumabe*	Daratumumabe SC	Pertuzumabe
Frascos consumidos	4.656,00	591,00	292,00	564,00
Frasco de Compras Evitadas	121,00	32,00	12,00	20,00
Relação de Consumo/ Redução de Custo	38,44	18,47	24,33	28,20
Overfill da Compra Evitada	0,10	1,00	0,95	0,80
Valor da Compra Evitada	2.207.675,25	916.357,01	328.514,28	267.084,80
Custo com Dispositivo (Dose)	69.842,10	17.730,00	8.760,00	16.920,00
Custo por Frasco Reaproveitado	0,07	0,03	0,03	0,03

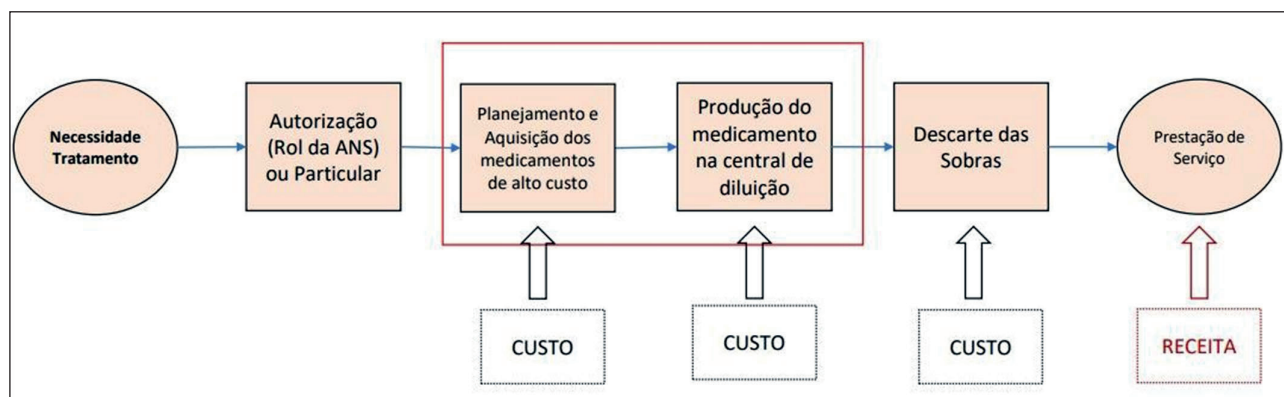
Fonte: Elaboração própria

Discussão

O farmacêutico possui papel imprescindível na cadeia de medicamentos, a qual gera custos durante todas as fases, desde o processo de planejamento e aquisição

de medicamentos até o descarte de resíduos químicos residuais (**Figura 1**). É o profissional responsável pela otimização de recursos da instituição, buscando sempre alternativas para minimizar o desperdício e realizar uma gestão sustentável na compra de medicamentos.

Figura 1: Cadeia medicamentosa em uma Farmácia de Oncologia



Fonte: Elaboração própria

Os frascos de medicamentos possuem estabilidade pré-definida pela indústria, considerando aspectos físico-químicos e microbiológicos. De acordo com a RDC/ANVISA 67/2007, que dispõe sobre as normas virgens para o preparo de medicamentos antineoplásicos, o prazo de validade deve ser baseado em informações de estabilidade físico-química, desde que seja garantida sua esterilidade, sendo necessário observar se o produto está diluído ou será reconstituído, além de definir se a análise é apenas da sobra do frasco ou do produto já diluído para administração, o que configura estabilidades totalmente diferentes. Os medicamentos pembrolizumabe, pertuzumabe, atezolizumabe e daratumumabe (SC) possuem estabilidade curta garantida pelo fabricante em bula, após a abertura dos frascos, sendo responsabilidade do manipulador o descarte após esse período, devido à possível perda de esterilidade, uma vez que houve violação de sua integridade.

A alternativa para que esse descarte não ocorra envolve o uso de dispositivos de sistema fechado. Os dispositivos utilizados para garantir a estabilidade estendida, são mecanicamente fechados. Com isso, são capazes de reter os aerossóis dos medicamentos aos quais estão conectados, sendo considerado um dispositivo de sistema fechado para transferência, selado do ponto de vista microbiológico. Os fabricantes garantem a esterilidade dos frascos por até 7 dias quando técnicas assépticas são seguidas, além de adequado acondicionamento.¹⁷ Importante ressaltar que a estabilidade dos frascos normalmente é renovada antes dos 7 dias de estabilidade garantidos

pelo projeto, pois a demanda destes medicamentos é frequente, um dos motivos que torna possível o reaproveitamento.

Um estudo semelhante de reaproveitamento foi realizado por AP Azambuja e colaboradores, no período de Janeiro/2018 a Junho/2021 para o medicamento eculizumabe, utilizado para tratar pacientes com Hemoglobínúria Paroxística Noturna. Durante o período de 42 meses, 10 pacientes utilizaram o total de 1497 frascos, gerando o custo total (sem contabilizar sobras) de R\$ 19.442.505,00. Obteve-se no período 50 frascos de *overflow* do medicamento, sendo o Custo Economizado com sobras de R\$ 649.382,29. Tal resultado também contribuiu para a garantia ao acesso do tratamento pelos pacientes, inclusive no caso de 1 paciente que apresentou Síndrome de *Budd-Chiari* após trombose aguda com alto risco de perda do fígado e óbito. Esse paciente utilizou os frascos de *overflow*, e houve melhora no quadro de trombose e risco de morte durante a internação, podendo ainda utilizar os frascos de sobra por mais 8 meses até o seu tratamento ser liberado por via judicial.¹²

Conforme os resultados obtidos, é possível observar que o reaproveitamento de sobras de medicamentos prescritos com dose fechada é vantajoso para a sustentabilidade farmacoeconômica das instituições de saúde. Como limitações do estudo, há a não adesão ao tratamento no intervalo correto conforme protocolo e alterações inesperadas do agendamento dos pacientes, sendo necessária também a articulação assistencial com a equipe de médicos e enfermeiros.

Conclusão

O elevado custo envolvido no uso de anticorpos monoclonais pode trazer desafios para a gestão financeira de estabelecimentos de saúde. O conhecimento técnico do farmacêutico aliado a conceitos de gestão financeira e de processo assistencial favorece não só reduções expressivas de custo, mas também de ônus financeiro, contribuindo com o pilar de sustentabilidade de qualquer instituição. Percebe-se que apesar de tratar-se de um trabalho criterioso, o reaproveitamento de sobras com o uso de dispositivos de sistema fechado, mostrou-se como uma alternativa vantajosa para garantir a sustentabilidade financeira, podendo se estabelecer como um potencial processo a ser padronizado para a redução de desperdício para as instituições.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro. INCA, 2021.
2. Santos MO, Lima FCS, Martins LFL, Oliveira JFP, Almeida LM, Cancela MC. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. Rev Bras Cancerol [Internet]. 6º de fevereiro de 2023 [citado 30º de setembro de 2023];69(1):e-213700. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/3700>
3. Oliveira MS. Estimativas 2018: incidência de câncer no Brasil. Revista Brasileira de Cancerologia. 2018; 64(1):119-120.
4. Sá IA, Mesquita SM, Carvalho LP, Silva SF. Estudo e acompanhamento das variáveis morfológicas em sobreviventes de câncer. Arquivos de Ciências do Esporte. 2017; 5(1):3- 11.
5. Almeida VL, Leitão A, Reina LCB, Montanari CA, Donnici CL, Lopes MT. Câncer e agentes antineoplásicos ciclo-celular específicos e ciclo-celular não específicos que interagem com o DNA: uma introdução. Quím. Nova. 2005; 28(1). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000100021>.
6. Silva CF, Silva MV, Osorio-de-Castro CGS. Os ensaios clínicos e o registro de anticorpos monoclonais e biomedicamentos oncológicos no Brasil. Rev Panam Salud Publica 2016;39(3):149–56.
7. Salerno MS, Matsumoto C, Ferraz I. Biofármacos no Brasil: características, importância e delineamento de políticas públicas para seu desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. 2018; 86p.
8. Vidal TJ, Figueiredo TA, Pepe VLE. O mercado brasileiro de anticorpos monoclonais utilizados para o tratamento de câncer. Cadernos de Saúde Pública. 2018; 34(12).
9. Nepomuceno AF, Filho A, Figueiredo M, Santos R, Souza T. Avaliação da incorporação de anticorpos monoclonais para o tratamento oncológico no Sistema Único de Saúde. JAFF [Internet]. 3º de outubro de 2022 [citado 30º de setembro de 2023];5(2). Disponível em: <https://www.ojs.jaff.org.br/ojs/index.php/jaff/article/view/116>.
10. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). *Allowable Excess Volume and Labeled Vial Fill Size in Injectable Drug and Biological Products – Guidance for Industry*, 2015. Disponível em: <https://www.gmp-compliance.org/guidelines/gmp-guideline/fda-guidance-for-industry-allowable-excess-volume-and-labeled-vial-fill-size-in-injectable-drug-and-biological-products>
11. Silva LIH, Guimarães PSI, Yamada PMH, Hisatomi TM, Oliveira RA, Dalcin J. Utilização do *Overfill*: Uma Evidência de Economia para as Instituições. Em: Anais do Congresso Internacional de Qualidade em Serviços e Sistemas de Saúde. Campinas [Internet]; Campinas: Galoá; 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/qualihosp/trabalhos/utilizacao-do-overfill-uma-evidencia-de-economia-para-as-instituicoes?lang=pt-br>.
12. Azambuja AP, Carlotto J, Cruvinel L, Galli R, Felcar L, Oliveira M, Bittencourt MA. Uso de Sobras de Eculizumab (*Overfill*): Análise de Custo- Oportunidade com Perspectiva dos Pacientes Beneficiados. Who Cares? Hematology, Transfusion and Cell Therapy 2021;

- 43 (S1):S41. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.htct.2021.10.070>.
13. Lien K, Cheung M, Chan K. Adjusting for Drug Wastage in Economic Evaluations of New Therapies for Hematologic Malignancies: A Systematic Review. *Journal of Oncology Practice* 2015; 12(4):e369-79. doi: 10.1200/JOP.2015.005876.
 14. Shkoza A, Likmeta M, Malaj L. The cost-saving effect of a centralized unit for anticancer drugs processing at the Oncology Department of Tirana. *Academic Journal of Business, Administration Law and Social Sciences* 2005; 1(3):27-32.
 15. Fasola G, et al. Drug waste minimization and cost-containment in Medical Oncology: two-year results of a feasibility study. *BMC Health Serv Res*. 2008; (8):70.
 16. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 220, de 21 de setembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico de funcionamento dos Serviços de Terapia Antineoplásica. *Diário Oficial da União*, 2004.
 17. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 67, de 8 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. *Diário Oficial da União*, 2007.
 18. Oncosafe [Bula na internet]. Campina Grande do Sul, PR: BMR Medical Ltda; 2019. Disponível em: <https://bmrmedical.com.br/produtos/manipulacao-de-medicamentos/oncosafe-arisurre-instrucoes-de-uso>.
 19. Besse JP, Latour JF, Garric J. Anticancer drugs in surface waters: what can we say about the occurrence and environmental significance of cytotoxic, cytostatic and endocrine therapy drugs? *Environment international* 2012; 39(1):73-86.
 20. Centre for Epidemiology and Evidence. (2017). Commissioning Economic Evaluations: A Guide. Evidence and Evaluation Guidance Series, Population and Public Health Division. Sydney: NSW Ministry of Health. Retrieved from: <https://www.health.nsw.gov.au/>



Breast Cancer Assistance Journey from the perspective of the Public Healthcare Service of Rio Grande do Sul

Jornada de Assistência ao Câncer de Mama na perspectiva do serviço de Saúde Pública do Rio Grande do Sul

Fernando Anschau¹, Sabrina Bedin¹, Luciane Kopittke¹, Tamiê de Camargo Martins², Ruth Bartelli Grigolon³, Isabel Monteiro⁴, Giovanna da Cunha Varolli², Rodrigo Luz²

¹ Medical Doctor, Grupo Hospital Nossa Senhora da Conceição

² Registered Pharmacist, Roche Pharmaceuticals, São Paulo, Brazil

³ Research Consultant, Oracle Life Sciences, São Paulo, Brazil

⁴ Registered Pharmacist, Roche Farmacêutica Química, Lda., Amadora, Portugal

Autor correspondente:

tamie.de_camargo_martins@roche.com

Como citar este artigo:

Anschau F, Bedin S, Kopittke L, Martins TC, Grigolon RB, Monteiro I, et al. Breast cancer assistance journey from the perspective of the public healthcare service of Rio Grande do Sul. JAFF[Internet];9(2).2024. doi: 10.22563/2525-7323.2024.v9.n.2.p.48-56

Financiamento: This manuscript was funded by Roche Pharmaceuticals, São Paulo, Brazil.

Recebido em 01/02/2024

Aceito para publicação em 18/03/2024

ABSTRACT

Objective: This study aims to characterize the breast cancer (BC) patient journey in Rio Grande do Sul (RS), Brazil, through the perspectives of the High Complexity Oncology Assistance Centers (CACONS) and High Complexity Oncology Assistance Units (UNACONS). **Methods:** Conducted between March and May 2023 across 17 RS Oncology public healthcare services, the cross-sectional study utilized a 54-question questionnaire administered to healthcare professionals. The survey covered various aspects, including diagnosis, treatment, funding, and multidisciplinary teamwork. We put special emphasis on the time of diagnosis and treatment, as Law No. 12,732/12 mandates that the first oncological treatment must begin within 60 days. **Results:** Descriptive analysis revealed that BC patients undergo screening tests upon treatment entry (88.2%), with immunohistochemistry commonly performed externally (64.7%) and PCR often requested (82.4%) for adjuvant therapy initiation, taking an average of 90 to 250 days for all procedures. Patients encounter challenges such as lengthy hospital stays, extensive travel to treatment centers, treatment side effects, and high transportation expenses, often leading to treatment discontinuation. The most time-consuming stage is treatment, with subcutaneous infusion proving more time-efficient than intravenous administration. Physical limitations, mobility issues, late diagnosis (90-day average), and limited access to care significantly impact patients' quality of life. Healthcare teams face difficulties with outdated guidelines, lack of intravenous treatment facilities, and extended administration durations. Institutions confront barriers like drug shortages, guideline disparities, and logistical challenges. **Conclusion:** The study concludes by emphasizing the identified hurdles in BC patients' public healthcare journey, underscoring the need to address delays in screening, resource constraints, and disparities in access to care based on geographical, socioeconomic, and racial/ethnic factors to enhance overall quality of care and equity within the system.

Keywords: breast cancer; treatment; journey; Brazil; disease burden.

RESUMO

Objetivo: Caracterizar a jornada do paciente com câncer de mama (CM) no Rio Grande do Sul (RS), Brasil, através das perspectivas dos Centros de Assistência Oncológica de Alta Complexidade (CACONS) e Unidades de Assistência Oncológica de Alta Complexidade (UNACONS). **Métodos:** Realizado entre março e maio de 2023 em 17 serviços públicos de Oncologia do RS, o estudo transversal utilizou um questionário de 54 perguntas aplicado a profissionais de saúde. A pesquisa cobriu vários aspectos, incluindo diagnóstico, tratamento, financiamento e trabalho em equipe multidisciplinar. Enfatizamos momento do diagnóstico e tratamento, pois a Lei nº 12.732/12 determina que o primeiro tratamento oncológico deve ser iniciado em até 60 dias. **Resultados:** Pacientes com CM realizam testes de triagem ao iniciar o tratamento (88,2%), com imunohistoquímica comumente realizada externamente (64,7%) e a PCR frequentemente solicitada (82,4%), levando uma média de 90 a 250 dias para todos os procedimentos. Os pacientes enfrentam desafios, como longas permanências hospitalares, viagens extensas para centros de tratamento, efeitos colaterais do tratamento e altos custos de transporte, muitas vezes levando à interrupção do tratamento. O estágio mais demorado é o tratamento, sendo que a infusão subcutânea é mais eficiente em termos de tempo do que a administração intravenosa. Limitações físicas, problemas de mobilidade, diagnóstico tardio (média de 90 dias) e acesso limitado aos cuidados afetam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. As equipes de saúde enfrentam dificuldades com diretrizes desatualizadas, falta de instalações para tratamento intravenoso e durações prolongadas das infusões. **Conclusão:** O estudo destaca a necessidade de abordar atrasos na triagem, restrições de recursos e disparidades no acesso aos cuidados, com a finalidade de aprimorar a qualidade do atendimento e a equidade no sistema, enfatizando obstáculos identificados na jornada dos pacientes com CM no sistema de saúde público.

Palavras-chave: câncer de mama; tratamento; jornada; Brasil; carga da doença.

Background

Cancer is a serious public health problem. Worldwide, it is estimated that 19.3 million new cases of cancer and nearly 10.0 million cancer-related deaths occurred in 2020. Female breast cancer surpassed lung cancer as the most diagnosed cancer, with an estimated 2.3 million new cases annually (1).

While breast cancer, in general, has a favorable oncological prognosis compared to other neoplasms, in developing countries such as Brazil, the five-year survival rate is 75.2%, whereas in developed countries, it reaches 90% (2). The observed disparity in mortality rates reflects a combination of factors, such as differences in access to early detection and more effective therapeutic interventions (2,3).

High Complexity Oncology Centers (CACON) and High Complexity Oncology Units (UNACON) play a crucial role in the Brazilian healthcare system, providing a wide range of services dedicated to the diagnosis, treatment, and follow-up of cancer patients. The specialized units in question are of utmost importance in ensuring that patients receive high-quality care and in managing the Unified Health System (SUS) in Brazil. CACONs, located in large hospitals and oncology reference centers, offer advanced services such as bone marrow transplants, targeted therapies, and complex surgeries, catering to patients with rare and complex cancers. UNACONs, present at various levels of hospital complexity, focus on less complex procedures, decentralizing treatment and expanding access to specialized care for a significantly larger number of patients (4,5). According to TabNet/DataSUS data, specifically in the Rio Grande do Sul region over the last 5 years (2018 to 2023), approximately 19,864 patients with breast cancer (ICD C50, D05) were diagnosed and treated in the public health system (6).

One of the significant challenges in cancer treatment is initiating treatment at the opportune time when it is most effective. This requires health services to undertake a complex and coordinated set of actions capable of enabling comprehensive, quality, and efficient care. Currently, breast cancer control is a priority on the country's health agenda and is part of the Strategic Action Plan to Address Non-Communicable Chronic Diseases (DCNT) in

Brazil (7). Despite this, we still face intense fragmentation of health actions and services, leading to late diagnosis, treatment delays, a decline in care quality, and inequities (8–10). This impacts disease progression, patient quality of life, diagnosis at advanced stages, and increased costs in oncological treatment.

One strategy for organizing and integrating different types of care is the implementation of a breast cancer patient care pathway, a tool that proposes the reorganization of care flow and the implementation of best practices in attention to provide humanized and quality care throughout the patient journey. By identifying points in the care journey, it is possible to act in eliminating barriers to timely care, diagnosis, and treatment continuity. This strategy aims to promote greater adherence to the diagnostic and therapeutic plan, increased access to care promptly, higher attendance rates at appointments, and improved care quality (9,11).

In this study, our objective is to evaluate the breast cancer patient journey from the perspective of CACONs and UNACONs in the Rio Grande do Sul (RS), a Brazilian state.

Methods

A cross-sectional study involving public service institutions in Brazil was conducted from March to May 2023. A field survey was carried out using a specific questionnaire developed by the study team. This questionnaire comprised 54 questions related to diagnosis and screening, treatment, transportation, financing, and resource allocation, as well as the involvement of a multidisciplinary team (supplementary material). Each question in the questionnaire had response categories indicated in terms of periods in days, types of treatment or diagnostic tests, and possibilities of reasons for determining difficulties and barriers.

The participants in this project were the CACONs and UNACONs of the RS, represented by their healthcare professionals such as nurses, pharmacists, and doctors. Each health institution was contacted by email, and upon acceptance to participate in the research, the data collection tool was made available (supplementary material).

In this paper, emphasis was given to questions related to the time of diagnosis and treatment. We considered time as a fundamental variable in our analysis due to the enactment of two laws that directly impact oncological treatment in the Unified Health System (SUS) of Brazil. The first of these, Law No. 12,732/12, in effect since May 23, 2013, established a significant milestone by determining that the first oncological treatment in SUS must be initiated within a maximum period of 60 days from the signing of the pathological report or in a shorter period if there is a specific therapeutic need recorded in the patient's medical record (12). Furthermore, Law No. 13,896, dated October 30, 2019, which amended Law No. 12,732/12, stipulated that examinations related to the diagnosis of malignant neoplasms must be performed within 30 days under specific circumstances. Therefore, the analysis of time is crucial to assess compliance with these regulations and ensure timely and adequate access to oncological treatment in the Brazilian healthcare system (13).

The data obtained were evaluated through a public hearing on June 19, 2023, at the Legislative Assembly of RS, in a hybrid format, involving the multidisciplinary teams of CACONs/UNACONs. The results were analyzed descriptively, identifying the number and proportion of participants who res-

ponded to each category presented in each question, as well as the proportion of responses. This analysis was conducted using the Microsoft Excel platform (version 2305, 2023, 64 bits).

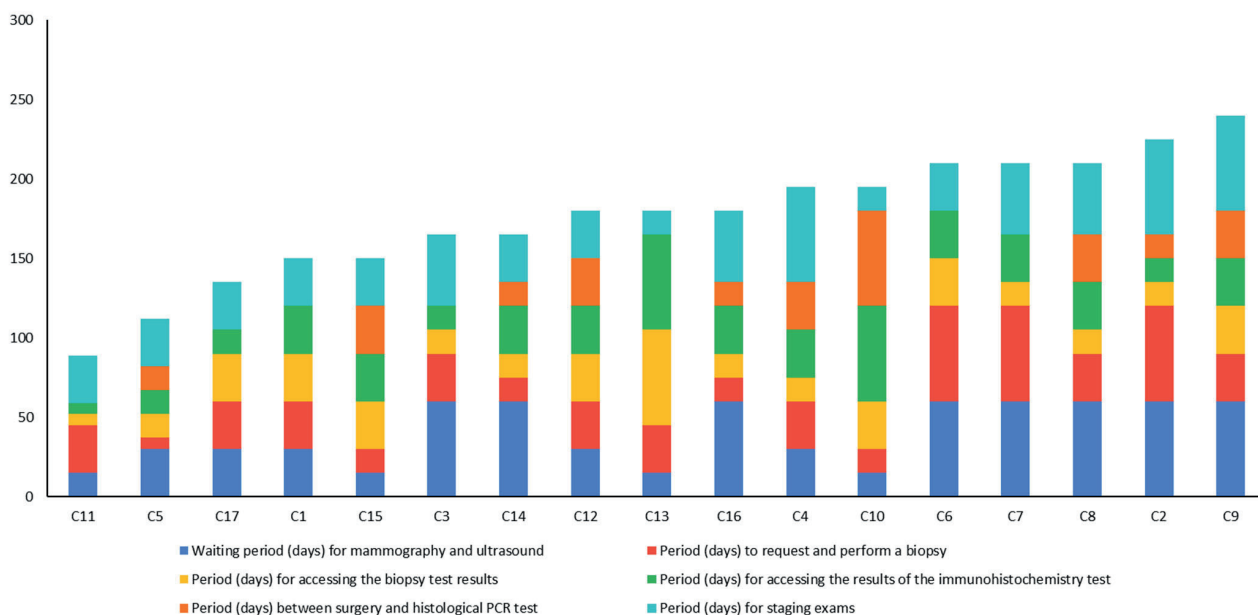
Results

Responses were obtained from 17 out of 31 CACONs and UNACONs in RS, indicating a 55% participation rate of the centers. The data were grouped into the following topics: 1) average time elapsed for the performance of exams; 2) time burden; 3) mobility; 4) quality of life and barriers experienced.

The average time elapsed until diagnosis exams were performed

Eight centers had an average time for performing mammography and breast ultrasound above 50 days. The average time for the completion of all procedures varied from 90 to 250 days. The breakdown of time between the completion of each procedure (waiting time for breast ultrasound, mammography, clinical breast examination, self-examination, mammography and MRI, biopsy, and immunohistochemistry) in each of the 17 centers is presented in Figure 1.

Figure 1. The average time elapsed for exams in the 17 evaluated CACON/UNACON.



Legend: The values refer to the maximum numbers for the completion of each procedure within each time range category. C: Center.

Time burden for the treatment administration

We identified that treatment is the stage of the care journey that consumes most of the time. When analyzing the time spent in the oncology center for treatment, the time consumed for the administration of subcutaneous (SC) medications (82.4% - administration time of 30 minutes to 1 hour) was considerably less compared to the intravenous (IV) administration route, where 6% reported taking 30 minutes to an hour, with the majority, 79.9%, stating it takes 2 to 4 hours (Figure 2).

Mobility

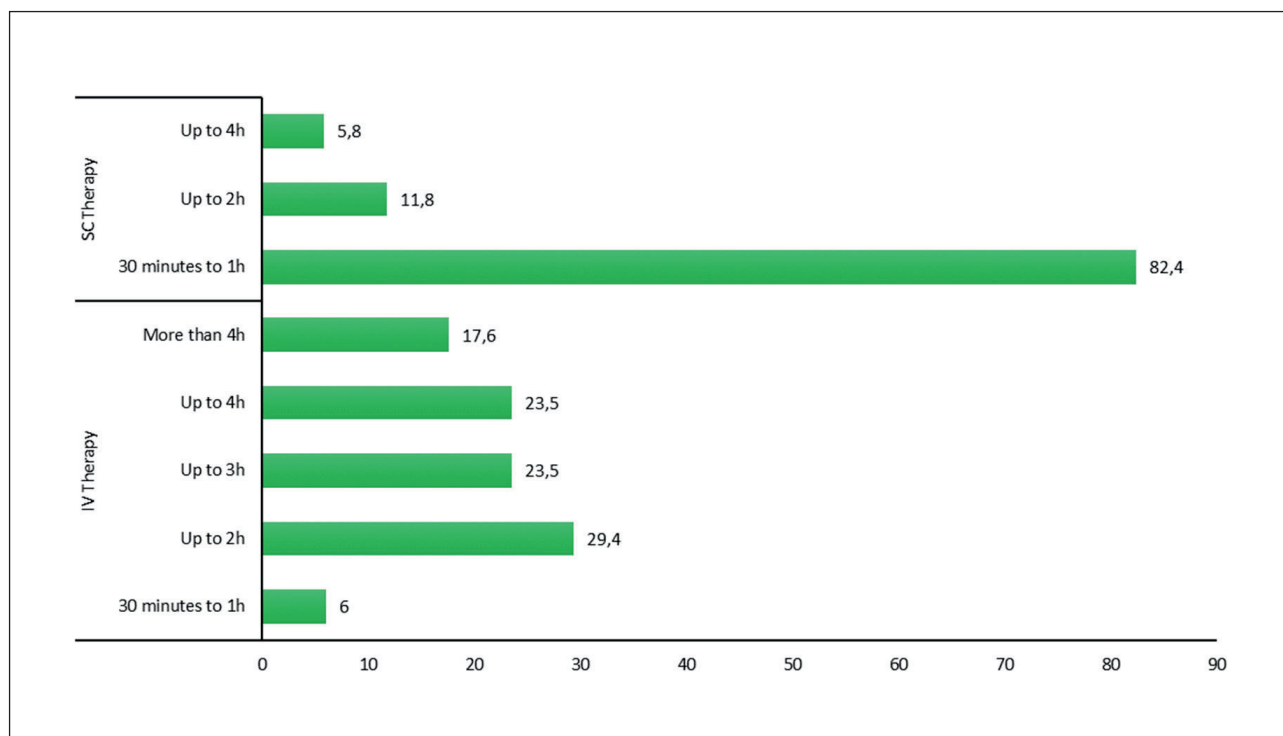
The average distance from the patient's residence to the treatment center was reported by 14 Centers, ranging from 16 to 40 km in 6 centers, 40 to 70 km in 3 centers, and above 70 km in 5 centers. Most centers referred to municipal transportation provided by the local government as the way patients travel to the treatment center (Table 1). In the absence of

access to radiotherapy at the service, patients are referred to reference locations that often are not close to the service where they are already receiving treatment. On average, these patients are referred to services with distances ranging from 45 km to 180 km from the current treatment center.

Main barriers identified

Regarding the difficulties and barriers faced by all stakeholders in breast cancer treatment (patient, healthcare team, and institution), most centers (16/17 centers) reported that patients face the following difficulties regarding the treatment: 1) long hospital stay (8/17); 2) frequency of visits to the hospital/clinic for treatment (11/17); 3) adverse effects to treatment (14/17); 4) distance/travel to the treatment location (12/17); and 5) transportation expenses to the treatment location (6/17). These difficulties were also reasons for patients to interrupt treatment, in addition to disease progression (11/17), self-withdrawal from treatment (10/17 centers), and lack of support network.

Figure 2. Length of stay at the cancer center to undergo IV and SC therapies.



Legend: The values represent the proportion of centers that reported the duration of stay. SC: subcutaneous; IV: intravenous.

Table 1. Distance Traveled for Treatment.

Mobility	n (%)
Means of transportation to the treatment center	
Bus	4 (23.5)
Municipal government transportation	12 (70.6)
Transportation by application, bus, or municipal transportation provided by the patient's municipality of origin	1 (5.9)
Average distance from the patient's residence to the treatment center	
Up to 5 km	1 (5.9)
6 to 15 km	2 (11.8)
16 to 40 km	6 (35.3)
40 to 70 km	3 (17.6)
Above 70 km	5 (29.4)

Legend: n – number of patients

Most centers reported that the barriers faced by patients are: 1) physical limitations/pain (13/17); 2) travel to the treatment location (11/17); 3) delay in diagnosis/treatment initiation (7/17); and 4) lack of access to adequate care (11/17). Regarding the health-care team, most centers reported that difficulties related to chemotherapy treatment are: 1) the center's guidelines do not reflect the current Ministry of Health's Diagnosis and Treatment Guideline (DDT) (6/17 centers); 2) lack of chairs (beds) for intravenous treatment application (4/17 centers); and 3) long application time for the intravenous route (3/17 centers). Barriers to chemotherapy treatment related to the centers were: 1) shortages (3/17 centers); 2) the center's guidelines do not reflect the current DDT (6/17 centers); and 3) logistics (4/17 centers) (Table 2).

Table 2. Barriers reported by the patient for quality of life.

Barriers	n (%)
Physical limitations/pain	13 (76.5)
Limited social life	7 (41.2)
Unable to work	8 (47.1)
Prejudice	3 (17.6)
Time spent in the hospital	2 (11.8)
Commute to the treatment location	11 (64.7)
Lack of multidisciplinary support	3 (17.6)
Lack of information	4 (23.5)
Delay in diagnosis/initiation of treatment	7 (41.2)
Lack of access to appropriate care	12 (70.6)

Legend: n – number of patients

Discussion

This study offers an analysis of the CACONs and UNACON operations in the state of RS, Brazil. The results are revealing as they highlight the challenges and opportunities that surround the treatment of breast cancer in a national context and present the main barriers to be overcome for timely, equitable, quality, and adherent diagnosis and treatment.

Regarding the average time elapsed for the performance of exams, the findings indicate significant variations in the speed of procedures, reflecting a reality often experienced by Brazilian patients. The variation above 50 days in eight centers for the waiting time for diagnostic procedures, such as mammography and breast ultrasound, reveals the disparity in accessibility to essential exams. In a study conducted in Tunisia, about one-third of patients (34.9%) experienced delays of more than 60 days for diagnosis (14). Brand et al. (2019) identified time intervals and barriers to cancer diagnosis in 57 low- and middle-income countries. The average intervals for early diagnosis were similar in three stages: access (1.2 months), diagnosis (0.9 months), and treatment (0.8 months) (15). Furthermore, low-income countries had longer access-to-diagnosis intervals (6.5 months) (15). Some barriers associated with diagnosis time suggest low health literacy, lack of awareness, the cost of screening services, and distance to the screening center (15–18). The range of 90 to 250 days to complete all procedures emphasizes the need to prioritize strategies aimed at reducing these deadlines to improve early detection and, consequently, treatment effectiveness. Moreover, this aspect may have profound implications for early detection and treatment effectiveness, highlighting the need for approaches to reduce waiting times and optimize workflows in centers. The mammography rate in the country is substantially below the guidelines recommended by the World Health Organization (WHO). However, it is noteworthy that there is a significant discrepancy between this coverage rate and the number of confirmatory diagnostic exams conducted by the Unified Health System (SUS) (19,20).

The results of this study regarding the time for diagnosis are in agreement with the conclusions pre-

sented by Traldi et al. (21). In this previous study, an average of 5 months (142.6 ± 10.1 days, ranging from 12 to 451 days) was identified until the diagnostic process was performed. Additionally, it was found that 60% of diagnoses were confirmed between 4 and 6 months (120 and 180 days), while 8.9% of the sample had the opportunity to receive the diagnosis within 60 days. According to the Ministry of Health, access to diagnostic exams and treatment, when necessary, is intrinsically linked to established references and the structure of the care network, as evidenced by previous studies. Additionally, the availability of qualified human resources and equipment exerts a crucial influence on this process (22).

In the context of the time burden for treatment administration, the study presents a significant difference between SC and IV administration routes, confirming the expected, as the subcutaneous route is quickly administered, and the intravenous route is mostly administered slowly, even when performed as a push. Treatment, a critical milestone in the patient's journey, consumed considerably more time when administered by the IV route. This scenario is relevant in the Brazilian context, where healthcare infrastructure is often challenged to meet a significant demand of patients, thus reducing the possibility of access for new patients. The observation that the SC route takes less time compared to the IV route emphasizes the importance of making more efficient options widely available. This discrepancy suggests an area for improvement, where the search for more efficient and less time-consuming administration methods can positively impact patient quality of life by reducing time spent in the oncology center (23). This can not only improve the patient experience but also free up resources to improve other areas of cancer care (24–26).

Patient mobility to treatment centers has emerged as another area of concern. Findings on the average distance between the patient's residence and the treatment center directly impact accessibility and patient strain, especially relevant in a country of continental dimensions like Brazil. The reliance on municipal transportation, often the only option for many patients, highlights the accessibility challenges faced by those seeking treatment and underscores the importance of partnerships with local au-

thorities to improve access. Ensuring transportation for appointments and tests conducted outside the patient's municipality emerges as a measure as crucial as the availability itself, even in scenarios where municipalities are part of metropolitan regions, where access could be more accessible. The depletion of supply in municipal services often highlights transportation availability as a barrier to accessibility. The difficulty of access to treatment is attributed to the municipality's inability to perform certain confirmatory exams, exacerbated by the need for transportation to distant locations (27). The need to refer patients to reference locations for certain types of treatment, with considerable distances from the current center, underscores the complexity of logistics in geographically extensive areas and highlights the need for greater coordination between institutions and health authorities to ensure accessibility to all aspects of cancer treatment. Research indicates that obstacles in accessing specialized services lead to seeking private care, generating conflicts between formal and informal care flows. This dynamic compromises the ability to effectively coordinate healthcare and highlights a significant barrier to treatment (28–31). According to a study conducted in Brazil, based on DataSUS records from 2019–2020, more than half of female breast cancer cases started oncological treatment more than 60 days after diagnosis. In addition to old age, having to travel more than 200 km from home for treatment was a factor that influenced this delay (32).

In terms of barriers during treatment, the research shows the main obstacles experienced by patients, healthcare teams and institutions. The mentioned difficulties, such as long hospital stays, adverse effects, frequent travel and lack of support, reflect real challenges affecting the patient's journey in Brazil (33). The need for frequent hospital visits for treatment, combined with side effects and physical limitations, contributes to a reduction in the quality of life of patients (30,34). Difficulties related to treatment compliance were evident, with patients interrupting treatment for various reasons (35). Lack of a support network and lack of access to adequate care also emerged as factors adversely impacting treatment continuity (36). The discrepancy between treatment guidelines and practice in cen-

ters highlights the need for better implementation of health policies and constant updates to ensure that patients receive treatment according to the best available practices (37,38).

This research enabled the identification of the main barriers to be overcome in the breast cancer care pathway to reduce diagnosis and treatment time, aiming to provide patient-centered care. The restructuring of the care pathway for women with breast cancer is necessary so that the care network can expedite and coordinate the care of breast cancer patients, transitioning care across the healthcare network, helping them overcome the various barriers encountered during their journey, and prioritizing the steps necessary to start treatment as soon as possible.

Therefore, it is suggested to create an optimized BC care pathway, bringing together all healthcare network stakeholders for a deliberative dialogue with the structuring of necessary processes, electing priorities based on the synthesis of scientific evidence and situational planning to reduce the time between diagnosis and treatment and improve the care provided to these women.

This study has some limitations that should be considered when interpreting its results. Firstly, the questionnaire used by the authors consisted of multiple-choice questions, which may not cover all possible reasons for the investigated phenomenon, limiting the complete understanding of underlying causes. Additionally, the subjectivity inherent in the responses of specific participants from treatment units may not reflect a consensus within these units, leading to a partial view of reality. Another limitation is the geographical location of the treatment units, which may represent an economically more favorable scenario compared to other regions of Brazil, affecting the generalization of results to the entire country. The representativeness of the data is also a concern, as the results may not be extrapolatable to other populations or contexts. Furthermore, as the study does not follow the same population over time, it is not possible to establish causal relationships between conditions and risk factors. Finally, the inability to establish causal relationships arises from a lack of evidence of a temporal sequence between exposure to a factor and the subsequent development of the

disease, limiting the inference of cause-and-effect relationships based on the obtained results.

Conclusion

In conclusion, this study provides a comprehensive analysis of the situation of oncology centers in RS, focusing on aspects of adherence, efficiency, and treatment quality. Additionally, the study contributes substantially to understanding the situation of oncology centers in the Brazilian context, especially concerning breast cancer treatment. Despite the lack of sample representativeness, the data shown by this study are aligned with the literature in the research area. The results presented reinforce the urgency of addressing the challenges encountered, such as prolonged waiting times, efficiency in drug administration, patient mobility, and quality of life during treatment. The research serves as an important reminder that joint efforts between governments, healthcare professionals, and society are needed to address these challenges, ensuring a more effective, accessible, and humanized BC treatment for all Brazilian patients.

References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May;71(3):209–49.
2. Allemani C, Tomohiro M, Di Carlo V, Rhea H, Matz M, Bonaventura A, et al. Global surveillance of trends in cancer survival: analysis of individual records for 37,513,025 patients diagnosed with one of 18 cancers during 2000–2014 from 322 population-based registries in 71 countries (CONCORD-3). *Lancet.* 2018;391(10125):1023–75.
3. Paquier Sala D, Pinto Okuno M, Taminato M, Pereira de Castro C, Louvison M, Yoshimi Tanaka O. e20200995 8 of Breast cancer screening in Primary Health Care in Brazil: a systematic review Sala DCP, Okuno MFP. *Rev Bras Enferm.* 2021;74(3):1–8.

4. Governo Brasileiro. Habilitar hospitais em alta complexidade em oncologia [Internet]. gov.br. 2023 [cited 2023 Sep 19]. Available from: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/habilitar-hospitais-em-alta-complexidade-em-oncologia#:~:text=Os estabelecimentos de saúde habilitados, paciente%2C independentemente de ser a>
5. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DA SAÚDE. RESOLUÇÃO Nº 255/18 - CIB / RS [Internet]. 2018 [cited 2023 Sep 19]. Available from: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20180743/18164302-ci-br255-18.pdf>
6. TabNet e DATASUS. PAINEL-ONCOLOGIA - BR [Internet]. 2023 [cited 2023 Sep 19]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/webtabx.exe?PAINEL_ONCO/PAINEL_ONCOLOGIABR.def
7. Brasil M da S, Secretaria de Viugilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil, 2021-2030. Vol. 1. 2021.
8. Grabinski VF, Brawley OW. Disparities in Breast Cancer. *Obs Gynecol Clin N Am*. 2022;49:149–65.
9. Oliveira M, Scaff A, Franco AL da S, Pancini ALR, Hornburg B, Baldotto C, et al. Projeto ONCOREDE: A (Re) Organização da Rede de Atenção Oncológica na Saúde Suplementar. 2016. 116 p.
10. Thompson B, Hohl SD, Molina Y, Paskett ED, Fisher J, Baltic R, et al. Breast Cancer Disparities Among Women in Underserved Communities in the USA. *Physiol Behav*. 2017;176(1):139–48.
11. Freeman HP, Rodriguez RL. History and principles of patient navigation. *Cancer*. 2011;117(Suppl. 15):3537–40.
12. Planalto. LEI Nº 12.732, DE 22 DE NOVEMBRO DE 2012 [Internet]. 2012 [cited 2023 Sep 19]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112732.htm
13. Planalto. LEI Nº 13.896, DE 30 DE OUTUBRO DE 2019 [Internet]. 2019 [cited 2023 Sep 19]. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113896.htm#:~:text=LEI Nº 13.896%2C DE 30 DE OUTUBRO DE 2019&text=Altera a Lei nº 12.732,no caso em que especifica.
14. Balhi S, Khiari H, Hsairi M. Factors Associated with Diagnostic Delays among Tunisian Breast Cancer Patients. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2023 Feb;24(2):471–7.
15. Brand NR, Qu LG, Chao A, Ilbawi AM. Delays and Barriers to Cancer Care in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *Oncologist*. 2019 Dec;24(12):e1371–80.
16. Nnaji CA, Ezenwankwo EF, Kuodi P, Walter FM, Moodley J. Timeliness of diagnosis of breast and cervical cancers and associated factors in low-income and middle-income countries: a scoping review. *BMJ Open*. 2022 Feb;12(2):e057685.
17. Srinath A, van Merode F, Rao SV, Pavlova M. Barriers to cervical cancer and breast cancer screening uptake in low- and middle-income countries: a systematic review. *Health Policy Plan*. 2023 Apr;38(4):509–27.
18. Afaya A, Ramazan S, Bolarinwa OA, Yakong VN, Afaya RA, Aboagye RG, et al. Health system barriers influencing timely breast cancer diagnosis and treatment among women in low and middle-income Asian countries: evidence from a mixed-methods systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2022 Dec;22(1):1601.
19. World Health Organization. Early Detection. Cancer control: knowledge into action. WHO guide for effective programmes. Module 3: early detection [Internet]. Geneva; 2007.
20. Azevedo e Silva G, Bustamante-Teixeira MT, Aquino EML, Tomazelli JG, dos-Santos-Silva I. Acesso à detecção precoce do câncer de mama no Sistema Único de Saúde: uma análise a partir dos dados do Sistema de Informações em Saúde. *Cad Saude Publica*. 2014;30:1537–50.
21. Traldi MC, Galvão P, Morais SS de, Fonseca MRC da C. Demora no diagnóstico de câncer de mama de mulheres atendidas no Sistema Público de Saúde. *Cad Saúde Coletiva*. 2016;24:185–91.
22. Saúde BM da. Portaria GM n. 874 de maio de 2013. Institui a política nacional para a prevenção e controle do câncer na rede de atenção à saúde das pessoas com doenças crônicas no âm-

- bito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Of da República Fed do Bras.* 2013;129.
23. Syrios J, Pappa E, Volakakis N, Grivas A, Alafis J, Manioudaki S, et al. Real-World Data on Health-Related Quality of Life Assessment in Patients With Breast Cancer Receiving Subcutaneous Trastuzumab. *Breast Cancer Basic Clin Res.* 2018;12.
 24. McCloskey C, Ortega MT, Nair S, Garcia MJ, Manevy F. A Systematic Review of Time and Resource Use Costs of Subcutaneous Versus Intravenous Administration of Oncology Biologics in a Hospital Setting [Internet]. Vol. 7, *PharmacoEconomics - Open*. Springer International Publishing; 2023. 3–36 p. Available from: <https://doi.org/10.1007/s41669-022-00361-3>
 25. Kashiura D, Santos P, Yoshida L, Garrido S, Nardi E, Alves M. Modelo de impacto orçamentário do trastuzumabe subcutâneo comparado com o intravenoso no tratamento de câncer de mama HER-2 positivo no Sistema de Saúde Suplementar brasileiro. *J Bras Econ da Saúde.* 2019;10(3):269–77.
 26. Jackisch C, Manevy F, Frank S, Roberts N, Shafrin J. White paper on the value of time savings for patients and healthcare providers of breast cancer therapy: the fixed-dose combination of pertuzumab and trastuzumab for subcutaneous injection as an example. *Adv Ther.* 2022;39(2):833–44.
 27. Almeida MMM, Almeida PF de, Melo EA. Regulação assistencial ou cada um por si? Lições a partir da detecção precoce do câncer de mama em redes regionalizadas do Sistema Único de Saúde (SUS). *Interface-Comunicação, Saúde, Educ.* 2020;24:e190609.
 28. Bousquat A, Giovanella L, Campos EMS, Almeida PF de, Martins CL, Mota PH dos S, et al. Atenção primária à saúde e coordenação do cuidado nas regiões de saúde: perspectiva de gestores e usuários. *Cien Saude Colet.* 2017;22:1141–54.
 29. Almeida PF de, Santos AM dos, Santos V da P, Silveira Filho RM. Integração assistencial em região de saúde: paradoxo entre necessidades regionais e interesses locais. *Saúde e Soc.* 2016;25:320–35.
 30. Batista DRR, de Mattos M, da Silva SF. Convivendo com o câncer: do diagnóstico ao tratamento. *Rev Enferm da UFSM.* 2015;5(3):499–510.
 31. Saldanha R de F, Xavier DR, Carnavalli K de M, Lerner K, Barcellos C. Estudo de análise de rede do fluxo de pacientes de câncer de mama no Brasil entre 2014 e 2016. *Cad Saude Publica.* 2019;35(7):e00090918.
 32. Nogueira MC, Atty AT de M, Tomazelli J, Jardim BC, Bustamante-Teixeira MT, Azevedo e Silva G. Frequência e fatores associados ao atraso para o tratamento do câncer de mama no Brasil, segundo dados do PAINEL-Onco-logia, 2019-2020. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2023;32:e2022563.
 33. Cirqueira TQP, Ferreira AGN, dos Santos MH da S, Ferreira APM, Santos FDRP, da Costa Pinheiro PN. Relatos de vida de mulheres com câncer de mama. *CIAIQ2019.* 2019;2:1716–24.
 34. de Sousa Nascimento P, Costa TR, de Sousa Júnior DL, Ribeiro JKC, de Carvalho MAJ, Mesquita FP, et al. Dificuldades enfrentadas por mulheres com câncer de mama: do diagnóstico ao tratamento. *Rev Interfaces Saúde, Humanas e Tecnol.* 2022;10(2):1336–45.
 35. Fonseca AA, de Souza ACF, Rios BRM, Bauman CD, Piris ÁP. Percepções e enfrentamentos de mulheres com câncer de mama: do diagnóstico ao tratamento. *Rev Eletrônica Acervo Saúde.* 2017;(5):S222–9.
 36. Almeida AM de, Mamede MV, Panobianco MS, Prado MAS, Clapis MJ. Construindo o significado da recorrência da doença: a experiência de mulheres com câncer de mama. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2001;9:63–9.
 37. Gonçalves LLC, Travassos GL, Almeida AM de, Guimarães AMD, Gois CFL. Barreiras na atenção em saúde ao câncer de mama: percepção de mulheres. *Rev da Esc Enferm da USP.* 2014;48:394–400.
 38. Pisoni AC. Dificuldades vivenciadas por mulheres em tratamento para o câncer de mama. 2013.

Este é um artigo publicado em acesso aberto sob a licença Creative Commons do tipo BY



JAFF **Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia**

NORMAS EDITORIAIS

LINHA EDITORIAL

O **JAFF** publica trabalhos nos campos da Assistência Farmacêutica, da Avaliação de Tecnologias em Saúde e da Farmacoeconomia entendidos como:

- No campo da **Assistência Farmacêutica**, se inserem as questões que envolvem as áreas da Política de Assistência Farmacêutica, acesso a medicamentos, uso racional de medicamentos, implantação de novos serviços, monitoramento e avaliação, financiamento, gestão e protocolos clínicos. Inserem-se, também, aquelas relacionadas à Farmácia Hospitalar, à Farmácia Clínica, Atenção Farmacêutica, Farmacovigilância e Erros de Medicação.
- No campo da **Avaliação de Tecnologias em Saúde**, incluem-se questões relacionadas à avaliação e gestão de tecnologias, particularmente quanto a eficácia, efetividade, dados de vida de real e tecnologias emergentes.
- No campo da **Farmacoeconomia**, incluem-se questões relacionadas a avaliações econômicas incluindo os estudos sobre o custo das doenças, análise de custos, análise de custo-consequência, custo-efetividade, custo-utilidade, custo-benefício, custo-minimização e estudos de impacto orçamentário e de financiamento.

POLÍTICA EDITORIAL

O **JAFF** publica quatro números por ano e aceita trabalhos escritos em português, espanhol e inglês das seguintes espécies: artigos originais, artigos de revisão, relato de caso, comentários, protocolo de estudo, carta ao editor, comunicação breve e artigo de perspectiva.

São aceitos apenas trabalhos originais e inéditos.

Os manuscritos são submetidos à avaliação preliminar pelo Editor Científico – quanto a sua adequação à linha editorial e às normas da revista – e pelo Conselho Editorial – quanto ao mérito científico, qualidade do material e à relevância da contribuição. Em caso positivo, uma segunda avaliação é feita por especialistas no tema do trabalho, sob o regime de revisão duplo-cega por pares (double-blind peer review).

A publicação de artigos na revista se faz sem ônus para seus autores ou instituições e o acesso à revista e seus conteúdos é gratuito, por meio eletrônico.

Em formato impresso, também sem ônus, a revista é distribuída para as principais bibliotecas públicas e universitárias, nacionais e estrangeiras, autores, corpo editorial, financiadores, parceiros institucionais e bases de indexação especializadas em Farmácia, Economia e em Saúde Pública/Saúde Coletiva.

Adota-se a estratégia de disponibilizar on line e antes de sua inclusão na edição final da revista os manuscritos aceitos para publicação, tão logo que tenham sido revisados e aceitos (e-publication first), permitindo sua divulgação no menor tempo possível com livre acesso dos leitores ao material.

ESTRUTURA

A revista tem as seguintes seções: artigos originais, artigos de revisão, relato de caso, comentários, protocolo de estudo, carta ao editor, comunicação breve e artigo de perspectiva.

A seção de '**Artigos originais**' publica trabalhos originais de tema livre, desde que adequados à linha editorial do **JAFF**, submetidos à publicação por demanda espontânea dos autores ou por convite do Conselho Editorial, acompanhados de resumo em português e inglês.

A seção de '**Artigos de revisão**' publica trabalhos obtidos a partir de revisões narrativas, integrativas, de escopo, sistemáticas com ou sem meta-análise, desde que adequados à linha editorial do **JAFF**.

A sessão publica '**estudo de caso, relato de caso ou outra descrição de um caso**', contanto que o conteúdo esteja adequado à linha editorial do **JAFF**.

A sessão "**comentários**" publica artigos que comentam outros artigos. Este tipo de documento pode ser usado quando o editor de uma publicação convida um autor com uma opinião oposta para comentar um artigo controverso e então publica os dois artigos juntos.

A sessão "**editorial**" publica artigo de opinião, declaração política ou comentário geral escrito por membro da equipe editorial (com autoria e título próprio diferente do título da seção).

A sessão publica artigos de "**protocolos do estudo**", que devem fornecer uma descrição detalhada da hipótese, justificativa, metodologia e resultados esperados a ser desenvolvido.

A sessão de "**cartas ao editor**" publica, a critério do Editor Científico, cartas que tratem de crítica ou contribuição relevante a um trabalho publicado na revista ou de assunto de grande relevância para o momento.

A seção "**Comunicações breves**" publica relatos de resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentadas de forma sucinta.

A seção de "**Perspectiva**" publica artigos de opinião e se destina ao estudo e debate de temas atuais no âmbito da Assistência Farmacêutica, Avaliação de Tecnologias em Saúde e Farmacoeconomia.

A seção de '**Opinião**' publica artigos de opinião e se destina ao estudo e debate de temas atuais no âmbito da Assistência Farmacêutica, Avaliação de Tecnologias em Saúde e Farmacoeconomia. Os artigos dessa seção são também submetidos a avaliação duplo cega por dois pareceristas.

A seção **Comunicações breves** publica relatos de resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentadas de forma sucinta.

Cartas ao Editor serão publicadas a critério do Editor Científico sempre que tratem de crítica ou contribuição relevante a um trabalho publicado na revista ou de assunto de grande relevância para o momento. No caso de crítica a algum trabalho publicado no **JAFF**, a carta será publicada acompanhada de resposta do autor do trabalho criticado.

Para conhecer as características de cada espécie de matéria e as normas para apresentação de originais, acesse a aba "**diretrizes para submissão**".

CORPO EDITORIAL

Editor chefe

Responsável, em cooperação com o Conselho Editorial, pela política editorial da revista; por suas relações institucionais e pela comunicação com o editor institucional, parceiros, colaboradores e financiadores.

Editor científico

Responsável pelo gerenciamento da revista; pela coordenação da equipe editorial no que diz respeito à normalização, tradução, revisão e projeto gráfico; e pela comunicação do Corpo Editorial da revista com autores, Conselho Editorial e avaliadores.

É competência do Editor Científico a avaliação preliminar dos materiais submetidos a publicação quanto a sua adequação à linha editorial e às normas da revista, deliberando quanto a sua admissibilidade para iniciar o processo de seleção e edição.

Conselho editorial

O Conselho Editorial é responsável pela política editorial e pela qualidade científica da revista.

Manifesta-se sobre a aceitação ou não de materiais submetidos a publicação por demanda espontânea, segundo critérios de mérito científico e relevância da contribuição para o desenvolvimento da assistência farmacêutica, da avaliação de tecnologias em saúde e/ou da Farmacoeconomia, deliberando quanto a sua admissibilidade para iniciar o processo de avaliação duplo cego por pares. Delibera, em cooperação com o Editor Científico, sobre a publicação de matérias e números especiais; o convite a autores para a produção desses materiais; e o convite a especialistas para atuarem como avaliadores-pareceristas.

Avaliadores

O corpo de avaliadores é composto por especialistas em Farmácia, Avaliação de Tecnologias em Saúde, Farmacoeconomia, Saúde Pública, Saúde Coletiva e outras áreas de conhecimento afins com o escopo da revista, com notória atuação acadêmica, científica ou profissional, interessados em contribuir com a revista.

Especialistas não participantes desse grupo poderão, eventualmente, serem convidados em razão de seu conhecimento ou experiência em alguma matéria específica objeto de trabalho submetido à publicação na revista.

O avaliador deverá opinar sobre se o material preenche ou não os critérios de possuir mérito científico e contribuir para o estudo e/ou o aprimoramento da assistência farmacêutica, da avaliação de tecnologias de saúde ou da Farmacoeconomia. Em havendo, a seu critério, necessidade de promover alterações ou aprimoramentos no material antes da publicação, as modificações sugeridas deverão ser explicitadas.

Adotar-se-á o sistema de avaliação duplo cega por pares (double-blind peer review) por avaliadores escolhidos entre profissionais de instituições diferentes da que se vinculam os autores.

POLÍTICA DE REVISÃO POR PARES

O JAFF adota o sistema de avaliação duplo cega por pares (double-blind peer review) por avaliadores escolhidos entre profissionais de instituições diferentes da que se vinculam os autores.

Pesquisadores independentes na área de pesquisa relacionada ao trabalho submetido avaliam os manuscritos quanto à relevância, originalidade e validade e opinam se o manuscrito preenche os critérios para ser publicado no periódico, se será solicitada revisão ou se o mesmo será rejeitado.

INSTRUÇÕES PARA AUTORES PARA PREPARAÇÃO E SUBMISSÃO DE ARTIGOS

Instruções para Autores

O JAFF publica trabalhos originais com mérito científico que contribuam para o estudo da Assistência Farmacêutica, da Avaliação de Tecnologias em saúde e da Farmacoeconomia.

Funciona sob o regime de recepção contínua de trabalhos e, eventualmente, emitem editais de chamada para submissão de manuscritos.

Acesso livre

O JAFF aplica a licença Creative Commons Attribution (CC BY) aos trabalhos publicados no jornal. Sob esta licença, os autores concordam em disponibilizar legalmente os artigos para reutilização, sem permissão ou taxas, para praticamente qualquer finalidade. Qualquer pessoa pode copiar, distribuir ou reutilizar esses artigos, desde que o autor e a fonte original sejam devidamente citados.

Ética e Plágio

O uso de textos ou ideias de outras pessoas sem o crédito de sua fonte não é aceito. Todas as fontes utilizadas no manuscrito devem ser divulgadas.

Para fazer uso de imagens de outras fontes é necessário obter uma permissão explícita do detentor dos direitos autorais. O JAFF utiliza o software de plágio CopySpider® para identificar semelhanças, que são analisadas caso a caso.

Os editores e o Conselho Editorial são responsáveis por preservar os aspectos éticos do Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia e devem resolver quaisquer conflitos de forma transparente, objetivando sempre a manutenção da credibilidade do periódico.

Condutas em casos de suspeita de infração ética

São consideradas infrações éticas: plágio, publicação duplicada, fabricação de dados, questões relacionadas à autoria (mudança, autor fantasma e etc.), conflitos de interesse não mencionados, apropriação indevida de ideias ou dados por parecerista e outras questões éticas relacionadas à pesquisa.

As recomendações do *Committee on Publication Ethics* (COPE) serão seguidas em caso de suspeita de infração ética.

Taxas de publicação e processamento de artigos

O Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia é um periódico com acesso aberto sem taxas de submissão, publicação ou de processamento de manuscritos.

CATEGORIAS DE ARTIGOS ACEITOS PARA PUBLICAÇÃO

O JAFF aceita trabalhos nas seguintes seções: artigos originais, artigos de revisão, relato de caso, comentários, protocolo de estudo, carta ao editor, comunicação breve e artigo de perspectiva.

Os trabalhos poderão ser redigidos em português, inglês em espanhol. Os metadados, compreendendo o título, resumo e palavras-chaves devem ter obrigatoriamente versão no idioma inglês, quando o idioma do texto for diferente do inglês.

Revise as especificações de tipo de artigo abaixo, incluindo o tamanho do artigo, ilustrações, tabelas e referências. A contagem de palavras exclui a página de rosto, resumo, tabelas, agradecimentos, contribuições e referências.

Artigos originais

A seção de '**Artigos**' publica trabalhos originais de tema livre, desde que adequados à linha editorial do **JAFF**. São aceitos artigos originais (resultados de pesquisa empírica, de caráter experimental ou observacional).

Contagem de palavras: máximo de 5.000 palavras

Título: deve conter até 15 palavras, ser redigido no idioma original do trabalho e em inglês, ser representativo do trabalho apresentado e incluir alguma indicação do desenho do estudo. Para ensaios clínicos, revisões sistemáticas ou meta-análises, o subtítulo deve incluir o desenho do estudo;

Resumo estruturado: máximo de 250 palavras, redigido no idioma original do trabalho e em inglês, em parágrafo único e espaçamento simples, contendo objetivos, métodos, resultados e conclusões;

Descritores: no idioma em que o material está redigido e em inglês (máximo 6);

Corpo do artigo contendo: introdução, objetivos, métodos, resultados, discussão e conclusões;

Tabelas/Ilustrações: (quadros, tabelas, gráficos, diagramas, desenhos, mapas, fotografias, etc.) elaboradas segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e apresentadas no corpo do artigo, no local indicado pelo autor (máximo de 8 para artigos originais);

Referências bibliográficas: segundo o Sistema Vancouver (máximo 60);

Apêndices: Aqueles que apresentam detalhes metodológicos adicionais ou outros materiais relevantes que possam ser de interesse dos leitores também podem ser incluídos com a intenção de auxiliar os revisores ou fornecê-los como material online para leitores interessados.

ARTIGOS DE REVISÃO

A seção de '**Artigos de revisão**' publica trabalhos obtidos a partir de revisões narrativas, integrativas, de escopo, sistemáticas com ou sem meta-análise, desde que adequados à linha editorial do **JAFF**.

Contagem de palavras: máximo de 5.000 palavras

Título: deve conter até 15 palavras, ser redigido no idioma original do trabalho e em inglês, ser representativo do trabalho apresentado e incluir alguma indicação do desenho do estudo. Para ensaios clínicos, revisões sistemáticas ou meta-análises, o subtítulo deve incluir o desenho do estudo;

Resumo estruturado: máximo de 250 palavras, redigido no idioma original do trabalho e em inglês, em parágrafo único e espaçamento simples, contendo objetivos, métodos, resultados e conclusões;

Descritores: no idioma em que o material está redigido e em inglês (máximo 6);

Corpo do artigo contendo: introdução, objetivos, métodos, resultados, discussão e conclusões;

Tabelas/Ilustrações: (quadros, tabelas, gráficos, diagramas, desenhos, mapas, fotografias, etc.) elaboradas segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e apresentadas no corpo do artigo, no local indicado pelo autor (máximo de 8 para artigos de revisão);

Referências bibliográficas: segundo o Sistema Vancouver (máximo 60);

Apêndices: Aqueles que apresentam detalhes metodológicos adicionais ou outros materiais relevantes que possam ser de interesse dos leitores também podem ser incluídos com a intenção de auxiliar os revisores ou fornecê-los como material online para leitores interessados.

RELATO DE CASO

A sessão publica estudo de caso, relato de caso ou outra descrição de um caso, contanto que o conteúdo esteja adequado à linha editorial do JAFF.

Contagem de palavras: até 1.500 palavras.

Tabelas ou Figuras: até 1 tabela e 2 figuras

COMENTÁRIOS

A sessão publica artigos que comentam outros artigos. Este tipo de documento pode ser usado quando o editor de uma publicação convida um autor com uma opinião oposta para comentar um artigo controverso e então publica os dois artigos juntos.

Contagem de palavras: até 1.500 palavras.

Tabelas ou Figuras: até 1 tabela e 1 figuras

EDITORIAL

A sessão publica artigo de opinião, declaração política ou comentário geral escrito por membro da equipe editorial (com autoria e título próprio diferente do título da seção).

Contagem de palavras: até 1.500 palavras.

Tabelas ou Figuras: até 1 tabela e 1 figuras

PROTOCOLO DE ESTUDO

A sessão publica artigos de “**protocolos do estudo**”, que devem fornecer uma descrição detalhada da hipótese, justificativa, metodologia e resultados esperados do estudo. Os protocolos de ensaios clínicos randomizados devem seguir as diretrizes do CONSORT e devem ter um número de registro do ensaio incluído no texto. Os protocolos de revisões sistemáticas devem seguir as diretrizes do PRISMA e devem ter um número de registro da revisão sistemática incluído no texto. Protocolos de estudo sem aprovação ética não serão considerados.

Resumo estruturado: máximo de 250 palavras, redigido no idioma original do trabalho e em inglês, em parágrafo único e espaçamento simples, contendo antecedentes, desenho e métodos e impacto esperado do estudo.

Descritores: no idioma em que o material está redigido e em inglês (máximo 6);

Corpo do artigo contendo: introdução, objetivos, materiais e métodos, resultados esperados e conclusões;

Referências bibliográficas: segundo o Sistema Vancouver (máximo 30);

Apêndices: Aqueles que apresentam detalhes metodológicos adicionais ou outros materiais relevantes que possam ser de interesse dos leitores também podem ser incluídos com a intenção de auxiliar os revisores ou fornecê-los como material online para leitores interessados.

Contagem de palavras: até 3.000 palavras

Tabelas ou Figuras: até 3 tabelas ou figuras

CARTAS AO EDITOR

Serão publicadas a critério do Editor Científico sempre que tratem de crítica ou contribuição relevante a um trabalho publicado na revista ou de assunto de grande relevância para o momento.

Contagem de palavras: até 2.000 palavras

Tabelas ou Figuras: até 1 tabela ou figura

COMUNICAÇÕES BREVES

A seção “**Comunicações breves**” publica relatos de resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentadas de forma sucinta.

Contagem de palavras: até de 2.500 palavras

Título: deve conter até 250 caracteres

Tabelas ou Figuras: até 3 tabelas ou figuras

ARTIGO DE PERSPECTIVA

A seção de “**Perspectiva**” publica artigos de opinião e se destina ao estudo e debate de temas atuais no âmbito da Assistência Farmacêutica, Avaliação de Tecnologias em Saúde e Farmacoeconomia.

Contagem de palavras: até 2.000 palavras

Título: deve conter até 250 caracteres

Ilustrações/Tabelas: até 2 tabelas ou figuras

Referências bibliográficas: segundo o Sistema Vancouver (máximo 30)

PROCESSO DE SELEÇÃO E EDIÇÃO

Os materiais recebidos serão preliminarmente avaliados pelo Editor Científico quanto a sua adequação à linha editorial e às normas da revista.

Em caso de atenderem ao escopo do JAFF, o material é submetido à apreciação do Conselho Editorial, sem detalhes de identificação dos autores, que se manifestará quanto a sua admissibilidade para iniciar o processo de avaliação, segundo critérios de mérito científico e relevância da contribuição para o desenvolvimento da assistência farmacêutica, da avaliação de tecnologias de saúde e/ou da Farmacoeconomia.

Admitido, o manuscrito sem identificação dos autores é avaliado por especialistas sob o regime de *double-blind peer review*, que deverão opinar sobre se o material pode ser publicado no formato em que foi apresentado, se necessita alterações ou aprimoramentos antes da publicação, ou se não merece ser publicado por apresentar problemas ou falhas graves.

O JAFF incentiva os revisores a enviar dois conjuntos diferentes de comentários:

1. Relatório anônimo dirigido aos autores contendo as orientações para correção do manuscrito submetido, sugestões e quaisquer alterações que o revisor julgar necessárias;
2. Relatório para o editor científico do jornal, especificando detalhadamente sobre a avaliação de mérito científico, metodologia e qualidade do manuscrito submetido e um resumo das correções solicitadas aos autores.

Por recomendação do Conselho Editorial, dos avaliadores ou do Editor Científico, as matérias aceitas para publicação poderão ser reeditadas, disso resultando alterações do texto, supressão ou relocação de ilustrações ou de outros elementos, correção ou adaptação de referências bibliográfica e citações. Nesses casos, a versão reeditada será submetida à aprovação do autor, antes da publicação.

PREPARAÇÃO DO MANUSCRITO

Todos os trabalhos submetidos à publicação no JAFF devem ser preparados em computador, utilizando fonte de 12 pt, com espaçamento 1.5 entre linhas, e margens de 2,4 cm, para serem impressos em papel A4, em um único lado da folha.

Deverão ser enviados três arquivos em separado, sendo eles:

1. Página de Título
2. Documento principal (Manuscrito)
3. Documento de cessão de direitos autorais

1. Página de Título

O documento deverá conter os seguintes elementos:

1. Título no idioma em que o material está redigido e em inglês (máximo de 15 palavras);
2. Espécie de matéria (artigo original, artigo de revisão, artigo de perspectiva, carta, comentário, protocolo de estudo, editorial, relato de caso);
3. Nomes dos autores (na ordem em que serão publicados), com as respectivas formações profissionais, títulos acadêmicos mais importantes, cargos que ocupam e instituições às quais são vinculados, cidade e país; Os autores são encorajados a fornecer o número de cadastro no ORCID.

FORMATO:

Nome Sobrenome, Título Acadêmico mais importante, cargos que ocupam e instituições de vinculação, cidade, estado, país. ORCID.

4. Nome, telefone e endereços postal e eletrônico (e-mail) do autor principal ou daquele que se responsabilizará pela comunicação com a revista. O autor correspondente é o contato principal da revista e o único autor capaz de visualizar ou alterar o manuscrito enquanto estiver sob consideração editorial.

5. Declarações

5.1 Financiamento

No caso de a pesquisa que originou o trabalho submetido à publicação ter sido financiada, identificar o organismo financiador;

5.2 Conflitos de interesse

Todos os autores deverão declarar existência ou inexistência de conflitos de interesse.

5.3 Contribuições dos autores

Fornecer no mínimo uma contribuição para cada autor no sistema de submissão. O autor da submissão é responsável por preencher essas informações no momento da submissão, e esperamos que todos os autores tenham revisado, discutido e concordado com suas contribuições individuais antes desse período.

Exemplos de contribuições:

Conceituação, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração e planejamento, desenvolvimento de programas, supervisão, validação, redação, revisão e edição.

6. Agradecimentos

Os colaboradores que não atendem aos critérios de autoria devem ser mencionados nos Agradecimentos. Espera-se que aqueles que estão sendo reconhecidos tenham dado sua permissão para serem nomeados.

2. Documento principal

Contendo o título e o corpo do artigo, conforme informações descritas para cada tipo de trabalho submetido ao JAFF.

O documento principal não poderá conter o nome dos autores do artigo submetido para avaliação.

3. Carta de apresentação e cessão de direitos autorais

Ao submeter seu trabalho à publicação no Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia, os autores declaram que o mesmo não foi publicado previamente e que não será apresentado a nenhuma outra revista antes de a decisão do JAFF ser conhecida.

Declaram-se, também, cientes de que mantém a propriedade intelectual sobre o seu trabalho, mas cedem os direitos autorais (copyright) sobre o mesmo para o Jornal de Assistência Farmacêutica e Farmacoeconomia, permitindo o download, a impressão, a cópia e o referenciamento do material, desde que citados autores e fonte, sem necessidade de autorização adicional dos autores ou da revista.

Declaram-se igualmente cientes de que a obtenção das permissões necessárias para reproduzir material protegido por direitos autorais e imagens de pessoas é de responsabilidade dos autores e que esses documentos foram por eles obtidos.

A carta de apresentação e cessão de direitos autorais deverá ser preenchida e assinada por todos os autores, digitalizado e submetida junto com os materiais no site de submissão.

Além do texto de cessão de direitos autorais, a carta de apresentação deve conter as seguintes informações:

- Resumo da contribuição do estudo para a literatura científica;
- Relacionar o estudo com trabalhos publicados anteriormente;
- Especifique o tipo de artigo (por exemplo, artigo de pesquisa, revisão sistemática, meta-análise, ensaio clínico);

Referenciamento

Todas as obras citadas no texto das matérias submetidas à publicação devem ser apresentadas no final do artigo segundo o Sistema Vancouver, de acordo com os exemplos:

1. Livro

Bootman JL; Townsend EJ; Mc Ghan WF. Principles of pharmacoeconomics. (2. ed.) Cincinnati: Harvey Books Company, 1996.

Rascati KL. Introdução à farmacoeconomia. Porto Alegre: Artmed, 2010.

2. Capítulo de livro

Del Nero CR. O que é economia da saúde. In: Piola SF e Vianna SM. Economia da saúde: contribuições para a gestão da saúde. Brasília: IPEA, 1995. p. 5-21.

Castellanos, PL. Epidemiologia, saúde pública, situação de saúde e condições de vida: considerações conceituais. In: Barata, R. (org.). Condições de vida e situação de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1997. p. 31-75.

3. Artigo de periódico

Kar SS, Pradhan HS, Mohanta GP. Concept of essential medicines and rational use in public health. Indian J Community Med 2010; 35(1):10-13.

Chen, SI; Fox, ER; Hall, MK et al. Despite federal legislation shortages of drugs used in acute care settings remain persistent and prolonged. Health Affairs 2016; 35(5):798-804.doi: 10.1377/hlthaff.2015.1157

Griffith MM, Gross AE, Sustton SH et al. The Impact of Anti-infective Drug Shortages on Hospitals in the United States: Trends and Causes. Clinic Infect Dis 2012; 54(5):692-3.

4. Material da internet

Helwick C. AMA: Drug Shortage Disruptive but Limited to a Few Key Areas. Medscape Medical News. Nov. 14, 2011. Disponível em: <http://www.medscape.com/viewarticle/753589> . Acesso em 20 maio 2015.

Bieber, LBD. O registro sanitário de medicamentos e as políticas de saúde. Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário, Brasília, 2014, 3(1):23-43. Disponível em: <http://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/17/41> Acesso em 13 jul. 2016.

Cambricoli F. Gasto federal com medicamentos sobe 53%. São Paulo: Conselho Federal de Farmácia, 2015. Disponível em: <http://www.cff.org.br/noticia.php?id=2935> . Acesso em 17 jun. 2016.

5. Dissertações e teses

Aguihara T. Avaliação econômica de minimização de custos da utilização do Propofol em um Hospital Universitário em Salvador-Bahia. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2007.

Fonseca JQ. Acesso a medicamentos excepcionais na Bahia: o caso do interferon peguilhado. Tese (Doutorado) – Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2011.

Versão online:

www.jaff.org.br

Receba a tabela de conteúdo por e-mail.
Registre usando o código QR.



Realização:

