

## Garantia de segurança e eficiência na farmácia magistral: um estudo sobre as práticas de controle de qualidade

Guaranteeing safety and efficiency in magistral pharmacy: a study on quality control practices

Garantizar la seguridad y la eficiencia en la farmacia magistral: un estudio sobre prácticas de control de calidad

Recebido: 04/12/2024 | Revisado: 13/12/2024 | Aceitado: 14/12/2024 | Publicado: 16/12/2024

**Gustavo Tischner**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0090-9014>

Centro Universitário União das Américas Descomplica, Brasil

E-mail: [gustavotischnr1@gmail.com](mailto:gustavotischnr1@gmail.com)

**Camila Valéria da Silva Penteadó**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7746-9988>

Centro Universitário União das Américas Descomplica, Brasil

E-mail: [camilavalleria@gmail.com](mailto:camilavalleria@gmail.com)

**Jean Colacite**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2049-7029>

Centro Universitário União das Américas Descomplica, Brasil

E-mail: [Jean.colacite@descomplica.com.br](mailto:Jean.colacite@descomplica.com.br)

### Resumo

A farmácia magistral desempenha um papel crucial no sistema de saúde, especialmente ao fornecer medicamentos personalizados para pacientes que não podem ser atendidos por medicamentos industrializados. Este trabalho tem como objetivo revisar as práticas de controle de qualidade na farmácia magistral, com ênfase nas regulamentações brasileiras, como as resoluções da ANVISA (RDC nº 33/2000, nº 67/2007 e nº 301/2019). A pesquisa destaca os métodos físico-químicos e microbiológicos utilizados para garantir a segurança e a eficácia dos medicamentos manipulados, assim como os desafios enfrentados pelo setor, como a falta de capacitação profissional, infraestrutura inadequada e a implementação de tecnologias avançadas. A revisão também aborda as tendências emergentes, como a rastreabilidade digital e a automação dos processos, apontando caminhos para a modernização do setor. Além disso, sugere medidas para aprimorar o controle de qualidade, como capacitação contínua, investimento em pesquisa e fortalecimento da fiscalização. Este estudo enfatiza a importância do controle de qualidade para a segurança do paciente e para a credibilidade do setor.

**Palavras-chave:** Controle de qualidade; Farmácia de manipulação; Medicamentos manipulados; Regulamentações ANVISA; Análises microbiológicas e físico-químicas.

### Abstract

Pharmaceutical compounding plays a crucial role in the healthcare system, particularly by providing personalized medications for patients who cannot be treated with industrialized drugs. This study aims to review the quality control practices in pharmaceutical compounding, with a focus on Brazilian regulations, such as ANVISA resolutions (RDC nº 33/2000, nº 67/2007, and nº 301/2019). The research highlights the physicochemical and microbiological methods used to ensure the safety and efficacy of compounded medications, as well as the challenges faced by the sector, such as the lack of professional training, inadequate infrastructure, and the implementation of advanced technologies. The review also addresses emerging trends, such as digital traceability and process automation, pointing out pathways for sector modernization. Furthermore, it proposes measures to enhance quality control, such as continuous education, investment in research, and strengthening regulatory oversight. This study emphasizes the importance of quality control for patient safety and the sector's credibility.

**Keywords:** Quality control; Compounding pharmacy; Compounded medications; ANVISA regulations; Microbiological and physicochemical analyses.

## Resumen

La farmacia magistral juega un papel crucial en el sistema de salud, especialmente al proporcionar medicamentos personalizados para pacientes que no pueden ser tratados con medicamentos industrializados. Este trabajo tiene como objetivo revisar las prácticas de control de calidad en la farmacia magistral, con énfasis en las regulaciones brasileñas, como las resoluciones de ANVISA (RDC n° 33/2000, n° 67/2007 y n° 301/2019). La investigación destaca los métodos fisicoquímicos y microbiológicos utilizados para garantizar la seguridad y eficacia de los medicamentos manipulados, así como los desafíos que enfrenta el sector, como la falta de capacitación profesional, infraestructura inadecuada e implementación de tecnologías avanzadas. La revisión también aborda las tendencias emergentes, como la trazabilidad digital y la automatización de los procesos, señalando caminos para la modernización del sector. Además, sugiere medidas para mejorar el control de calidad, como la capacitación continua, la inversión en investigación y el fortalecimiento de la fiscalización. Este estudio enfatiza la importancia del control de calidad para la seguridad del paciente y la credibilidad del sector.

**Palabras clave:** Control de calidad; Farmacia de manipulación; Medicamentos manipulados; Regulaciones de la ANVISA; Análisis microbiológicos y físico-químicos.

## 1. Introdução

A farmácia magistral, também conhecida como farmácia de manipulação, é uma prática com raízes profundas na história, datando de tempos antigos em que boticários preparavam medicamentos de forma artesanal utilizando ingredientes naturais. Esses profissionais, precursores dos farmacêuticos modernos, desempenhavam um papel central na personalização de tratamentos, adaptando fórmulas às necessidades individuais dos pacientes. Essa abordagem personalizada, que combina ciência e arte, foi a base para o desenvolvimento das práticas farmacêuticas contemporâneas (Herbamix, 2024). Desde os primeiros registros de fórmulas medicinais em tábuas de argila da Mesopotâmia e Egito até os avanços gregos e romanos com Hipócrates e Galeno, a farmácia magistral sempre esteve associada à busca pela eficácia e segurança no tratamento de enfermidades.

Com o advento da Revolução Científica e a subsequente industrialização no século XIX, a produção em larga escala transformou a indústria farmacêutica, tornando os medicamentos amplamente acessíveis. No entanto, a farmácia magistral manteve sua relevância, servindo como uma alternativa para pacientes que necessitam de medicamentos personalizados, não disponíveis no mercado ou em dosagens específicas. Esse setor continua sendo um componente essencial do sistema de saúde, especialmente para atender às demandas de grupos especiais, como crianças, idosos e pacientes com alergias ou intolerâncias (Procópio, 2007).

No Brasil, a farmácia magistral ganhou grande relevância no início dos anos 2000, com a criação de regulamentações rigorosas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n° 33, de 2000, estabeleceu as Boas Práticas de Manipulação (BPM), definindo requisitos mínimos para a manipulação de medicamentos em farmácias, assegurando a qualidade, segurança e eficácia dos produtos (Procópio, 2007). Posteriormente, a RDC n° 67, de 2007, trouxe avanços na gestão de risco, controle de qualidade e capacitação de profissionais. Já a RDC n° 87, de 2008, incluiu diretrizes específicas para farmácias homeopáticas, e a RDC n° 301, de 2019, reforçou os padrões de Boas Práticas de Fabricação, com foco no controle microbiológico, alinhando o Brasil a normas internacionais (CRF-PR, 2024).

Além das regulamentações, a farmácia magistral tem acompanhado a evolução tecnológica. Avanços como a nanotecnologia, a farmacogenômica e a biotecnologia têm ampliado o alcance da personalização de medicamentos, possibilitando tratamentos mais eficazes e seguros. Esses desenvolvimentos permitem que farmacêuticos criem formulações que atendam não apenas às necessidades clínicas, mas também a fatores genéticos, metabólicos e ambientais de cada paciente. Por outro lado, os avanços também trazem desafios, como a necessidade de controle rigoroso para evitar contaminações microbiológicas, que podem comprometer a eficácia e a segurança dos tratamentos (Herbamix, 2024; Procópio, 2007).

O controle de qualidade é, portanto, uma etapa crítica na farmácia magistral. Esse processo engloba desde a escolha e verificação de matérias-primas até análises microbiológicas e químicas dos produtos finais, assegurando conformidade com os padrões regulatórios. Estudos indicam que falhas nesse controle podem levar à presença de contaminantes microbiológicos em medicamentos e cosméticos manipulados, muitas vezes devido a condições inadequadas de manipulação ou armazenamento. Tais falhas não apenas comprometem a saúde do paciente, mas também afetam a credibilidade do setor (Procópio, 2007).

Temos a questão da sustentabilidade no setor magistral, que vem ganhando relevância devido às crescentes demandas sociais por práticas mais responsáveis. Farmácias de manipulação estão sendo desafiadas a adotar soluções que reduzam o impacto ambiental, como embalagens sustentáveis, descarte adequado de resíduos químicos e o uso racional de recursos naturais. Essa mudança de paradigma exige uma abordagem holística, integrando inovação tecnológica, educação continuada de profissionais e o engajamento da sociedade na construção de um modelo mais sustentável (CRF-PR, 2024).

Adicionalmente, questões regulatórias, como a rastreabilidade de medicamentos manipulados, estão no centro do debate atual. A rastreabilidade, que permite monitorar todas as etapas do processo de produção, desde a prescrição até a dispensação ao paciente, é uma ferramenta crucial para garantir a segurança e a qualidade. Esse aspecto é especialmente relevante no contexto brasileiro, onde o setor magistral continua a crescer, mas enfrenta desafios como a padronização de práticas e a capacitação de profissionais (Herbamix, 2024).

Portanto, a farmácia magistral representa não apenas a tradição da manipulação, mas também a inovação e a responsabilidade social no setor farmacêutico. Este trabalho tem como objetivo principal revisar a literatura sobre o controle de qualidade na farmácia de manipulação, com foco nos métodos, regulamentações e desafios atuais, visando compreender como esses elementos garantem a segurança e a eficácia dos medicamentos manipulados.

## **2. Metodologia**

O estudo foi realizado através de uma revisão de literatura, descritiva e, nas discussões com abordagem qualitativa (Pereira et al., 2018). A metodologia deste estudo segue os princípios de uma revisão bibliográfica sistemática (Gomes e Caminha, 2014) que visa identificar, analisar e sintetizar informações sobre as práticas de controle de qualidade na farmácia magistral.

A metodologia deste estudo segue os princípios de uma revisão bibliográfica sistemática, com o objetivo de identificar, analisar e sintetizar informações sobre as práticas de controle de qualidade na farmácia magistral. A escolha dessa abordagem permite compreender a relevância, os desafios e as tendências relacionadas à garantia de qualidade dos medicamentos manipulados, considerando a literatura científica e as regulamentações aplicáveis.

### **2.1 Tipo de Pesquisa**

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão bibliográfica exploratória, que se propõe a reunir conhecimentos já consolidados em estudos científicos, normas regulamentadoras e documentos técnicos. A pesquisa não apenas busca descrever os métodos de controle de qualidade na farmácia magistral, mas também discutir lacunas existentes e propor reflexões sobre a aplicação prática desses métodos no setor.

### **2.2 Bases de Dados Utilizadas**

Para garantir um levantamento abrangente, foram selecionadas bases de dados científicas amplamente reconhecidas e acessíveis, além de documentos oficiais de agências reguladoras. As bases de dados consultadas incluem:

- Scientific Electronic Library Online (SciELO)

- PubMed
- Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline)
- Google Scholar

Complementando essa busca, também foram analisados manuais técnicos, diretrizes e resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como as RDC nº 33/2000, nº 67/2007 e nº 301/2019, que são marcos regulamentadores relevantes para a farmácia magistral no Brasil.

### 2.3 Critérios de Seleção de Artigos

A seleção dos artigos seguiu critérios rigorosos, definidos para garantir que as publicações escolhidas fossem relevantes e representassem a diversidade de métodos e desafios no controle de qualidade.

- Critérios de Inclusão:
  - Artigos publicados entre 2006 até 2024.
  - Estudos revisados por pares e disponíveis em português, inglês ou espanhol.
  - Publicações que abordassem temas relacionados ao controle de qualidade, farmácia magistral, medicamentos manipulados, análises microbiológicas e físico-químicas ou regulamentações.
  - Estudos que apresentassem metodologia clara e resultados aplicáveis ao tema.
- Critérios de Exclusão:
  - Artigos que não tratassem diretamente do tema central do estudo.
  - Publicações com metodologia insuficiente, dados inconsistentes ou sem validação científica.
  - Trabalhos duplicados ou de acesso restrito, sem a possibilidade de obtenção completa do conteúdo.

### 2.4 Procedimentos de Busca e Seleção

A busca inicial foi realizada nas bases de dados mencionadas, utilizando palavras-chave específicas. Os descritores utilizados foram:

- “Controle de qualidade”
- “Farmácia de manipulação”
- “Medicamentos manipulados”
- “Regulamentações ANVISA”
- “Análises microbiológicas e físico-químicas”

A partir dessa busca, foram identificados 180 artigos iniciais. Esses artigos passaram por uma triagem detalhada, considerando os critérios de inclusão e exclusão. Após a leitura dos títulos e resumos, 90 artigos foram eliminados, pois não abordavam diretamente o tema ou apresentavam escopo insuficiente. Ao final, 14 artigos foram selecionados para análise completa.

### 2.5 Validação dos Artigos

Os artigos selecionados foram submetidos a uma validação metodológica, considerando fatores como:

- Relevância do tema para o controle de qualidade na farmácia magistral.
- Clareza na apresentação dos métodos e resultados.
- Qualidade e impacto da publicação, considerando o periódico ou repositório em que o artigo foi publicado.

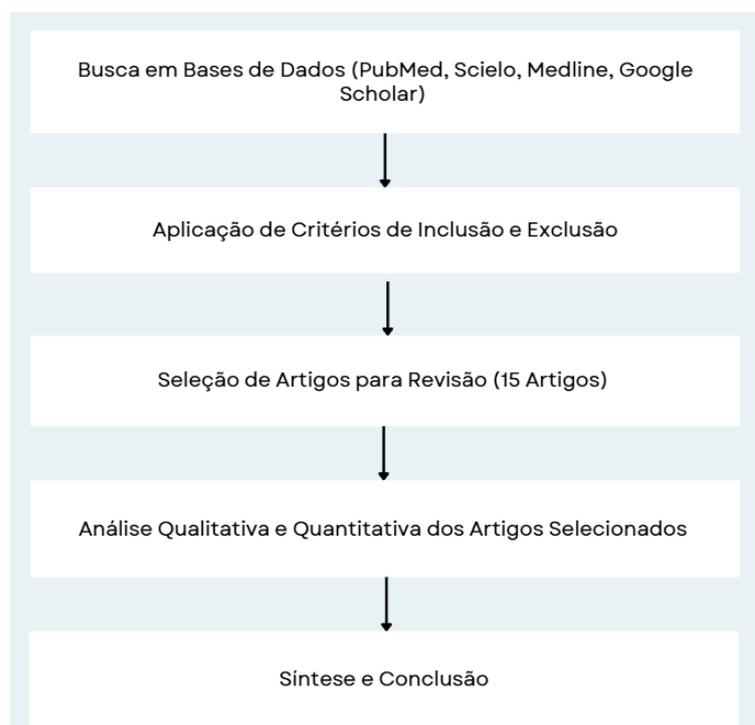
Esse processo garantiu que os artigos incluídos no estudo atendessem aos mais altos padrões acadêmicos, oferecendo uma base sólida para a análise e discussão.

## 2.6 Etapas da Análise

O processo de análise foi estruturado em várias etapas, visando organizar e interpretar os dados de forma sistemática:

1. Levantamento Inicial: Identificação dos artigos e documentos relevantes, priorizando fontes científicas confiáveis e regulamentações atualizadas.
2. Classificação Temática: Organização dos estudos em categorias como métodos de controle de qualidade, desafios enfrentados e avanços tecnológicos na farmácia magistral.
3. Leitura e Interpretação: Análise detalhada dos artigos selecionados, com destaque para os métodos de controle de qualidade microbiológico e físico-químico.
4. Comparação com Regulamentações: Verificação de conformidade dos métodos descritos nos estudos com as normas estabelecidas pelas RDCs da ANVISA.
5. Síntese dos Resultados: Elaboração de uma matriz de dados para sintetizar os principais pontos discutidos, identificando lacunas e tendências no setor.
6. Discussão Crítica: Debate dos resultados em relação aos desafios práticos e à aplicabilidade dos métodos descritos.

**Figura 1** - Contendo diagrama das etapas de criação de artigo.



Fonte: Autoria própria.

## 2.7 Resultados Esperados

Este estudo busca fornecer uma visão abrangente sobre a importância do controle de qualidade na farmácia magistral, destacando como os métodos atuais contribuem para garantir a segurança e eficácia dos medicamentos manipulados. Além

disso, espera-se identificar lacunas na literatura e propor sugestões para aprimorar as práticas regulatórias e operacionais no setor.

## **2.8 Limitações do Estudo**

A principal limitação da metodologia está relacionada à dependência de artigos e documentos de acesso público, o que pode restringir o alcance de fontes importantes que não estejam disponíveis gratuitamente. Para mitigar essa limitação, foi realizada uma busca em bases diversificadas e amplamente reconhecidas.

## **3. Resultados e Discussão**

### **Introdução ao Controle de Qualidade na Farmácia Magistral**

O controle de qualidade é uma etapa fundamental na farmácia magistral, sendo essencial para garantir a segurança, eficácia e confiabilidade dos medicamentos manipulados. Por meio da análise dos artigos revisados, constatou-se que as práticas adotadas estão amplamente alinhadas às regulamentações estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), como as resoluções RDC nº 33/2000, nº 67/2007 e nº 301/2019. No entanto, desafios como a capacitação profissional, infraestrutura inadequada e a implementação de tecnologias avançadas continuam a impactar o setor.

### **Métodos Aplicados e Conformidade com as RDCs**

Os estudos revisados destacaram a aplicação de métodos físico-químicos e microbiológicos como pilares do controle de qualidade. Técnicas como análise organoléptica, medição de pH, densidade e testes microbiológicos foram amplamente descritas. Essas práticas, além de assegurar a integridade dos medicamentos, reforçam a conformidade com normas como a RDC nº 67/2007, que estabelece diretrizes para boas práticas de manipulação (BPM) e controle de qualidade.

Entretanto, alguns estudos apontaram limitações significativas, como a inconsistência na validação de matérias-primas e na execução dos testes microbiológicos. Essas falhas podem ser atribuídas, em parte, à falta de infraestrutura e de treinamento adequado, comprometendo o atendimento integral às RDCs nº 87/2008 e nº 301/2019, especialmente em farmácias localizadas em regiões menos desenvolvidas.

### **Desafios Identificados**

1. Capacitação Profissional: Muitos farmacêuticos e técnicos não possuem treinamento adequado para implementar práticas avançadas de controle de qualidade, o que dificulta a execução plena das regulamentações.
2. Infraestrutura: Apesar de avanços em algumas farmácias, a adoção de equipamentos mais sofisticados, como espectrofotômetros UV, ainda é limitada.
3. Contaminação Microbiológica: Estudos destacaram que falhas no controle microbiológico são recorrentes, especialmente em produtos de origem vegetal e cosméticos manipulados. Isso demonstra a necessidade de reforçar as boas práticas de manipulação descritas nas RDCs.

### **Benefícios de um Controle de Qualidade Eficaz**

A implementação rigorosa das diretrizes normativas traz benefícios diretos, como:

- Redução de riscos de contaminação e falhas na manipulação.
- Maior segurança para os pacientes.
- Aumento da credibilidade das farmácias magistrais perante o mercado e os órgãos reguladores.

### **Avanços Tecnológicos e Tendências**

A adoção de tecnologias emergentes, como técnicas de rastreabilidade digital e espectrofotometria UV, foi identificada como uma solução promissora para aprimorar o controle de qualidade. Além disso, a integração de inteligência artificial em processos de análise de dados começa a ser aplicada internacionalmente, representando uma oportunidade para modernizar o setor no Brasil. No entanto, a revisão evidenciou que essas inovações ainda são pouco acessíveis para muitas farmácias brasileiras.

### **Comparação com Estudos Internacionais**

Ao comparar com estudos internacionais, observou-se que o Brasil possui uma estrutura regulatória robusta, mas enfrenta desafios adicionais relacionados à desigualdade regional e à falta de integração tecnológica. Enquanto países desenvolvidos avançam na automatização de processos, muitas farmácias brasileiras ainda dependem de práticas manuais.

### **Fundamentação nas RDCs**

A fundamentação das práticas analisadas nas RDCs brasileiras foi evidente ao longo da revisão:

- RDC nº 33/2000: Um marco inicial que definiu as Boas Práticas de Manipulação (BPM).
- RDC nº 67/2007: Regulamenta práticas de controle de qualidade, treinamento de profissionais e gestão de risco.
- RDC nº 87/2008: Complementa as normas para farmácias homeopáticas.
- RDC nº 301/2019: Atualiza as boas práticas de fabricação (BPF), com foco no controle microbiológico e rastreabilidade.

Os estudos mostraram que farmácias que seguem rigorosamente essas normas conseguem oferecer medicamentos com maior segurança e qualidade. Por outro lado, lacunas na fiscalização e na adesão às RDCs ainda limitam a aplicação prática de suas diretrizes em algumas regiões.

### **Discussão Crítica**

A análise dos artigos reforça a importância do controle de qualidade como um componente estratégico para a farmácia magistral. No entanto, desafios como a padronização das práticas e a falta de recursos tecnológicos ainda limitam o alcance total das regulamentações. Adicionalmente, o fortalecimento da fiscalização e o incentivo à capacitação contínua são medidas essenciais para melhorar a qualidade do setor.

### **Sugestões e Perspectivas**

Com base nos resultados analisados, propõem-se as seguintes medidas:

- Capacitação Contínua: Estabelecer programas regulares de treinamento para farmacêuticos e técnicos, com ênfase em métodos analíticos e regulamentações.
- Incentivo à Automação: Promover políticas públicas para facilitar o acesso a tecnologias avançadas, como sistemas de rastreabilidade e equipamentos analíticos.
- Fortalecimento da Fiscalização: Ampliar as inspeções e a presença de órgãos reguladores em todo o território nacional.
- Investimento em Pesquisa: Apoiar estudos voltados para a inovação no controle de qualidade, com foco em soluções adaptadas às necessidades locais.

Após analisar os artigos revisados, percebi que os métodos de controle de qualidade nas farmácias magistrais estão bem alinhados com as regulamentações da ANVISA, como as RDCs nº 33/2000, nº 67/2007 e nº 301/2019. As práticas de controle, como os testes físico-químicos e microbiológicos, são essenciais para garantir a segurança e eficácia dos medicamentos manipulados. No entanto, os artigos também apontaram desafios significativos, como a falta de capacitação adequada de profissionais e a infraestrutura deficiente em algumas farmácias, o que impacta diretamente a implementação dessas práticas. A partir disso, ficou claro para mim que é fundamental investir em programas de capacitação contínua para farmacêuticos e técnicos, além de incentivar a adoção de tecnologias mais avançadas, como espectrofotometria UV e sistemas de rastreabilidade. A falta de fiscalização também foi um ponto crítico, o que me levou a concluir que é necessário aumentar a presença dos órgãos reguladores e realizar mais inspeções. Finalmente, percebi que o investimento em pesquisas inovadoras é uma chave importante para superar as limitações atuais e melhorar as práticas de controle de qualidade nas farmácias magistrais, garantindo medicamentos mais seguros e eficazes para todos.

**Quadro 1 - Artigos relevantes.**

<b>Título do Artigo</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Síntese</b>
A história da farmácia e a farmácia de manipulação	2015	Santos, A. L. M.	Explora a história da farmácia magistral desde os tempos antigos até os avanços tecnológicos, destacando a personalização de medicamentos e regulamentações brasileiras.
Atualidades: evolução e inovação na farmácia magistral	2012	Dalmaso, C.	Discute as regulamentações e inovações no setor magistral, abordando o impacto da nanotecnologia, farmacogenômica e controle rigoroso de qualidade.
Análise de Contaminantes Microbiológicos em Produtos Comercializados em Farmácia de Manipulação	2007	Conselho Regional de Farmácia do Paraná (CRF-PR)	Analisa problemas microbiológicos em produtos farmacêuticos manipulados, apontando falhas no controle de qualidade e propondo melhorias nos processos.
Estudo sobre 91 farmacêuticos de Jundiaí-SP sobre Atenção Farmacêutica	2008	Herbamix	Avalia a prática de Atenção Farmacêutica por farmacêuticos em Jundiaí-SP, destacando os desafios estruturais e a necessidade de apoio organizacional.
Controle de qualidade realizado em farmácias de manipulação em Campo Grande, MS	2009	Fernandes, K. do Nascimento	Examina o controle de qualidade e a atuação da VISA em farmácias de Campo Grande-MS, destacando a importância de melhorias nos processos.
Diretrizes para farmácias de ensaios clínicos (FEC) no Brasil	2022	Lorrany e Marcelo	Sistematiza diretrizes para farmácias de ensaios clínicos, organizando-as em categorias como infraestrutura e qualidade.
Desafios do controle de qualidade de medicamentos no Brasil	2023	Corrêa, L. H.	Identifica falhas no sistema regulatório e vigilância sanitária, propondo adaptações para acompanhar inovações farmacêuticas e demandas de mercado.
Controle de Qualidade Aplicado à Farmácia Magistral	2022	Procópio, J. V. V.	Analisa a evolução histórica da farmácia magistral, destacando falhas no controle de qualidade e a necessidade de maior rigor nos processos.
Controle de Qualidade: Um Desafio para as Farmácias Magistrais	2023	Rodrigues, R. H. R. M.	Explora a importância do controle de qualidade, abordando regulamentações e boas práticas para garantir segurança e eficácia em medicamentos manipulados.
Revisão de boas práticas de manipulação nas farmácias magistrais no Brasil	2021	Petroceli, R. N. da Silva	Revisão sobre práticas de manipulação e controle de qualidade, alertando para alta frequência de contaminação microbiana em produtos manipulados.
Análise do Controle de Qualidade de Matérias-Primas em uma Farmácia Magistral	2020	Santos, C. B. M. dos	Estudo de caso sobre controle de qualidade de insumos farmacêuticos, destacando a importância da qualificação de fornecedores.

Avaliação da qualidade de medicamentos fitoterápicos manipulados em Belo Horizonte	2020	SciELO	Analisa amostras de medicamentos fitoterápicos manipulados, verificando conformidade com padrões de qualidade.
Estabilidade de medicamentos manipulados	2019	Farina, S. S.	Investiga a estabilidade físico-química de medicamentos manipulados, com resultados promissores em soluções de ácido bórico e minoxidil.
Papel Do Farmacêutico Na Garantia Do Controle De Qualidade Da Farmácia Magistral	2023	Ribeiro, V. R. T.	O controle de qualidade é essencial nas farmácias de manipulação, diferindo dos medicamentos industriais. A ANVISA reforça a legislação e exige testes da Farmacopeia, como pH, peso e densidade, para garantir a segurança e eficácia dos produtos.

Fonte: Autoria própria.

#### 4. Conclusão

A farmácia magistral é um setor essencial no sistema de saúde, especialmente para pacientes que necessitam de medicamentos personalizados. Ao longo deste estudo, ficou claro que o controle de qualidade é um aspecto fundamental para garantir a segurança e a eficácia dos medicamentos manipulados. As regulamentações estabelecidas pela ANVISA, como as RDCs, desempenham um papel crucial na definição das boas práticas de manipulação e controle de qualidade, sendo um marco importante para a melhoria do setor.

Contudo, os desafios encontrados na prática, como a falta de capacitação adequada dos profissionais, a infraestrutura deficiente em algumas farmácias e a dificuldade de implementação de tecnologias avançadas, ainda comprometem a aplicação plena dessas regulamentações. Além disso, a falta de fiscalização em algumas regiões e as desigualdades no acesso aos recursos tecnológicos dificultam a modernização do setor, o que pode impactar diretamente a qualidade dos medicamentos manipulados.

Apesar disso, acredito que há um grande potencial de melhoria. O incentivo à capacitação contínua, o investimento em novas tecnologias, e o fortalecimento da fiscalização são passos essenciais para aprimorar o controle de qualidade na farmácia magistral. Acredito também que, ao focar nessas áreas, será possível garantir medicamentos mais seguros e eficazes para a população, contribuindo para um sistema de saúde mais eficiente e justo. Em resumo, embora o setor de farmácia magistral tenha avanços significativos, ainda há muitos desafios a serem superados, e é fundamental que todos os envolvidos trabalhem juntos para garantir um futuro mais sustentável e de alta qualidade para o setor.

#### Referências

- Corrêa, L. H. (2024). *Análise do controle de qualidade de matérias-primas em uma farmácia magistral*. [https://faculdadecienciasdavidia.com.br/sig/www/opened/ensinoBibliotecaVirtual/000166\\_624c565ec324c\\_048536\\_5febb07a38b06\\_TCC\\_Luiz.pdf](https://faculdadecienciasdavidia.com.br/sig/www/opened/ensinoBibliotecaVirtual/000166_624c565ec324c_048536_5febb07a38b06_TCC_Luiz.pdf)
- Corrêa, L. H. (2024). *Controle de qualidade aplicado à farmácia magistral*. <http://65.108.49.104/handle/123456789/631>
- Dalmaso, C. (2024). *Controle de qualidade: Um desafio para as farmácias magistrais*. [https://repositorio.pgscogna.com.br/bitstream/123456789/62072/1/CAMILA\\_DALMASO.pdf](https://repositorio.pgscogna.com.br/bitstream/123456789/62072/1/CAMILA_DALMASO.pdf)
- Fernandes, K. N. (2024). *Avaliação da qualidade de medicamentos fitoterápicos manipulados em Belo Horizonte*. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35187>
- Fiocruz. (2024). *Controle de qualidade realizado em farmácias de manipulação em Campo Grande, MS*. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24218>
- Gomes, I. S. & Caminha, I. O. (2014). *Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano*. *Movimento*, 20(1), 395-411.
- Herbamix. (2024). *A história da farmácia e a farmácia de manipulação*. <https://herbamix.com.br/a-historia-da-farmacia-e-a-farmacia-de-manipulacao/>
- Mata, A. L. (2024). *Revisão de boas práticas de manipulação nas farmácias magistrais no Brasil*. <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9179>

Procópio, J. V. V. (2024). *Análise de contaminantes microbiológicos em produtos comercializados em farmácia de manipulação*. <https://www.researchgate.net/publication/257025986>

Ribeiro, V. R. T. (2024). *Diretrizes para farmácias de ensaios clínicos (FEC) no Brasil*. <https://www.scielo.org/article/csc/2022.v27n8/3103-3116/>

Scielo. (2024). *Desafios do controle de qualidade de medicamentos no Brasil*. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/zdJBkFCB9tKdFSg897P4Bvb/>

Scielo. (2024). *Estudo sobre 91 farmacêuticos de Jundiá-SP sobre Atenção Farmacêutica*. <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/DcX7GFv8Y49RgDrCxRqTBJB/>

Santos, C. B. M. (2024). *Estabilidade de medicamentos manipulados*. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/15518>

Santos, C. B. M. (2024). *Revisão sobre práticas de manipulação e controle de qualidade*. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/42206>

Conselho Regional de Farmácia do Paraná (CRF-PR). (2024). *Atualidades: evolução e inovação na farmácia magistral*. <https://www.crf-pr.org.br/noticia/view/3784/atualidades-evolucao-e-inovacao-na-farmacia-magistral>

Pereira A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.