

Brazilian Journal of ———
**HEALTH AND
PHARMACY**

Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais

Volume 7, Número 2, 2025



CRFMG

Conselho Regional de Farmácia
do Estado de Minas Gerais

Saúde ocupacional, educação farmacêutica e tecnologia farmacêutica: diversidade da área de Ciências Farmacêuticas.

DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2-1>

Prezados cientistas, leitores e colaboradores,

É com entusiasmo que apresentamos nessa edição da revista científica *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, volume 7, número 2, quatro artigos científicos que abordam avanços científicos na área de saúde ocupacional do farmacêutico, educação farmacêutica, epidemiologia e a qualidade de produtos farmacêuticos.

O primeiro artigo aborda a Síndrome de *Burnout* em farmacêuticas hospitalares do Brasil, problema de saúde de ocorrência crescente e preocupante na classe profissional farmacêutica, assim com em várias outras. O estudo transversal realizado evidenciou uma elevada prevalência do desfecho na população estudada. O segundo artigo avalia o perfil do profissional farmacêutico egresso de uma universidade pública com o objetivo de definir o perfil do farmacêutico graduado e evidenciar as principais deficiências na formação para atuação no mercado de trabalho. O terceiro artigo busca encontrar a associação de variáveis demográficas, clínicas e uso de medicamentos em pacientes com COVID-19, relacionando-as com os desfechos clínicos óbito, alta hospitalar e tempo de internação. Destaca-se que este estudo epidemiológico encontrou que a mortalidade esteve associada com pacientes com 60 anos ou mais, obesidade, uso de dois ou mais antibióticos, uso de corticoide sistêmico, entre outros fatores. Por fim, o quarto artigo investigou a relação entre os problemas relacionados a medicamentos oftálmicos e desvios de qualidade. Foi realizado um estudo transversal que evidenciou que não houve relação entre os eventos adversos relatados e a qualidade do medicamento.

Os artigos publicados nessa edição demonstram a amplitude de temáticas possíveis de serem realizadas na área das Ciências Farmacêuticas, com vertentes clínicas, educacionais, epidemiológicas e tecnológicas, assim como uma área que se consolida no avanço da inovação e realização de pesquisas aplicadas para mudar a realidade da população.

Agradecemos aos autores pela submissão dos artigos para a *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, aos editores e revisores pelo trabalho de avaliação dos materiais apresentados, e desejamos uma excelente leitura e aprimoramento aos leitores.

Cordialmente,

Prof. Dr. Camilo Molino Guidoni

Departamento de Ciências Farmacêuticas
Universidade Estadual de Londrina
Coordenador do CIATox-Londrina

EDITOR CHEFE**Tiago Marques dos Reis***Universidade Federal de Alfenas***EQUIPE EDITORIAL****Cristiane de Paula Rezende***Centro Universitário Newton Paiva***Farah Maria D. Chequer Baldoni***Universidade Federal de São João del-Rei***Leonardo Meneghin Mendonça***Universidade Federal de Juiz de Fora***Maurilio Cazarim***Universidade Federal de Juiz de Fora***Renata Cristina R. Macedo do Nascimento***Universidade Federal de Ouro Preto***Rondinelle Gomes Pereira***Faculdade Anhanguera de Governador Valadares***REVISORES****Alessandra Oliveira Silva***Universidade Federal de Alfenas***Amanda Fonseca Medeiros***CRF/MG***Dorothéa Schmidt França***UNIMONTES***Elza Conceição de Oliveira Sebastião***Universidade Federal de Ouro Preto***Estael Luzia Coelho da Cruz-Cazarim***Universidade Federal de Juiz de Fora***Noemia Liège Maria da Cunha Bernardo***Universidade do Vale do Itajaí***Raquel Tognon Ribeiro***Universidade Federal de Alfenas***Thiago Mourão de Miranda***Instituto Carlos Chagas***Waléria de Paula***Universidade Federal de Ouro Preto***William Neves Oliveira***Universidade Federal de São João del-Rei***CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA****DO ESTADO DE MINAS GERAIS****DIRETORIA CRF/MG | GESTÃO 2024/2026****Márcia Cristina de Oliveira Alfenas***Presidente***Christian Francisco De Matos***Vice-presidente***Daniela Cristina de Macedo Vieira***Secretária-geral***Sebastião José Ferreira***Diretor Tesoureiro***SECRETARIA ADMINISTRATIVA****Amanda Fonseca Medeiros****Maria Cláudia Moreira de Faria****Waltovânio Cordeiro de Vasconcelos****COMUNICAÇÃO****Angelica Hodge****Viviane Tavares****DESIGN****Luana Ramos****Maurício Estevão (estagiário)****TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO****Rafael Fontes****IMAGEM DA CAPA****Adobe Stock****Volume 7, Número 2, Ano: 2025, ISSN: 2596321X****DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2>**

01.

Avaliação da ocorrência da Síndrome de Burnout em farmacêuticas hospitalares do Brasil

Assessment of the occurrence of Burnout Syndrome in female pharmacists of hospital in Brazil

Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes; Maria Rita Carvalho Garbi Novaes; Christian Oscar Mosca

17.

Perfil do profissional farmacêutico graduado na UFVJM e ensino de graduação em Farmácia: avaliação junto aos egressos do período 2006-2021

Profile of professional pharmacists graduating from UFVJM and undergraduate teaching in Pharmacy: an assessment of graduates from 2006-2021

Valéria Macedo Cardoso; Dalila Letícia de Miranda; Emerson Cotta Bodevan

42.

Fatores associados aos desfechos clínicos de pacientes hospitalizados por COVID-19: dados de um centro de referência no Rio de Janeiro

Factors associated with clinical outcomes in patients hospitalized for COVID-19: Data from a reference center in Rio de Janeiro

Paula Zdanowsky Pimentel Figueiredo Pinto; Jéssica Vilarinho Cardoso; Vanessa da Costa Sousa; Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino; Jamila Alessandra Perini

59.

Drug-related problems in ophthalmic practice: is product quality a contributing factor?

Problemas relacionados a medicamentos na prática oftalmológica: a qualidade do produto é um fator contribuinte?

Jaqueline Kalleian Eserian; Márcia Lombardo

Avaliação da ocorrência da Síndrome de Burnout em farmacêuticas hospitalares do Brasil

Assessment of the occurrence of Burnout Syndrome in female pharmacists of hospital in Brazil

Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes¹; Maria Rita Carvalho Garbi Novaes²; Christian Oscar Mosca³

¹ Centro Universitário UNA, Hospital Governador Israel Pinheiro (Ipsemg), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

² Fundação de Ensino e pesquisa em Ciências de Saúde, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

³ Universidad Nacional del Oeste; Universidad J. F. Kennedy; Universidad Maimonides, Argentina.

***Autor correspondente:** Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2396-2646>)

E-mail: helenamarciamoraes@gmail.com

Data de Submissão: 30/11/2023; Data do Aceite: 14/02/2025.

Citar: MORAES, H.M.R.O.; NOVAES, M.R.C.G.; MOSCA, C.O. Avaliação da ocorrência da Síndrome de Burnout em farmacêuticas hospitalares do Brasil. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 7, n. 2, p. 1 - 16, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2-2>

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Burnout (SB) é uma resposta a estressores crônicos no trabalho, caracterizada por esgotamento, sentimentos negativos e frustração, resultando em desgaste físico e emocional. Objetivo: Avaliar a ocorrência de SB e fatores de risco em farmacêuticas hospitalares do Brasil. Método: Estudo transversal analítico com farmacêuticas de serviços de farmácia hospitalar no Brasil, em 2022. Um questionário foi enviado a profissionais associados à Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH) entre fevereiro e março de 2022. Foram analisadas variáveis demográficas, de escolaridade e do meio laboral associadas às três dimensões da SB, descritas por Maslach e Jackson (1986): esgotamento emocional (EE), despersonalização (DP) e realização pessoal (RP). O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética do IPSEMG. Resultados: A amostra incluiu 197 mulheres, com prevalência de 71,1% de SB. Entre as participantes, 44,16% tinham entre 25 e 34 anos, e 37,56%, entre 35 e 44 anos. Sobre o estado civil, 51,78% eram casadas e metade tinha filhos. Observou-se associação entre estado civil e RP. Em escolaridade, 59,90% eram especialistas, 22,84% mestres e 12,18% graduadas. Dos hospitais, 56,35% eram públicos, 28,93% privados lucrativos e 14,72% sem fins lucrativos. Houve associação entre porte hospitalar e EE. Carga horária $\geq 40h$, falta de estímulo à capacitação e insatisfação associaram-se a EE e DP. Conclusão: A alta prevalência de SB evidencia impacto da carga horária, falta de capacitação e insatisfação no trabalho sobre farmacêuticas hospitalares.

Palavras-chave: Esgotamento profissional; Serviço de farmácia hospitalar; Identidade de gênero; Saúde ocupacional.

ABSTRACT

Introduction: Burnout Syndrome (BS) is a response to chronic work stressors, characterized by exhaustion, negative feelings, and frustration, resulting in physical and emotional strain. Objective: To assess the occurrence of BS and risk factors among hospital pharmacists in Brazil. Method: Analytical cross-sectional study conducted with pharmacists working in hospital pharmacy services in Brazil in 2022. A questionnaire was sent to professionals

affiliated with the Brazilian Society of Hospital Pharmacy (SBRAFH) between February and March 2022. Demographic, educational, and workplace variables associated with the three dimensions of BS, as described by Maslach and Jackson (1986)—emotional exhaustion (EE), depersonalization (DP), and personal accomplishment (PA)—were analyzed. The protocol was approved by the Ethics Committee of IPSEMG. Results: The sample included 197 women, with a BS prevalence of 71.1%. Among participants, 44.16% were aged 25–34, and 37.56% were aged 35–44. Regarding marital status, 51.78% were married, and half had children. An association was observed between marital status and PA. Regarding education, 59.90% were specialists, 22.84% had master's degrees, and 12.18% held undergraduate degrees. Of the hospitals, 56.35% were public, 28.93% private for-profit, and 14.72% non-profit. There was an association between hospital size and EE. A workload ≥ 40 hours, lack of training incentives, and dissatisfaction were associated with EE and DP. Conclusion: The high prevalence of BS highlights the impact of workload, lack of training, and job dissatisfaction on hospital pharmacists.

Keywords: Professional burnout; Hospital pharmacy service; Gender identity; Occupational health.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Burnout (SB) é uma resposta ao estresse laboral, caracterizada por um estado de esgotamento crônico. Trata-se de uma condição em que o trabalhador experimenta intenso desgaste físico e emocional, afetando sua saúde e desempenho no trabalho. Assim, a SB é considerada um problema social de extrema relevância em vários países (EUROFOUND, 2018; GIL-MONTE, 2009).

Os estudos sobre SB começaram com a descrição clínica feita por Freudenberg (1974), que associou o quadro de esgotamento físico e mental à atuação de profissionais da saúde em condições adversas, especialmente na área de dependência química (DEBROUCK, 2006).

Paralelamente, Maslach et al. (2001) utilizam o termo Burnout que significa “queima” ou “combustão total”. Faz parte do vocabulário coloquial em países de língua inglesa e costuma ser empregado para denotar um estado de esgotamento completo da energia individual associado a uma intensa frustração com o trabalho (MASLACH; SCHAUFELI; LEITER, 2001).” Eles identificaram na SB três dimensões principais na SB: Esgotamento Emocional (EE), Despersonalização (DE) e

Falta de Realização Pessoal (RP) (BENEVIDES-PEREIRA, 2002; DEBROUCK, 2006; MASLACH, 1998; MASLACH & JACKSON, 1986).

Segundo Benevides-Pereira (2002), os estudos sobre SB apresentam várias denominações, como estresse laboral, neurose profissional ou síndrome de queimar-se pelo trabalho (VIEIRA, 2010). Este trabalho adota as definições para as dimensões:

Esgotamento emocional (EE) é a dimensão que mais se aproxima do estresse. Refere-se a um sentimento de sobrecarga emocional, caracterizado pela perda de energia e sensação de fadiga constante. Esse esgotamento físico e psíquico pode gerar dificuldades cognitivas, explosões emocionais e dificuldade em lidar com emoções alheias. Esse cenário é agravado pela tradição de profissionais de saúde evitarem demonstrar fraqueza, o que pode mascarar os sintomas com atitudes de controle e distanciamento. Despersonalização (DE) é o núcleo central da SB, marcada pelo distanciamento relacional, cinismo e desumanização no atendimento. O profissional, antes motivado, transforma-se progressivamente, perdendo a empatia. Essa transição ocorre de forma insidiosa, levando ao isolamento, ansiedade e alienação em

relação ao trabalho e aos outros. Falta de realização pessoal (RP), decorre das dimensões anteriores e reflete o sentimento de insucesso profissional e frustração. O trabalhador sente-se incapaz de realizar um bom trabalho e perde a motivação. Esses sentimentos levam à autodesvalorização e ao desejo de abandonar a profissão. (BENEVIDES- PEREIRA, 2002; DEBROUCK, 2006; OPAS, 2021; SILVA-JUNIOR et al., 2022; VIEIRA, 2010).

O Ministério da Saúde do Brasil reconhece o “Esgotamento por Burnout” como uma doença relacionada ao trabalho. Fatores de risco incluem altas exigências de carga mental, responsabilidades e demandas emocionais associadas ao atendimento ao público (BRASIL, 2020a).

Profissionais da saúde, incluindo farmacêuticos hospitalares, enfrentam esses riscos diariamente. A farmácia hospitalar, por sua vez, é uma área predominantemente feminina. Segundo o Conselho Federal de Farmácia (2023), as mulheres representam cerca de 70% dos farmacêuticos registrados. Essa realidade destaca a importância de investigar a SB nesse grupo, considerando que as exigências laborais podem afetar de forma diferenciada as farmacêuticas devido a construções sociais de gênero (CFF, 2023).

Adotando o conceito de gênero Butler (2003), que interpreta gênero como uma construção social performativa, é necessário compreender como os papéis sociais influenciam a experiência das farmacêuticas no trabalho (BUTLER, 2003).

Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da Síndrome de Burnout (SB) em farmacêuticas hospitalares brasileiras durante a pandemia de COVID-19, considerando variáveis demográficas, níveis de escolaridade e os impactos do esgotamento profissional. A pesquisa buscou compreender os desafios enfrentados por essas profissionais em áreas críticas, como logística, assistência clínica e pesquisa, fornecendo subsídios para futuras ações que

promovam a saúde mental e o bem-estar no ambiente de trabalho.

MÉTODOS

O estudo foi transversal e analítico. Foi desenvolvido com farmacêuticas hospitalares que atuam em serviços hospitalares e outros serviços de saúde especializados no Brasil. O convite para participar do estudo foi enviado aos participantes da pesquisa juntamente com um questionário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos associados da Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar (SBRAFH), nos meses de fevereiro e março de 2022.

A SBRAFH é uma sociedade nacional, de caráter científico que reúne profissionais na especialidade farmacêutica hospitalar com a finalidade de integrar e incentivar o desenvolvimento da farmácia hospitalar em serviços de saúde e apoiar atividades científicas, culturais, de pesquisas, de assessoramento, de aprimoramento, de capacitação profissional e de divulgação da assistência farmacêutica (SBRAFH, 2017).

Os participantes da pesquisa foram selecionados por conveniência, ou seja, foram consideradas todos inscritos e sócios da SBRAFH. Mas para atender aos objetivos da pesquisa foram incluídos somente aqueles que voluntariamente, aceitaram participar da pesquisa, assinaram o TCLE, responderam ao questionário sócio organizacional e que se autodeclararam do gênero feminino.

A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa virtual, o questionário foi disponibilizado pela SBRAFH aos seus associados. A participante da pesquisa teve acesso ao questionário somente após assinar o TCLE aceitar participar da pesquisa. O projeto foi aprovado em 2021 pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais (CAAE: 53367721.7.000.5136) e carta de aprovação 5.128.281.

A primeira parte do questionário tratou das questões

sócio organizacional (demográficas, escolaridade e meio laboral) constou de 13 perguntas e teve como finalidade analisar na amostra as seguintes variáveis:

- Demográficas: gênero, idade, estado civil (solteira, casada, divorciada, separada judicialmente, viúva ou outra) e número de filhos.
- Escolaridade: considerou-se o nível de formação em graduação, especialista, mestrado, doutorado e pós-doutorado.
- Meio laboral: foram consideradas as características do regime de propriedade do hospital ou serviços de Saúde em Público e Privado, sendo que o Privado pode ser classificado em “com fins lucrativos” e “sem fins lucrativos” (beneficentes ou filantrópicos).

Quanto ao perfil assistencial do hospital ou serviço de saúde, foram classificados em: Hospital de clínicas básicas, Hospital de urgência, Hospital especializado, Hospital geral, Hospital universitário e de ensino e pesquisa.

Quanto ao porte, os hospitais foram classificados na capacidade normal ou operacional por número de leitos, ou seja, pequeno porte se refere a 50 leitos; médio porte, de 51 a 150 leitos; grande porte, de 151 a 500 leitos; e de capacidade extra aqueles com 500 ou mais leitos.

Em relação à variável “Contrato de trabalho”, foram classificados três tipos:

Regime celetista: tipo de contratações para serviços privados que se baseia em um conjunto de leis, Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que regulamenta as relações trabalhistas, ou seja, garante direitos como férias, salário, licenças em serviços privados (BRASIL, 1990).

Público celetista: tipo de contratação de trabalhadores para serviços públicos em que o contrato de trabalho se baseia na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT)

– que regulamenta as relações trabalhistas, ou seja, garante direitos como férias, salário, licenças em serviços privados. Entretanto por ser contratação para serviços públicos da administração direta e indireta, necessita de processo seletivo público (concurso). Os profissionais contratados por este meio são chamados de empregados públicos.

Público estatutário: tipo de contratação de profissionais para os serviços públicos em regime de estatuto por meio de concurso público. Este tipo de regime garante mais segurança, em razão da estabilidade garantida após aprovação no estágio probatório. Os profissionais contratados por este meio são chamados de servidores públicos (BRASIL, 1990).

Quanto às horas de trabalho, foram apresentadas as participantes da pesquisa as opções de 20, 30, 40 e mais de 40 horas semanais, por se tratar do padrão de carga horária mais comum para os serviços farmacêuticos no Brasil. Considerando a questão sobre estímulo a capacitação, foi apresentada a opção “sim, tenho incentivo” e a opção “não, não tenho incentivo”. Quanto à satisfação com o trabalho, foi apresentada a opção “sim, me sinto satisfeito” e a opção “não, não me sinto satisfeito”.

No que se refere à remuneração, foi questionado ao participante da pesquisa se se sente satisfeito com a remuneração, ou se não se sente satisfeito com a remuneração.

A segunda parte do questionário consta das três dimensões conceituais de Maslach, Jackson, 1986: EE, DP, RP. A validação semântica, a tradução, a adaptação e a normatização do questionário para uso no Brasil foram realizadas pelo Laboratório de Psicologia do Trabalho da Universidade de Brasília, mesmo questionário utilizado no artigo de Novaes et al. (2014).

O questionário é composto por 22 perguntas do tipo Likert, com pontuações para as respostas de 1 a 7, sendo: 1 – Nunca; 2 – Uma vez ao ano ou menos; 3

– Uma vez ao mês ou menos; 4 – Algumas vezes ao mês; 5 – Uma vez por semana; 6 – Algumas vezes por semana; 7 – Todos os dias.

A escala Likert é um tipo de escala aditiva que corresponde a um nível de medição ordinal, ou seja, consiste em uma série de itens ou juízos no modo de afirmações, em que se solicita a reação do participante da pesquisa/respondente da pesquisa. O estímulo (item ou juízo) que é apresentado a respondente, representa a propriedade que o pesquisador está interessado em medir, e as respostas são solicitadas em termos de graus de concordância ou discordância que o respondente tem com a determinada frase

(MALDONADO, HINOJOSA, 2006).

Os números de opções de respostas mais utilizados são cinco e sete, onde a cada categoria é atribuído um valor numérico que levará o participante da pesquisa / respondente da pesquisa a um escore total, produto dos escores de todos os itens. A referida pontuação final indica a posição do participante da pesquisa/respondente dentro da escala (MALDONADO, HINOJOSA, 2006).

Os itens ou juízos no modo de afirmações sobre as três dimensões conceituais de Maslach e Jackson (1986), encontram-se a seguir:

Esgotamento Emocional (EE)

- Eu me sinto esgotado ao final de um dia de trabalho.
- Eu sinto que os clientes me culpam por alguns de seus problemas.
- Eu me sinto como se estivesse no final do meu limite.
- Eu me sinto emocionalmente exausto (a) pelo meu trabalho.
- Eu me sinto cansado (a) quando levanto de manhã e tenho de encarar outro dia de trabalho.
- Eu me sinto esgotado (a) com meu trabalho.
- Eu sinto que estou trabalhando demais no meu emprego.
- Trabalhar com pessoas o dia inteiro é realmente um grande esforço para mim.

Despersonalização (DE)

- Eu me sinto frustrado (a) com o meu trabalho.
- Trabalhar diretamente com pessoas me deixa estressado (a).
- Eu sinto que trato alguns dos meus clientes como se eles fossem objetos.
- Eu acho que me tornei mais insensível com as pessoas desde que comecei este trabalho.
- Eu acho que este trabalho está me endurecendo emocionalmente.

Realização Pessoal (RP)

- Eu me sinto cheio de energia.
- Eu me sinto estimulado (a) depois de trabalhar lado a lado com minha clientela.

- No meu trabalho eu lido com os problemas emocionais com muita calma.
- Eu posso criar facilmente um ambiente tranquilo com a minha clientela.
- Eu sinto que estou influenciando positivamente a vida de outras pessoas através do meu trabalho.
- Eu trato de forma adequada os problemas da minha clientela.
- Eu posso entender facilmente o que sente a minha clientela acerca das coisas.
- Eu não me importo realmente com alguns dos meus pacientes ou clientes.
- Eu tenho realizado muitas coisas importantes neste trabalho.

As respostas possíveis aos itens ou juízos apresentados acima são:

- () 1 – Nunca;
- () 2 – Uma vez ao ano ao menos;
- () 3 – Uma vez ao mês ao menos;
- () 4 – Algumas vezes ao mês;
- () 5 – Uma vez por semana;
- () 6 – Algumas vezes por semana;
- () 7 – Todos os dias.

A análise estatística das respostas dos questionários foi feita da seguinte forma: inicialmente foi realizada uma análise de distribuição de frequência absoluta (n) e relativa (percentual) dos respondentes pelas variáveis referentes às características sócio organizacionais da primeira parte do questionário, ou seja, variáveis demográficas (com quatro questões), Escolaridade (com uma questão) e Meio Laboral (com oito questões).

Para a análise estatística das dimensões da escala de Maslach e Jackson (1986), foram somadas as respostas referentes a cada tipo de dimensão e elaboradas as tabelas de frequência. Logo, criamos uma nova variável por dimensão denominada de: total – esgotamento emocional; total – despersonalização; e total – realização para caracterizar o somatório das respostas.

Associando as variáveis de dimensão de Maslach e Jackson (1986), EE, DP, RP com as variáveis categorizadas que descrevem o perfil sócio organizacional dos respondentes, foi possível observar a distribuição de frequência dos dados.

O teste estatístico qui-quadrado foi aplicado para verificar a associação entre as variáveis Maslach e Jackson (1986), EE, DP, RP com perfil sócio organizacional (demográfico, escolaridade e meio laboral) dos respondentes com as dimensões de, (relação de dependência).

Para a análise estatística das dimensões da escala de Maslach e Jackson (1986) somadas as respostas referentes a cada tipo de dimensão, elaboradas as tabelas de frequência, verificadas as medidas descritivas das três dimensões e definidas as classes.

Foi utilizado o teste de independência para verificar se as variáveis foram associadas em cada uma das dimensões nas tabelas.

As dimensões EE, DP e RP foram calculadas a partir das respostas das 22 questões de Maslach e Jackson (1986) como as respostas das questões estão na forma de escala Likert foi utilizada a soma dos valores de cada questão para cada dimensão (MALDONADO, HINOJOSA, 2006).

A partir das dimensões divididas em categorias, estas foram definidas a partir de medidas descritivas (média, mediana, frequência absoluta e relativa) das próprias dimensões e relacionados às variáveis sócio organizacionais.

Associando-se as variáveis de dimensão de Maslach e Jackson (1986), com a variável idade, por exemplo, que já estava categorizada, foi possível observar a distribuição dos dados.

Assim em diante, o teste estatístico qui-quadrado foi aplicado às outras variáveis do perfil sócio-organizacional (demográficos, escolaridade, meio laboral), a fim de se obter a certeza de associação com as dimensões da SB, (relação de dependência).

A validação do resultado deste trabalho e do questionário aplicado para a avaliação das dimensões de Maslach e Jackson (1986) foi realizada por meio de análise fatorial na qual foi determinada a confiabilidade pelo método do alfa de Cronbach, a validade e a normatização dos constructos resultantes.

A proporção de pessoas com SB foi calculada a partir das respostas apresentadas para as dimensões com sintoma igual ou acima de 4 da escala Likert em relação ao total de indivíduos da amostra.

A análise estatística dos dados foi integralmente conduzida no programa R, versão 4.1. (RCORE TEAM, 2022).

RESULTADOS

Neste estudo, a prevalência da Síndrome de Burnout (SB) em farmacêuticas hospitalares no Brasil foi de 71,10%. A pesquisa consistiu em 237 respondentes, sendo que 83,12% deles são do gênero feminino. Assim, o número de participantes que se autodeclararam do gênero feminino é de 197.

Quanto aos resultados demográficos, a idade das participantes foi de 44,16% na faixa etária de 25 a 34 anos e 37,56% na faixa de 35 a 44 anos. Não se verificou associação entre idade e as dimensões da SB por meio do teste estatístico qui-quadrado. Quanto ao estado civil das participantes, 51,78% são casadas e metade delas tem filhos. Verificou-se associação (relação de dependência) entre a variável estado civil e a dimensão RP da SB.

Quanto à escolaridade, 59,90% são especialistas, 22,84% são mestres, 12,18% são graduadas, e 5,08% são doutoras ou pós-doutoras. Não houve associação entre escolaridade e as dimensões da SB.

Quanto às características do meio laboral, o regime de propriedade dos hospitais é composto por 56,35% de públicos, 28,93% de privados com fins lucrativos e 14,72% de privados sem fins lucrativos, e nenhum desses regimes tem associação com as dimensões da SB. Da mesma forma, o perfil assistencial dos hospitais não apresentou associação com as dimensões da SB. O perfil assistencial dos hospitais é composto por 44,16% de hospitais gerais, 24,37% de hospitais especializados e 16,75% de hospitais universitários e de ensino e pesquisa.

Quanto ao porte, 44,67% dos hospitais são de grande porte, 35,50% de médio porte, 14,21% de pequeno porte e 7,61% de porte extra. Verificou-se associação (relação de dependência) entre a variável porte e a dimensão EE da SB.

Em relação ao tipo de contrato de trabalho, 58,38% são celetistas, 21,32% são empregados públicos celetistas

e 20,30% são estatutários. O regime de propriedade, o perfil assistencial do hospital e o tipo de contrato são variáveis que não apresentaram associação com a SB. No entanto, a carga horária trabalhada pelas farmacêuticas de 40 horas semanais ou mais, a falta de estímulo à capacitação e a insatisfação com o trabalho estão associadas às dimensões EE e DE. A insatisfação quanto à remuneração apresentou associação com a dimensão DE da SB.

Na Tabela 1, observa-se a relação de dependência entre as variáveis sócio-organizacionais (demográfica, escolaridade e meio laboral) e as três dimensões da SB.

Tabela 1: Relação de dependência das dimensões de Maslach e Jackson (1986) ao Perfil demográfico, escolaridade e meio laboral das farmacêuticas hospitalares brasileiras em 2022.

PERFIL DEMOGRÁFICO, ESCOLARIDADE E MEIO LABORAL	DIMENSÕES		
	EE	DP	RP
Idade			
Estado civil			√
Número de filhos			
Escolaridade			
Regime de propriedade			
Perfil assistencial			
Porte	√		
Tipo de contrato			
Carga horária semanal	√	√	
Estímulo à capacitação	√	√	
Satisfação com o trabalho	√	√	
Remuneração		√	

Legenda: EE – Esgotamento emocional; DP – Despersonalização; RP – Realização Pessoal.

A validação do resultado deste trabalho e do questionário aplicado para a avaliação das dimensões foi realizada por meio de análise fatorial, na qual foi determinada a confiabilidade pelo método do Alfa de Cronbach.

As questões foram renomeadas de Q1 a Q22 a partir das respostas das 22 questões do questionário de Maslach-Burnout, apresentadas na Tabela 2, para facilitar a leitura da análise dos fatores.

Tabela 2: Segunda parte do questionário referente às três dimensões conceituais de Maslach e Jackson (1986).

PERGUNTA RENOMEADA	PERGUNTA
Q1	Eu me sinto esgotado(a) ao final de um dia de trabalho
Q2	Eu sinto que os clientes me culpam por alguns de seus problemas
Q3	Eu me sinto como se estivesse no final do meu limite
Q4	Eu me sinto emocionalmente exausto(a) pelo meu trabalho
Q5	Eu me sinto cansado(a) quando levanto de manhã e tenho de encarar outro dia de trabalho
Q6	Eu me sinto esgotado(a) com meu trabalho
Q7	Eu sinto que estou trabalhando demais no meu emprego
Q8	Trabalhar com pessoas o dia inteiro é realmente um grande esforço para mim
Q9	Eu me sinto frustrado(a) com o meu trabalho
Q10	Trabalhar diretamente com pessoas me deixa estressado(a)
Q11	Eu sinto que trato alguns dos meus clientes como se eles fossem objetos
Q12	Eu acho que me tornei mais insensível com as pessoas desde que comecei este trabalho
Q13	Eu acho que este trabalho está me endurecendo emocionalmente
Q14	Eu me sinto cheio(a) de energia
Q15	Eu me sinto estimulado(a) depois de trabalhar lado a lado com minha clientela
Q16	No meu trabalho eu lido com os problemas emocionais com muita calma
Q17	Eu posso criar facilmente um ambiente tranquilo com a minha clientela
Q18	Eu sinto que estou influenciando positivamente a vida de outras pessoas através do meu trabalho
Q19	Eu trato de forma adequada os problemas da minha clientela
Q20	Eu posso entender facilmente o que sente a minha clientela acerca das coisas
Q21	Eu não me importo realmente com alguns dos meus pacientes ou clientes
Q22	Eu tenho realizado muitas coisas importantes neste trabalho

Legenda: Q1 a Q22 - questões renomeadas a partir do questionário de Maslach e Jackson (1986).

A análise fatorial das dimensões EE, DP e RP da escala de Maslach e Jackson (1986) Burnout em farmacêuticas hospitalares brasileiras, foi conduzida no programa R por meio do pacote psych, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Análise fatorial das dimensões Esgotamento Emocional, Despersonalização e Realização Pessoal da escala de Maslach-Burnout em farmacêuticas hospitalares brasileiras em 2022.

	FATOR1	FATOR 2	FATOR 3
Q1	0,78790	0,04294	0,14880
Q2	0,42328	-0,14173	0,35894
Q3	0,84422	-0,03768	0,21416
Q4	0,89863	-0,03782	0,18267
Q5	0,81336	-0,15073	0,02303
Q6	0,92124	-0,04819	0,17862
Q7	0,73253	0,03261	0,14665
Q8	0,61188	-0,30377	0,07320
Q9	0,66809	-0,22729	0,19303
Q10	0,57536	-0,21535	0,19087
Q11	0,21618	-0,31323	0,50985
Q12	0,20537	-0,07269	0,86541
Q13	0,39591	-0,02520	0,78295
Q14	-0,49335	0,39104	0,00406
Q15	-0,41897	0,46282	0,02571
Q16	-0,06920	0,61002	0,00286
Q17	-0,12382	0,65682	-0,14969
Q18	-0,19105	0,65132	-0,05495
Q19	-0,06389	0,68473	-0,17374
Q20	-0,05829	0,68722	-0,17841
Q21	0,00195	-0,15863	0,26607
Q22	0,03101	0,52232	-0,14166
<i>SS loadings</i>	6,24846	3,17922	2,16409
<i>Proportion var</i>	0,28402	0,14451	0,09937
<i>Cumulative var</i>	0,28402	0,42853	0,52690

Legenda: Q1 a Q22 - questões renomeadas a partir do questionário de Maslach e Jackson (1986).

De modo geral, o primeiro fator (Factor 1) é explicado pelas primeiras dez questões (Q1 a Q10), devido aos maiores valores dos loadings, em relação aos loadings dos demais fatores. Assim, podemos assumir que o primeiro fator é formado majoritariamente pela dimensão emocional, ou seja, a emoção é um fator importante no questionário.

O segundo fator (Factor 2) é formado pelas últimas nove questões (Q14 a Q22), sendo um fator associado à dimensão de realização profissional.

Por fim, o terceiro fator (Factor 3) é formado por quatro questões (Q11 a Q13), caracterizando um fator associado à dimensão de Despersonalização.

É importante destacar que, quanto maior for o valor do loading em um determinado fator, mais importante é a questão para esse fator em particular. Logo, podemos notar que, em casos específicos, uma questão foi

encaixada em um fator para facilitar o entendimento, apesar de a questão não apresentar o maior loading naquele fator.

Por exemplo, a questão Q14 foi classificada dentro do Fator 2 (associado à realização profissional), mas o maior valor estava no Fator 1 (associado à emoção). Assim, podemos notar que uma questão em particular pode estar associada a outro fator.

Os autovalores estão disponíveis na linha SS loadings. A variância é apresentada em Proportion Var, onde podemos observar que mais da metade da variância (~53%) dos dados é explicada pelos três primeiros fatores.

A distribuição fatorial das dimensões EE, DP e RP da escala de Maslach e Jackson, 1986 em farmacêuticas hospitalares brasileiras em 2022 é apresentada na Tabela 4

Tabela 4: Distribuição Fatorial das dimensões EE, DP e RP da Escala de Maslach e Jackson (1986) em farmacêuticas hospitalares brasileiras em 2022.

DIMENSÃO	MÉDIA	DP	ALFA	EE	DE	RP
EE	37,07	11,15	0,92	1	0,721	-0,34
RP	43,21	8,11	0,82	-0,34	-0,373	1
DE	15,57	6,83	0,71	0,72	1	-0,37

Legenda: EE – Esgotamento emocional; DE – Despersonalização; RP – Realização profissional; DP – Desvio padrão.

O Alfa de Cronbach para cada dimensão, com valores elevados, sugere uma consistência interna bastante satisfatória do questionário; para valores maiores ou iguais a 0,7, é comum considerar que temos evidências de que as questões da pesquisa medem

a mesma habilidade. Nota-se que as dimensões EE e DP apresentaram correlação elevada e positiva, o que sugere uma relação positiva entre elas; as demais correlações foram baixas e negativas, o que sugere uma relação negativa entre elas.

DISCUSSÃO

Os resultados mostram que 71,10% das participantes apresentam Síndrome de Burnout (SB). Entre os fatores socio-organizacionais relacionados, o estado civil está associado à dimensão Realização Profissional (RP), enquanto aspectos laborais como porte do hospital, carga horária semanal, falta de estímulo à capacitação, insatisfação com o trabalho e remuneração têm ligação com as dimensões de Exaustão Emocional (EE) e Despersonalização (DP).

Estudos sobre SB em farmacêuticos hospitalares no Brasil são limitados, sendo as referências principais Novaes et al. (2014) e Moraes et al. (2024). Este último destacou o impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental desses profissionais, identificando SB em 68,8% dos participantes, 83,12% dos quais eram mulheres. Entretanto, nenhum estudo tratou exclusivamente do gênero feminino (MORAES, NOVAES, MOSCA, 2024; NOVAES, MORAES, BERNARDINO, 2014)

O porte do hospital revelou relação com a EE, especialmente durante a pandemia, quando hospitais de médio e grande porte (80% da amostra) foram os mais demandados devido à complexidade dos casos de COVID-19 (NORONHA et al., 2020). Outros fatores, como carga horária excessiva, falta de capacitação e insatisfação no trabalho, também se mostraram associados à EE e DP. Estudos sobre essas variáveis em farmacêuticos hospitalares são escassos, mas pesquisas em enfermagem apontam que mulheres sofrem maior exaustão emocional e baixa realização profissional, frequentemente vinculadas à sobrecarga decorrente da combinação entre trabalho e responsabilidades familiares (CARLOTTO, 2011; POSSATTI, DIAS, 2002).

Mulheres casadas indicaram menor realização profissional, corroborando Geremia, Scapini e Silva (2020), que identificaram conflitos entre família e trabalho como fatores prejudiciais. Além disso, a ausência de incentivos à capacitação, observada neste

estudo, apresentou forte associação com EE e DP. A formação e qualificação contínuas são cruciais no setor hospitalar, sendo pilares da qualidade assistencial, como destacado por Batista e Gonçalves (2011) e reforçado no "Guia de boas práticas em Farmácia Hospitalar" da Sociedade Brasileira de Farmácia Hospitalar por Moraes, Tuma e Néri, 2020. Durante a pandemia, a falta de estímulo à capacitação foi ainda mais crítica, visto que farmacêuticos precisaram incorporar conhecimentos em farmacoepidemiologia e avaliação de tecnologias em saúde para sustentar práticas baseadas em evidências (MARTINS; REIS, 2020).

O impacto da pandemia também é evidente na sobrecarga de trabalho. Martins et al. (2020) destacam que farmacêuticas foram acionadas para gerenciar escassez de medicamentos, revisar protocolos e redesenhar fluxos de trabalho, o que reforça a ligação entre carga horária excessiva e risco aumentado de EE e DP. Paralelamente, a insatisfação com trabalho e remuneração, também associadas a EE e DP, se insere em um contexto mais amplo de condições laborais insatisfatórias. Marqueze e Moreno (2005) explicam que a satisfação no trabalho resulta da interação entre condições de vida, relações laborais e controle do trabalhador sobre seu ambiente. A insatisfação pode causar prejuízos à saúde física, mental e social, comprometendo a organização e o ambiente de trabalho.

O gênero emerge como um fator relevante na discussão. A feminização da profissão farmacêutica é destacada no relatório "Perfil do farmacêutico no Brasil" de Serafin et al (2015), e nos dados do IBGE (2021), que evidenciam desigualdades salariais e menor ocupação de cargos de liderança por mulheres. Essa disparidade requer discussão nas políticas sociais de trabalho. Mulheres enfrentam desafios adicionais devido à sobrecarga de papéis, intensificando os fatores de risco para SB (IBGE, 2021; SALVIANO, 2021; SERAFIN, CORREIA JUNIOR, VARGAS, 2015).

Problematizações acerca da divisão sexual do trabalho podem encontrar base na teoria feminista, conforme sugerem Salvaro, Galvane e Mariano (2016), ao abordar desigualdades de gênero no ambiente profissional. (SALVARO, GALVANE, MARIANO, 2016).

O estudo propõe três mensagens principais para políticas públicas. Primeiramente, destaca-se a necessidade de reavaliar a carga horária semanal, considerando a heterogeneidade das instituições e a complexidade das tarefas, que frequentemente envolvem alta exigência mental e responsabilidade. O Ministério da Saúde reconhece esses fatores como riscos para Burnout (BRASIL, 2020b).

A segunda mensagem aborda a gestão organizacional, enfatizando a necessidade de mitigar fatores psicossociais relacionados à SB, como desigualdades salariais e de oportunidades, frequentemente vinculadas ao gênero (IBGE, 2021; SALVIANO, 2021). Reflexões fundamentadas na teoria feminista podem contribuir para argumentações sobre a divisão sexual do trabalho e a subjetivação de desigualdades.

Por fim, a satisfação no trabalho é apresentada como um fator de saúde e bem-estar. Estudos apontam que condições laborais favoráveis, relações interpessoais saudáveis e maior controle sobre as atividades podem reduzir o estresse ocupacional e promover a saúde física e mental. No entanto, a insatisfação pode gerar impactos negativos tanto para as profissionais quanto para as organizações.

Espera-se que este estudo amplie o debate sobre saúde ocupacional de farmacêuticas hospitalares, destacando a relevância de intervenções que contemplem não apenas a carga de trabalho, mas também as desigualdades de gênero e a qualidade das condições laborais. A pandemia agravou a sobrecarga dessa categoria, mas os desafios apontados não são exclusivos deste período, demandando ações contínuas e estruturais para mitigar os efeitos do Burnout.

CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou a presença expressiva da SB, revelando associação da SB com a carga horária de trabalho, a falta de estímulo a capacitação, insatisfação com o trabalho e com remuneração recebida pelas farmacêuticas.

Para as farmacêuticas hospitalares, o período da pandemia foi emocionalmente desgastante com impacto na vida pessoal e profissional. Assim, há necessidade de intervenções para melhoria na qualidade de vida no trabalho das farmacêuticas, notadamente nos fatores associados a SB.

A SB em farmacêuticas hospitalares brasileiros deve ser amplamente discutida nas instituições hospitalares (empregadoras), órgãos governamentais responsáveis pela saúde do trabalhador, entidades científicas e de classe profissional.

Espera-se que uma política de qualidade de vida no trabalho tenha impactos positivos na qualidade dos serviços prestados aos usuários dos serviços de saúde, fenômeno que poderá ser objeto de estudo em pesquisas futuras com a mesma população.

COLABORADORES E FINANCIAMENTO INSTITUCIONAL

Concepção e planejamento do projeto de pesquisa: Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes; Maria Rita Carvalho Garbi Novaes; Christian Oscar Mosca. Obtenção, análise e interpretação dos dados: Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes; Maria Rita Carvalho Garbi Novaes. Redação do artigo: Helena Marcia Ribeiro de Oliveira Moraes. Revisão crítica: Maria Rita Carvalho Garbi Novaes; Christian Oscar Mosca. Os autores declaram que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

BATISTA, K.B.C., GONÇALVES, O.S.J. Formação dos profissionais de saúde para o SUS: significado e cuidado. **Saúde e Sociedade**, v.20, n.4, 2011. DOI: 10.1590/S0104-12902011000400007.

BENEVIDES-PEREIRA, A.M.T. Burnout: o processo de adoecer pelo trabalho. In: BENEVIDES-PEREIRA, A.M.T. **Burnout: quando o trabalho ameaça o bem-estar do trabalhador**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 21-91.

BRASIL. Ministério da Saúde. Síndrome de Burnout. 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/sindrome-de-burnout>. Acesso em: 23 mar 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.309, de 28 de agosto de 2020b. Altera a Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, e atualiza a Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (LDRT). Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2020/prt2309_01_09_2020.html. Acesso em: 14 abril de 2022

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8112cons.htm. Acesso em: 10 de julho de 2022.

BUTLER, J. **Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

CARLOTTO, M.S. Fatores de risco da síndrome de burnout em técnicos de enfermagem. **Revista SBPH**, v. 14, n. 2, p. 7-26, 2011. Disponível DOI: 10.57167/Rev-SBPH.14.405.

CFF. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 492 de 26 de novembro de 2008. Regulamenta o exercício profissional nos serviços de atendimento

pré-hospitalar, na farmácia hospitalar e em outros serviços de saúde, de natureza pública ou privada. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/492.pdf>. Acesso em: 02 jun 2022.

CFF. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. I Encontro Nacional de Mulheres Farmacêuticas reuniu representantes do setor e homenagens. Disponível em:

<https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-cff/28/03/2023/i-encontro-nacional-de-mulheres-farmaceticas-reuniu-representantes-do-setor-e-homenagens#top>. Acesso em: 21 out 2023.

DEBROUCK, M. **Síndrome de Exaustão (Burnout)**. 1ª ed., Lisboa: Climepsi, 2006.

EUROFOUND. Burnout in the workplace: A review of data and policy responses in the EU. **European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. DOI: 10.2806/957351.

GEREMIA, H. C.; SCAPINI, A. I. N.; SILVA, N. Concepções de realização profissional: uma revisão integrativa. **Revista Psicologia e Saúde**, v. 12, n. 1, p. 17-32, 2020. DOI: 10.20435/pssa.v12i1.730.

GIL-MONTE, P. R. Algunas razones para considerar los riesgos psicosociales en el trabajo y sus consecuencias en la salud pública. **Revista Española de Salud Pública**, p.169-173. 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17083203>> Acesso em: 10 de abril de 2022.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatísticas de Gênero - Indicadores sociais das mulheres no Brasil**. IBGE, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101784>>. Acesso em 15 de janeiro de 2023.

- MALDONADO L., HINOJOSA M. **Manual Práctico Para El Diseño De La Escala**. Editorial Trillas Sa De Cv, Espanha, 2006.
- MARTINS, M.A.P.; MEDEIROS, A.F.; ALMEIDA, C.D.C.; REIS, A.M.M. Preparedness of pharmacists to respond to the emergency of the COVID-19 pandemic in Brazil: a comprehensive overview. **Drugs & Therapy Perspectives**. v.36, p.455-462, 2020. DOI: 10.1007/s40267-020-00761-7.
- MARTINS, M.A.; REIS A.M. Pharmacists in response to the COVID-19 pandemic in Brazil: where are we? **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v.11, n. 3, 2020. DOI: 10.30968/rbfhss.2020.113.0517.
- MARQUEZE, E.C.; MORENO, C.R.C. Satisfação no trabalho - uma breve revisão. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v. 3, n. 112, 2005. DOI: 10.1590/S0303-76572005000200007.
- MASLACH, C. A multidimensional theory of Burnout. In: Cooper, C. **Theories of organizational stress**. Manchester: Oxford University Press, 1998. p. 150-255. DOI: [10.1093/oso/9780198522799.003.0004](https://doi.org/10.1093/oso/9780198522799.003.0004).
- MASLACH, C.; JACKSON, S.E. **The Maslach Burnout inventory manual**. 2ª ed., Palo Alto: Consulting Psychologists Press, 1986.
- MASLACH, C.; SCHAUFELI, W.B.; LEITER, M.P. Job burnout. **Annual Review of Psychology**. v. 52, 2001. DOI: 10.1146/annurev.psych.52.1.397.
- MORAES, H.M.; NOVAES, M.R.; MOSCA, C.O. The Impact of COVID-19 on Emotional Exhaustion: Depersonalization and Self-perceived Low Performance among Hospital Pharmacists in Brazil. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 15, n. 1, p. 1028-2024, 2024. DOI: 10.30968/rbfhss.2024.151.1028.
- MORAES, H.M.; TUMA, I.L., NÉRI, E.D. Gestão de pessoas. In: NOVAES M.R.; NUNES M.S.; BEZERRA. **Guia de boas práticas em Farmácia Hospitalar**. Barueri: Editora Manole; p.110-131, 2020.
- NORONHA, K.V.M.S., GUEDES, G.R.; TURRA, C.M.; ANDRADE, M.V.; BOTEGA, L.; NOGUEIRA, D.; CALAZANS, J. A.; CARVALHO, L.; SERVO, L.; FERREIRA, M. F. Pandemia por COVID-19 no Brasil: análise da demanda e da oferta de leitos hospitalares e equipamentos de ventilação assistida segundo diferentes cenários. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36 n. 6, 2020. DOI: 10.1590/0102-311X00115320.
- NOVAES, M.R.C.; MORAES, H.M.O.; BERNARDINO, J.O. Burnout syndrome in hospital pharmacists of Brazil: validation through factor analysis. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 5, n. 2, p. 20-25, 2014. Disponível em: <https://www.rbfhss.org.br/sbrafh/article/view/192> Acesso em: 28 maio 2019
- OPAS.ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE. CID: burnout é um fenômeno ocupacional 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-5-2019-cid-burnout-e-um-fenomeno-ocupacional> Acesso em: 21 out 2021.
- POSSATTI, I.C.; DIAS, M.R. Multiplicidade de Papéis da Mulher e seus Efeitos para o Bem-Estar Psicológico. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15, n. 2, p. 293-301, 2002. Disponível DOI: 10.1590/S0102-79722002000200007.
- R CORE TEAM. Versão 4.1. **R A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria, 2022
- SALVARO, G.I.J.; GALVANE, F.A.S.; MARIANO, P. Trabalho feminino, desigualdades de gênero e formas de subjetivação no setor de serviços no Brasil. **Revista Epos**, v. 7, n. 2, p. 85-103, 2016. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-700X2016000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 nov. 2023.

SALVIANO, D. F. P. **A divisão sexual do trabalho na indústria farmacêutica.** 2021 Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais/CEFET. Belo Horizonte. Disponível em: https://sig.cefetmg.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_BR&id=302 Acesso em 14 de jun 2023

SBRAFH – SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMÁCIA HOSPITALAR E DE SERVIÇOS DE SAÚDE. **Estatuto social**, 2017. Disponível em: <<http://www.sbrafh.org.br/site/public/docs/ESTATUTO-vers%C3%A3o-final.pdf>>. Acesso em 2 de abril de 2020.

SERAFIN C.; CORREIA JUNIOR, D.; VARGAS, M. **Perfil do farmacêutico no Brasil: relatório** /– Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2015.

SILVA-JUNIOR, J.S; BANDINI, M.; BAÊTA, K.F.; DIAS E.C. Atualização 2020 da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 47, 2022. DOI: 10.1590/2317-6369/34220PT2022v47e11.

VIEIRA, I. Conceito (s) de burnout: questões atuais da pesquisa e a contribuição da clínica. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 35, n. 122, p. 269-276, 2010. DOI: 10.1590/S0303-76572010000200009.

Perfil do profissional farmacêutico graduado na UFVJM e ensino de graduação em Farmácia: avaliação junto aos egressos do período 2006-2021

Profile of professional pharmacists graduating from UFVJM and undergraduate teaching in Pharmacy: an assessment of graduates from 2006-2021

Valéria Macedo Cardoso*; Dalila Letícia de Miranda; Emerson Cotta Bodevan

Departamento de Farmácia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Minas Gerais, Brasil

***Autora correspondente:** Valéria Macedo Cardoso (ORCID: 0000-0003-4800-3289)

E-mail: valeria@ufvjm.edu.br

Data de Submissão: 24/06/2024; Data do Aceite: 24/04/2025.

Citar: CARDOSO, V.M.; MIRANDA, D.L.; BODEVAN, E.C. Perfil do profissional farmacêutico graduado na UFVJM e ensino de graduação em Farmácia: avaliação junto aos egressos do período 2006-2021. Brazilian Journal of Health and Pharmacy, v. 7, n. 2, p. 17 - 41, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2-3>

RESUMO

A avaliação do curso junto aos egressos é uma ferramenta de grande utilidade para que as instituições de ensino superior possam diagnosticar e reparar questões estratégicas visando implantar melhorias na formação dos diplomados. O artigo apresenta a pesquisa realizada junto aos egressos do curso de Farmácia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM graduados entre 2006 e 2021. Os objetivos desta pesquisa foram avaliar os egressos buscando evidenciar o perfil do profissional farmacêutico graduado na UFVJM considerando as variáveis demográficas, formação acadêmica, áreas de atuação, valor de remuneração, região do Brasil em que trabalhavam e interesses profissionais relacionados às atividades que desenvolviam à época da pesquisa. Outro objetivo da pesquisa foi avaliar o ensino de graduação em Farmácia oferecido pela UFVJM para identificar demandas de aperfeiçoamento do projeto pedagógico do curso e construir indicadores que possam consolidar as potencialidades identificadas no curso, bem como contribuir para a implementação de ações de enfrentamento às fragilidades identificadas. Os egressos responderam a um formulário eletrônico e a análise estatística descritiva e inferencial dos resultados foi realizada. A maioria dos egressos é natural do estado de Minas Gerais e trabalha em Farmácia realizando serviço clínico. Para 60,3% dos egressos o curso de graduação em Farmácia o preparou para o mercado de trabalho e supriu suas expectativas. Os resultados encontrados neste trabalho permitiram a avaliação de aspectos importantes que possibilitaram definir o perfil do Farmacêutico graduado na UFVJM, evidenciar as principais deficiências na formação desses profissionais para o mercado de trabalho e ajustar o PPC e as questões pedagógico-educacionais do curso de Farmácia da IES estudada, para que vá ao encontro das demandas da sociedade e do meio acadêmico profissional.

Palavras-chave: Curso de farmácia; Padrão de prática do profissional farmacêutico; Egressos universitários.

ABSTRACT

Evaluating the course with the graduates is a very useful tool for higher education institutions to diagnose and repair strategic issues in order to implement improvements in the training of graduates. This article presents a

survey of Pharmacy graduates from the Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri Valleys - UFVJM, who graduated between 2006 and 2021. The objectives of this research were to evaluate the graduates in order to highlight the profile of the professional pharmacist who graduated from UFVJM, taking into account demographic variables, academic background, areas of activity, rate of pay, region of Brazil in which they worked and professional interests related to the activities they were carrying out at the time of the study. Another objective of the survey was to evaluate the undergraduate Pharmacy education offered by UFVJM in order to identify demands for improving the course's pedagogical project and to build indicators that can consolidate the potential identified in the course, as well as contributing to the implementation of actions to tackle the weaknesses identified. The graduates answered an electronic form and a descriptive and inferential statistical analysis of the results was carried out. Most of the graduates are from the state of Minas Gerais and work in pharmacy providing clinical services. For 60.3% of the graduates, the Pharmacy degree course prepared them for the job market and met their expectations. The results found in this study made it possible to evaluate important aspects that made it possible to define the profile of pharmacists graduating from UFVJM, highlight the main deficiencies in the training of these professionals for the job market and adjust the PPC and pedagogical-educational issues of the Pharmacy course at the HEI studied, so that it meets the demands of society and the professional academic environment.

Keywords: Pharmacy course; Standard of practice of the pharmaceutical professional; University graduates.

INTRODUÇÃO

As atividades farmacêuticas, segundo Gomes-Júnior (1988), surgiram na Espanha e na França, por volta do século X, com a criação das boticas ou apotecas, como eram conhecidas na época as primeiras Farmácias. No Brasil, os Jesuítas foram os criadores das primeiras boticas. De acordo com Brandão (2012), em 1839, foi criada em Ouro Preto a primeira escola de Farmácia desvinculada dos cursos de Medicina na América Latina. Ao longo dos anos, surgiram vários novos cursos de graduação em Farmácia no país. Segundo o Conselho Federal de Farmácia (CFF, 2019) em 2016 haviam 510 cursos de Farmácia ativos no Brasil predominantemente em instituições privadas, de acordo com o Censo da Educação Superior.

O curso de Bacharelado em Farmácia da UFVJM iniciou a primeira turma no primeiro semestre de 2002, sendo o mesmo reconhecido pelo Ministério da Educação em março de 2007. De acordo com o CFF (2019) em 1969, o Conselho Nacional de Educação (CNE) estabeleceu o currículo mínimo para os cursos de Farmácia (Resolução nº 04, de 11 de abril

de 1969). Até 2008 na UFVJM existia a graduação em Farmácia e as habilitações em Farmacêutico Bioquímico ou Farmacêutico Industrial. Em 2002 o Conselho Nacional de Educação (CNE) instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para o Curso de Farmácia (BRASIL, 2002), com formação generalista, e instituiu a denominação Farmacêutico, extinguindo as habilitações criadas em 1969.

Em 2006 foi criado o primeiro projeto pedagógico do curso (PPC) de Farmácia da UFVJM, de acordo com as diretrizes nacionais da Resolução CNE/CES nº 2 de 02/2002 (BRASIL, 2002). Esse PPC entrou em vigor no segundo semestre de 2006 (PPC, 2006) e tinha previsão de ser renovado em 2011, entretanto, vigorou até 2020.

Em 2017, novas diretrizes curriculares para os cursos de graduação em Farmácia foram publicadas na Resolução CNE/CES nº 06, de 19 de outubro de 2017 (BRASIL, 2017) e foi imposto o prazo de dois anos para sua implementação em todos os cursos de Farmácia em funcionamento no Brasil. Em 2021 foi implantado

o PPC atual (PPC, 2020) do curso de graduação em Farmácia da UFVJM (aprovado pela Resolução nº 17- CONSEPE, de 11 de dezembro de 2020). O curso de graduação em Farmácia da UFVJM atualmente é voltado para a formação de um profissional com o perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo, para atuar em todos os níveis de assistência à saúde. A estrutura do curso está voltada para o atendimento às DCNs (BRASIL, 2017) e conta com laboratórios e equipamentos para as atividades práticas do curso, e ainda a Farmácia Universitária e o Laboratório Escola de Análises clínicas (LEAC) que se encontravam em fase de implantação em 2022.

O mercado de trabalho da Farmácia é muito amplo e com muitas possibilidades de atuação. De acordo com a Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 572, de 25 de abril de 2013 (CFF, 2013a), as especialidades farmacêuticas são unificadas em 10 linhas de atuação como farmácia; alimentos; educação; análises clínico-laboratoriais; farmácia hospitalar e clínica; gestão; farmácia industrial; práticas integrativas e complementares; toxicologia e saúde pública. Porém, atualmente existem mais de 140 especialidades estabelecidas, algumas dessas foram publicadas após a edição da Resolução 572, de 5 de abril de 2013 (CFF, 2024).

Quatorze anos se passaram desde a elaboração do primeiro PPC, em 2006, para que um novo PPC fosse criado, em 2020 (PPC, 2020). Várias especialidades no campo de atuação do profissional Farmacêutico foram criadas neste período. Portanto, essa pesquisa foi realizada junto aos egressos do curso de graduação em Farmácia da UFVJM formados entre 2006 e 2021 visando identificar o perfil do Farmacêutico formado na UFVJM e evidenciar as principais deficiências na formação do profissional Farmacêutico graduado na UFVJM para o mercado de trabalho atual. A avaliação do curso junto aos egressos é uma ferramenta de grande utilidade para as instituições de ensino superior (IES) para que possam diagnosticar e se

necessário reparar questões estratégicas visando melhorias na formação dos diplomados do curso de graduação em Farmácia da UFVJM.

MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa, analítica e transversal, com foco em uma investigação sobre o ensino de graduação em Farmácia da UFVJM e o perfil do Farmacêutico egresso da UFVJM, baseada em Serafin et al. (2015). Um formulário (Anexo A) foi enviado por e-mail para todos os Farmacêuticos egressos do Curso de Farmácia da UFVJM juntamente com um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) – Anexo B. Listagem contendo todos os egressos, bem como seus contatos foi obtida na Pró-Reitoria de Graduação - Prograd/UFVJM. Esse projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética (CEP) da UFVJM (Nº de aprovação 50003321.1.0000.5108). O critério de inclusão no estudo foi ser egresso do curso de Farmácia da UFVJM formado entre 2006 e 2021 na modalidade bacharelado, com as habilitações em Farmacêutico industrial e em Farmacêutico bioquímico e generalista. Todos os egressos que aceitaram participar da pesquisa (autorização via TCLE) e responderam ao questionário enviado via correio eletrônico foram incluídos na pesquisa. O critério de exclusão da pesquisa foi os sujeitos participantes responderem ao questionário de forma incompleta. O questionário foi composto de quatorze questões objetivas e seis questões abertas. Nas questões objetivas, foram feitas perguntas relativas ao perfil, à formação Profissional, ao vínculo empregatício, e às atividades clínicas do Farmacêutico. Nas questões abertas, foram abordados os motivos de satisfação/insatisfação com a profissão e com o ensino de graduação em Farmácia na UFVJM e os anseios profissionais.

As variáveis demográficas avaliadas foram o gênero, idade, lugar de nascimento e estado civil. As questões relativas à formação acadêmica incluíam tipo de

formação, ano de conclusão do curso, existência de outra graduação e a participação em cursos de pós-graduação. Com relação ao exercício da profissão, foram investigados o valor de remuneração; áreas de atuação; região do Brasil em que trabalhavam e interesses profissionais relacionados às atividades que desenvolviam. Os Farmacêuticos egressos que trabalhavam em Farmácia foram ainda questionados sobre a existência de local privativo para o atendimento dos usuários. Com relação ao ensino de graduação em Farmácia da UFVJM, foram avaliados a satisfação/insatisfação dos egressos quanto ao preparo que o curso ofereceu para o mercado de trabalho e a opinião deles quanto a pontos a serem melhorados.

Os dados coletados pelo formulário eletrônico foram armazenados em planilha eletrônica e realizadas análises estatísticas descritivas (tabelas, gráficos e medidas de síntese numérica) e inferenciais (intervalos de confiança e/ou teste de hipóteses para modelos simples e/ou múltiplos). O nível de significância considerado na análise inferencial foi de 0,05. Todas as análises estatísticas foram realizadas no *software* R (<<https://www.r-project.org/>>).

RESULTADOS

A pesquisa foi realizada em novembro de 2021 e até aquele momento, 523 Farmacêuticos haviam

concluído o curso de graduação em Farmácia na UFVJM (entre 2006 e 2021) na modalidade Bacharelado, com as habilitações em Farmácia, Farmácia Industrial, Farmácia Bioquímica e Farmácia Generalista. Desses, 126 egressos do Curso de graduação em Farmácia responderam ao questionário enviado. Considerando um erro máximo de 5,0%, o tamanho de amostra mínimo seria de 222 alunos. Como foram obtidas 126 respostas, o erro de estimativa passa a ser maior (8,0% aproximadamente), porém, isso não inviabiliza os resultados obtidos na pesquisa. Os resultados obtidos foram apresentados em dois tópicos sendo estes “O Profissional Farmacêutico graduado na UFVJM” e a “Avaliação do ensino de graduação em Farmácia da UFVJM”.

O Profissional Farmacêutico graduado na UFVJM

Na identificação do perfil sociodemográfico do Farmacêutico formado na UFVJM (Tabela 1) observou-se que 64,3% dos egressos questionados pertenciam ao gênero feminino e 35,7% eram do gênero masculino. Atualmente, o Brasil possui mais de 400 mil farmacêuticos em atividade, sendo 70,0% do sexo feminino (CFF, 2024). Na variável faixa etária, a maioria (81,7%) tinha entre 29 e 38 anos, 15,1% entre 19 e 28 anos e apenas 3,2% entre 39 e 48 anos. Mais da metade dos egressos (52,4%) eram solteiros, 44,4% eram casados e 3,2% possuíam outro estado civil.

Tabela 1: Perfil sociodemográfico dos egressos do curso de Farmácia da UFVJM formados entre 2006 e 2021 (n=126).

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA (%)
Gênero	
Feminino	64,3
Masculino	35,7
Idade	
19 a 28	15,1
29 a 38	81,7
39 a 48	3,2
Estado Civil	
Casado(a)	44,4
Solteiro(a)	52,4
Outros	3,2
Estado de Nascimento	
Minas Gerais	96,0
São Paulo	1,6
Bahia	0,8
Espírito Santo	0,8
Rio de Janeiro	0,8
Município de nascimento	
Diamantina	20,8
Belo Horizonte	9,2
Governador Valadares	5,0
Timóteo	4,2
Teófilo Otoni	4,2
Ipatinga	4,2
Montes Claros	3,3
Itamarandiba	3,3
Guanhães	3,3
Curvelo	3,3
Turmalina	2,5
Sete Lagoas	2,5
Sabinópolis	2,5
Gouveia	2,5
Outros ¹	29,2

¹34 municípios com um ou dois egressos nativos.

A grande maioria (96,0%) nasceu no Estado de Minas Gerais, e em menores porcentagens no Estado de São Paulo, Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro. A cidade de Diamantina era o município de nascimento da maioria dos egressos, seguidos de Belo Horizonte, Governador Valadares, Timóteo, Teófilo Otoni, Ipatinga, Montes Claros, Itamarandiba, Guanhães, Curvelo, Turmalina, Sete Lagoas, Sabinópolis, Gouveia e 29,2% de outros municípios (34 municípios com um ou dois egressos nativos).

Serafin et al. (2015) ao investigar o Perfil do Farmacêutico no Brasil observou que a maioria dos Farmacêuticos era constituída por mulheres (67,5%), a faixa etária prevalente situava-se entre 29 e 38 anos

(41,8%) e 40,0% eram naturais da região Sudeste. Essas características sociodemográficas são semelhantes aos resultados obtidos nesse estudo. Da Silva et al. (2019) também encontraram características semelhantes ao examinarem o perfil sociodemográfico dos egressos do Curso de Farmácia de uma Instituição de Ensino no Nordeste do Brasil.

Em relação à formação acadêmica (Tabela 2) a maioria dos egressos questionados se graduaram em Farmácia Generalista (57,1%), seguidos de Farmácia bacharelado (17,5%), Farmácia industrial (15,9%) e apenas 9,5% concluíram a graduação em Farmácia Bioquímica (Análises Clínicas).

Tabela 2: Formação acadêmica dos egressos do curso de Farmácia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri graduados entre 2006 e 2021 (n=126).

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA (%)
Graduação	
Farmácia	17,5
Farmácia Generalista	57,1
Farmácia Industrial	15,9
Farmácia Bioquímica	9,5
Ano de Conclusão	
2006 a 2009	19,8
2010 a 2014	46,1
2015 a 2019	27,0
2020 a 2021	7,1
Curso após a Graduação ¹	
Doutorado	18,3
Mestrado	33,3
Especialização	47,6
Outra Graduação	7,1
NOA ²	19,0

¹ O egresso poderia marcar mais de uma opção. ² Nenhuma das opções anteriores.

Ao analisar o ano de conclusão do curso observou-se que quase metade dos egressos (46,1%) concluiu a graduação entre 2010 e 2014, 27,0% entre 2015 e 2019, 19,8% entre 2006 e 2009 e apenas 7,1% entre 2020 e 2021. A maioria dos egressos realizou algum curso após a graduação, sendo 47,6% de especialização, 33,3% de mestrado, 18,3% de doutorado e 7,1% cursou outra graduação. Não cursaram outra graduação e não fizeram curso de pós-graduação, 19,0% dos egressos (resposta no questionário como “nenhuma das opções anteriores”).

No estudo realizado foi evidenciado que a maioria dos egressos se graduaram em Farmácia generalista

e aproximadamente 70,0% dos egressos realizaram pós-graduação. Esse índice é especialmente significativo, se observarmos que a população estudada foi na maioria de egressos que se formaram entre 2010 e 2019, ou seja em aproximadamente dez anos mais da metade dos egressos já buscaram a pós-graduação. Em seus estudos Serafin et al. (2015) obtiveram resultados semelhantes a esse ao verificar que a maioria dos Farmacêuticos possuíam pós-graduação (55,1%) e 10,5% segunda graduação.

Os resultados referentes ao exercício da profissão foram descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Exercício da profissão pelos egressos do curso de Farmácia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri formados entre 2006 e 2021 (n=126).

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA (%)
Área de atuação atual ¹	
Farmácia/Drogaria	22,2
Farmácia Pública	15,1
Estudante de Mestrado/Doutorado	9,5
Laboratório de Análises Clínicas	8,7
Indústria Farmacêutica	8,7
Farmácia Hospitalar	8,7
Docência em Nível Superior	5,6
Gestão Pública	4,0
Vigilância Sanitária	3,2
Farmácia Magistral	3,2
Docência em Nível Médio	3,2
Outras	30,2
Atividade que realiza na Farmácia ^{1,2}	
Prescrição Farmacêutica	3,4
Serviço clínico	41,4
Nenhuma das Opções Anteriores	53,4

Espaço Individual de Atendimento ²	
Não	37,9
Sim	48,3
Não se Aplica a Área de Atuação	13,8
Região do Brasil onde trabalha	
Sudeste	88,0
Sul	4,8
Centro-Oeste	2,4
Nordeste	2,4
Norte	2,4
Município que trabalha em Minas Gerais ³	
Diamantina	26,1
Belo Horizonte	22,7
Montes Claros	4,5
Governador Valadares	3,4
Capelinha	2,3
Curvelo	2,3
Felício dos Santos	2,3
Ipatinga	2,3
Janaúba	2,3
Serro	2,3
Outros ⁴	29,5
Faixa Salarial (R\$)	
Até 2.000,00	4,0
De 2.001,00 a 3.000,00	15,1
De 3.001,00 a 4.000,00	13,5
De 4.001,00 a 5.000,00	25,4
De 5.001,00 ou mais	42,0

¹O egresso podia marcar mais de uma opção. ²58 egressos trabalhavam em algum tipo de Farmácia. ³88 egressos trabalhavam em Minas Gerais. ⁴Eram 27 municípios com apenas um egresso trabalhando.

Em relação a área de atuação, a maioria dos egressos (22,2%) atuava em Farmácia/drogaria, seguidos de Farmácia pública (15,1%), 9,5% eram estudantes de mestrado e doutorado, 8,7% atuavam em laboratório de análises clínicas, indústria Farmacêutica e Farmácia hospitalar, respectivamente, 5,6% eram docentes de nível superior, 4,0% atuavam na gestão pública, 3,2% atuavam na vigilância sanitária, 3,2% atuavam na Farmácia Magistral, 3,2% atuavam na docência em nível médio e 30,2% atuavam em outras áreas. Os resultados deste estudo estão de acordo com os dados do CFF (2024) que apontam que os setores de Farmácia comunitária, hospitais, indústria farmacêutica, vigilância sanitária, laboratórios clínicos e pesquisa clínica são os que mais possuem farmacêuticos. Porém, neste trabalho tenha sido evidenciado um elevado número de egressos realizando mestrado e doutorado.

Nesse estudo, considerando a soma dos percentuais de farmacêuticos que operavam em Farmácia/drogaria e Farmácia pública verificou-se que a maioria dos egressos trabalhavam em Farmácia (37,3%). De acordo com Serafin et al. (2015) 81,1% dos farmacêuticos atuavam em algum tipo de Farmácia ou drogaria. Segundo o Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos do estado de São Paulo (Sincofarma/SP, 2023), a maioria das farmácias no Brasil são de pequeno e médio porte. Embora a quantia exata de farmácias existentes no país seja difícil de ser obtida, devido à constante evolução do mercado, estimativas sugerem haver mais de 100 mil drogas. De acordo com o Serviço Social de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), 84,0% do mercado farmacêutico nacional são ocupados por farmácias de pequeno e médio porte. Segundo dados da 6ª Edição do Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico, um rendimento de R\$ 131,2 bilhões em 2022 foi resultante da venda de medicamentos no país. Além disso, a população brasileira está envelhecendo. De acordo com o censo 2022 do Instituto brasileiro de Geografia

e Estatística (IBGE, 2022) 15,8% da população brasileira possuía mais de 60 anos. A questão da polifarmácia e da medicalização da saúde também são fatores contribuintes para o crescimento do consumo de medicamentos e da empregabilidade em Farmácias, dadas as exigências para funcionamento destes estabelecimentos comerciais (Responsabilidade e Direção técnicas). Esses fatores contribuem para o crescimento do número de Farmácias e drogas no país e conseqüentemente para o aumento do número de empregos em Farmácias, para os farmacêuticos.

Outras áreas que não foram descritas no questionário aplicado também tiveram um percentual elevado de atuação pelos egressos (30,2%). Dentre as outras áreas de atuação dos farmacêuticos egressos foram elencadas as áreas de educação/técnico de laboratório (6,0%), servidor público estadual (3,0%), atuavam em outro curso de graduação (3,0%), perícia criminal, servidor público federal, pesquisador (2,0%, respectivamente), indústria de cosméticos, embaixada do Brasil, vigilância em saúde, ensino público, agente da polícia federal, farmacêutico de portos/aeroportos, farmácia clínica, empresário de outra área, professor ensino médio/pré vestibular (1,0%, respectivamente). Esses dados demonstram que o mercado farmacêutico no Brasil oferece amplas áreas de atuação para os farmacêuticos e apresenta considerável índice de empregabilidade. De acordo com Oliveira et al. (2020) 88,7% dos egressos que se formaram em Farmácia na UFVJM no período de 2008 a 2018 conseguiram trabalho ainda durante ou logo após a conclusão do curso de graduação. Ainda segundo o CFF (2024) dados mostram que a Farmácia está entre as profissões que oferecem maior empregabilidade no país, sendo que quase 81,0% daqueles que se formam já passam a trabalhar na área.

Quando questionados sobre a atividade que realizavam na Farmácia (Tabela 3), 3,4% atuavam na prescrição Farmacêutica, 41,4% praticavam serviço clínico e 53,4% não realizavam nenhuma

das atividades anteriores. Desde 2013 a prescrição farmacêutica foi regulamentada por meio da Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013 (CFF, 2013b). Ainda de acordo com essa resolução, para o exercício da atividade clínica é exigido, pelo Conselho Regional de Farmácia, o título de especialista ou de especialista profissional farmacêutico na área clínica.

Quando questionados sobre o espaço individual de atendimento na Farmácia/drogaria, 48,3% dos egressos responderam que a farmácia/drogaria possuía espaço de atendimento individual e 37,9% responderam que a farmácia/drogaria não possuía espaço de atendimento individual. Esse questionamento não se aplicava as áreas de atuação para 13,8% dos farmacêuticos que trabalhavam em farmácia/drogaria. Os locais estabelecidos pela legislação (CFF, 2013b) para a prática da prescrição farmacêutica incluem consultórios, estabelecimentos farmacêuticos, serviços de atenção à saúde, desde que o farmacêutico respeite a confidencialidade e a privacidade do paciente no atendimento. Para que o farmacêutico possa realizar a prescrição farmacêutica na Farmácia/drogaria o ideal seria que a mesma possuísse espaço de atendimento individual. Nesse estudo, quase metade das farmácias/drogarias possuíam espaço de atendimento individual.

A região Sudeste é a região do Brasil em que a maioria dos egressos trabalhavam (88,0%), seguida das regiões Sul (4,8%), Centro-Oeste (2,4%), Nordeste (2,4%) e por fim a região norte (2,4%). Os municípios os quais os egressos trabalhavam no Estado de Minas Gerais são Diamantina (26,1%), Belo Horizonte (22,7%), Montes Claros (4,5%), Governador Valadares (3,4%), Capelinha (2,3%), Curvelo (2,3%), Felício dos Santos (2,3%), Ipatinga (2,3%), Janaúba (2,3%), Serro (2,3%) e outros (29,5%) (27 municípios com apenas um egresso trabalhando). Como a maioria dos egressos (97,6%) possuíam naturalidade na região sudeste (Tabela 1) possivelmente esse fator impactou na escolha da região sudeste para o exercício da

profissão. De acordo com Serafin et al. (2015) 7,5 % dos Farmacêuticos trabalhavam na Região Norte, 14,7% trabalhavam no Nordeste, 11,7% no Centro-Oeste, 38,4% no Sudeste e 27,7% no Sul. No estudo realizado junto aos egressos do curso de Farmácia da UFVJM, as regiões sudeste e sul ocuparam a primeira e a segunda colocações, respectivamente, como regiões em que os farmacêuticos atuavam, dados semelhantes foram descritos por Serafin et al. (2015).

A faixa salarial recebida pelos egressos variou de até R\$ 2.000,00 (4,0% das respostas); de 2.001,00 a 3.000,00 (15,1%); de 3.001,00 a 4.000,00 (13,5%); de 4.001,00 a 5.000,00 (25,4%) e 5.001,00 ou mais para 42,0%. A maioria dos egressos possuíam faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). A faixa salarial do Farmacêutico no Brasil, em 2022, se encontrava entre R\$ 3.436,63 (média do piso salarial 2022 de acordos coletivos), R\$ 3.564,94 (salário mediano) e o teto salarial de R\$ 6.181,67 (SALÁRIO, 2022). Na pesquisa, de acordo com Salário (2022) foi levado em conta o salário base de farmacêuticos (regime CLT) de todo o Brasil. Em 2022, a Comissão de Seguridade Social e Família da Câmara dos Deputados aprovou projeto de lei que fixou o piso salarial nacional de R\$ 6,5 mil para os Farmacêuticos legalmente habilitados e no exercício da profissão (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS, 2022). Pelo texto, haverá um adicional de 10% do piso para o farmacêutico designado responsável técnico (RT) do estabelecimento. O projeto tramita em caráter conclusivo e será analisado agora pelas comissões de Administração e Serviço Público; de Finanças e Tributação; e de Constituição e Justiça e de Cidadania (AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS, 2024).

Para entender melhor a relação de algumas variáveis (variáveis independentes) com a faixa salarial (variável dependente) foram realizadas correlações (Tabela 4).

Tabela 4: Correlação entre algumas variáveis e a faixa salarial dos egressos do curso de Farmácia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri formados entre 2006 e 2021 (n=126).

Variáveis	Faixa Salarial (R\$) ¹ (%)					Valor p ²
	A	B	C	D	E	
Gênero						
Feminino	2,5	19,8	12,3	25,9	39,5	
Masculino	6,7	6,7	15,6	24,4	46,6	0,2473
Faixa Etária						
19 a 28	5,3	47,3	10,5	31,6	5,3	
29 a 38	3,9	9,7	13,6	25,2	47,6	
39 a 48	0,0	0,0	25,0	0,0	75,0	0,0003
Estado Civil						
Casado(a)	1,8	5,4	8,9	25,0	58,9	
Solteiro(a)	6,1	24,2	16,7	27,2	25,8	
Outros	0,0	0,0	25,0	0,0	75,0	0,0018
Graduação						
Farmácia	13,6	36,4	13,6	18,2	18,2	
Farmácia Análises Clínicas	0,0	8,3	8,3	16,7	66,7	
Farmácia Generalista	2,8	13,9	16,7	33,3	33,3	
Farmácia Industrial	0,0	0,0	5,0	10,0	85,0	0,0003
Ano de Conclusão da Graduação						
2006 a 2009	4,0	4,0	4,0	12,0	76,0	
2010 a 2014	1,7	6,9	12,1	27,6	51,7	
2015 a 2019	5,9	26,5	23,5	35,3	8,8	
2020 a 2021	11,1	55,6	11,1	11,1	11,1	< 0,0001
Curso após a Graduação³						
Doutorado	0,0	0,0	13,0	34,8	52,2	
Mestrado	7,4	14,8	3,7	22,2	51,9	
Especialização	0,0	16,3	16,3	26,5	40,9	
Outra Graduação	33,3	0,0	0,0	33,3	33,3	
NOA ⁴	8,3	29,2	20,8	16,7	25,0	0,0340

1A (até R\$2.000,00), B (R\$2.001,00 a R\$3.000,00), C (R\$3.001,00 a R\$4.000,00), D (R\$4.001,00 a R\$5.000,00) e E (R\$5.001,00 ou mais). 2Teste exato de Fisher (significativo se $p < 0,05$). 3Foi considerada a maior titulação no caso de haver mais de um título. 4 Nenhuma das opções anteriores.

Não foi significativa a correlação entre o gênero e a faixa salarial ($p = 0,2473$), evidenciando que não houve diferença estatisticamente significativa entre o gênero masculino e feminino e a faixa salarial dos egressos. Observou-se ainda que a maioria dos egressos tanto do gênero feminino quanto do gênero masculino possuíam faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais).

Houve correlação estatisticamente significativa entre a faixa etária e a faixa salarial ($p = 0,0003$). A maioria dos entrevistados entre 19 a 28 anos recebia a faixa salarial B (de R\$2.001,00 a R\$3.000,00). Observou-se nos resultados obtidos que os farmacêuticos recém-formados pela UFVJM recebiam salários abaixo da média nacional. Isso pode ser consequência de a região de atuação da maioria dos farmacêuticos egressos ser o Vale do Jequitinhonha, o mais baixo PIB per capita dentre as dez regiões de Minas Gerais. Na faixa etária entre 29 e 38 anos a maioria (47,6%) recebia a faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais) e entre os egressos da faixa etária de 38 a 48 anos a maioria (75,0%) também recebia a faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). Esses dados demonstraram que o salário acompanhou a maturidade e a experiência adquirida na profissão.

A correlação entre o estado civil e a faixa salarial foi significativa ($p = 0,0018$), evidenciando que a maioria dos casados (58,9%) recebia a faixa salarial E, a maioria dos solteiros (27,2%) recebia a faixa salarial D e a maioria dos que responderam outro estado civil (75,0%) era remunerada com a faixa salarial E. Possivelmente há uma relação entre o estado civil e a faixa etária. Provavelmente os egressos de menor faixa etária (entre 19 e 28 anos), que possuíam remuneração mais baixa (faixa salarial B) ainda apresentavam o estado civil solteiro.

A correlação entre o tipo de bacharelado cursado e a faixa salarial também foi significativa ($p = 0,0003$). A maioria dos egressos graduados em Farmácia (36,4%) era remunerada com a faixa salarial B (de R\$ 2.001,00 a

R\$ 3.000,00) e a maioria dos graduados em Farmácia Análises Clínicas (66,7%) recebia a faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). Entre os graduados em Farmácia generalista, 33,3% recebia a faixa salarial D (de R\$ 4.001,00 a R\$ 5.000,00) e 33,3% recebia faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). A maioria dos graduados em Farmácia industrial (85,0%) recebia a faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). Nota-se que a maioria dos egressos que se graduaram apenas em Farmácia, mesmo tendo se formado há mais tempo, ainda continuavam recebendo a faixa salarial B.

A correlação entre o ano de conclusão do curso e a faixa salarial foi muito significativa ($p < 0,0003$). A maioria dos egressos que se formaram entre 2006 e 2009 recebiam faixa salarial E (76,0%). O mesmo acontecia com a maioria dos formados entre 2010 e 2014 (51,7%) que também recebia a faixa salarial E. Já a maioria dos formados entre 2015 e 2019 (35,3%) recebia faixa salarial D e a maioria dos formados entre 2020 e 2021 (55,6%) recebia faixa salarial B. Isso demonstra que os egressos que concluíram a graduação há mais tempo recebiam os salários mais altos, enquanto os recém formados recebiam os menores salários.

A correlação entre a realização de curso após a graduação e a faixa salarial também foi significativa ($p = 0,0340$). A maioria dos que fizeram doutorado (52,2%) e mestrado (51,9%) e a maioria dos que fizeram especialização (40,9%) recebia a faixa salarial E (de R\$ 5.000,00 ou mais). Dos egressos que fizeram outra graduação, 33,3 % recebia a faixa salarial A, 33,3% recebia a faixa salarial D e 33,3% recebia a faixa salarial E. Portanto, a maior parte dos egressos que não fizeram nenhum curso de pós-graduação ou outra graduação (29,2%) recebiam a faixa salarial B. Esses resultados demonstram que os egressos que fizeram pós-graduação recebiam os salários mais altos. De acordo com Oliveira et al. (2020) uma política de acompanhamento de egressos deveria ser criada na UFVJM no sentido de fortalecer o vínculo entre os

egressos e os docentes, dar suporte para a elaboração de cursos de formação permanente e eventos de atualização, e por fim consolidar a atuação profissional dos egressos no mercado de trabalho.

Quando questionados sobre insatisfações no trabalho (Figura 1) 33,3% relataram a “desvalorização profissional” como motivo de insatisfação, 31,0% responderam “baixa remuneração” e 7,9% relataram “extensas jornadas de trabalho”. Em menores proporções foram citados “Não atua na profissão Farmacêutica” (4,0%), “burocracia”, “classe Farmacêutica desunida”, “distância da cidade natal” e “pouco comprometimento do CRF” (2,4%, respectivamente), “cobranças das metas de vendas”,

“falta de estrutura física e recursos humanos” e “pouca atuação no cuidado Farmacêutico” (1,6%, respectivamente), “conciliar relação de trabalho e vida pessoal”, “falta de autonomia”, “falta de plano de carreira e progressão”, “muita responsabilidade” e “não aplicação do conhecimento na prática” (0,8%, respectivamente). Essas causas também foram citadas por Serafin et al. (2015) que verificou que a insatisfação do Farmacêutico no seu trabalho se relaciona à falta de valorização profissional pela sociedade, excessiva carga horária e baixa remuneração. Em contrapartida o Farmacêutico possui responsabilidade alta e falta de infraestrutura para trabalhar.



Figura 1: Principais causas de insatisfação no trabalho segundo egressos do curso de graduação em Farmácia da UFVJM.

Os principais incentivos apontados pelos egressos para permanecer na profissão Farmacêutica (Figura 2) foram “Prazer em atuar na profissão” (35,7%), “Promover a saúde” (16,7%), “Ampla área de atuação” (7,9%) e “Estabilidade no emprego” (4,8%). Em menores porcentagens foram citadas “Boa remuneração e valorização profissional” (3,2%), “Os desafios diários” (2,4%), “Equipe de trabalho”, “falta de uma oportunidade melhor”, “perspectiva de melhora”,

“subsistência” e “ter o próprio negócio” (0,8% respectivamente). No estudo de Serafin et al. (2015), os farmacêuticos entrevistados, na sua totalidade, se sentiam empolgados com a sua vocação e satisfeitos em atender às necessidades das pessoas. Nesse estudo também foi evidenciado o prazer que os egressos sentiam em atuar na profissão e promover a saúde das pessoas.



Figura 2: Principais incentivos dos egressos do curso de graduação em Farmácia da UFVJM para permanecer na profissão.

Aspectos como “maior qualificação profissional” (20,6%), “valorização profissional” (11,9%) e “ter o próprio negócio” (4,8%) foram os principais anseios da carreira citados pelos egressos (Figura 3).

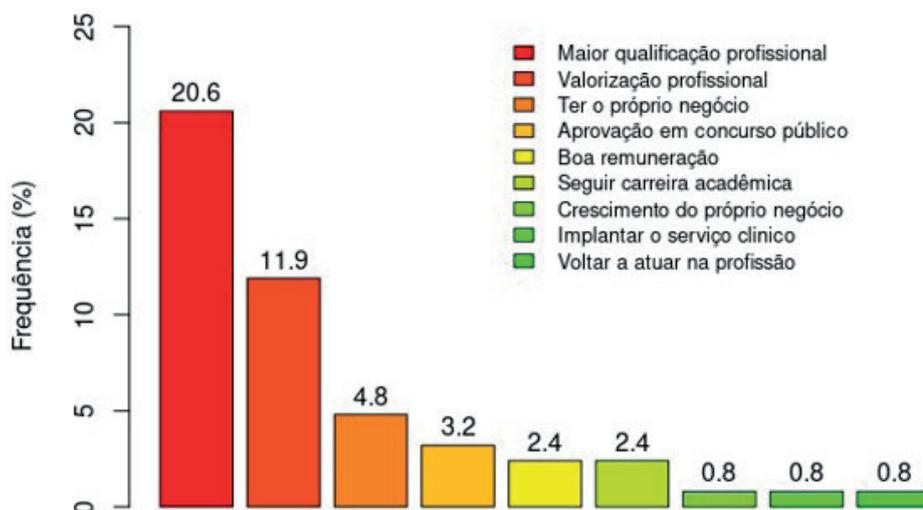


Figura 3: Principais anseios dos egressos do curso de graduação em Farmácia da UFVJM na carreira de farmacêutico.

Em menores proporções foram citados “Aprovação em concurso público” (3,2%), “Boa remuneração” e “seguir carreira acadêmica” (2,4%, respectivamente) e “crescimento do próprio negócio”, “implantar o serviço clínico” e “voltar a atuar na profissão” (0,8% das respostas, respectivamente). Um dos anseios mais desejados pelos farmacêuticos investigados por Serafin et al. (2015) também foi a sonhada valorização profissional. Nesse estudo uma maior qualificação profissional foi a resposta mais citada pelos egressos.

Como demonstrado nessa pesquisa, a valorização profissional é consequência de uma maior qualificação dos egressos.

Avaliação do ensino de graduação em Farmácia da UFVJM

Para avaliar o ensino de graduação em Farmácia da UFVJM (Tabela 5) os egressos inicialmente deram notas de 1 a 5 (sendo 1- Muito insatisfatório e 5- Muito satisfatório).

Tabela 5: Ensino de graduação em Farmácia entre 2006 e 2021 segundo os egressos (n=126).

VARIÁVEIS	RESPOSTAS	FREQUÊNCIA (%)
O Curso de graduação o preparou para o mercado de trabalho e supriu suas expectativas?	1A	1,6
	2	10,3
	3	27,8
	4	44,4
	5	15,9
	Grau de satisfação com a profissão Farmacêutica	Muito Insatisfeito
Insatisfeito		11,9
Neutro		24,6
Satisfeito		48,4
Muito Satisfeito		11,9

^ANotas de 1 a 5, sendo 1- muito insatisfatório e 5- muito satisfatório.

Quando questionados se o curso de graduação em Farmácia da UFVJM os preparou para o mercado de trabalho e se supriu suas expectativas, 44,4% atribuíram nota 4 ao curso; 27,8% atribuíram nota 3; 15,9% atribuíram nota 5; 10,3% atribuíram nota 2 e 1,6% atribuíram nota 1. Oliveira et al. (2020) realizaram pesquisa junto aos egressos do curso de Farmácia da UFVJM graduados entre 2008 e 2018 e identificaram que a maior parte dos egressos (57,4%) referiram-se

como razoavelmente preparados para o mercado de trabalho, simulando a nota 3 desse estudo. Nesse trabalho foi verificado que 60,3% dos egressos atribuíram nota igual ou acima de 4 a preparação que receberam na graduação para o mercado de trabalho. De acordo com Oliveira et al. (2020) 73,2% dos egressos do curso de Farmácia da UFVJM conceituaram seu curso como ótimo ou excelente, o que é um ótimo indicador. Comparativamente, em pesquisa realizada

pela Pró-Reitoria de Graduação da UFVJM em 2017 com os egressos de todos os cursos dos quatro *campi* da UFVJM, o índice de egressos que conceituaram os seus cursos de graduação como ótimos foi de apenas 34,8%, enquanto 52,8% os conceituaram como bons cursos (OLIVEIRA et al., 2017). Nesse estudo, apenas 15,9% dos egressos conceituaram o curso de graduação em Farmácia da UFVJM como ótimo e 44,4% conceituaram como bom curso.

Quando questionados sobre o grau de satisfação com a profissão farmacêutica, a maioria (48,4%) disse estar "satisfeita", 24,6% disse ser "neutro", 11,9 % estão "insatisfeitos" e "muito satisfeitos", respectivamente e 3,2% disseram estar "muito insatisfeitos" com a profissão Farmacêutica (Tabela 5). A maioria dos egressos (60,3%) apontou estar "satisfeito" e "muito satisfeito" com a profissão farmacêutica.

Nas questões abertas, ao serem questionados sobre sugestões de melhorias para o curso de Farmácia (Figura 4), as três sugestões mais citadas pelos egressos foram "mudança na grade curricular do curso" (64,3%), "melhor integração com o mercado de trabalho" (34,1%), e para 16,7% os "professores deveriam ter melhor integração com os alunos e melhorar a didática". As demais sugestões de melhoria para o curso foram "Laboratório escola e Farmácia escola funcionando" (sugerido por 7,9%), "nada a melhorar" (4,0%), "mais convênios com as empresas", "mais projetos de extensão" e "mais pesquisa" (2,4%, respectivamente), "maior infraestrutura dos laboratórios" e "mais cursos e palestras" (1,6%, respectivamente) e ainda o "curso não ser em período integral" (0,8%). Nos resultados apresentados neste estudo ficou evidente a necessidade apresentada pelos egressos de mudança na grade curricular do curso.

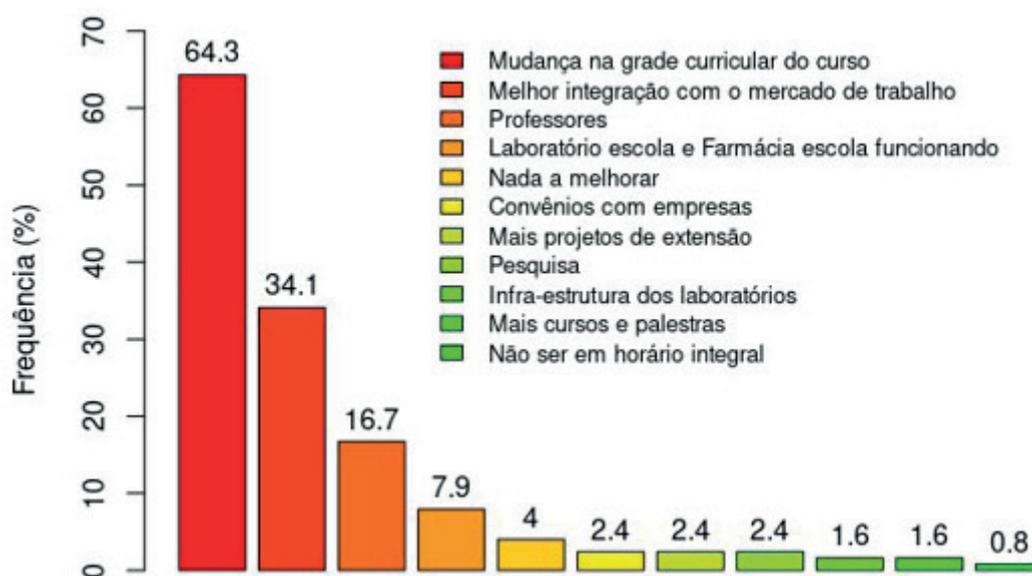


Figura 4: Sugestões dos egressos para a melhoria do curso de graduação em Farmácia da UFVJM.

O contato com profissionais farmacêuticos que atuam em várias áreas pode contribuir para uma maior integração dos discentes com o mercado de trabalho. Além disso, a realização de visitas técnicas e contato com os profissionais egressos requisitados para ministrar palestras e seminários também estimulam os estudantes de graduação. De acordo com Oliveira et al (2020) o contínuo contato com os egressos em sua fase ativa de exercício profissional pode abrir como perspectiva o estímulo aos estudantes da graduação, a abertura de postos de estágios nas empresas em que atuam os ex-alunos e a troca de informações entre professores e profissionais, que pode contribuir para o processo formativo e melhoria do curso de graduação.

Em terceiro lugar (Figura 4), foi sugerido que deveria haver melhoria nos “professores” do curso de graduação em Farmácia.

Laboratório escola e Farmácia escola funcionando foram citados por 7,9% dos entrevistados e foi a quarta sugestão de melhoria para o curso mais citada pelos egressos. É preciso investir na melhoria da qualidade do curso, estruturando-se a Farmácia escola e o laboratório de análises clínicas, de modo a garantir uma melhor formação para nossos estudantes.

O laboratório escola de análises clínicas (LEAC) do Curso de Farmácia recebeu o alvará sanitário para funcionamento em abril de 2020 e prestou serviços de diagnóstico molecular para o vírus da COVID 19 durante o período de pandemia. Atualmente realiza o diagnóstico molecular de vírus respiratórios (Covid-19 e Influenza) e arboviroses (Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela) dos 31 municípios da Superintendência Regional de Saúde de Diamantina – SRS/Diamantina, abrangendo uma população de aproximadamente 0,5 milhão de pessoas. Em março de 2024 o LEAC foi habilitado como Centro Colaborador da Fundação Ezequiel Dias (FUNED) para a realização de outros exames, incluindo análise físico-

química e microbiológica da água e diagnóstico de malária, doença de Chagas, leishmaniose tegumentar americana, leishmaniose visceral humana e tuberculose dos 31 municípios da Secretaria Regional de Saúde (SRS) – Diamantina. Além disso, o LEAC está trabalhando para iniciar também a realização de exames hematológicos, bioquímicos, imunológicos, microbiológicos e parasitológicos, em parcerias com empresas públicas e privadas. Dessa forma, o LEAC funciona como uma importante ferramenta de prestação de serviços e apoio à comunidade, além de constituir um estabelecimento de prática profissional para os estudantes do curso de Farmácia, estando de acordo com as diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Farmácia e da extensão. Em 2024 iniciou-se a oferta de estágio em análises clínicas no LEAC para os estudantes da graduação em Farmácia por meio de projetos de extensão.

A Farmácia escola JK, localizada na praça de serviços do campus JK, desde 2020, desenvolve ações de promoção à saúde por meio da produção de álcool 70° GL, atuando na linha de frente no combate à pandemia de COVID 19. Atualmente essa produção se destina à utilização interna da universidade. Em maio de 2023, foi iniciada a prestação de serviços clínicos farmacêuticos no âmbito do cuidado farmacêutico, dentre eles, cessação do tabagismo, acompanhamento farmacoterapêutico e ações de educação em saúde para a comunidade. Os projetos visam contribuir para a melhoria da saúde e qualidade de vida da comunidade além de ser um campo de vivência prática profissional para os estudantes do curso de Farmácia, vindo de encontro às diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Farmácia e da extensão. Cabe ressaltar, de acordo com a nota técnica da Diretoria Nacional de Avaliação da Educação Superior (DAES) do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), DAES/INEP 008/2015, a obrigatoriedade da existência da Farmácia Universitária como um

indicador do Instrumento de Avaliação do curso de graduação em Farmácia, para o processo de reconhecimento ou renovação do reconhecimento do curso. Porém, apesar de estar cumprindo as diretrizes mencionadas, a Farmácia escola não conta com nenhum apoio financeiro, técnico e administrativo, impossibilitando a expansão e inserção de novos serviços à comunidade. Atualmente a Farmácia escola oferece vagas em projetos de extensão e vagas de estágio. Oliveira et al. (2020) também evidenciou uma necessidade premente de implementação de ações para ampliação dos campos de estágio, bem como do número de vagas, já que esta foi uma questão apontada por 70,4% dos egressos do curso de Farmácia da UFVJM formados entre 2008 e 2018.

Ensino, pesquisa e extensão são essenciais e norteiam o processo pedagógico da UFVJM. Entretanto, segundo Oliveira et al. (2020) é importante fortalecer mais esse tripé, para que todos os estudantes possam participar ainda durante o seu tempo de graduação, sendo bolsistas ou voluntários, porém garantindo

o amplo acesso a esses processos institucionais. De acordo com o Plano Nacional de Educação (2011-2020) o mínimo de 10% do total de créditos curriculares estabelecidos para a graduação deve ser destinado à extensão. Essa carga horária de extensão, que foi incluída no PPC 2020 não fazia parte da estrutura curricular do PPC 2006 e que vigorou até dezembro de 2020. Atualmente a extensão conta com uma carga horária de 477 horas no curso de graduação em Farmácia e é executada por meio de projetos realizados pelos estudantes junto à comunidade.

As sugestões dos egressos em relação à mudança na grade curricular do curso (principal sugestão de melhoria no curso de graduação em Farmácia apontada por 64,3% dos egressos) foram detalhadas na Figura 5. A maioria (19,8%) sugeriu “mais aulas práticas” como principal mudança. A questão de ampliação da carga horária de atividades práticas foi trabalhada no Projeto Pedagógico do Curso (PPC 2020).



Figura 5: Sugestões dos egressos para a mudança na grade curricular do curso de graduação em Farmácia da UFVJM.

A criação de “disciplina de Farmácia Clínica” foi a segunda sugestão de mudança mais apontada pelos egressos (13,6%) na grade curricular do curso. Como a maioria dos profissionais farmacêuticos egressos da UFVJM atua em Farmácia, a inserção da disciplina de Farmácia clínica na grade curricular do curso é de suma importância para a atuação dos profissionais. No PPC 2020 foram criadas duas unidades curriculares (UC) de Cuidado Farmacêutico (obrigatórias) com 45 horas respectivamente e a UC eletiva de Farmácia clínica hospitalar com 45 horas. Se manteve a oferta da UC eletiva de Farmácia clínica com 45 horas (com redução da carga horária de 60 horas para 45 horas). Portanto, houve um aumento de 120 horas na área de Farmácia clínica em relação ao PPC 2006. Além do aumento do número de disciplinas na área de Farmácia clínica, houve a contratação, em março de 2023, de mais um docente para a área do eixo cuidado em saúde.

Em terceiro lugar, “Mais Estágios” foi apontado pelos egressos para a melhoria na grade curricular do curso (Figura 5). A relação de carga horária dos estágios é de 20% da carga horária total do curso de graduação em Farmácia (4770 h), atendendo às DCNs/2017 que apontam que os estágios devem apresentar carga horária de, pelo menos, 20% da carga horária total do curso. A carga horária de estágio permaneceu a mesma (960 h) no PPC 2020 se comparada a carga horária do PPC 2006. Porém o estágio inicia mais cedo, no terceiro período, na grade curricular do PPC 2020. Na estrutura curricular do PPC 2006 o estágio tinha início somente no sexto período do curso. É importante que o estágio se inicie mais cedo para que o estudante tenha contato com a prática profissional. Além disso, no PPC 2006 os estágios eram divididos em cinco e o estudante podia realizar todos os cinco estágios, se fosse de sua vontade, em Drogaria ou Farmácia, ou seja, numa mesma área. De acordo com o PPC 2020, o Estágio supervisionado deve ter 60% da carga horária na área de fármacos, cosméticos, medicamentos e assistência farmacêutica,

30% da carga horária na área de análises clínicas, genéticas e toxicológicas e alimentos e 10% na área de especialidades institucionais e regionais. Portanto, o discente realizará o Estágio curricular supervisionado, obrigatoriamente, nas diferentes áreas. Para os discentes que cursaram o estágio curricular supervisionado da grade curricular do PPC 2006 não havia o direcionamento para a realização do estágio seguindo uma carga horária pré-definida para as diferentes áreas.

“Mais disciplinas eletivas” e “preparar os discentes para o empreendedorismo” ocuparam a quarta colocação (6,2%, respectivamente) nos apontamentos feitos pelos egressos para a melhoria na grade curricular do curso (Figura 5). Comparando a estrutura curricular do novo PPC do curso de Farmácia (PPC 2020) com a estrutura curricular do PPC 2006 verifica-se uma diminuição na carga horária total do curso (que passou de 4800 h para 4770 h). A carga horária em unidades curriculares obrigatórias aumentou (de 3195 h para 3315 h) e diminuiu a carga horária de unidades curriculares eletivas (de 465 h para 360 h no PPC 2020) porém foram criadas mais unidades curriculares eletivas nas áreas de Farmácia Clínica, alimentos e práticas integrativas aplicadas a saúde. Além disso, as disciplinas de Cuidado Farmacêutico I e II foram criadas e incorporadas como UC obrigatórias. O empreendedorismo vem sendo encorajado junto aos discentes do curso de Farmácia por meio de jogos como o Desafio SEBRAE Jovem Empreendedor. Estimular o empreendedorismo (sugestão de 46,5% dos egressos no estudo realizado por Oliveira et al, 2020) e inovação, tanto na forma de ministrar as unidades curriculares (41,5%), quanto inovação na área de atuação do Farmacêutico (40,9%), também são questões essenciais, tendo em vista que 34,0% dos egressos informaram sentirem-se pouco preparados ou não preparados para atuação no mercado de trabalho ao concluírem seu curso de graduação.

A criação de disciplinas de “gestão de pessoas” (4,9%), “gestão farmacêutica” (3,7%) e “Maior carga horária de farmacologia” (2,5%) ocuparam a quinta, sexta e sétima colocação nas sugestões de melhoria para a grade curricular do curso (Figura 5). O tema de gestão vem sendo abordado em algumas disciplinas como a UC Gestão e Controle de Qualidade. Além de projeto de extensão executado pelos estudantes da graduação abordar problemas de gestão em estabelecimentos farmacêuticos e desafiar os mesmos a propor melhorias para os problemas encontrados.

Na grade curricular do PPC 2006 havia duas UC de Farmacologia (I e II) correspondendo à carga horária de 90 horas cada uma. Na grade curricular do PPC 2020 houve a criação de mais uma UC de Farmacologia dividindo a carga horária total de 180 horas (da grade curricular do PPC 2006) em três UC de 60 horas ministradas em períodos diferentes.

Também fica evidente a necessidade de melhor integração do curso de Farmácia com o mercado de trabalho (Figura 6).



Figura 6: Sugestões dos egressos para a integração do curso de graduação em Farmácia da UFVJM com o mercado de trabalho.

O mercado de trabalho para o farmacêutico é muito amplo e a cada ano novas atribuições para o farmacêutico são legalizadas pelo CFF. Segundo o CFF (2024) existem mais de 140 especialidades Farmacêuticas estabelecidas. As sugestões apontadas pelos egressos para melhor integração com o mercado de trabalho (Figura 6) foram “Mais vivências da prática Profissional” (37,2%) seguida por “Conhecer áreas de atuação da indústria” e “mais visitas técnicas” (9,3%, respectivamente), “Fármacia pública” (4,7%) e “Mais Estágios”, “observar demandas das regiões” e “trazer experiências dos ex-alunos” (2,3%, respectivamente).

Norteadas pelas DCNs/2017, o modelo de ensino-aprendizagem deve possuir caráter profissionalizante

integrando as ciências básicas (CFF, 2019). No PPC 2020, com a criação das unidades curriculares de Cenários de prática (que integra os conteúdos com as práticas profissionais) e Cuidado Farmacêutico I e II (obrigatórias), Farmácia clínica e práticas integrativas aplicadas a saúde (eletivas) juntamente com o direcionamento do estágio curricular supervisionado para diferentes áreas e o início da realização de estágio mais cedo (no terceiro período do curso), a creditação de 10% do total dos créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão farão com que o discente tenha uma maior integração com a profissão farmacêutica e com a sociedade de uma forma mais abrangente.

Na Figura 7 estão descritas algumas sugestões de melhorias para os professores do curso de graduação em Farmácia.

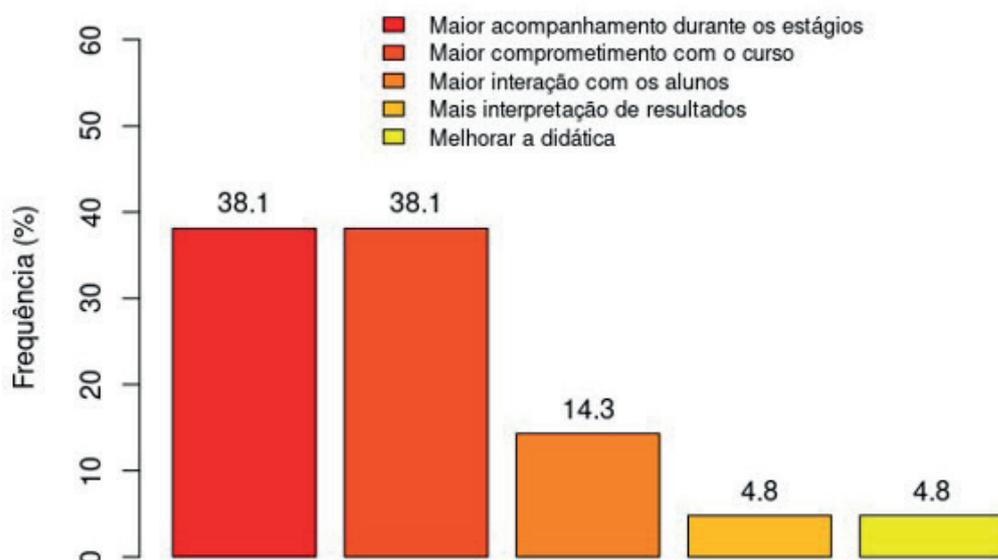


Figura 7: Sugestões dos egressos para a melhoria nas práticas dos professores do curso de graduação em Farmácia da UFVJM.

Como sugestões de melhorias para os professores do curso de Farmácia foram citadas pelos egressos “maior acompanhamento durante os estágios” e “maior comprometimento com o curso” (38,1% respectivamente), seguidos de “maior interação com os alunos” (14,3%), “mais interpretação de resultados” e “melhoria na didática” (4,8%, respectivamente).

Entre outubro de 2020 e dezembro de 2021 foi realizado o Plano de Qualificação e Formação Continuada Docente, vinculado ao FORPED (Programa de Formação Pedagógica Continuada para a Docência) instituído na UFVJM em 2009 (Resolução Consepe nº 34/2009). Este Plano consistiu no esclarecimento de capítulos do PPC 2020 e cursos sobre metodologias ativas e uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) para os docentes do curso de Farmácia da UFVJM e docentes de outros departamentos da UFVJM que ministram aula no Curso de Farmácia. O Plano de Qualificação consistiu em

30 encontros, teve carga horária de aproximadamente 60 horas e foi uma iniciativa do NDE (Núcleo Docente Estruturante) do Curso de Farmácia. Este Plano de Qualificação deverá continuar durante o período de vigência do PPC 2020 para que sejam identificadas as demandas por meio do processo de monitoramento das unidades curriculares e conteúdos ministrados, com foco no enfrentamento aos problemas identificados e na avaliação dos indicadores do curso (estabelecidos no item 11.1 do PPC 2020). Estes indicadores devem ser calculados semestralmente e apresentados em reunião do corpo docente para discussão e estabelecimento de metas, ações e cronograma de implementação visando a melhoria constante da qualidade do curso de graduação em Farmácia. Nos últimos anos, a UFVJM também vem realizando cursos de capacitação docente (FORPED) anualmente.

De acordo com o CFF (2019) metodologias ativas

deveriam ser utilizadas desde o primeiro semestre do curso visando a aprendizagem de conteúdos profissionalizantes, contextualizando ao mundo real do trabalho. As atividades de ensino centradas no professor devem ser substituídas pelas atividades de aprendizagem focadas no estudante.

A maioria dos egressos do curso de Farmácia da UFVJM concluíram o curso na vigência do PPC 2006, baseado nas DCNs 2002, com formação generalista. Segundo o CFF (2019) as DCNs/2002 não foram implantadas de modo eficaz na maioria dos cursos de graduação em Farmácia do país. Acredita-se que o problema foi superar o conhecimento centrado na doença por um modelo mais humanizado associado a questões do adoecer. A educação deve ser construída em torno de quatro pilares essenciais como aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. Além disso os cursos devem formar farmacêuticos comprometidos com a sociedade e com sua saúde.

De acordo com o CFF (2019) devem ser formadas pessoas que consigam modificar a realidade como problemas relacionados à saúde e à organização de serviços. A integração do currículo possibilita ao aluno estabelecer uma ligação com o dia a dia, promovendo uma análise das experiências adquiridas nos diferentes ambientes de ensino e a absorção de conhecimentos novos para a mudança do contexto atual.

No primeiro semestre letivo de 2020 (que foi executado em 2021 devido a pandemia da COVID 19) foi implantado o PPC atual do curso de graduação em Farmácia da UFVJM (aprovado pela Resolução nº 17 – CONSEPE, de 11 de dezembro de 2020). Este PPC foi o resultado de um trabalho conjunto entre os professores vinculados ao NDE do Curso de Farmácia, opiniões e sugestões de egressos que atuam na academia, na rede de saúde pública e privada de Diamantina e região e de gestores de saúde do município de Diamantina, por meio da Superintendência Regional de Saúde.

A partir da análise das diretrizes curriculares de 2002 e de 2017, observou-se um grande avanço na inserção de competências relacionadas a prática clínica. A DCN de 2017 traz um impacto positivo para a área de Farmácia Clínica com a possibilidade de reconstrução do perfil profissional, resgatando a identidade do Farmacêutico, por valorizar essa área nos eixos de formação (CHAGAS et al., 2019). De acordo com o CFF (2013b) a Farmácia clínica iniciou nos Estados Unidos, na década se sessenta, nos hospitais, e a prática se expandiu para Farmácias, domicílios, unidades de atenção primária à saúde, entre outros. Os egressos se formaram estando em vigor o PPC 2006 que possuía como referência as DCNs 2002. Em dezembro de 2020 entrou em vigor o PPC 2020 que tem como diretriz as DCNs 2017. Desde a criação do curso de Farmácia da UFVJM foram elaborados apenas dois PPCs, em 2006 e 2020. Novos PPCs devem ser revisados a cada dois anos pelo NDE, de acordo com a resolução Nº. 15, de 14 de dezembro de 2020 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequinhonha e Mucuri – UFVJM. Porém, se passaram 14 anos para a elaboração de um novo PPC após ter entrado em vigor o PPC 2006. As mudanças da estrutura curricular no PPC 2020 tendem a sanar as principais deficiências no ensino de graduação em Farmácia apontadas pelos egressos. Porém faz-se necessária uma avaliação constante nos indicadores de avaliação de ensino do curso para que ocorram ações de enfrentamento às fragilidades identificadas. O aperfeiçoamento do projeto pedagógico do curso e a capacitação dos professores devem ser realizados rotineiramente.

CONCLUSÃO

Este foi o primeiro trabalho de pesquisa junto aos egressos do curso de Farmácia da UFVJM graduados entre 2006 e 2021 que procurou identificar o perfil do Farmacêutico formado pela UFVJM e ainda evidenciar as fragilidades no ensino de graduação em Farmácia da UFVJM. A maioria dos egressos

trabalhavam em Farmácia realizando serviço clínico. A faixa etária, o estado civil, o ano de conclusão da graduação, o tipo de formação na graduação (Farmácia, Farmácia industrial, Farmácia Bioquímica ou Farmácia generalista) e a realização de pós-graduação tiveram correlação estatisticamente significativa com a faixa salarial do Farmacêutico egresso. A baixa remuneração, a falta de valorização profissional pela sociedade e excessiva carga horária de trabalho foram as principais causas de insatisfação profissional. Os incentivos predominantes apontados para permanecer na profissão farmacêutica foram o prazer em atuar na profissão, promover a saúde das pessoas e a ampla área de atuação. Aspectos como maior qualificação profissional, valorização profissional e ter o próprio negócio foram os preponderantes anseios da carreira apontados pelos egressos. Muitas melhorias poderiam ter sido implantadas na estrutura curricular do curso se houvessem sido diagnosticadas visando atender as demandas do mercado de trabalho (como demonstrado pelas várias resoluções do Conselho Federal de Farmácia regularizando práticas Farmacêuticas que não existiam em 2006). Porém transcorreu-se um período muito grande entre a elaboração do PPC 2006 e do PPC 2020. O levantamento semestral de indicadores que possibilitem o acompanhamento periódico do desempenho do curso deverá ser feito e apresentado ao corpo docente para discussão e melhoria da qualidade do curso de graduação em Farmácia. Além disso, a cada dois anos os novos PPCs devem ser revisados pelo NDE. Os resultados obtidos neste estudo poderão contribuir com pesquisas futuras, visto a necessidade de avaliar os mesmos aspectos desse estudo junto aos egressos do curso de Farmácia que irão se formar após a implantação do PPC 2020. Esse estudo demonstrou a importância da avaliação junto aos egressos para que a IES busque estratégias para melhoria da qualidade do curso e de seus processos de formação. Além disso, contribuiu para ratificar a necessidade de que o ensino e a formação

adquirida na graduação estejam em consonância com as práticas profissionais e o anseio da sociedade.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos egressos do curso de Farmácia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri por participarem da pesquisa.

CONFLITO DE INTERESSE

Nada a declarar

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Comissão de Seguridade aprova projeto com piso salarial de R\$ 6,5 mil para farmacêuticos.** Brasília, 13 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/897537-comissao-de-seguridade-aprova-projeto-com-piso-salarial-de-r-65-mil-para-farmaceuticos/>. Acesso em: 11 abr 2024.

AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. **Comissão de Trabalho aprova proposta de piso salarial de R\$ 6,5 mil para farmacêuticos.** Brasília, 14 de junho de 2024. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/noticias/1073321-COMISSAO-DE-TRABALHO-APROVA-PROPOSTA-DE-PISO-SALARIAL-DE-R\\$-6,5-MIL-PARA-FARMACEUTICOS#:~:text=A%20Comiss%C3%A3o%20de%20Trabalho%20da,t%C3%A9nico%20\(RT\)%20do%20estabelecimento](https://www.camara.leg.br/noticias/1073321-COMISSAO-DE-TRABALHO-APROVA-PROPOSTA-DE-PISO-SALARIAL-DE-R$-6,5-MIL-PARA-FARMACEUTICOS#:~:text=A%20Comiss%C3%A3o%20de%20Trabalho%20da,t%C3%A9nico%20(RT)%20do%20estabelecimento). Acesso em: 24 jan 2025.

BRANDÃO, A. Memória Farmacêutica: por que preservar? **Pharmacia Brasileira**, n 85, Março/Abril/Maio, 2012. Disponível em: https://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/137/022a026_entrevista_martha_lana.pdf.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2 de 19 de fevereiro de 2002. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Farmácia. Diário Oficial da União, Brasília: Conselho Nacional de Educação, 2002. Disponível em: <http://>

portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES022002.pdf. Acesso em: 05 mai 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução N° 06, de 19 de outubro de 2017. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/outubro-2017-pdf/74371-rces006-17-pdf/file>. Acesso em: 02 mai 2024.

CHAGAS, M.O.; PORTO, C.C.; CHAVEIRO, N.; NOLL, M.; CHAGAS, F.A. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Farmácia: análise qualitativa comparativa 2002- 2017. **Atas - Investigação Qualitativa em Educação/Investigación Cualitativa en Educación**, v. 1, p. 1011-1016, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/338655465_DIRETRIZES_CURRICULARES_NACIONAIS_DO_CURSO_DE_FARMACIA_DE_2017_perspectivas_e_desafios. Acesso em: 15 abr 2024.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 572, de 25 de abril de 2013. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2013a. Dispõe sobre a regulamentação das especialidades farmacêuticas, por linhas de atuação. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/572.pdf>. Acesso em: 02 mai 2024.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 586, de 29 de agosto de 2013. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2013b. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/586.pdf>. Acesso em: 02 mai 2024.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Formação Farmacêutica no Brasil**. Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2019. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/livro_caef21maio2019.pdf. Acesso em: 01 mai 2024.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. 2024. **Farmacêuticos podem atuar em mais de 140**

especialidades. Brasília, 18 de novembro de 2024. Disponível em: [https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-cff/18/11/2024/farmacuticos-podem-atuar-em-mais-de-140-especialidades#:~:text=Ao%20se%20graduar%20em%20Farm%C3%A1cia,Federal%20de%20Farm%C3%A1cia%20\(CFF\)](https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-cff/18/11/2024/farmacuticos-podem-atuar-em-mais-de-140-especialidades#:~:text=Ao%20se%20graduar%20em%20Farm%C3%A1cia,Federal%20de%20Farm%C3%A1cia%20(CFF)). Acesso em: 17 jan 2025.

DA SILVA, E.M.; DE AZEVEDO, L.N.A.; DA SILVA GOMES, E.C.B.; DA CUNHA, I.G.B.; DA SILVA, B.H.; DE MEDEIROS, F.P.M. Perfil dos egressos de Farmácia de uma Faculdade de Saúde. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 31, n. 4, p. 259-270, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v31.e4.a2019.pp259-270>.

GOMES-JÚNIOR, M.S. **ABC da Farmácia**. São Paulo: Org. Andrei, 1988.

IBGE. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html?localidade=BR>. Acesso em: 10 mar 2024.

OLIVEIRA, L.C.; VANZELA, A.P.F.C.; SALVADOR, L.D.S.; RUFINO, G.H.C. Acompanhamento de egressos dos cursos de graduação da UFVJM: 2008-2016. **Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas**, v. 12, n. 6, 2017. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2017/08/Leida1108.pdf>. Acesso em: 05 mar 2024.

OLIVEIRA, L.C.; FERREIRA, P.A.A.; VANZELA, A.P.F.C. Acompanhamento de egressos do curso de Farmácia da UFVJM: egressos do período de 2008-2018. **Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas**, v. 15, n. 8, 2019. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2019/05/Leida0102.pdf>. Acesso em: 05 mar 2024.

PPC. **Projeto Pedagógico do curso de graduação em Farmácia, 2006**. Disponível em: http://www.ufvjm.edu.br/prograd/regulamento-dos-cursos/doc_view/423-farmacia-projeto-pedagogico.html. Acesso

em: 10 de mar 2024.

PPC. **Projeto pedagógico do curso de graduação em Farmácia, 2020.** Disponível em: <http://ufvjm.edu.br/prograd/projetos-pedagogicos.html>. Acesso em: 10 de mar 2024.

SALÁRIO. **Profissão farmacêutico.** Disponível em: <https://www.salario.com.br/profissao/farmacautico-cbo-223405/>. Acesso em: 10 de ago 2022.

SERAFIN, C.; CORREIA JÚNIOR, D.; VARGAS, M. **Perfil do farmacêutico no Brasil: relatório.** Brasília: Conselho Federal de Farmácia, 2015. Disponível em: https://www.cff.org.br/userfiles/file/Perfil%20do%20farmac%C3%AAutico%20no%20Brasil%20_web.pdf. Acesso em: 04 ago 2023.

SINCOFARMA-SP. Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos do estado de São Paulo. São Paulo, 02 de outubro de 2023. **Oito em cada dez farmácias no Brasil pertencem a pequenos e médios empresários.** Disponível em: <https://sincofarmasp.com.br/2023/10/02/farmacias-de-pequeno-e-medio-porte/>. Acesso em: 11 abr 2024.

Fatores associados aos desfechos clínicos de pacientes hospitalizados por COVID-19: dados de um centro de referência no Rio de Janeiro

Factors associated with clinical outcomes in patients hospitalized for COVID-19: Data from a reference center in Rio de Janeiro

Paula Zdanowsky Pimentel Figueiredo Pinto^{1*}; Jéssica Vilarinho Cardoso^{2*}; Vanessa da Costa Sousa¹; Flávia Lúcia Piffano Costa Pellegrino³, Jamila Alessandra Perini^{1,2*}

¹Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/Fiocruz), Rio de Janeiro, Brasil.

²Laboratório de Pesquisa de Ciências Farmacêuticas (LAPESF), Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil.

³Laboratórios Integrados de Pesquisa em Bactérias Resistentes aos Antimicrobianos e em Desenvolvimento Galênico (LIPE), Departamento de Farmácia, FCBS, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

***Autor Correspondente:** Jamila Alessandra Perini (ORCID: 0000-0002-7683-0698).

E-mail: jamila.machado@uerj.br /jamilaperini@yahoo.com.br

#Ambos os autores contribuíram igualmente para realização do trabalho.

Data de Submissão: 30/09/2024; *Data do Aceite:* 03/02/2025.

Como citar: PINTO, P.Z.P.F.; CARDOSO, J.V.; SOUSA, V.C.; PELLEGRINO, F.L.P.C., PERINI, J.A. Fatores associados aos desfechos clínicos de pacientes hospitalizados por COVID-19: dados de um centro de referência no Rio de Janeiro. *Brazilian Journal of Health and Pharmacy*, v. 7, n. 2, p. 42-58, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2-4>

RESUMO

O mundo ainda está administrando os impactos diretos e indiretos causados pela pandemia da COVID-19, que causou mais de 6 milhões de mortes. Este estudo transversal, realizado em um hospital de campanha no Rio de Janeiro, entre maio e outubro de 2020, avaliou as variáveis demográficas, clínicas e uso de medicamentos prescritos de pacientes COVID-19 com os desfechos clínicos óbito, alta hospitalar e tempo de internação. As associações entre as variáveis foram analisadas por modelos de regressão logística, determinando a razão de chance (OR) e seus respectivos intervalos de confiança (IC) 95%. Ao total, 784 pacientes COVID-19 positivos ficaram hospitalizados aproximadamente 8 dias (0-64), sendo 55,6% do sexo masculino, com 63 anos (20-103), 79,5% apresentando uma ou mais comorbidade, e 34,4% foram a óbito. Os medicamentos mais prescritos foram: 98% anticoagulantes, 82% antibióticos macrolídeos, 79% corticoides e 67% penicilina. A mortalidade foi associada com: ≥ 60 anos (OR=1,9; IC95%=1,3-2,8), obesidade (OR=1,5; IC95%=1,1-2,2), uso de dois ou mais antibióticos (OR=3,1; IC95%=1,6-5,7), uso de corticoide sistêmico (OR=2,7; IC95%=1,7-4,2) e dos antibióticos carbapenêmicos (OR=34,1; IC95%=17,3-67,1), cefalosporinas (OR=2,8; IC95%=2,0-4,9), glicopeptídeos (OR=33,1; IC95%=14,7-75,0) e aminoglicosídeos (OR=23,0; IC95%=6,6-79,6). Os resultados deste estudo podem compor um banco de dados para entender os fatores associados com a mortalidade em pacientes hospitalizados pela infecção do vírus SARS-CoV-2, auxiliando na implementação de estratégias terapêuticas e abordagens personalizadas para o manejo de qualquer emergência futura, especialmente em hospitais de campanha com recursos limitados.

Palavras-chave: COVID-19; SARS-CoV-2; Farmacoterapia; Tratamento; Mortalidade; Fatores de risco.

ABSTRACT

The world is still dealing with the direct and indirect effects of the COVID-19 pandemic, which has caused more than 6 million deaths. This cross-sectional study, conducted in a field hospital in Rio de Janeiro between May and October 2020, evaluated the demographic and clinical variables and the use of prescribed medications of COVID-19 patients with the clinical outcomes of death, hospital discharge and length of stay. Variables associations were analyzed using logistic regression models, determining the odds ratio (OR) and their respective 95% confidence intervals (CI). A total of 784 COVID-19 positive patients were hospitalized for approximately 8 days (0-64), of whom 55.6% were male, aged 63 years (20-103), 79.5% had one or more comorbidities, and 34.4% died. The most commonly prescribed medications were 98% anticoagulants, 82% macrolide antibiotics, 79% corticosteroids, and 67% penicillin. Mortality was associated with: ≥ 60 years (OR=1.9; 95%CI=1.3-2.8), obesity (OR=1.5; 95%CI=1.1-2.2), use of two or more antibiotics (OR=3,1; 95%CI=1,6-5,7), use of systemic corticosteroids (OR=2,7; 95%CI=1,7-4,2) and carbapenem antibiotics (OR=34,1; 95%CI=17,3-67,1), cephalosporins (OR=2,8; 95%CI=2,0-4,9), glycopeptides (OR=33,1; 95%CI=14,7-75,0) and aminoglycosides (OR=23,0; 95%CI=6,6-79,6). The results of this study can build a database to understand the factors associated with mortality in patients hospitalized due to SARS-CoV-2 virus infection, and help implement therapeutic strategies and personalized approaches for the management of any future emergency, especially in field hospitals with limited resources.

Keywords: COVID-19; SARS-CoV-2; Pharmacotherapy; Treatment; Mortality; Risk factors.

INTRODUÇÃO

A COVID-19 causou mais de 6 milhões de mortes no mundo e até hoje ainda estamos administrando os impactos diretos e indiretos da pandemia (CASCELLA et al., 2024). No Brasil, os dados epidemiológicos são consolidados e atualizados diariamente pela Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), do Ministério da Saúde (MS), no painel coronavírus do DataSus. Até setembro de 2024, foram registrados mais de 700 mil óbitos por COVID-19 (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2024).

Em resposta à crise, diversas medidas emergenciais foram adotadas no Brasil, como a criação de hospitais de campanha exclusivos para o isolamento e tratamento de pacientes com síndrome gripal e suspeita de COVID-19, oriundos de Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades de Pronto-Atendimento (UPA), que eram encaminhados para esses hospitais pelo Sistema Nacional de Regulação (SISREG), gerenciado pelo complexo regulador do Sistema Único de Saúde

(SUS). No Rio de Janeiro, um dos principais hospitais de campanha, o Riocentro, foi construído com capacidade para 500 leitos (400 enfermarias e 100 unidades de terapia intensiva) e funcionou de maio de 2020 a janeiro de 2021, quando os pacientes foram transferidos para outras unidades de saúde. No início de 2021, o Brasil chegou a ocupar o 2º lugar no número de novas mortes no mundo por COVID-19, atrás apenas dos Estados Unidos, provavelmente devido ao atraso do início da vacinação, que só iniciou no Brasil em 17 de janeiro de 2021 (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2024).

Durante a pandemia, estudos apontaram um número significativo de pacientes hospitalizados que recebeu terapia antimicrobiana, antimalárico e antiretroviral de forma empírica, contribuindo potencialmente com efeitos negativos na crise global de saúde (ZHU et al., 2021; ELSHENAWY et al., 2023; LANGFORD et al., 2023; LI et al., 2024). As Diretrizes Brasileiras de Tratamento Farmacológico da COVID-19 recomendam evitar o uso de antimicrobianos de amplo espectro

ou o uso profilático de antimicrobianos em pacientes com suspeita ou diagnóstico de COVID-19, sem a presença de coinfeção bacteriana (FALAVIGNA et al., 2020), principalmente pelo fato do alto risco de disseminação de patógenos bacterianos resistentes, refletindo no aumento das taxas de mortalidade (OMS, 2020). A automedicação e as prescrições inadequadas continuam sendo desafios documentados em diversos países do mundo (MAJUMDER et al., 2020), inclusive no Brasil (PELLEGRINO et al., 2024). Além disso, foram observadas diferenças expressivas entre países e dentro de um mesmo país, como é o caso do Brasil, em relação as medidas preventivas, de diagnóstico, ao uso de medicamentos (incluindo os *off-label*), as ações não farmacológicas, às taxas de incidência e mortalidade (ARNEDO-PENA; GUILLEN-GRIMA, 2023; LUI et al., 2023).

A análise retrospectiva de informações de pacientes e das condutas adotadas, juntamente com seus respectivos desfechos clínicos, é crucial para embasar e direcionar o avanço no gerenciamento de doenças infecciosas e pandêmicas, como a COVID-19 (LUI et al., 2023). Embora existam diretrizes nacionais e internacionais para o manejo da doença, é essencial compreender as variáveis que influenciam nos desfechos, como a taxa de mortalidade e os fatores que contribuem para a alta médica. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar a associação entre variáveis demográficas, clínicas e uso de medicamentos de pacientes hospitalizados por COVID-19 com os desfechos clínicos óbito e alta hospitalar. Além disso, o trabalho se propõe a avaliar se o uso de alguns medicamentos está associado com o tempo de internação.

MÉTODOS

Aspecto ético, local e população de estudo

Foi realizado um estudo transversal de pacientes com COVID-19 internados no Hospital de Campanha do Riocentro, localizado na zona oeste da cidade do Rio

de Janeiro (Brasil), durante o período de 01 de maio a 08 de outubro de 2020. A unidade foi o maior hospital de campanha temporário da rede pública do estado do Rio de Janeiro, criado durante a pandemia de COVID-19, com 500 leitos e profissionais capacitados para atender pacientes em estado grave. Foi um centro essencial de assistência e tratamento durante o pico de infecções na cidade, desempenhando um papel crucial no enfrentamento da crise sanitária.

A condução do trabalho seguiu os princípios éticos estabelecidos pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, obtendo aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde do Rio de Janeiro sob o parecer nº 4.148.440 (CAAE 3634920.0.0000.5279) e as recomendações do STROBE (*Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*) para estudos observacionais.

Foram incluídos no estudo os dados dos prontuários dos pacientes com idade superior a 18 anos e com diagnóstico de COVID-19 positivo pelo teste molecular por RT-qPCR em tempo real ou pelo teste rápido de anticorpo (n=784). Foram excluídos os prontuários de pacientes transferidos (n=27), com diagnóstico inconclusivo para COVID-19 (n=695) e com ausência de informações completas (n=21), essenciais para as análises propostas no estudo.

Coleta de dados

Todos os dados foram coletados por três avaliadores independentes (PZPFP, JVC, VCS), que revisaram as informações em busca de precisão e consistência, garantindo a confiabilidade dos dados. As discrepâncias foram avaliadas por um quarto avaliador independente (JAP) e discutidas em conjunto com os outros três avaliados para um consenso.

Foram avaliadas neste estudo as variáveis: sexo, idade, doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como a hipertensão, diabetes e obesidade; tempo de internação, desfechos clínicos (alta ou óbito) e uso dos medicamentos: I - Antibióticos (penicilinas,

carbapênicos, oxazolidinonas, cefalosporinas, macrolídeos, sulfonamidas, glicopeptídeos, licosamidas, aminoglicosídeos e quinolonas); II - Corticoides (sistêmicos e inalatórios); III - Anticoagulantes (enoxaparina); IV - Antivirais (oseltamivir); V - Trombolíticos; VI - Antimaláricos (hidroxicloroquina ou cloroquina); VII - Antiparasitários (ivermectina). Além disso, foi categorizado o uso de dois ou mais antibióticos em uma mesma categoria para posteriores análises de dados.

Análises estatísticas

Inicialmente, foi realizado o teste de normalidade para avaliar a distribuição normal das variáveis da população de estudo utilizando o teste de Shapiro-Wilk. As variáveis contínuas foram expressas como mediana e valores mínimo e máximo, e avaliadas pelo teste Mann Whitney, além de serem categorizadas, quando necessário. As variáveis categóricas foram expressas em porcentagens e analisadas usando o teste exato de Fisher ou o teste qui-quadrado, dependendo do tamanho da amostra e das premissas assumidas. A correlação entre as variáveis contínuas foi analisada usando modelos de regressão linear pelo programa R (*R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria, version 4.2.2).

A análise univariada foi realizada para identificar variáveis com um nível de significância de entrada menor ou igual a 0,20 ($P \leq 0,20$), avaliando a associação individual entre cada variável e os desfechos clínicos. Em seguida, foi realizada uma análise multivariada por meio de regressão logística. Este modelo permitiu avaliar a relação entre as variáveis independentes e os desfechos clínicos, controlando para possíveis fatores de confundimento, e calculando as razões de chance (*odds ratio* = OR) ajustados e seus respectivos

intervalos de confiança de 95% (IC95%). Foram incluídos no modelo as seguintes variáveis: idade, tempo de internação, desfechos clínicos, hipertensão, diabetes mellitus e obesidade, permanecendo no modelo as variáveis com $P < 0,05$. O uso de dois ou mais antibióticos ("antibióticos ≥ 2 ") foi categorizado em um mesmo grupo para comparação entre as variáveis demográficas, clínicas e os desfechos analisados.

O nível de significância adotado foi menor que 0,05 ($P < 0,05$) e todas as análises foram realizadas pelo software IBM® *Statistical Package for Social Sciences Inc* (SPSS)®, versão 20.0 para Windows.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as características demográficas e clínicas dos pacientes incluídos no estudo, sendo formada predominantemente por indivíduos do sexo masculino (n=436, 55,6%), com mediana de idade de 63 anos (variando de 20 a 103 anos), apresentando uma ou mais DCNT (n=623, 79,5%). A maioria dos pacientes (n=489, 62,4%) permaneceu hospitalizado com uma mediana de 8 dias (variando de 0 a 64 dias), valor utilizado para categorizar o tempo de internação nas análises subsequentes. O óbito ocorreu em quase 35% (n=270) da população hospitalizada por COVID-19 no Hospital de Campanha do RioCentro, na cidade do Rio de Janeiro.

Tabela 1: Caracterização do perfil demográfico e clínico dos pacientes COVID-19 internados em hospital de campanha do Riocentro no Rio de Janeiro, n=784. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

CARACTERÍSTICAS	N	%
Sexo		
Feminino	348	44,4
Masculino	436	55,6
Idade (anos)		
20 - 39	62	7,9
40 - 59	262	33,4
60 - 79	356	45,4
>79	104	13,3
Tempo internação* (dias)		
1 - 8	489	62,4
≥ 9	295	37,6
DCNT**		
Hipertensão	523	66,7
Diabetes Mellitus	329	42,0
Obesidade	231	29,5
Números de DCNT		
0	161	20,5
1	261	33,3
2	264	33,7
3	98	12,5
Desfecho clínico		
Alta	514	65,6
Óbito	270	34,4

DCNT = Doenças crônicas não transmissíveis.

*Tempo de internação foi categorizado pela mediana (8 dias).

**Um mesmo paciente pode apresentar mais de uma DCNT.

A Figura 1A mostra a administração de antibióticos, corticoides, anticoagulantes, antiretrovirais, trombolíticos e antimaláricos na população estudada. Os antibióticos mais prescritos foram os macrolídeos (81,6%) e penicilina (66,5%). Foram utilizados o anticoagulante enoxaparina em 98% da população e corticoides sistêmicos em cerca de 79%. Pacientes com idade ≥ 63 anos utilizaram mais antimicrobianos carbapenemas (20,1% *versus* 12,5%) e macrolídeos (85% *versus* 77,9%), além de medicamentos trombolíticos (13,2 *versus* 8,2), quando comparados aos pacientes abaixo dos 63 anos de idade (Figura 1B). Com exceção

do uso de penicilina, sulfonamidas, lincosamidas, hidroxicloroquina e ivermectina, o maior tempo de internação (≥ 9 dias) foi significativamente associado ao maior uso de todos os medicamentos analisados, incluindo o uso de dois ou mais antibióticos (Figura 1C). O óbito também foi significativamente associado ao maior uso dos antimicrobianos cefalosporinas, carbapenemas glicopeptídeos, aminoglicosídeos e lincosamidas (uso único ou combinação de duas ou mais medicamentos) e de corticoides sistêmicos (Figura 1D).

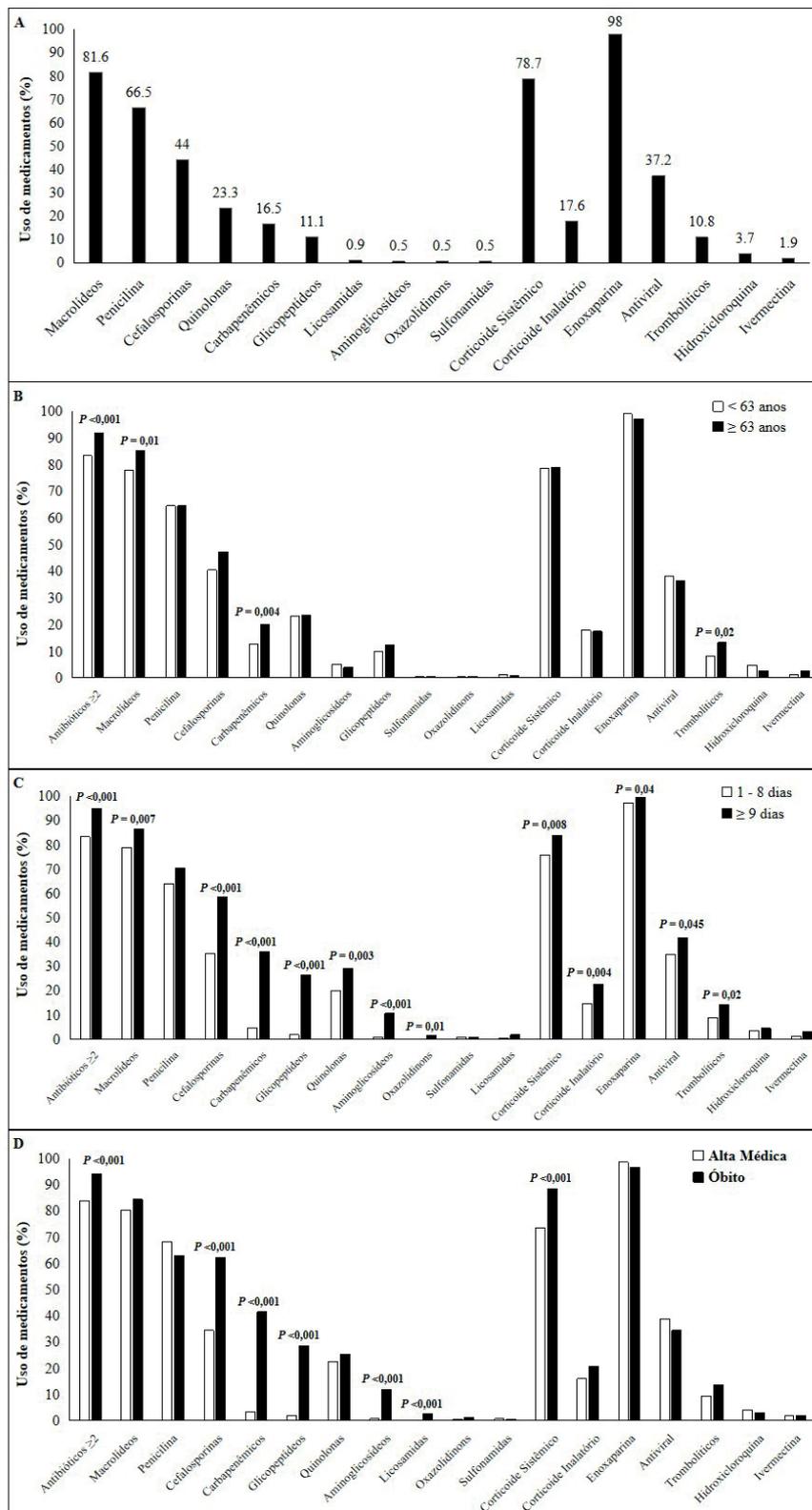


Figura 1: Distribuição de frequência referente ao uso de medicamentos na população estudada (A) e de acordo com a idade < 63 anos e ≥ 63 anos (B), tempo de internação < 1-8 dias e ≥ 9 dias (C) e desfechos clínicos (D) (n=784).
Legenda: As barras "Antibióticos ≥ 2" representam o grupo de pacientes que utilizou dois ou mais antibióticos comparado ao grupo que utilizou um ou nenhum antibiótico durante o tempo de hospitalização.

Os pacientes com idade ≥ 63 anos apresentaram uma maior chance ao uso do antibiótico macrolídeo (OR = 1,50; IC 95% = 1,03 - 2,19) e à administração de dois ou mais antibióticos durante o período de hospitalização (OR = 1,62; IC 95% = 1,61 - 2,58), quando comparados aos pacientes com idade inferior a 63 anos, após ajuste pelo tempo de internação e desfecho clínico. O uso dos medicamentos associados com maior tempo de internação (≥ 9 dias) está descrito na Tabela 2. Os pacientes que evoluíram para óbito,

em comparação aos que receberam alta médica, utilizaram dois ou mais antibióticos, e tiveram maior uso dos antibióticos da classe dos carbapenemas, cefalosporinas, glicopeptídeos e aminoglicosídeos, além de corticoides sistêmicos, após ajuste pela idade e tempo de internação (Tabela 3). O óbito dos pacientes hospitalizados por COVID-19 também foi associado com a idade acima dos 60 anos, com o maior tempo de internação (≥ 9 dias) e com a presença de obesidade (Tabela 4).

Tabela 2: Análise de associação entre o tempo de internação e o uso de medicamentos em pacientes COVID-19 hospitalizados, n=784. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

MEDICAMENTOS	TEMPO DE INTERNAÇÃO		P-VALOR	ORA (95% IC)
	1-8 DIAS N = 489 (%)	≥ 9 DIAS N = 295 (%)		
Antibióticos				
Penicilina				
Não	176 (36,0)	87 (29,5)		Referência
Sim	313 (64,0)	208 (70,5)	0,03	1,44 (1,05 - 1,98)
Carbapenêmicos				
Não	466 (95,3)	189 (64,1)		Referência
Sim	23 (4,7)	106 (35,9)	<0,001	10,8 (6,33 - 18,5)
Cefalosporinas				
Não	317 (64,8)	122 (41,4)		Referência
Sim	172 (35,2)	173 (58,6)	<0,001	2,24 (1,65 - 3,05)
Macrolídeos				
Não	104 (21,3)	40 (13,6)		Referência
Sim	385 (78,7)	255 (86,4)	0,01	1,66 (1,11 - 2,49)
Glicopeptídeos				
Não	480 (98,2)	217 (73,6)		Referência
Sim	9 (1,8)	78 (26,4)	<0,001	15,6 (7,47 - 32,6)
Aminoglicosídeos				
Não	485 (99,2)	264 (89,5)		Referência
Sim	4 (0,8)	31 (10,5)	<0,001	9,06 (3,09 - 26,5)
Quinolonas				
Não	392 (80,2)	209 (70,8)		Referência
Sim	97 (19,8)	86 (29,2)	0,006	1,62 (1,15 - 2,29)
≥ 2 Antibióticos*				
Não	82 (16,8)	15 (5,1)		Referência
Sim	407 (83,2)	280 (94,9)	<0,001	3,13 (1,75 - 5,60)

Corticoide Inalatório				
Não	418 (85,5)	228 (77,3)		Referência
Sim	71 (14,5)	67 (22,7)	0,008	1,67 (1,14 - 2,45)
Enoxaparina				
Não	14 (2,9)	2 (0,7)		Referência
Sim	475 (97,1)	293 (99,3)	0,03	5,50 (1,23 - 24,7)
Antiviral				
Não	320 (65,4)	172 (58,3)		Referência
Sim	169 (34,6)	123 (41,7)	0,02	1,45 (1,07 - 1,98)

P-valor = Teste Qui-quadrado de *Pearson*.
 ORa = *odds ratio* ajustado pela idade e desfecho clínico.
 IC 95% = intervalo de confiança de 95%.
 *Pacientes que utilizavam dois ou mais antibióticos.

Tabela 3: Análise de associação entre o desfecho clínico e o uso de medicamentos em pacientes COVID-19 hospitalizados, n=784. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

MEDICAMENTOS	ALTA MÉDICA N = 514 (%)	ÓBITO N = 270 (%)	P-VALOR	ORA (95% IC)
Classes dos Antibióticos				
Carbapenêmicos				
Não	497 (96,7)	158 (58,5)		Referência
Sim	17 (3,3)	112 (41,5)	<0,001	34,1 (17,3-67,1)
Cefalosporinas				
Não	337 (65,6)	102 (37,8)		Referência
Sim	177 (34,4)	168 (62,2)	<0,001	2,83 (2,04-4,92)
Glicopeptídeos				
Não	504 (98,1)	193 (71,5)		Referência
Sim	10 (1,9)	77 (28,5)	<0,001	33,1 (14,7-75,0)
Aminoglicosídeos				
Não	511 (99,4)	238 (88,1)		Referência
Sim	3 (0,6)	32 (11,9)	<0,001	23,0 (6,64-79,6)
≥ 2 Antibióticos*				
Não	84 (16,3)	13 (4,8)		Referência
Sim	430 (83,7)	257 (95,2)	<0,001	3,08 (1,65-5,75)
Corticoide sistêmico				
Não	136 (26,5)	31 (11,5)		Referência
Sim	378 (73,5)	239 (88,5)	<0,001	2,69 (1,73-4,19)

P-valor = Teste Qui-quadrado de *Pearson*.
 ORa = *odds ratio* ajustado pela idade e tempo de internação.
 IC 95% = intervalo de confiança de 95%.
 *Pacientes que utilizavam dois ou mais antibióticos.

Tabela 4: Análise de associação entre as variáveis demográficas e clínicas com os desfechos clínicos, n=784. Rio de Janeiro, RJ, 2020.

VARIÁVEIS	ALTA MÉDICA N = 514 (%)	ÓBITO N = 270 (%)	P-VALOR	OR _a (IC 95 %)
Sexo				
Feminino	223 (43,4)	125 (46,3)		Referência
Masculino	291 (56,6)	145 (53,7)	0,73	1,06 (0,77-1,46)
Idade (anos)				
20 - 39	53 (10,3)	9 (3,3)		Referência
40 - 59	205 (39,9)	57 (21,1)	0,19	1,75 (0,76-4,02)
60 - 79	208 (40,5)	148 (54,8)	0,001	1,91 (1,30-2,82)
>79	48 (9,3)	56 (20,7)	<0,001	1,87 (1,49-2,51)
Tempo de internação (dias)				
1 - 8	358 (69,9)	131 (48,5)		Referência
≥ 9	156 (30,4)	139 (51,5)	<0,001	2,24 (1,63-3,07)
Hipertensão				
Não	189 (36,8)	72 (26,7)		Referência
Sim	325 (63,2)	198 (73,3)	0,80	1,05 (0,74-1,50)
Diabetes Mellitus				
Não	310 (60,3)	145 (53,7)		Referência
Sim	204 (39,7)	125 (46,3)	0,63	1,08 (0,79-1,49)
Obesidade				
Não	365 (71,0)	188 (69,6)		Referência
Sim	149 (29)	82 (30,4)	0,02	1,54 (1,08-2,20)
DCNT				
0	115 (22,4)	46 (17,0)		Referência
1	176 (34,2)	85 (31,5)	0,71	0,92 (0,58-1,46)
2	167 (32,5)	97 (35,9)	0,97	0,99 (0,79-1,25)
3	56 (10,9)	42 (15,6)	0,13	1,16 (0,96-1,40)

DCNT = Doenças crônicas não transmissíveis.
P-valor = Teste Qui-quadrado de Pearson.
OR_a = odds ratio ajustado pela idade e tempo de internação.
IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

Foi observada uma correlação positiva entre a idade e o tempo de internação ($P = 0.01$), sendo que, quanto maior a idade, maior foi o tempo de internação (Figura 2A). Além disso, considerando apenas os pacientes que evoluíram em óbito foi observada uma correlação negativa, sendo que quanto maior a idade, menor foi o tempo de internação ($P = 0.002$) (Figura 2B).

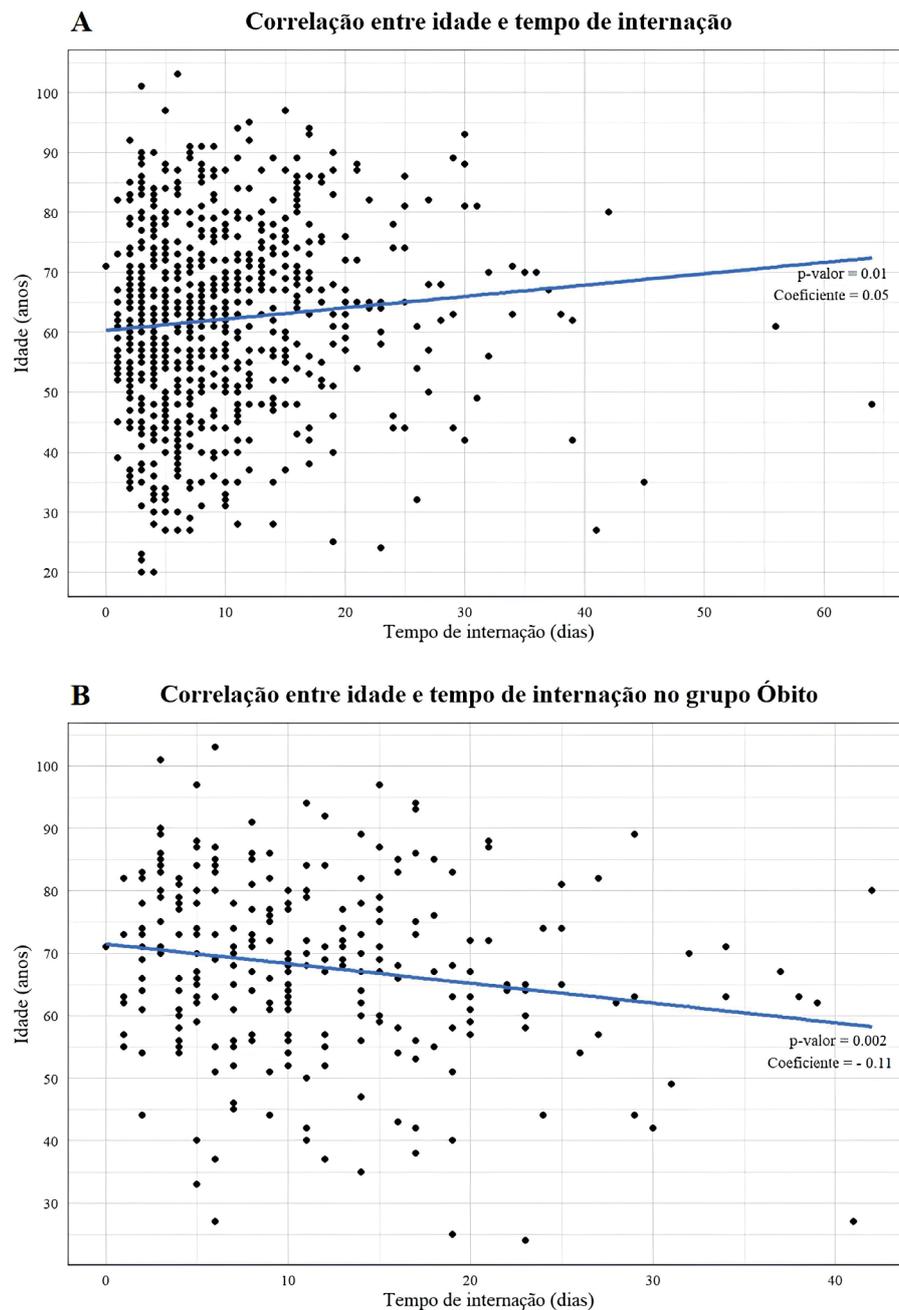


Figura 2: Correlação entre a idade e tempo de internação (A), de acordo com o desfecho clínico óbito (B).

DISCUSSÃO

Durante a pandemia de COVID-19, a adaptação dos sistemas de saúde para o enfrentamento dos desafios quanto a dificuldade de diagnóstico, à ausência de vacinas e tratamentos específicos resultaram em uma frequente abordagem de terapias empíricas para o manejo das consequências causadas pela infecção do vírus SARS-CoV-2, incluindo o uso indiscriminado de antibióticos (SANDERS et al., 2020, MACHADO et al., 2022; SILVA et al., 2022). O uso de medicamentos diversos durante a pandemia ressaltou a necessidade de se estabelecer diretrizes claras e de educação contínua de profissionais de saúde, afim de evitar o uso excessivo ou inadequado de medicamentos, garantindo e priorizando tratamentos comprovadamente eficazes para alcançar desfechos clínicos de sucesso, minimizando os riscos do uso indiscriminado de antibióticos (MARIK et al., 2021; BEIGEL et al., 2020; MAJUMDER et al., 2020; FALAVIGNA et al., 2020; OMS, 2020; PELLEGRINO et al., 2024). Assim, avaliar retrospectivamente o cenário das diferentes fases do período da pandemia pode trazer informações relevantes que auxiliem nas medidas de prevenção e controle de surtos de infecção em situações similares futuras.

Este trabalho teve como foco analisar a prescrição de medicamentos em pacientes hospitalizados em um centro de referência brasileiro, no período inicial da pandemia de COVID-19, buscando informações sobre os fatores associados com o óbito, ocorrido em 34,4% dos pacientes internados. A idade acima dos 60 anos e a presença de obesidade foram as características individuais associados com maior chance (~2 vezes) de óbito. Os pacientes que foram a óbito tiveram a maior chance (~3 vezes) de usar 2 ou mais antibióticos, corticoides sistêmicos e o antibiótico cefalosporina, além de uma chance entre 23-34 vezes do uso dos antibióticos aminoglicosídeos, glicopeptídeos e carbapenemas. Corroborando com nossos achados, um estudo realizado no Hospital Universitário Getúlio

Vargas, em Manaus, entre março de 2020 a julho de 2021, observou maior frequência do uso dos medicamentos anticoagulantes (94,2%), corticoides (88,5%) e antimicrobianos (86,8%) nos pacientes que foram a óbito. Além disso, houve um risco aumentado de óbito entre pacientes com a idade ≥ 60 anos, com a presença de mais de duas comorbidades e que necessitavam de ventilação mecânica (BADIN et al., 2023).

Os antibióticos carbapenemas e cefalosporinas foram administrados em 41,5% e 62,2%, respectivamente, dos pacientes que foram a óbito, e 35,9% e 58,6%, respectivamente, dos pacientes que ficaram ≥ 9 dias hospitalizados. Estudos sugerem que o uso inadequado desses antibióticos em pacientes com COVID-19 pode aumentar a mortalidade devido aos efeitos adversos dos medicamentos, além de gerar impacto na resistência bacteriana, promovendo um agravamento da situação clínica e contribuindo para a disbiose intestinal (MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA et al., 2021; MELO et al., 2021; SILVA et al., 2021; SILVA et al., 2022). Os antibióticos glicopeptídeos, administrados no presente estudo em aproximadamente 30% dos pacientes que foram a óbito e/ou que ficaram ≥ 9 dias hospitalizados, também já foram associados com déficit da função renal em pacientes críticos com COVID-19 (LANGFORD et al., 2023; NLANDU et al., 2023). Os aminoglicosídeos, antibióticos conhecidos por seus efeitos nefrotóxicos e ototóxicos, elevaram o risco de complicações e mortalidade quando usados inadequadamente em pacientes com COVID-19 (YACOUBA et al., 2021). Aqui, cerca de 11% dos pacientes que foram a óbito e/ou que ficaram ≥ 9 dias hospitalizados também utilizaram aminoglicosídeos.

As infecções virais respiratórias, como aquelas causadas pelo vírus SARS-CoV-2, estão associadas com infecções bacterianas secundárias, impactando na taxa de mortalidade (ZHANG et al., 2020; LI et al., 2024; ZHOU et al., 2023). A incerteza diagnóstica inicial em pacientes com sintomas respiratórios da

doença e a preocupação com infecções bacterianas em pacientes com COVID-19 confirmada, justificam este uso (LANGFORD et al., 2020). De qualquer forma, o uso excessivo de antimicrobianos constitui uma forte ameaça à saúde humana por contribuir diretamente para o aumento nas taxas de resistência bacteriana aos antimicrobianos a longo prazo (PAULA et al., 2021). Aqui, a maioria dos pacientes COVID-19, hospitalizados no hospital de campanha, receberam combinações de dois ou mais antibióticos, sendo que 95,2% deles foram a óbito e 94,9% ficaram ≥ 9 dias hospitalizados. Esse padrão de uso pode contribuir para a resistência antimicrobiana, podendo ser uma consequência indireta da pandemia, representando um desafio crescente para os sistemas de saúde (RIGHI et al., 2022). Estudos realizados em diversos países do mundo mostram relação entre o tratamento da COVID-19 com a resistência antimicrobiana, com o aumento de infecções hospitalares por bactérias resistentes (BAKER et al., 2022; POLLY et al., 2022), impactados pela falta de medidas aprimoradas de prevenção e controle durante a pandemia (LANGFORD et al., 2023). É fundamental estabelecer uma vigilância contínua dos medicamentos em uso e um sistema de controle de infecções mais robusto, que inclua diagnósticos mais precisos para diferenciar infecções virais de bacterianas, além do desenvolvimento de novas diretrizes para a gestão de medicamentos em crises de saúde pública. Adicionalmente, é crucial a promoção de educação sobre o uso de antibióticos e de outros medicamentos entre profissionais de saúde e pacientes para preservar a eficácia dessas terapias essenciais.

O uso de corticoides se tornou uma abordagem efetiva para o tratamento de pacientes com COVID-19 que agravaram, apesar da controvérsia inicial sobre sua eficácia (FIGUEIREDO et al., 2021). Esse medicamento atua na modulação de citocinas, macrófagos, mastócitos, linfócitos e prostaglandinas, fenômeno exacerbado em pacientes com COVID-19.

No entanto, o seu uso precoce ou em casos leves pode ser prejudicial, devido a supressão na resposta imunológica necessária para combater o vírus (HORBY et al., 2020, MOREIRA et al., 2023). Portanto, é essencial que os corticoides sejam administrados somente sob rigorosa supervisão médica e em situações específicas para maximizar benefícios e minimizar riscos (NIH, 2021). O uso de corticoides na síndrome do desconforto respiratório agudo grave em pacientes com COVID-19 foi associado a um aumento de duas vezes no risco de morte e no maior tempo de hospitalização (LIU et al., 2020). Corroborando com o presente estudo, 89% dos pacientes que foram a óbito receberam terapia com corticoide sistêmico e 23% dos pacientes que receberam terapia com corticoide inalatório ficaram hospitalizados ≥ 9 dias. O uso do corticoide hidrocortisona também foi associado à piora da sobrevida em um estudo realizado em uma UTI de um hospital terciário em Uberlândia-MG, no sudeste brasileiro com pacientes COVID-19 (NETO et al., 2024).

Aproximadamente 37% dos pacientes hospitalizados no hospital de campanha Riocentro receberam tratamento com antiretroviral, sendo que 42% deles ficaram ≥ 9 dias hospitalizados. Um longo período de internação hospitalar eleva o risco de desfechos adversos graves, como infecções associadas à assistência à saúde, além de um aumento do uso de medicamentos e consequente mortalidade (REES et al., 2020; MUSUUZA et al., 2021; PACKEISER et al., 2024), corroborando com nossos achados. Um estudo retrospectivo observou que 60,4% dos pacientes com COVID-19 receberam antivirais como oseltamivir e lopinavir/ritonavir, mas a eficácia desses tratamentos não foi claramente estabelecida, e a falta de adesão a terapias de suporte pode ter influenciado desfechos clínicos negativos (FAN et al., 2020). A administração de favipiravir em pacientes com COVID-19 não influenciou no desfecho clínico dos pacientes, além disso, foi associado com efeitos adversos, afetando a função

hepática (CHEN et al., 2021). A taxa de mortalidade foi de 22% em pacientes COVID-19 tratados com lopinavir/ritonavir (DU et al., 2020). A eficácia das terapias antivirais na replicação viral pode ser prejudicada pela administração tardia após a infecção, o que torna a rápida administração um desafio no manejo da COVID-19 e de outras infecções virais (GONCALVES et al., 2020; MADAN et al., 2021). Embora os antivirais tenham sido amplamente utilizados para o tratamento da COVID-19, sua eficácia ainda é incerta, necessitando de mais pesquisas.

A enoxaparina foi amplamente utilizada para prevenir complicações tromboembólicas em pacientes hospitalizados com COVID-19 (CARVALHO et al., 2021). Em nosso estudo, esse anticoagulante fez parte do protocolo do hospital de campanha para a maioria dos internados (98%), ajudando a gerenciar riscos e possivelmente reduzir complicações graves. Estudos globais apoiam seu uso como profilaxia em pacientes de alto risco (FALAVIGNA et al., 2022).

O estudo apresenta limitações associadas ao método de coleta de dados, que foi realizado a partir de prontuários eletrônicos de pacientes. Essa abordagem depende fortemente da precisão e da integralidade das informações registradas pelos profissionais de saúde, o que pode introduzir vieses de informações. Adicionalmente, uma limitação inerente ao desenho transversal do estudo, é que os dados foram coletados em um único momento e não houve acompanhamento dos pacientes, não sendo possível estabelecer relações de causalidade entre as variáveis estudadas ou observar mudanças ao longo do tempo. Além disso, devido ao estudo se concentrar em uma única unidade hospitalar da cidade do Rio de Janeiro, focado no atendimento de casos graves da COVID-19 durante um período específico de enfrentamento da pandemia, os resultados podem ser limitados para extrapolar para outros contextos hospitalares, regiões ou países. Entretanto, os achados sobre a farmacoterapia utilizada no início do surto

pandêmico em um hospital público de referência em uma das principais capitais do país podem contribuir para criação de banco de dados, que permitem unir informações de diferentes centros, buscando o refinamento dos protocolos clínicos com desfechos favoráveis, com redução da mortalidade, além de reforçar a importância de campanhas educativas sobre o uso racional de medicamentos para intervenções personalizadas e aprimoramento das políticas de saúde pública. O contínuo aperfeiçoamento das práticas de prevenção e tratamento da COVID-19 contribuem significativamente para diminuir a pressão sobre os serviços de saúde e auxiliam nas intervenções terapêuticas de crises emergenciais futuras.

CONCLUSÃO

Dos 784 pacientes COVID-19 hospitalizados em um centro de referência no período inicial da pandemia em uma das principais capitais do Brasil: a maioria era do sexo masculino, acima dos 60 anos e apresentando pelo menos uma DCNT. A mortalidade ocorreu em um terço dos pacientes, estando associada com a idade (≥ 60 anos) e presença de obesidade. O uso de dois ou mais antibióticos foi associado com a idade (≥ 63 anos), tempo de internação (≥ 9 dias) e óbito. O óbito foi associado com o uso de corticoide sistêmico e com a administração dos antibióticos carbapenêmicos, cefalosporinas, glicopeptídeos e aminoglicosídeos. Os pacientes que foram a óbito tiveram uma correlação negativa entre idade e tempo de internação. O uso de múltiplos antibióticos, de anticoagulante, antivirais e corticoide inalatório foi positivamente associado a um maior tempo de internação entre os pacientes positivos para COVID-19.

Embora existam protocolos que apresentem consenso sobre o manejo da doença, ainda é necessário buscar estratégias terapêuticas eficazes e personalizadas, incluindo o manejo de complicações, reduzindo os custos, tempo de internação e a taxa de mortalidade, contribuindo para um sistema de saúde eficiente,

frente as atuais demandas e futuras emergências sanitárias. Assim, os potenciais impactos dos resultados deste trabalho para a prática clínica referem-se à necessidade de um monitoramento minucioso quanto a prescrição de medicamentos durante estágios iniciais de pandemia, como ocorreu com a COVID-19, especialmente em pacientes com idade acima dos 63 anos e com DCNT, com o intuito de diminuir o tempo de internação, evitar complicações graves, incluindo óbito, além de reduzir os custos diretos e indiretos ao sistema de saúde. A contribuição social do trabalho refere-se ao levantamento de dados e informações do sistema brasileiro, que podem auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas nacionais, especialmente em hospitais de campanha, durante períodos pandêmicos.

AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

INSTITUCIONAL:

Os autores agradecem a todos os membros da equipe de recrutamento do hospital por colaborar e possibilitar a realização deste estudo. Agradecemos também a Equipe do Laboratório de Pesquisa em Ciências Farmacêuticas (LAPESF), pela assistência técnica na conferência de dados. A pesquisadora Jamila Alessandra Perini é apoiada pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) [Números dos financiamentos: E-26/010.002214/2019 e E-26/211.209/2021], pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) [Número do financiamento: 309065/2021-6] e pelo Programa Prociência da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). As estudantes de doutorado do Programa de Saúde Pública e Meio Ambiente da ENSP/Fiocruz, Paula Pinto e Vanessa Sousa também receberam apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), código de financiamento 001.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE:

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS

- ARNEDO-PENA, A; GUILLEN-GRIMA, F. Incidence and risk factors of the COVID-19 pandemic: an epidemiological approach. **Epidemiologia**, v. 4, p. 134-136, 2023. DOI: 10.3390/epidemiologia4020014.
- BADIN, R.C.; AMORIM, R.L.O.; AGUILA, A.; MANAÇAS, L.R.A. Clinical and pharmacological factors associated with mortality in patients with COVID-19 in a high complexity hospital in Manaus: A retrospective study. **Plos One**, v. 18, n. 2, p. e0280891, 2023. DOI: 10.1371/journal.pone.0280891.
- BAKER, M.A.; SANDS, K.E.; HUANG, S.S.; KLEINMAN, K.; SEPTIMUS, E.J.; VARMA, N. et al. The impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on healthcare-associated infections. **Clinical Infectious Diseases**, v. 74, n. 10, p. 1748-1754, 2022. DOI: 10.1093/cid/ciab688.
- BEIGEL, J.H.; TOMASHEK, K.M.; DODD, L.E.; MEHTA, A.K.; ZINGMAN, B.S.; KALIL, A.C. et al. Remdesivir for the treatment of COVID-19 — Final report. **New England Journal of Medicine**, v. 383, n. 19, p. 1813-1826, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2007764.
- CARVALHO, C.R.R.; FALAVIGNA, M. **Orientações sobre o tratamento farmacológico do paciente adulto hospitalizado com COVID-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.
- CASCELLA, M.; RAJNIK, M.; ALEEM, A.; DULEBOHN, S.C.; DI NAPOLI, R. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19). In: **STATPEARLS** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
- CHEN, C.; ZHANG, Y.; HUANG, J.; YIN, P.; CHENG, Z.; WU, J. et al. Favipiravir versus Arbidol for clinical recovery rate in moderate and severe adult COVID-19 patients: a prospective, multicenter, open-label, randomized controlled clinical trial. **Frontiers in Pharmacology**, v. 12, 1 set. 2021. DOI: 10.3389/fphar.2021.683296.
- DU, Y.; TU, L.; ZHU, P.; MU, M.; WANG, R.; YANG, P. et

al. Clinical features of 85 fatal cases of COVID-19 from Wuhan: a retrospective observational study. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 201, n. 11, p. 1372-1379, 1 jun. 2020. DOI: 10.1164/rccm.202003-0543OC.

ELSHENAWY, R.A.; UMARU, N.; ALHARBI, A.B.; ASLANPOUR, Z. Antimicrobial stewardship implementation before and during the COVID-19 pandemic in the acute care settings: a systematic review. **BMC Public Health**, v. 23, p. 309, 2023. DOI: 10.1186/s12889-023-15072-5.

FALAVIGNA, M.; CAMPO, A.A.; ALMEIDA, L.D.; FERRAZ, J.C.; VALADARES, E.C.; OLIVEIRA, S.M. et al. Diretrizes Brasileiras para o tratamento farmacológico de pacientes hospitalizados com COVID-19: Diretriz conjunta da Associação Brasileira de Medicina de Emergência, Associação de Medicina Intensiva Brasileira, Associação Médica Brasileira, Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculare, Sociedade Brasileira de Infectologia, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia e Sociedade Brasileira de Reumatologia. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 34, n. 1, p. 1-12, 2022.

FALAVIGNA, M.; COLPANI, V.; STEIN, C.; AZEVEDO, L.C.P.; BAGATTINI, A.M.; BRITO, G.V.T. et al. Diretrizes para o tratamento farmacológico da COVID-19. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 32, p. 166-196, 2020. DOI: 10.5935/0103-507X.20200039.

FAN, H.; ZHANG, L.; HUANG, B.; ZHU, M.; ZHOU, Y.; ZHANG, H. et al. Retrospective analysis of clinical features in 101 death cases with COVID-19. **medRxiv**, 17 mar. 2020. DOI: 10.1101/2020.03.09.20033068.

FIGUEIREDO, B.Q.; ALCANTARA, G.M.S.; MOREIRA, H.S.; SOUSA, M.M.; SILVA, P.C.A.; SILVANO, R.C.N.D.; et al. Corticosteroides como terapêutica para COVID-19: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 16355, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n4-154.

GONÇALVES, A.; BERTRAND, J.; KE, R.; COMETS, E.; LAMBALLERIE, X.; MALVY, D. et al. Timing of antiviral

treatment initiation is critical to reduce SARS-CoV-2 viral load. **CPT: Pharmacometrics & Systems Pharmacology**, v. 9, n. 9, p. 509-514, 2020. DOI: 10.1002/psp4.12480.

LANGFORD, B.J.; SO, M.; RAYBARDHAN, S.; LEUNG, V.; WESTWOOD, D.; MACFADDEN, D. R. et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 26, n. 12, p. 1622-1629, 2020. DOI: 10.1016/j.cmi.2020.07.016.

LI, W.; YANG, X.; LIU, C.; LIU, X.; SHI, L.; ZENG, Y. et al. Multiple impacts of the COVID-19 pandemic and antimicrobial stewardship on antimicrobial resistance in nosocomial infections: an interrupted time series analysis. **Frontiers in Public Health**, v. 12, 2024. DOI: 10.3389/fpubh.2024.1419344.

LIU, J.; ZHANG, S.; DONG, X.; LI, Z.; XU, Q.; FENG, H. et al. Corticosteroid treatment in severe COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome. **Journal of Clinical Investigation**, v. 130, n. 12, p. 6417-6428, 1 dez. 2020. DOI: 10.1172/JCI140617.

LUI, G.; GUARALDI, G. Drug treatment of COVID-19 infection. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, v. 29, n. 3, p. 174-183, 1 maio 2023. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000953.

MACHADO, C.V.; PEREIRA, A.M.M.; FREITAS, C.M. Desafios dos sistemas de saúde diante da pandemia: apresentação. In: MACHADO, C. V.; PEREIRA, A. M. M.; FREITAS, C. M. (eds.). **Políticas e sistemas de saúde em tempos de pandemia: nove países, muitas lições** [online]. Rio de Janeiro, RJ: Observatório Covid-19 Fiocruz; Editora Fiocruz, pp. 9-20, 2022. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/t67zr/pdf/machado-9786557081594-01.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2024.

MADAN, M.; KAPOOR, A.; GHUMAN, M.; KHAN, M.; SHARMA, M. Timing of anti-viral therapy in COVID-19: Key to success. **Advances in Respiratory Medicine**, v. 89, n. 2, p. 237-239, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5603/ARM.a2021.0020>.

MAJUMDER, M.D.A.A.; KHAN, M.R.; DASTAGIR, U.; IQUBAL, M.; BASHIR, A. Antimicrobial stewardship: fighting antimicrobial resistance and protecting global public health. **Infection and Drug Resistance**, v. 13, p. 4713-4738, 2020. DOI: 10.2147/IDR.S290835.

MARIK, P.E.; CULBRETH, J.S.; HALL, W.J.; CLEVELAND, K.C.; CARR, M. MATH+ protocol for the treatment of SARS-CoV-2 infection: the scientific rationale. **Expert Review of Anti-Infective Therapy**, v. 19, n. 2, p. 129-135, 2021. DOI: 10.1080/14787210.2020.1808462.

MĘDRZYCKA-DĄBROWSKA, W.; LANGE, S.; ZORENA, K.; DĄBROWSKI, S.; OZGA, D.; TOMASZEK, L. Carbapenem-Resistant *Klebsiella pneumoniae* infections in ICU COVID-19 patients - A scoping review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 10, n. 10, p. 2067, 2021. DOI: 10.3390/jcm10102067.

MELO, J.R.R.; DUARTE, E.C.; MORAES, M.V.; FLECK, K.; SILVA, A.M.N.; ARRAIS, P.S.D. Reações adversas a medicamentos em pacientes com COVID-19 no Brasil: análise das notificações espontâneas do sistema de farmacovigilância brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 1, p. e00245820, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00245820.

MOREIRA, I.S.; MACEDO, N.A.; FERES, D.D.S. O uso da terapia com corticosteróide no tratamento da COVID-19: uma revisão bibliográfica. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 6, p. e20212642194, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i6.42194.

MUSUUZA, J.S.; WATSON, L.; PARMASAD, V.; PUTMAN-BUEHLER, N.; CHRISTENSEN, L.; SAFDAR, N. Prevalence and outcomes of co-infection and superinfection with SARS-CoV-2 and other pathogens: A systematic review and meta-analysis. **Plos One**, v. 16, n. 5, p. e0251170, 2021. DOI: 10.1371/journal.pone.0251170.

NETO, A.L.; MENDES-RODRIGUES, C.; PEDROSO, R.D.S.; RÖDER, D.V.D.B. Revisiting the COVID-19 pandemic: Mortality and predictors of death in adult patients in the intensive care unit. **Life**, v. 14, n. 8, p. 1027, 2024. DOI: 10.3390/life14081027.

NIH. Corticosteroids. **COVID-19 Treatment**

Guidelines. Disponível em: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov>. Acesso em: 15 nov. 2024.

NLANDU, Y.; OLADEJO, B.; MUYEMBE, T.; NDLOVU, N.; et al. Factors associated with acute kidney injury (AKI) and mortality in COVID-19 patients in a Sub-Saharan African intensive care unit: a single-center prospective study. **Renal Failure**, v. 45, n. 2, p. 2263583, 2023. DOI: 10.1080/0886022X.2023.2263583.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Corticosteroids for COVID-19: living guidance.** 2020. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/334125/WHO-2019-nCoV-Corticosteroids-2020.1-eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Relatório sobre a resposta global à COVID-19 e os desafios enfrentados por sistemas de saúde.** Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.who.int/data/data-collection-tools/score>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PACKEISER, P.B.; PEREIRA, L.R.L. Pharmacotherapeutic profile of patients admitted with COVID-19 at a university hospital. **Saúde e Pesquisa**, v. 17, n. 1, p. e-12184, 2024. DOI: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2024v17n1.e12184>.

PAULA, H.S.C.; SANTIAGO, S.B.; ARAÚJO, L.A.; PEDROSO, C.F.; MARINHO, T.A.; GONÇALVES, I.A.J. et al. An overview on the current available treatment for COVID-19 and the impact of antibiotic administration during the pandemic. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research**, v. 55, p. e11631, 2021. DOI: 10.1590/1414-431X2021e11631.

PELLEGRINO, F.L.P.C.; AGUIAR-ALVES, F.; ASSUMPÇÃO, D.V.; ALVES, M.S.; DIAS, R.C.S. Antibiotic prescription and consumption in Brazil: Impact in the global health. **Annals of Clinical and Medical Case Reports**, v. 12, n. 15, p. 1-4, 2024. ISSN 2639-8109.

POLLY, M.; DE ALMEIDA, B.L.; LENNON, R.P.; CORTÊS, M.F.; COSTA, S.F.; GUIMARÃES, T. Impact of the

COVID-19 pandemic on the incidence of multidrug-resistant bacterial infections in an acute care hospital in Brazil. **American Journal of Infection Control**, v. 50, n. 1, p. 32-38, 2022. DOI: 10.1016/j.ajic.2021.09.018.

RECOVERY Collaborative Group; HORBY, P.; LIM, W. S.; EMBERSON, J. R.; MAFHAM, M.; BELL, J. L. et al. Dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19. **New England Journal of Medicine**, v. 384, p. 693-704, 2020. DOI: 10.1056/NEJMoa2021436.

REES, E.M.; NIGHTINGALE, E.S.; JAFARI, Y.; WATERLOW, N.R.; CLIFFORD, S.B.; PEARSON, C.A. et al. COVID-19 length of hospital stay: a systematic review and data synthesis. **BMC Medicine**, v. 18, p. 1-22, 2020. DOI: 10.1186/s12916-020-01726-3.

RIGHI, E.; LAMBERTENGHI, L.; GORSKA, A.; SCIAMMARELLA, C.; IVALDI, F.; MIRANDOLA, M. et al. Impact of COVID-19 and antibiotic treatments on gut microbiome: a role for Enterococcus spp. **Biomedicines**, v. 10, n. 11, p. 2786, 2022. DOI: 10.3390/biomedicines10112786.

SANDERS, J.M.; MONOGUE, M.L.; JODLOWSKI, T.Z.; CUTRELL, J.B. Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): A review. **JAMA**, v. 323, n. 18, p. 1824-1836, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.6019.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. **Painel Coronavírus: Dados epidemiológicos atualizados**. Ministério da Saúde, Brasília, 2024. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SILVA, D.L.; LIMA, C.M.; MAGALHÃES, V.C.R.; BALTAZAR, L.M.; PERES, N.T.A.; CALIGIORNE, R.B. et al. Fungal and bacterial coinfections increase mortality of severely ill COVID-19 patients. **Journal of Hospital Infection**, v. 113, p. 145-154, jul. 2021. DOI: 10.1016/j.jhin.2021.04.001.

SILVA, L.O.P.; ALVES, E.A.; NOGUEIRA, J.M.R. Consequências do uso indiscriminado de antimicrobianos durante a pandemia de COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 2, p. 10381-10397, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n2-128.

SOUSA, V.C.; SILVA, M. C.; MELLO, M.P.; GUIMARÃES, J.A M.; PERINI, J.A. Factors associated with mortality, length of hospital stay, and diagnosis of COVID-19: data from a field hospital. **Journal of Infection and Public Health**, v. 15, n. 7, p. 800-805, 2022. DOI: 10.1016/j.jiph.2022.06.010.

YACOUBA, A.; OLOWO-OKERE, A.; YUNUSA, I. Repurposing of antibiotics for clinical management of COVID-19: a narrative review. **Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials**, v. 20, n. 1, p. 37, 2021. DOI: 10.1186/s12941-021-00444-9.

ZHANG, H.; ZHANG, Y.; WU, J.; LI, Y.; ZHOU, X.; LI, X. et al. Risks and features of secondary infections in severe and critical ill COVID-19 patients. **Emerging Microbes & Infections**, v. 9, n. 1, p. 1958-1964, 2020. DOI: 10.1080/22221751.2020.1812437.

ZHOU, C.; JIANG, Y.; SUN, L.; LI, H.; LIU, X.; HUANG, L. Secondary pulmonary infection and co-infection in elderly COVID-19 patients during the pandemics in a tertiary general hospital in Beijing, China. **Frontiers in Medicine**, v. 10, p. 8562, 2023. DOI: 10.3389/fmicb.2023.1280026.

ZHU, Y.; LI, J.; PANG, Z. Recent insights for the emerging COVID-19: drug discovery, therapeutic options and vaccine development. **Asian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 16, n. 1, p. 4-23, jan. 2021. DOI: 10.1016/j.ajps.2020.06.001.

Drug-related problems in ophthalmic practice: is product quality a contributing factor?

Problemas relacionados a medicamentos na prática oftalmológica: a qualidade do produto é um fator contribuinte?

Jaqueline Kalleian Eserian*; **Márcia Lombardo**

Centro de Medicamentos, Cosméticos e Saneantes, Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP, Brasil.

***Corresponding author:** Jaqueline Kalleian Eserian. ORCID 0000-0002-4824-6339. Centro de Medicamentos, Cosméticos e Saneantes, Instituto Adolfo Lutz. Avenida Doutor Arnaldo, 355, Prédio BQ, 5º andar, CEP 01246-902, São Paulo, SP, Brazil. Phone: +551130682930.

email: jaqueline.eserian@ial.sp.gov.br

Data de Submissão: 09/12/2024; *Data do Aceite:* 14/02/2025.

Citar: ESERIAN, J.K.; LOMBARDO, M. Drug-related problems in ophthalmic practice: is product quality a contributing factor? Brazilian Journal of Health and Pharmacy, v. 7, n. 2, p. 59 - 67, 2025. DOI: <https://doi.org/10.29327/226760.7.2-5>

ABSTRACT

Eye drops are the most common medication in ophthalmic practice, and ensuring product quality is vital to effective treatment and minimizing health risks. This cross-sectional study investigated whether reported drug-related problems in ophthalmic products were linked to quality deviations. Quality control tests were performed on products seized by the Post-marketing Surveillance Service – one containing travoprost and two containing tropicamide. Issues included irregular drop dispensing, adverse drug reaction, and therapeutic failure. For travoprost, tests assessed drip and drop size, while for tropicamide, tests focused on composition (identification, assay, and pH). Travoprost met drip (94.3 drops; specification: 80–110 drops) and drop size (27.1µL; specification: 20–70µL) standards. Tropicamide met identification (positive, positive; specification: positive), assay (101%, 101%; specification: 95–105%), and pH (5.0, 5.3; specification: 4.0–5.8) standards. The findings suggested that reported adverse events were unrelated to product quality, highlighting the need for further investigation into other contributing factors.

Keywords: Product Surveillance, Postmarketing; Tropicamide; Travoprost; Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions; Quality control; Ophthalmic Solutions.

RESUMO

Os colírios são os medicamentos mais comuns na prática oftalmológica. Garantir a qualidade do produto é fundamental para um tratamento eficaz e para a minimização de riscos à saúde. Este estudo transversal investigou se os problemas relacionados a medicamentos relatados em produtos oftálmicos estavam associados a desvios de qualidade. Testes de controle de qualidade foram realizados em produtos apreendidos pelo Serviço de Vigilância Sanitária – um contendo travoprost e dois contendo tropicamida. Os problemas incluíram dispensação irregular de gotas, reações adversas a medicamentos e falha terapêutica. Para a travoprost, os testes avaliaram a quantidade de gotas e o tamanho das gotas, enquanto para a tropicamida, os testes focaram na composição (identificação, doseamento e pH). A travoprost atendeu aos padrões de quantidade de gotas (94,3 gotas; especificação: 80–110 gotas) e tamanho de gotas (27,1µL; especificação: 20–70µL). A tropicamida atendeu aos padrões de identificação (positiva, positiva; especificação: positiva), doseamento (101%, 101%; especificação: 95–105%) e pH (5,0, 5,3; especificação: 4,0–5,8). Os resultados sugeriram que os eventos adversos relatados não

estavam relacionados à qualidade do produto, destacando a necessidade de uma investigação mais aprofundada sobre outros fatores contribuintes.

Palavras-chave: Vigilância de produtos comercializados; Tropicamida; Travoprostá; Efeitos colaterais e Reações Adversas Relacionadas a Medicamentos; Controle de qualidade; Soluções Oftálmicas.

INTRODUCTION

Pharmacovigilance is a scientific discipline focused on the detection, assessment, understanding, and prevention of adverse effects and other potential drug-related problems. The field has expanded significantly, enhancing its scope and enabling the integration of multiple pharmaceutical sectors, including clinical development, clinical pharmacology, regulatory affairs, and manufacturing (BENINGER, 2018; WHO, 2025).

The primary functions of pharmacovigilance include: a. case management to standardize information in databases; b. signal management to establish associations between drugs and adverse events; and c. risk-benefit management to implement risk mitigation strategies and maintain a favorable safety profile for patients (BENINGER, 2018; ALOMAR et al., 2020).

Post-marketing surveillance generates real-world evidence on the safety of approved drugs, as it is conducted in a natural clinical setting. The methodologies employed for monitoring drugs following market authorization include spontaneous reporting, risk management plans, prospective safety studies, and patient registries (ALOMAR et al., 2020).

Spontaneous reporting remains the foundation of post-marketing surveillance, serving as a cost-effective system with broad population coverage. This passive approach relies on healthcare professionals, patients, and pharmaceutical companies to voluntarily report any drug-related problem to regulatory health authorities (BENINGER, 2018; ALOMAR et al., 2020).

Drug-related problems are defined as any undesirable outcomes linked to pharmacotherapy that either

interferes with or have the potential to interfere with the expected treatment results (GUADAGNIN, SGNAOLIN, 2014; Ó, SIQUEIRA, 2021). These include adverse drug reactions, drug failure, drug overdose, under dosage, drug interactions, nonadherence, inappropriate treatment, inadequate monitoring, and drug quality deviations. The point at which quality deviations are identified during the pharmacotherapy process determines whether they lead to negative clinical outcomes. Any suspected quality deviations should be investigated and monitored due to their importance for the patient's clinical outcome. In fact, quality control of products conducted by the pharmaceutical companies could also be regarded as an effective strategy for preventing drug-related problems, with a primary focus on mitigating therapeutic failure and toxicity that may be associated with product quality (ESERIAN, 2022).

A significant portion of drug-related problems are preventable, frequently resulting from inadequate communication between patients and prescribing or dispensing professionals. Poor communication among healthcare providers, especially during transitions of care, also contributes to these issues (GUADAGNIN, SGNAOLIN, 2014; Ó, SIQUEIRA, 2021).

Eye drops are the predominant type of medication in ophthalmic clinical practice. These medications undergo strict quality control in the pharmaceutical industry to comply with good manufacturing practices. This control strategy includes evaluating the eye drop's composition, isotonicity, pH compatibility with tear fluid, and sterility, as well as processing effects and the quality of the primary packaging, which consists of the dropper bottle (PRISTA et al.,

1996; JUMELLE et al., 2020; USP, 2024a).

Prescription errors, inadequate monitoring, and patient-related medication use factors represent major challenges in pharmaceutical care and clinical pharmacy, including ophthalmic treatments. Pharmacist-led interventions can help reduce errors, optimize pharmacotherapy, prevent drug interactions, and support the management of adverse events (GUADAGNIN, SGNAOLIN, 2014; Ó, SIQUEIRA, 2021), ensuring safer and more effective use of ophthalmic medications.

Therefore, post-marketing studies are essential components of pharmacovigilance and medication safety, establishing a critical link between laboratory research and the real-world utilization of pharmaceutical products by patients. The aim of this study was to investigate whether drug-related problems with ophthalmic drugs, reported in three different scenarios, were associated with deviations in product quality.

METHODS

This is a cross-sectional study. The products were evaluated on a one-off basis, at a single point in time, and compared the occurrence of drug-related problems with the quality characteristics of the ophthalmic products. We investigated whether quality deviations were present in products seized by the local Post-marketing Surveillance Service of São Paulo between 2014 and 2024. Participants were not followed over time. The analyses were conducted immediately after sample collection.

The study followed the STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) guidelines for reporting observational studies (VON ELM et al., 2008).

Samples

The samples, containing either travoprost or

tropicamide, were sourced from three distinct manufacturers (Manufacturers 1, 2, and 3). All eye drops were formulated as ophthalmic solutions and were within their shelf life at the time of analysis. Additionally, all collected samples originated from batches implicated in the reported drug-related problems.

- Travoprost 0.04mg/mL, 2.5mL dropper bottle, Manufacturer 1

Report: the product did not deliver the number of drops as indicated on the label and package insert. The reference value was 38 drops/mL (equivalent to 95 drops per bottle).

The patient reported delivering only 80 drops, 70 drops, 72 drops, and 82 drops from four bottles of different batches. The seized sample was the one reported to deliver 80 drops.

- Tropicamide 1%, 5mL dropper bottle, Manufacturer 2 (for Report A) and Manufacturer 3 (for Report B)

Report A: According to the surveillance service's report on the collected samples, patients experienced adverse drug reactions. However, the report did not specify the number of affected patients or the type of adverse reactions observed.

Report B: According to the surveillance service's report on the collected samples, patients experienced therapeutic failure, with difficulty in dilating their pupils and either delayed effects or no effect at all. The number of affected patients was not specified as well.

Conducted tests

The quality control tests conducted mirror those performed by the pharmaceutical industry. For travoprost, the focus was on drop dispensing tests, including drip and drop size assessments. Priority was given to composition tests, such as identification, assay, and pH measurements for tropicamide. Drop dispensing tests were also performed on the

Tropicamide Report B, as they could contribute to investigating therapeutic inefficacy. However, these tests were not deemed essential for evaluating the adverse reaction reported for the Tropicamide Report A.

a. Drip Test (Travoprost, Tropicamide Report B)

The drip test was conducted to determine the drop count per mL and the amount of drug per drop in liquids stored in dropper bottles. Ten bottles from the same batch were tested under controlled temperature condition. The drops' weight corresponding to 1 mL was measured using an analytical balance (AL 204, Mettler Toledo, Greifensee, Switzerland). For travoprost, the drop count per mL and per bottle was determined. After establishing the drop count per milliliter for tropicamide, the drug per drop was calculated based on Test d. "Identification and Assay of Tropicamide", described below.

The tropicamide content per drop should fall within 85% and 115% of the declared amount for each of the 10 bottles evaluated. For travoprost, results were expressed as the total number of drops per bottle for comparison with the report. The relative standard deviation should not exceed 6% (ANVISA, 2019).

b. Drop Size Determination (Travoprost, Tropicamide Report B)

For ophthalmic products dispensed via dropper, the drop size ranges from 20 to 70 μL . The test was conducted using the same procedure described in Test a. "Drip Test", measuring each drop's volume by its weight and the product's density (USP, 2024a).

c. pH Determination (Tropicamide Reports A and B)

The pH value measures hydrogen ion activity in a solution, which is crucial for the stability and physiological tolerance of ophthalmic products (PRISTA et al., 1996). The pH measurement was performed in duplicate using the direct method with a pH meter (Metrohm, Herisau, Switzerland). The pH of

tropicamide should fall within the range of 4.0 and 5.8 (USP, 2024b).

d. Identification and Assay of Tropicamide (Tropicamide Reports A and B)

Tropicamide was analyzed using an HPLC-UV system (Waters, Milford, USA) equipped with a C18 column (15x4.6mm, 5 μm) maintained at 30°C. The mobile phase consisted of potassium phosphate buffer (Vetec, Duque de Caxias, Brazil) and acetonitrile (Loba Chemie, Mumbai, India). The flow rate was set to 1.5 mL/min, with an injection volume of 100 μL , and detection was performed at 257 nm. The reference substance consisted of a secondary standard of tropicamide (a reference material validated against a primary standard, used for routine analysis) donated by the manufacturers.

The samples analyzed included a pool of 10 bottles from the same batch for Report A investigation and 4 bottles from the same batch for Report B investigation. Tropicamide was identified by comparing the retention time of the sample peak with that of the reference standard peak in the chromatograms. Quantification was carried out by comparing sample concentrations to the calibration curves derived from the reference standard, with concentrations of 30, 40, 50, 60 and 70 ppm. The acceptance criterion for the analysis was 95% to 105% of the declared amount of tropicamide on the label.

RESULT AND DISCUSSION

Table 1 presents the results of the tests conducted on travoprost eye drops. These tests are critical for determining the drop count per bottle and providing valuable information regarding the consistency and dosage of the travoprost formulation.

Table 1. Test results for travoprost eye drops.

TEST	SPECIFICATION	TRAVOPROST	
		RESULT	CONCLUSION
Drip Test (number of drops per bottle)	80 – 110 drops/bottle and RSD ≤ 6.0*	99; 95; 94; 95; 91; 91; 91; 95; 96; 96w (RSD: 2.7 %)	Passed
Drop Size Determination (μL)[#]	20 – 70 μL**	27.1 μL	Passed

RSD: Relative standard deviation. *ANVISA, 2019; **USP, 2024a; #Mean of 10 bottles from the same batch.

Table 2 presents the results of the tests conducted on tropicamide eye drops, including drop dispensing tests and composition analysis. These results are essential for assessing the quality and consistency of the eye drop formulations.

Table 2. Test results for tropicamide eye drops.

TEST	SPECIFICATION	TROPICAMIDE			
		REPORT A	REPORT B		
		RESULT	CONCLUSION	RESULT	CONCLUSION
Drip Test (% of declared amount)	85 - 115% and RSD ≤ 6.0*	-	-	98.5; 108.7; 108.0; 98.7; 108.5; 113.7; 106.0; 110.6; 105.7; 106.3 (RSD: 4.5 %)	Passed
Drop Size Determination (μL)[#]	20 – 70 μL**	-	-	30.6 μL	Passed
pH Determination	4.0 to 5.8***	5.3	Passed	5.0	Passed
Identification of Tropicamide	Positive****	Positive	Passed	Positive	Passed
Tropicamide Assay	95 – 105 %****	101 %	Passed	101 %	Passed

RSD: Relative standard deviation. *ANVISA, 2019; **USP, 2024a; ***USP, 2024b; ****Manufacturer's specification; - test not conducted; #Mean of 10 bottles from the same batch.

Figure 1 shows the chromatograms obtained for the identification and assay of tropicamide in samples from Tropicamide Report A and Tropicamide Report B.

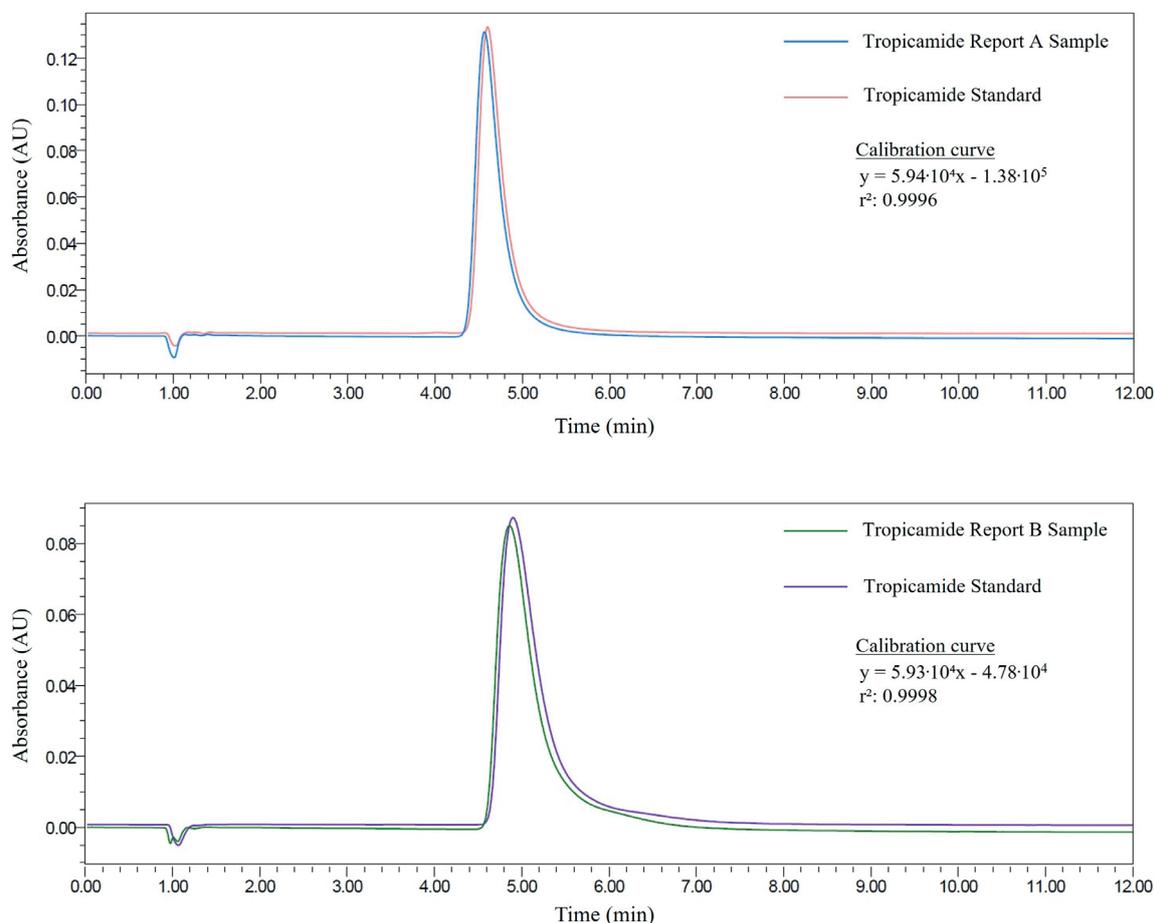


Figure 1. Chromatograms for identification and assay of tropicamide in samples from Tropicamide Report A and Tropicamide Report B, and calibration curves data.

Travoprost is a prostaglandin analogue used to lower elevated intraocular pressure, reducing the risk of glaucoma. It decreases pressure by about 30% with effects lasting over 24 hours, without long-term refractoriness (QUARANTA et al., 2015).

The drip test for travoprost eye drops showed an average of 94.3 drops per bottle, within the permitted range of 80–110 drops.

The issue of variability in eye drop volume has been extensively discussed in the literature, primarily

concerning its economic implications due to waste and the need for standardization within the pharmaceutical industry. Menezes et al. (1994) reported that the drop volume in commercially available eye drops in Brazil was twice the recommended size. Likewise, Galvão-Neto (2004) identified inconsistencies in the number of drops dispensed from different bottles of the same product, as well as variations in the average number of drops among different formulations of prostaglandin analogs used for glaucoma treatment.

Moore, Beck, and Kryscio (2017) conducted a

comprehensive evaluation of commonly prescribed glaucoma eye drops, analyzing various bottle designs and tilt positions under standardized laboratory conditions. Their study revealed substantial variability in both the number of drops dispensed and the total available volume per bottle, depending on the tilt angle and manufacturer.

Factors like bottle shape, dropper design, tilt angle, filter membranes, solution viscosity, and surface tension affect eye drop administration. Excessive compression can cause multiple drops per instillation. Thus, quality and standardization of droppers are essential for consistent dosing (KASHIWAGI, 2019). Additionally, proper instillation technique prevents medication waste, reduces costs, avoids adverse events and contamination, and minimizes ocular injuries, enhancing treatment efficacy and safety (TATHAM et al., 2013; KASHIWAGI, 2019).

Tropicamide is an anticholinergic used to induce mydriasis and cycloplegia. It acts quickly and temporarily disrupts visual accommodation, making it useful for eye exams, surgery, and some inflammatory eye diseases (BELLMAN et al., 2022).

The tropicamide products met the requirements for identification, assay, and pH.

Patient adherence to ocular medications is crucial for treatment efficacy, requiring proper instillation at appropriate times. However, this can be a significant challenge, particularly for older adults and patients with physical limitations, as eye drop administration demands precise technique for successful delivery (DAVIES, WILLIAMS, MUIR, 2017).

Proper eye drop administration requires coordination, dexterity, and proprioception to ensure effective drug delivery. This process involves tilting the head back adequately, maintaining a stable grip on the bottle, and applying controlled pressure to dispense the drop accurately while avoiding contact with the

ocular surface to prevent trauma or contamination. Inadequate administration can lead to poor treatment outcomes—missed doses may result in disease progression, while repeated attempts can cause excessive dosing, increasing the risk of systemic side effects and unnecessary treatment costs (DAVIES, WILLIAMS, MUIR, 2017; MOORE, BECK, KRYSIO, 2017).

It is important to emphasize that variations in temperature or packaging damage during transportation, storage, distribution, and use should also be considered, as they may compromise product integrity and potentially impact its efficacy and safety (BENINGER, 2018).

The Vigimed panel, made available to the public by the Brazilian Health Regulatory Agency (Anvisa), provides information on suspected adverse events reported to the agency. While these data do not represent the results of formal causality assessments, they serve as an indicator for monitoring drug-related problems. Reports of adverse events associated with travoprost and tropicamide cover the period from January 2018 to April 2023, which is the full period available on the panel (ANVISA, 2023).

Ten adverse events related to tropicamide were reported (ANVISA, 2023), with the majority (40%) occurring in the state of São Paulo. Healthcare services accounted for 80% of the reports. The most frequently reported adverse events were general disorders and administration site conditions (30%), ocular disorders (20%), and injuries, poisoning, and procedural complications (20%).

For travoprost, six adverse events were reported (ANVISA, 2023), but the location of occurrence was not specified. Pharmaceutical companies were responsible for 83% of the reports. The most frequently reported adverse events were ocular disorders (33%), psychiatric disorders (33%), and benign, malignant, and unspecified neoplasms (33%).

Reports of ineffective medication (two for tropicamide and one for travoprost), medication administration errors (one for tropicamide), and incorrect route of administration (one for travoprost) were also observed (ANVISA, 2023).

This study had some limitations, and consequently, certain elements of STROBE were not fully addressed. A key limitation was the absence of specific information in the report accompanying the seized products, including patients' medical records, a comprehensive description of adverse events, medication dosage and administration details, the exact number of affected patients, and follow-up data. Additionally, while compliance with specifications is essential for ensuring pharmaceutical quality, it is not the only factor that should be considered when evaluating reported problems.

This investigation was initiated due to concerns that the reported events could be associated with quality deviations. However, following the completion of the tests, the results indicated that all products met the acceptance criteria, thereby ruling out this issue within the scope of the conducted tests.

CONCLUSION

All seized products met the testing requirements, and no evidence was found linking the reported issues to product quality based on the conducted tests. Factors related to medication use may have contributed to the reported adverse events and warrant further investigation.

Effective patient education and pharmacist counseling are crucial for preventing drug-related problems and optimizing pharmacotherapy outcomes. Ongoing laboratory monitoring remains essential for detecting potential drug quality deviations and supporting regulatory investigations into other contributing factors.

FUNDING

None.

DISCLOSURE STATEMENT

No potential conflict of interest was reported by the authors.

REFERENCES

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Brazilian Pharmacopoeia. 6th ed. Chapter 5.1.8 Drip Test; p. 93-4, 2019. Available at: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/farmacopeia-brasileira/fb6-ingles-vol-1-1-err-rdc-609-2-err-832-844.pdf/@download/file>. Accessed on: 10 out 2024.

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Notificações de farmacovigilância, 2023. Available at: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/acessoainformacao/dadosabertos/informacoes-analiticas/notificacoes-de-farmacovigilancia>. Accessed on: 06 feb 2025.

ALOMAR, M.; TAWFIQ, A.M.; HASSAN, N.; PALAIAN, S. Post marketing surveillance of suspected adverse drug reactions through spontaneous reporting: current status, challenges and the future. **Therapeutic Advances in Drug Safety**, v.11, p.1-11, 2020. DOI: 10.1177/2042098620938595

BELLMAN, V.; UKOLOVA, A.; EROVICHENKOVA, E.; LAM, S.; SRIVASTAVA, H.K.; BRUCE, J.; et al. Abuse of tropicamide eye drops: review of clinical data. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 44, n. 5, p. 522-531, 2022. DOI: 10.47626/1516-4446-2021-2446.

BENINGER, P. Pharmacovigilance: An Overview. **Clinical Therapeutics**, v.40, n.12, p.1991-2004, 2018. DOI: 10.1016/j.clinthera.2018.07.012

DAVIES, I.; WILLIAMS, A.M.; MUIR, K.W. Aids for eye drop administration. **Survey of ophthalmology**, v.62, n.3, p.332-345, 2017. DOI: 10.1016/j.survophthal.2016.12.009.

- ESERIAN, J.K. Characterization and representation of substandard drugs in the area of pharmacovigilance scope: a narrative review. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 10, n. 2, p. 93-102, 2022. DOI: 10.22239/2317-269x.01922.
- GALVÃO-NETO, P.; JÚNIOR, F.S.R.; RIBEIRO, B.B.; SILVA, F.A.; FIGUEIREDO, C.R.; BATISTA, W.D. Volume da gota dos análogos das prostaglandinas. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v.63, n.9-10, p.457-462.
- GUADAGNIN, A.M.P; SGNAOLIN, V. Identificação de problemas relacionados aos medicamentos em idosos atendidos em um laboratório de análises clínicas. **PAJAR - Pan-American Journal of Aging Research**, v.2, n.1, p.23-28, 2014. DOI: 10.15448/2357-9641.2014.1.19561.
- JUMELLE, C.; GHOLIZADEH, S.; ANNABI, N.; DANA, R. Advances and limitations of drug delivery systems formulated as eye drops. **Journal of Controlled Release**, v. 321, p. 1-22, 2020. DOI: 10.1016/j.jconrel.2020.01.057.
- KASHIWAGI, K. Wide variation of squeezing force and dispensing time interval among eyedropper bottles. **Journal of Ophthalmology**, v. 2019, n. 1, 7250563, 2019. DOI: 10.1155/2019/7250563.
- MENEZES, F.A.H.; GUIMARÃES, F.C.; OBEID, H.N.; COHEN, J.M.; CRUZ, A.A.V. Volume da gota dos colírios comerciais nacionais. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v.57, n.1, p.34-35, 1994.
- MOORE, D.B.; BECK, J.; KRYSCIO, R.J. An objective assessment of the variability in number of drops per bottle of glaucoma medication. **BMC Ophthalmology**, v.17, n.1, 78, p. 1-7, 2017. DOI: 10.1186/s12886-017-0473-8
- Ó, M.V.L.; SIQUEIRA, L.P. A importância da assistência farmacêutica nos problemas relacionados à medicamentos: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v.10, n.15, e167101522662, p.1-10, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i15.22662
- PRISTA, L.N.; ALVES, A.C.; MORGADO, R. Tecnologia Farmacêutica III Volume. 4th ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
- QUARANTA, L.; RIVA, I.; KATSANOS, A.; FLORIANI, I.; CENTOFANTI, M.; KONSTAS, A.G. Safety and efficacy of travoprost solution for the treatment of elevated intraocular pressure. **Clinical Ophthalmology**, v. 2015, n. 9, p. 633-643, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S61444>
- TATHAM, A.J.; SARODIA, U.; GATRAD, F.; AWAN, A. Eye drop instillation technique in patients with glaucoma. **Eye (Lond)**, v. 27, n. 11, p. 1293-1298, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1038/eye.2013.187>
- USP. UNITED STATES PHARMACOPEIA CONVENTION. United States Pharmacopeia. North Bethesda: US Pharmacopeia Convention. Chapter <771> Ophthalmic products - Quality tests; 2024a. Available at: https://doi.usp.org/USPNF/USPNF_M99560_05_01.html. Accessed on: 10 out 2024.
- USP. UNITED STATES PHARMACOPEIA CONVENTION. United States Pharmacopeia. North Bethesda: US Pharmacopeia Convention. Chapter Tropicamide Ophthalmic Solution; 2024b. Available at: https://doi.org/10.31003/USPNF_M86620_02_01. Accessed on: 10 out 2024.
- VON ELM, E.; ALTMAN, D.G.; EGGER, M.; POCOCK, S.J.; GÖTZSCHE, P.C.; VANDENBROUCKE, J.P.; et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 61, n. 4, p. 344-349, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
- WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. What is Pharmacovigilance? Available at: <<https://www.who.int/teams/regulation-prequalification-pharmacovigilance>>. Accessed on: 07 feb 2025.

Brazilian Journal of **HEALTH AND PHARMACY**

VOLUME 7, NÚMERO 2, 2025

Brazilian Journal of
**HEALTH AND
PHARMACY**

bjhp.crfmg.org.br/crfmg



Rua Rodrigues Caldas, 493 - CEP 30190-120
Santo Agostinho | Belo Horizonte/MG