



**ELAINE RIBEIRO
LAUANA SILVA DE ARAUJO
STEFANI CAMILO DOS SANTOS**

**QUALIDADE DE CÁPSULAS DE FLUCONAZOL 150MG MANIPULADAS EM
TRÊS FARMÁCIAS DE CASCAVEL-PR**

**CASCAVEL
2025**



QUALIDADE DE CÁPSULAS DE FLUCONAZOL 150MG MANIPULADAS EM TRÊS FARMÁCIAS DE CASCAVEL-PR

Trabalho apresentado à disciplina
Estágio de Produção de
Medicamentos I - Projeto realizado
no Curso de Farmácia do Centro
Universitário Assis Gurgacz.

Professor (a) Orientador:
Giovane Douglas Zanin

**CASCAVEL
2025**

RESUMO

O estudo teve como objetivo avaliar a qualidade de cápsulas de fluconazol 150 mg manipuladas em três farmácias de Cascavel-PR, por meio da análise de características organolépticas, peso médio, doseamento e dissolução. A Farmácia A apresentou falhas significativas, como cápsula danificada, aparência irregular e ausência de informações sobre armazenamento. A Farmácia B mostrou manchas e leves deformações, além da mesma falha no rótulo. Apenas a Farmácia C apresentou cápsulas com aparência adequada e rótulo completo. No teste de peso médio, todas as amostras estavam dentro dos limites da Farmacopeia Brasileira. No doseamento, a Farmácia C foi reprovada por apresentar teor 0,5% abaixo do mínimo exigido, enquanto as farmácias A e B estavam em conformidade (90,0% a 110,0%). No teste de dissolução, nenhuma das farmácias atingiu o valor mínimo exigido ($Q \geq 80\%$), indicando liberação insatisfatória do fármaco. A Farmácia A também apresentou maior variabilidade nos resultados (CV de 4,05%), sugerindo menor precisão.

Palavras-chave: Fluconazol; Controle de qualidade; Farmácia magistral.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
METODOLOGIA	6
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	6
DETERMINAÇÃO DE PESO EM CÁPSULAS OBTIDAS PELO PROCESSO MAGISTRAL	6
Peso médio, Desvio padrão e Coeficiente de Variação	6
DOSEAMENTO	6
CURVA DE CALIBRAÇÃO.....	7
DISSOLUÇÃO	7
RESULTADOS E DISCUSSÕES	7
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	8
PESO MÉDIO	9
DOSEAMENTO	10
DISSOLUÇÃO	11
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS	15

INTRODUÇÃO

As micoses superficiais constituem um problema de saúde pública frequente, especialmente em regiões tropicais como o Brasil, devido ao clima quente e úmido que favorece o desenvolvimento fúngico. São causadas principalmente por dermatófitos dos gêneros *Trichophyton*, *Microsporum* e *Epidermophyton*, com destaque para *Trichophyton rubrum*, responsável por infecções crônicas ou recorrentes na camada córnea da pele. A interação entre fungo e hospedeiro depende de fatores como composição lipídica da pele, umidade e resposta imune mediada por linfócitos T. Aspectos ecológicos e socioeconômicos, como condições precárias de higiene, uso indiscriminado de antibióticos e imunossupressores, além do contato frequente em ambientes coletivos, como em atletas e militares, também favorecem a disseminação dessas infecções, destacando a importância de estudos epidemiológicos para o seu controle (CRIADO, et al., 2011; OLIVEIRA, et al., 2006).

O fluconazol é um antifúngico da classe dos triazóis, amplamente utilizado por via oral no tratamento de micoses sistêmicas. Estes compostos agem inibindo a enzima lanosina 14 α -desmetilase, interrompendo a formação de ergosterol. Dessa forma, desorganiza a estrutura e a função da membrana, o que, por sua vez, inibe a replicação da célula fúngica. Trata-se de um dos compostos triazólicos mais conhecidos e frequentemente empregado como opção terapêutica em infecções fúngicas sistêmicas específicas. Apresenta alta biodisponibilidade por via oral, atingindo concentrações plasmáticas iguais ou superiores a 80% daquelas obtidas por administração endovenosa (SANTOS, et al., 2005).

O fluconazol atinge concentrações elevadas no líquido cefalorraquidiano e nos líquidos oculares, sendo utilizado para tratamento da maioria dos tipos de meningite fúngica. As concentrações fungicidas também são obtidas no tecido vaginal, na saliva, na pele e nas unhas. Possui tempo de meia-vida de aproximadamente 25 horas e é eliminado sem alterações, principalmente na urina (RANG, et al., 2016).

A manipulação de medicamentos oferece diversas vantagens em relação aos produtos industrializados. Entre os principais benefícios estão a possibilidade de ajustar a dosagem de acordo com as necessidades individuais do paciente, substituir componentes da formulação em casos de alergia ou intolerância, combinar diferentes princípios ativos em uma única preparação e adaptar as formas farmacêuticas para públicos específicos, como o infantil. Além disso, permite o uso de medicamentos em

indicações não previstas na bula (off-label) e a produção de fármacos que foram retirados do mercado pela indústria. Outro aspecto relevante é o custo: em muitos casos, os medicamentos manipulados apresentam um valor mais acessível por tratamento em comparação aos similares encontrados em drogarias, o que influencia diretamente na escolha do paciente (VASCONCELOS, et al., 2016).

O controle de qualidade é uma etapa essencial tanto na indústria farmacêutica quanto nas farmácias de manipulação, sendo fundamental para garantir que os medicamentos disponibilizados à população sejam eficazes, seguros e padronizados. Esse processo envolve um conjunto de operações que inclui a programação, execução e verificação de procedimentos ao longo de todas as etapas produtivas, desde a análise de matérias-primas, materiais de embalagem, conservação e armazenamento, até o controle do produto final e sua dispensação ao paciente (BRASIL, 2007).

Na indústria farmacêutica, essas atividades são conduzidas em laboratórios específicos, como o microbiológico, físico-químico e de controle em processo, com o auxílio de tecnologias modernas e profissionais qualificados. A atuação eficaz do controle de qualidade permite a identificação de possíveis falhas, o cumprimento das normas sanitárias e a prevenção da comercialização de medicamentos fora das especificações, falsificados ou ineficazes, contribuindo diretamente para a proteção da saúde pública (ROCHA; GALENDE, 2014).

Além disso, o controle de qualidade contribui para a credibilidade da indústria farmacêutica, reduz desperdícios, otimiza o tempo de produção e garante a confiabilidade dos medicamentos junto aos profissionais da saúde e pacientes, sendo um dos pilares da política de Garantia da Qualidade exigida por órgãos reguladores como a ANVISA (ROCHA; GALENDE, 2014).

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo analisar cápsulas de fluconazol 150 mg manipuladas, avaliando sua conformidade com os parâmetros de qualidade estabelecidos, com o intuito de garantir a segurança, eficácia e estabilidade do produto final.

METODOLOGIA

CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Os ensaios de características organolépticas foram realizados conforme a resolução 67/2007 de Boas Práticas de Manipulação em Farmácias, incluindo a avaliação também do rótulo com as informações principais.

DETERMINAÇÃO DE PESO EM CÁPSULAS OBTIDAS PELO PROCESSO MAGISTRAL

Peso médio, Desvio padrão do peso médio e Coeficiente de Variação

Realizado conforme o Formulário Nacional da Farmacopeia Brasileira 2^o edição. Com o resultado obtido foi calculado o desvio padrão do peso médio (DP) e o coeficiente de variação.

DOSEAMENTO

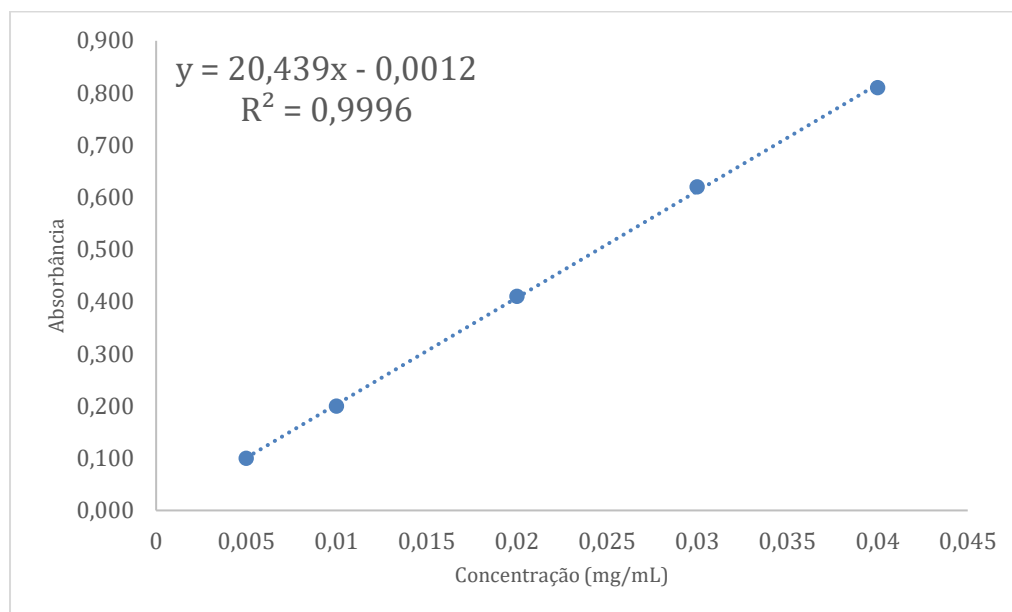
O doseamento do fluconazol foi realizado conforme os procedimentos descritos na Farmacopeia Brasileira 6^a edição, utilizando o método espectrofotométrico na região do ultravioleta-visível (UV-Vis), técnica amplamente reconhecida por sua sensibilidade, simplicidade e reprodutibilidade no controle de qualidade de medicamentos.

O método baseou-se na medição da absorbância da solução de fluconazol a 260 nm, comprimento de onda onde a substância apresenta absorção máxima. A análise foi realizada em espectrofotômetro devidamente calibrado, utilizando cubetas de quartzo de 1 cm de caminho óptico.

Foi utilizado como padrão fluconazol da fabricante Sovita, concentração 99,92%, lote 22/EDP/FLC/029 com data de fabricação 01/09/2022 e de validade 01/08/2027; fornecido por laboratório certificado e com laudo. Para a construção da curva de calibração, prepararam-se soluções padrão em concentrações crescentes (ex.: 0,005mg/mL; 0,01mg/mL; 0,02mg/mL; 0,03mg/mL e 0,04mg/mL). As respectivas absorbâncias foram medidas e, a partir dos dados obtidos, construiu-se a equação da curva de calibração, que apresentou boa linearidade dentro do intervalo analisado.

CURVA DE CALIBRAÇÃO

Gráfico 1 - Curva de Calibração



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Para a realização da análise do doseamento e de dissolução foi construída uma curva de calibração a partir do padrão de 0,02mg/mL, conforme o Gráfico 1, para verificar se a resposta do método analítico é linear na faixa de concentração utilizada. Foram realizadas amostras nas seguintes concentrações: 0,005 mg/mL; 0,01mg/mL; 0,02mg/mL; 0,03mg/mL e 0,04 mg/mL. Um dos critérios para avaliar o ajuste adequado dos pontos experimentais é o coeficiente de determinação R^2 , sendo assim quanto mais próximo de 1 esse valor estiver, maior é a indicação de que a técnica possui boa reprodutibilidade, logo, o gráfico 1 indica o valor de $R^2 = 0,9996$, o que indica boa replicabilidade.

DISSOLUÇÃO

Realizado segundo a Farmacopeia Brasileira, 6ª edição. Foi utilizado como padrão a matéria prima de fluconazol da fabricante Sovita, concentração 99,92%, lote 22/EDP/FLC/029 com data de fabricação 01/09/2022 e de validade 01/08/2027; fornecido por laboratório certificado e com laudo. Realizado perfil de dissolução nos tempos de 5, 10, 15 e 30 minutos para a análise da dissolução em meio de ácido clorídrico 0,1M.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

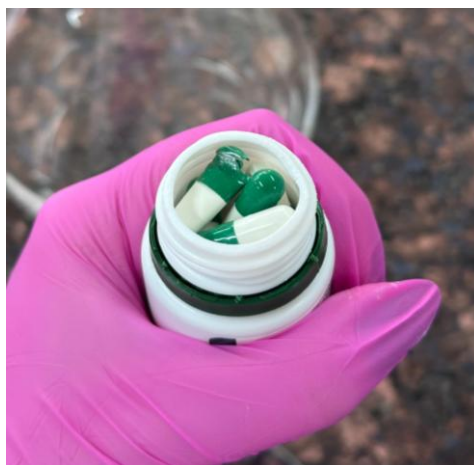
CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Tabela 1: Características organolépticas analisadas

Características analisadas	Farmácia A	Farmácia B	Farmácia C
Aparência	Cápsulas cheias de pó, uma cápsula danificada e aberta fugindo do processo de controle de qualidade.	3-4 cápsulas com manchas amareladas como se oxidada e algumas amassadas.	Sem aparência discrepante.
Quantidade	39 cápsulas inteiras e 1 danificada.	40 cápsulas inteiras.	40 cápsulas inteiras.
Odor	Inodoro.	Inodoro.	Inodoro.
Informações importantes contidas no rótulo	Não possui informações de armazenamento na embalagem. Outras informações importantes estavam todas presentes no rótulo.	Não possui informações de armazenamento na embalagem. Outras informações importantes estavam todas presentes no rótulo.	Todas as informações do rótulo de acordo com os parâmetros, incluindo as de armazenamento.

Fonte: elaboração dos autores (2025).

Imagem 1 - Cápsula danificada da Farmácia A



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Imagem 2 - Cápsulas com manchas amareladas da Farmácia B



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Segundo a Farmacopeia Brasileira 6ª edição (BRASIL, 2019), aspectos como cor, forma, odor, integridade física e rotulagem são fundamentais para garantir a identidade e aceitabilidade de medicamentos, especialmente os manipulados, que estão mais suscetíveis a variações por falhas humanas ou técnicas.

A ausência de informações obrigatórias no rótulo, como as condições de armazenamento, pode comprometer a estabilidade e eficácia do medicamento, sendo considerada não-conformidade regulatória, conforme o Guia de Boas Práticas de Manipulação (BRASIL, 2007). Além disso, a presença de cápsulas danificadas ou manchadas compromete a segurança e confiabilidade do produto, podendo sugerir problemas durante o processo de encapsulamento ou armazenamento inadequado.

Assim, a Farmácia C foi a única que atendeu plenamente aos critérios de qualidade organoléptica e rotulagem, reforçando a importância da implementação rigorosa das Boas Práticas de Manipulação.

PESO MÉDIO

Tabela 2: Determinação de peso médio, desvio padrão do peso médio e coeficiente de variação

Amostras	Farmácia A	Farmácia B	Farmácia C
Peso médio	0,2975 g	0,3123 g	0,2445 g
Variação de peso aceitável	0,2677 g - 0,3272 g	0,2810 g - 0,3435 g	0,2200 g - 0,2689 g

Desvio Padrão Médio	0,00487 g	0,00532 g	0,00303 g
Coeficiente de Variação	1,63%	1,7%	1,2%

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Conforme apresentado na Tabela 2, foi possível apresentar que as três farmácias foram aprovadas nos critérios estabelecidos pela farmacopeia Brasileira, 6ª edição, nas quais as cápsulas duras que contenham dosagem inferiores a 300 mg possam apresentar uma variação que não seja superior ao desvio de duas cápsulas acima ou abaixo de $\pm 10\%$ do peso médio.

Os resultados no teste de peso médio das cápsulas de ambas farmácias, apresentaram-se aprovados em todos os critérios estabelecidos. Deste modo, nenhuma das amostras analisadas ultrapassaram os limites especificados, comprovando a uniformidade de peso e a correta realização do encapsulamento.

De acordo com Lourenço *et al.* (2019) a uniformidade de peso é uma medida indireta, mas eficaz, para inferir a consistência do conteúdo de cápsulas, especialmente quando não é possível adotar métodos destrutivos para o conteúdo. Uma variação excessiva pode resultar em sub ou superdosagem, o que compromete a eficácia e segurança do tratamento.

Adicionalmente, o método utilizado segue o que é recomendado por práticas laboratoriais não destrutivas para cápsulas duras, conforme sugerido por Nunan; Gomes; Reis (2003) garantindo a integridade das amostras e confiabilidade dos resultados.

DOSEAMENTO

Tabela 3: Doseamento de cápsulas de Fluconazol 150mg

Amostras		Concentração		Média
Farmácia A	106,8%	107,6%	107,8%	107,4%
Farmácia B	94,2%	95,5%	95,0%	94,9%
Farmácia C	88,9%	90,2%	89,4%	89,5%

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Conforme estabelecido na monografia do fluconazol cápsulas é especificado que as cápsulas devem conter, no mínimo, 90,0% e, no máximo, 110,0% do princípio ativo. Ao analisar os resultados na tabela, constata-se que a farmácia A e B estão em

conformidade com os padrões estipulados pela farmacopeia. No entanto, a farmácia C demonstra resultado inferior a 0,5% aos limites permitidos, que pode ser considerada reprovada.

Segundo Bonfilio (2010), a análise quantitativa do princípio ativo é essencial para assegurar que o paciente receba a dose correta para obter o efeito terapêutico desejado. Doses abaixo do especificado podem resultar em falha terapêutica, enquanto doses acima do limite podem levar a efeitos adversos ou toxicidade.

Em estudo semelhante, Silva *et al.* (2013) observaram que 21% das amostras de cápsulas manipuladas analisadas apresentaram teor inferior a 90% do princípio ativo, o que está em consonância com os resultados observados na Farmácia C. Os autores atribuíram isso a falhas nos processos de pesagem, homogeneização do pó e encapsulamento, além de possível degradação do fármaco.

Silva *et al.* (2013) também relataram resultados alarmantes, indicando que medicamentos manipulados de fluconazol variavam até 15% em relação ao teor declarado, o que pode comprometer o tratamento de infecções fúngicas, especialmente em pacientes imunossuprimidos, como os com HIV/AIDS.

Portanto, os resultados da Farmácia C devem ser considerados críticos e sugerem necessidade de revisão dos processos de manipulação, controle de qualidade e conformidade com as Boas Práticas de Manipulação.

DISSOLUÇÃO

Tabela 4: Valor da quantidade declarada em 30 minutos, desvio padrão e coeficiente de variação de cada amostra

Amostras	Valor Q	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Farmácia A	± 50,04%	4,05%	8,09%
Farmácia B	± 43,92%	0,30%	0,68%
Farmácia C	± 46,52%	0,39%	0,83%

Resultado da média ($\pm$) dos valores de Q.

Fonte: Elaboração dos autores (2025).

A magnitude da resposta biológica a um fármaco está relacionada com a concentração da droga em seu local de ação e depende da dose administrada, da quantidade absorvida, da distribuição no local, da velocidade e da eliminação no organismo (FERREIRA, 2002). A liberação do conteúdo da forma farmacêutica para

consequente solubilização nos fluidos biológicos é representada pelo teste de desintegração. Embora o teste *in vitro* não guarda necessariamente relação com a ação *in vivo* da forma farmacêutica sólida, sabe-se que ele oferece um meio de controle para assegurar lote a lote o comportamento de uma formulação quanto à sua desintegração (NUNAN; GOMES; REIS, 2003). As amostras analisadas (Tabela 4) não apresentaram dissolução acima de 80% em 30min conforme os requisitos descritos na monografia.

A Farmacopeia Brasileira (BRASIL, 2019) estabelece que o valor Q mínimo para o teste de dissolução de cápsulas de fluconazol deve ser de 80% da substância ativa liberada em 30 minutos, sendo este um critério de qualidade essencial para assegurar a eficácia terapêutica do medicamento. Esse parâmetro é equivalente ao utilizado por outras farmacopeias, como a United States Pharmacopeia (USP) e a European Pharmacopoeia, que também exigem dissolução mínima de 80% no mesmo intervalo de tempo para medicamentos de liberação imediata.

Estudos como os de Nunan; Gomes; Reis (2003) e Silva *et al.* (2021) destacam que medicamentos com dissolução abaixo de 80% podem apresentar biodisponibilidade inadequada, especialmente no caso de fármacos como o fluconazol, que é classificado pela BCS (Biopharmaceutical Classification System) como Classe III – alta solubilidade e baixa permeabilidade. Isso significa que a taxa de absorção depende fortemente da permeabilidade da membrana intestinal, e qualquer atraso ou deficiência na dissolução pode comprometer significativamente a eficácia terapêutica (NUNAN; GOMES; REIS, 2003).

Além disso, a variabilidade nos resultados das amostras, refletida no desvio padrão relativo (DPR), é outro fator relevante. A Farmácia A apresentou o maior DPR (4,05%), o que sugere maior inconsistência na produção, enquanto as Farmácias B e C apresentaram valores mais baixos (0,30% e 0,39%, respectivamente), indicando maior uniformidade, ainda que os valores absolutos de dissolução também estejam abaixo do padrão.

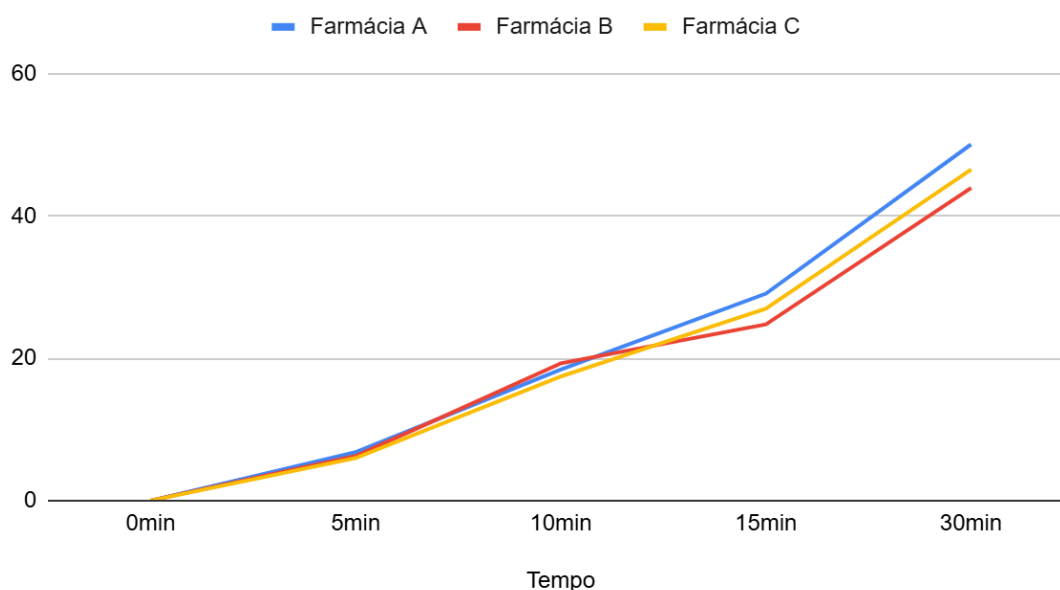
Dias; Almeida; Carreiro (2011) apontam que a dissolução insuficiente pode comprometer a liberação da dose terapêutica esperada, levando a falhas no tratamento, especialmente em infecções sistêmicas graves tratadas com fluconazol, como a candidíase invasiva. Além disso, a reprovação na Etapa 1 do teste de dissolução, conforme o critério de $Q \geq 80\%$, pode justificar a necessidade de revisão

dos processos tecnológicos e controle de qualidade dessas formulações (DIAS; ALMEIDA; CARREIRO, 2011).

Portanto, os resultados obtidos evidenciam a inadequação das amostras em atender aos critérios estabelecidos pelas farmacopeias oficiais, levantando preocupações quanto à segurança e eficácia clínica dos produtos analisados. A adoção de boas práticas de fabricação (BPF), controle rigoroso de matérias-primas e reavaliação das formulações pode ser necessária para garantir a conformidade com os padrões exigidos.

Gráfico 2: Perfil de Dissolução das farmácias nos tempos de 5', 10', 15' e 30'.

Farmácia A, Farmácia B e Farmácia C



Fonte: Elaboração dos autores (2025).

Todos os perfis de dissolução estão abaixo do valor Q (80%) em 30 minutos, conforme exigido pela monografia do fluconazol cápsulas 150 mg (BRASIL, 2019). Isso indica não conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Farmacopeia Brasileira, comprometendo a liberação adequada do princípio ativo.

Segundo Dias, Almeida e Carreiro (2011), qualquer fator que altere a taxa de dissolução do fármaco pode afetar diretamente sua biodisponibilidade, levando a falhas terapêuticas, especialmente em medicamentos de dose única como o fluconazol. A dissolução inadequada pode estar relacionada à formulação da cápsula,

tipo de excipiente utilizado, compactação da mistura ou variações no processo de encapsulamento.

Estudos como o de Silva *et al.* (2021) destacam a importância do perfil de dissolução como indicador de desempenho *in vitro*, podendo ser correlacionado à absorção *in vivo* para fármacos da Classe III da Classificação Biofarmacêutica (BCS), como é o caso do fluconazol (alta solubilidade, baixa permeabilidade). Nesses casos, a dissolução é o fator limitante para absorção, tornando a falha nesse parâmetro ainda mais crítica.

Outro estudo conduzido por Ferreira (2002) mostrou que medicamentos genéricos ou manipulados com dissolução abaixo de 80% tendem a apresentar variabilidade na eficácia clínica, evidenciando a importância de controle rigoroso desse teste.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo evidenciaram diferenças significativas na qualidade das cápsulas de fluconazol 150 mg manipuladas em três farmácias distintas. A análise organoléptica revelou que apenas uma das farmácias apresentou conformidade total nos aspectos visuais e rotulagem, enquanto as demais apresentaram cápsulas danificadas ou ausência de informações obrigatórias. Todas as amostras foram aprovadas no teste de peso médio e uniformidade, demonstrando consistência na quantidade de conteúdo encapsulado. No entanto, no ensaio de doseamento, apenas duas farmácias atenderam aos limites exigidos, enquanto uma foi reprovada por apresentar teor de ativo inferior a 90%. Quanto ao teste de dissolução, nenhuma das amostras atingiu o valor mínimo de 80% da substância ativa liberada em 30 minutos, comprometendo a liberação adequada do princípio ativo conforme preconizado pela Farmacopeia Brasileira.

Esses achados reforçam a importância de um controle de qualidade rigoroso na manipulação de medicamentos, especialmente aqueles de dose única e uso sistêmico, como o fluconazol. A não conformidade com os parâmetros estabelecidos pode comprometer a eficácia terapêutica e a segurança do paciente, ressaltando a necessidade de reforço nas Boas Práticas de Manipulação e revisão contínua dos processos técnicos. Além disso, destaca-se o papel fundamental dos estudos de

controle de qualidade como ferramenta essencial para promover a confiabilidade dos medicamentos manipulados e para garantir o acesso a terapias eficazes e seguras à população.

REFERÊNCIAS

BONFILIO, Rudy et al. **Farmácia magistral: sua importância e seu perfil de qualidade**. *Revista Baiana de Saúde Pública*, p. 653–664, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/6948aadd-5216-44c1-a385-9565fffb2bd5>. Acesso em: 29 maio 2025.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**. 6. ed. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/ACER/Downloads/VOLUME%201%20-%20FB6%201%20Err%20+%20RDC%20609%20+%202%20Err%20+%20RDC%20832%20at%C3%A9%20RDC%20844%20p%20pdf%20c%20capa.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Formulário Nacional da Farmacopeia Brasileira**. 2. ed. Brasília: Anvisa, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **RDC nº 67, de 08 de outubro de 2007**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.htm. Acesso em: 29 maio 2025.

CRIADO, P. R. et. al. **Micoses superficiais e os elementos da resposta imune**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2011; 86 (4): 726-31.

DIAS, I. L. T.; ALMEIDA, R. L. de B.; CARRIEIRO, E. F. **Avaliação da qualidade de cápsulas de amoxicilina produzidas em farmácias magistrais**. *Revista Eletrônica de Farmácia*, Goiânia, v. 8, n. 4, p. 27–40, 2011.

FERREIRA, A. O. **Guia prático da farmácia magistral**. 2. ed. Juiz de Fora: Pharmabooks, 2002.

LOURENÇO, Jayane Vieira et al. **Avaliação de friabilidade, peso médio, dureza e desintegração de medicamento referência, genérico e similar**. Aracati–CE, v. 6, p. 118–129, 2019. Disponível em: https://www.academia.edu/download/59853387/AVALIACAO_DE_FRIABILIDADE_PESO_MEDIO_DUREZA_E_DESINTEGRACAO_DE_MEDICAMENTO_REFER. Acesso em: 29 maio 2025.

NUNAN, E. A.; GOMES, M. J. V. M.; REIS, A. M. M. **Controle de qualidade de produtos farmacêuticos**. São Paulo: Atheneu, 2003.

OLIVEIRA, F. A. et al. **A farmácia clínica no âmbito da farmácia hospitalar**. [S. I.], 2016. Disponível em: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51155049/A_Farmacia_Clinica_no_ambito_da-libre.pdf. Acesso em: 31 maio 2025.

OLIVEIRA, J. A. A. et al. **Micoses superficiais na cidade de Manaus, AM, entre março e novembro/2003**. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2006; 81 (3): 238-43.

RANG, H. P.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Rang & Dale: Farmacologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 760 p.

ROCHA, T. G.; GALENDE, S. B. **A importância do controle de qualidade na indústria farmacêutica**. Revista UNINGÁ Review. Voll.20, n.2, pp. 97-103 (Out – Dez 2014).

SILVA, J. P. et al. **Avaliação da qualidade de cápsulas de fluconazol manipuladas em farmácias magistrais**. Revista Científica Faminas, v. 17, n. 2, p. 45–53, 2021. Disponível em: <https://periodicos.faminas.edu.br/index.php/RCFaminas/article/view/301/278>. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA, M. C. R. et al. **A farmácia clínica: uma abordagem prática e aplicada**. Scientia Medica, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 78–84, 2008. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/download/1566/1169/5660>. Acesso em: 31 maio 2025.

SILVA, M. R. et al. **Os valores de permeabilidade aparente intestinal humana e suas implicações na classificação biofarmacêutica de fármacos**. 2013. Dissertação (Mestrado em Farmácia) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/9/9139/tde-15072013-160559/pt-br.php>. Acesso em: 31 maio 2025.