



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:**

**FARMÁCIA EM PERSPECTIVA: CUIDADO, SEGURANÇA E HUMANIZAÇÃO  
ABORDAGENS SOBRE MANIPULAÇÃO MAGISTRAL, RESISTÊNCIA  
ANTIMICROBIANA, PRESCRIÇÕES DE PSICOTRÓPICOS E  
NUTRICOSMÉTICOS**

**DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS  
GIOVANNA LAISA DE SOUZA  
MARIANE SILVA FREIRE  
THAISSA DE SOUSA SILVEIRA  
VICTORIA BORGES VALACIO**

**LAVRAS - MG  
2025**

**DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS  
GIOVANNA LAISA DE SOUZA  
MARIANE SILVA FREIRE  
THAISSA DE SOUSA SILVEIRA  
VICTORIA BORGES VALACIO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:**

**FARMÁCIA EM PERSPECTIVA: CUIDADO, SEGURANÇA E HUMANIZAÇÃO  
ABORDAGENS SOBRE MANIPULAÇÃO MAGISTRAL, RESISTÊNCIA  
ANTIMICROBIANA, PRESCRIÇÕES DE PSICOTRÓPICOS E  
NUTRICOSMÉTICOS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras, como  
parte das exigências da disciplina  
Trabalho de Conclusão de Curso, curso  
de graduação em Farmácia.

**ORIENTADOR**

Prof. Dr. Wanderley José Mantovani Bittencourt

**LAVRAS - MG  
2025**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento  
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

S237f Santos, Douglas Cardoso da Silva.  
Farmácia em perspectiva: cuidado, segurança e humanização  
abordagens sobre manipulação magistral, resistência antimicrobiana,  
prescrições de psicotrópicos e nutricosméticos / Douglas Cardoso da  
Silva Santos, Giovanna Laisa de Souza, Mariane Silva Freire, Thaissa  
de Sousa Silveira, Victória Borges Valacio. – Lavras: Unilavras. 2025.

131f.: il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Farmácia) – Unilavras,  
Lavras, 2025.

Orientador: Prof. Wanderley José Mantovani Bittencourt.

1. Antimicrobiano. 2. Saúde pública. 3. Prescrição. 4.  
Controle de qualidade. I. Souza, Giovanna Laisa de. II. Freire,  
Mariane Silva. III. Silveira, Thaissa de Sousa. IV. Valacio, Victória  
Borges. V. Bittencourt, Wanderley José Mantovani. (Orient.). VI. Título.

**DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS  
GIOVANNA LAISA DE SOUZA  
MARIANE SILVA FREIRE  
THAISSA DE SOUSA SILVEIRA  
VICTORIA BORGES VALACIO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:**

**FARMÁCIA EM PERSPECTIVA: CUIDADO, SEGURANÇA E HUMANIZAÇÃO  
ABORDAGENS SOBRE MANIPULAÇÃO MAGISTRAL, RESISTÊNCIA  
ANTIMICROBIANA, PRESCRIÇÕES DE PSICOTRÓPICOS E  
NUTRICOSMÉTICOS**

Portfólio Acadêmico apresentado ao  
Centro Universitário de Lavras, como  
parte das exigências da disciplina  
Trabalho de Conclusão de Curso, curso  
de graduação em Farmácia.

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**ORIENTADOR**

**Prof. Dr. Wanderley José Mantovani Bittencourt**

**LAVRAS - MG**

**2025**

## **AGRADECIMENTOS**

Como tudo na vida depende do acreditar, acreditei que esse dia chegaria!

Obrigado Deus, pela proteção durante as viagens a Lavras, por me manter firme e não deixar desistir em momentos de angústia. Agradeço a minha família por estarem comigo me apoiando, aos meus amigos, às novas amizades que conquistei ao longo desses anos, aos mestres por tantos ensinamentos.

Sei que estou realizando mais um sonho da minha vida, é o início de uma longa caminhada, onde futuras realizações estão por vir, por isso peço a Deus sabedoria e determinação para desempenhar com eficiência essa nova missão.

**DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS**

Primeiramente agradeço a Deus, por me sustentar, me proteger e nunca ter me deixado desistir. Agradeço aos meus pais, Carla e Eder, por sonharem junto comigo e não medir esforços para que tudo fosse possível, vocês são minha maior inspiração. Ao meu namorado, Marden, que me apoiou desde o início e nunca soltou a minha mão. As minhas tias, minhas avós e minha irmã, obrigada por todo apoio. A todos os meus amigos, vocês fizeram com que a jornada fosse mais leve. Aos meus professores, por toda paciência e dedicação, a qual guiaram meu aprendizado. Por fim, minha eterna gratidão a todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente, vocês foram essenciais. O fim é apenas o começo de uma longa jornada.

**GIOVANNA LAISA DE SOUZA**

Antes de tudo, agradeço a Deus, por ser minha força constante. É Ele quem me sustenta nos momentos difíceis, me dá coragem para seguir em frente e me acompanha em cada viagem a Lavras, sempre cuidando para que tudo corra bem.

Aos meus pais, Maria e Rogério, meu amor incondicional. Obrigada por acreditarem em mim desde sempre, por me apoiarem mesmo quando eu mesma duvidava, e por serem minha base em todas as fases da vida. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

Ao meu namorado Antônio Henrique, agradeço por me ajudar a vencer cada etapa e dificuldade ao longo da minha trajetória.

Sou profundamente grata às pessoas que me encorajaram a recomeçar, a tentar de novo quando eu já não via forças para continuar. Vocês me mostraram que

há, sim, luz no fim do túnel, que vale a pena sonhar e lutar pelo que se deseja. Foi nesse processo que me reencontrei comigo mesma e redescobri quem sou.

Aos meus amigos de sala, Ariane, Douglas, Giovanna, Thaissa e Victória, obrigada por compartilharem comigo tantos momentos, por estarem sempre por perto, pelo apoio, pelas risadas e pela parceria ao longo dessa caminhada.

A todos os professores que, com dedicação e paciência, se colocaram disponíveis para ensinar e orientar: muito obrigada. Cada aprendizado foi essencial nessa trajetória.

E por fim, agradeço a mim mesma, Mariane Silva Freire, por não desistir, mesmo com medo. Por ter recomeçado quantas vezes foi preciso e continuado, mesmo nos dias em que parecia impossível. Hoje, olho para trás com orgulho e carinho pelo caminho que trilhei.

**MARIANE SILVA FREIRE**

Primeiramente quero agradecer a Deus por ter me ajudado e sustentando até aqui, ter me dado forças para continuar a caminhada, agradecer a minha família, minha mãe Tatiane Fernanda, meu pai Marcus Vinicius, meus avós Joarez Omar e Maricelli Garcia, meu irmão Thiago Silveira e meu marido Wyllian Silva, que me ajudaram e me apoiaram mesmo quando quis desistir eles lutaram junto comigo me mantendo firme nesse propósito, agradecer a mim mesma por estar indo atrás do meu futuro e não ter desistido. Aos meus amigos que fiz na faculdade e estão desde o início e vamos finalizar juntos, Ariane, Douglas, Mariane, Giovanna e Victoria, obrigada por estarem comigo, aos meus professores que com todo amor pela profissão, ensinaram e ajudaram até aqui. Obrigada a todos que me ajudaram, sem vocês não seria possível.

**THAISSA DE SOUSA SILVEIRA**

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder sabedoria e por estar comigo em cada etapa desta caminhada. Foi Sua presença que me deu coragem para seguir e fé para acreditar que tudo daria certo.

À minha família, meu alicerce, expresso minha profunda gratidão por todo amor, paciência e incentivo. Cada gesto e cada palavra me lembraram que eu nunca estive sozinha. Ao meu noivo, Josué, agradeço por todo apoio, compreensão e carinho

ao longo dessa trajetória. Seu incentivo constante fez toda a diferença nesta conquista.

Aos meus amigos da faculdade Mariane, Ariane, Giovanna, Thaissa e Douglas, sou grata pela parceria, pelas risadas e por estarem comigo nos momentos bons e difíceis. A todos os professores, que com dedicação e compromisso compartilharam conhecimento e valores, deixo meu sincero reconhecimento e gratidão.

A todos vocês, meu mais sincero obrigada por fazerem parte desta jornada.

**VICTORIA BORGES VALACIO**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Fluxograma do cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação.....	109
------------	---	-----

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 -	Receita legível.....	19
Imagem 2 -	Modelo de Notificação de Receita “A” (cor amarela).....	21
Imagem 3 -	Modelo de Notificação de Receita “B” (cor azul).....	22
Imagem 4 -	Modelo de receita “B2” .....	23
Imagem 5 -	Modelo de Controle Especial (receituário branco de duas vias)..	25
Imagem 6 -	Modelo de Receita “C2” (retinóides).....	26
Imagem 7 -	Modelo de Receita (imunossupressores).....	27
Imagem 8 -	A: Entrando em contato com o prescritor para confirmação do medicamento prescrito; B: Prescrição Ilegíveis.....	29
Imagem 9 -	A: Armário de Medicamentos Sujeitos ao Controle Especial; B: Registro da dispensação de medicamento.....	32
Imagem 10 -	Atenção farmacêutica.....	36
Imagem 11 -	Exemplos de Antimicrobianos disponíveis no mercado.....	41
Imagem 12 -	Estoque de Antimicrobianos.....	43
Imagem 13 -	Prescrição de antimicrobianos. A: prescrição para uma criança; B: prescrição para um adulto.....	48
Imagem 14 -	Registro da prescrição no SNGPC.....	53
Imagem 15 -	Atendimento farmacêutico.....	55
Imagem 16 -	Ficha de pedido do Pill Food Turbinado.....	61
Imagem 17 -	Laboratório De Sólidos.....	66
Imagem 18 -	Encapsulamento.....	70
Imagem 19 -	Sala de controle de qualidade.....	73
Imagem 20 -	Embalagem e rótulo do Pill Food.....	76
Imagem 21 -	Consulta de dados do paciente e Registro da dispensação.....	84
Imagem 22 -	Área de atendimento.....	86
Imagem 23 -	Armazenamento de medicamentos.....	88
Imagem 24 -	Armazenamento de medicamentos controlados.....	89
Imagem 25 -	Geladeira para medicamentos termolábeis.....	91
Imagem 26 -	Manipulação de semi-sólidos e líquidos. A: Preparação de Shampoo; B: Equipamentos utilizados.....	96
Imagem 27 -	Almoxarifado.....	98
Imagem 28 -	Geladeira.....	100
Imagem 29 -	Cabine para manipulação de hormônios.....	103
Imagem 30 -	Manipulação de Sólidos: A: pesagem dos componentes da formulação; B: Medicamento embalado e rotulado.....	107

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Composição do Pill Food turbinado e suas funções na saúde capilar.....	64
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Adequate Intake
AF	Assistência Farmacêutica
AGA	Alopecia Androgenética
ANVISA	Agência Nacional De Vigilância Sanitária
BPM	Boas Práticas de Manipulação
BPMF	Boas Práticas de Manipulação em Farmácias
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CFM	Conselho Federal De Medicina
CRF	Conselho Regional de Farmácia
CRF-GO	Conselho Regional De Farmácia Do Estado De Goiás
CRF-RS	Conselho Regional De Farmácia Do Rio Grande Do Sul
CRF-PR	Conselho Regional De Farmácia Do Paraná
CRM	Conselho Regional de Medicina
DRIs	Dietary Reference Intakes
DSTs	Doenças Sexualmente Transmissíveis
EAR	Estimated Average Requirement
FAGA	Alopecia Feminina
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FNB	Food and Nutrition Board
IN	Instrução Normativa
IOM	Institute Of Medicine
KPC	Klebsiella pneumoniae Carbapenemase
MS	Ministério da Saúde
MSM	Metilsulfonilmetano
NIH	National Institutes Of Health
NHS	National Health Service
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAN-BR	Plano Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única
PEPS	Primeiro que Entra, Primeiro que Sai
PGAs	Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos
PNAUM	Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos
PNH	Política Nacional de Humanização
RAM	Resistência Antimicrobiana
REVE-IRAS	Rede Nacional de Vigilância Epidemiológica das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
RDA	Recommended Dietary Allowance
SNGPC	Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados

SVS	Secretaria de Vigilância Sanitária
SUS	Sistema Único de Saúde
TE	Eflúvio
UL	Nível Máximo Tolerável de Ingestão
UNILAVRAS	Centro Universitário de Lavras
URM	Uso Racional de Medicamentos
UTIs	Unidades de terapia intensiva

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 DESENVOLVIMENTO</b> .....	16
2.1 DESENVOLVIMENTO DE DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS .....	16
<b>2.1.1 Legislações sobre as prescrições</b> .....	17
<b>2.1.2 Tipos de receituário para medicamentos sujeitos ao controle especial</b> .....	20
<b>2.1.3 Desafios da recepção de prescrições ilegíveis</b> .....	27
<b>2.1.4 Procedimentos administrativos ao receber uma prescrição ilegível</b> .....	30
<b>2.1.5 Riscos para os pacientes ao dispensar medicamentos errados</b> .....	31
<b>2.1.6 O papel do farmacêutico na dispensação de psicofármacos</b> .....	34
2.2 DESENVOLVIMENTO DE GIOVANNA LAISA DE SOUZA .....	38
<b>2.2.1 Antimicrobianos e seus mecanismos de ação</b> .....	39
<b>2.2.2 Resistência Antimicrobiana</b> .....	44
<b>2.2.3 Cenário atual no Brasil</b> .....	49
<b>2.2.4 Bactérias super-resistentes</b> .....	50
<b>2.2.5 A importância do farmacêutico no uso racional dos antimicrobianos</b> .....	52
2.3 DESENVOLVIMENTO MARIANE SILVA FREIRE.....	57
<b>2.3.1 O que é Pill Food e qual sua aplicação</b> .....	58
<b>2.3.2 Eficácia: o que dizem as evidências científicas</b> .....	59
<b>2.3.3 Composição do Pill Food turbinado</b> .....	62
<b>2.3.4 Dosagens recomendadas e efeito terapêutico</b> .....	67
<b>2.3.5 Cuidados na escolha e uso do Pill Food</b> .....	71
<b>2.3.6 Riscos de hipervitaminose e automedicação</b> .....	74
2.4 DESENVOLVIMENTO DE THAISSA DE SOUSA SILVEIRA .....	79
<b>2.4.1 A humanização no Sistema Único de Saúde (SUS)</b> .....	80
<b>2.4.2 Perfil dos pacientes das farmácias básicas municipais</b> .....	81
<b>2.4.3 Queixas comuns de pacientes nas farmácias básicas municipais</b> .....	82
<b>2.4.4 O Farmacêutico na humanização do atendimento</b> .....	83
<b>2.4.5 Boas práticas de orientação farmacêutica</b> .....	90
<b>2.4.6 Desafios e barreiras para a humanização nas farmácias básicas municipais</b> .....	92
2.5 DESENVOLVIMENTO DE VICTORIA BORGES VALACIO.....	94
<b>2.5.1 Estrutura física e setores da farmácia magistral</b> .....	95
<b>2.5.2 Legislação e normas técnicas da farmácia magistral</b> .....	100
<b>2.5.3 Cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação</b> .....	103

<b>2.5.4 Recomendações para a prática farmacêutica magistral</b> .....	109
<b>3 AUTOAVALIAÇÃO</b> .....	112
3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS.....	112
3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE GIOVANNA LAISA DE SOUZA.....	112
3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE MARIANE SILVA FREIRE .....	112
3.4 AUTOAVALIAÇÃO DE THAISSA DE SOUZA SILVEIRA.....	113
3.5 AUTOAVALIAÇÃO DE VICTORIA BORGES VALACIO .....	114
CONCLUSÃO .....	115
REFERÊNCIAS.....	116

## 1 INTRODUÇÃO

O conjunto de vivências descritas neste portfólio demonstra a abrangência da formação em Farmácia e o papel essencial do estágio supervisionado no fortalecimento da identidade profissional. Cada experiência trouxe aprendizados singulares que, quando reunidos, ressaltam a relevância do farmacêutico em diferentes contextos de atuação na saúde e na sociedade.

A trajetória de Douglas Cardoso da Silva Santos evidenciou a importância da atenção cuidadosa diante de prescrições ilegíveis de psicotrópicos, destacando a responsabilidade ética do farmacêutico como guardião da segurança entre a prescrição médica e o paciente.

Já Giovanna Laisa de Souza, ao abordar a resistência antimicrobiana, mostrou a urgência de práticas que incentivem o uso racional de medicamentos e reforcem políticas voltadas à preservação da saúde pública frente a esse desafio global crescente.

No campo da suplementação cosmética, Mariane Silva Freire trouxe reflexões acerca do suplemento Pill Food, ressaltando o papel do farmacêutico na personalização de fórmulas e no aconselhamento seguro aos pacientes, em um mercado que valoriza cada vez mais a individualização terapêutica.

Por outro lado, Thaissa de Sousa Silveira, a partir da realidade das farmácias básicas municipais, demonstrou como a humanização no atendimento pode transformar a relação entre profissional e paciente, sobretudo em situações de maior vulnerabilidade social, fortalecendo vínculos de confiança e a adesão ao tratamento.

A contribuição de Victoria Borges Valacio mostrou, no âmbito da farmácia magistral, que a manipulação de medicamentos permanece essencial. Ao unir tradição, inovação e cuidado individualizado, reafirmando o papel do farmacêutico na oferta de terapias seguras e personalizadas.

Percebe-se que, ao juntar todas essas experiências, a Farmácia revela-se muito além de fórmulas e técnicas. Ela é feita de responsabilidade, cuidado, ética e empatia. As vivências mostraram que o farmacêutico tem um papel essencial em orientar o uso consciente dos medicamentos, garantir a qualidade do que chega ao paciente e tornar o atendimento mais próximo e humano. Esse conjunto de aprendizados não só ampliou a formação acadêmica, mas também reafirma a

importância social da profissão, que contribui diretamente para um sistema de saúde mais seguro, acolhedor e eficiente.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 DESENVOLVIMENTO DE DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS

A prescrição de medicamentos é um documento essencial no tratamento de pacientes, necessitando conter todas as informações de forma clara e completa. No contexto de medicamentos psicofármacos, que são substâncias de controle especial capazes de causar dependência e efeitos significativos no sistema nervoso central, a legibilidade da prescrição torna-se ainda mais crítica. Infelizmente, a ilegibilidade de prescrições médicas é um problema persistente (Nascimento; Rodrigues, 2025). Segundo o Conselho Federal de Farmácia (CFF) no ano de 2019 foi constatado que 72% das prescrições analisadas apresentavam algum grau de ilegibilidade (CFF, 2024).

A importância de uma prescrição legível para medicamentos psicofármacos reside no fato de que equívocos na leitura podem levar à dispensação de substâncias controladas incorretas ou em dosagens erradas, com consequências potencialmente graves para o paciente (CFF, 2023). Psicofármacos (como ansiolíticos, antidepressivos, antipsicóticos e estimulantes controlados) geralmente possuem doses terapêuticas estreitas, risco de dependência e efeitos adversos importantes; portanto, a inserção correta na prescrição é imprescindível para um tratamento seguro. Uma letra ilegível pode ser fatal, como alerta campanha do Conselho Federal de Farmácia (CFF, 2023; Nascimento; Rodrigues, 2025). Receituários difíceis de ler causam transtornos ao paciente e ao farmacêutico, dificultando a compreensão da terapia prescrita e podendo resultar em erros na dispensação e na administração dos medicamentos. Ao usar um medicamento equivocado ou na posologia inadequada, o paciente pode sofrer efeitos colaterais indesejados, agravamento de seu quadro clínico ou até mesmo uma intoxicação medicamentosa (CFF, 2023; Moraes, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021).

Nesse contexto, o papel do farmacêutico torna-se essencial para garantir que os psicofármacos sejam dispensados de forma segura e adequada. Esse profissional, por ser o especialista em medicamentos, atua como a última etapa de proteção entre a prescrição e o uso pelo paciente. Quando se depara com uma prescrição de difícil compreensão, é responsabilidade do farmacêutico analisá-la com atenção, verificando a coerência das informações e identificando possíveis falhas antes de

efetivamente dispensar o medicamento ao paciente (CFF, 2024; Nascimento; Rodrigues, 2025). Cabe a ele confirmar se a dose prescrita está correta, se a escrita permite identificar com clareza o fármaco e a posologia, além de avaliar eventuais contraindicações ou interações que possam comprometer a saúde do paciente, além disso, deve avaliar se a prescrição está preenchida corretamente de acordo com a legislação, como nome do paciente, data, nome do prescritor etc. Paralelamente, o farmacêutico também tem a função de orientar o paciente quanto ao uso do psicofármaco, esclarecendo aspectos como a forma de administração, os horários, o tempo de tratamento, os efeitos adversos mais comuns e os cuidados que a serem seguidos. Dessa forma, uma prescrição clara favorece o exercício clínico do farmacêutico, ao passo que uma prescrição mal escrita pode gerar obstáculos que ameaçam a segurança do tratamento (CFF, 2024; Pereira; Albuquerque, 2021).

### **2.1.1 Legislações sobre as prescrições**

A legibilidade das prescrições não é apenas um sinal de cuidado profissional, mas uma exigência legal estabelecida por diversas normas brasileiras. Prescrições mal escritas, com caligrafia indecifrável ou abreviações inadequadas, representam riscos à saúde do paciente e são vedadas por dispositivos éticos e sanitários (Morais, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021).

O Código de Ética Médica, instituído pela Resolução CFM nº 2.217/2018 (atualizada pela Resolução CFM nº 2.306/2022), veda expressamente ao médico prescrever de forma ilegível ou sem identificação adequada. O descumprimento pode gerar sanções como advertência, suspensão e até cassação do exercício profissional, conforme o trâmite ético disciplinar do Conselho Federal de Medicina (CFM, 2022).

Historicamente, essa preocupação já existia. O Decreto nº 20.931/1932 determinava que prescrições fossem redigidas “por extenso, legivelmente, em vernáculo”, exigindo ainda informações como a posologia, dados do paciente e do médico. Caso a posologia fosse incomum, o médico deveria justificá-la, a fim de resguardar o farmacêutico de erros na dispensação (Brasil, 1932). A Lei Federal nº 5.991/1973, em seu artigo 35, reforça que apenas prescrições legíveis, escritas em português, sem abreviações, e contendo todos os dados obrigatórios, podem ser aviadas. Caso contrário, a farmácia deve recusar a dispensação (Brasil, 1973; CRF-PR, 2024).

A Portaria SVS/MS nº 344/1998 e suas atualizações estabelecem requisitos ainda mais rigorosos, para medicamentos sujeitos a controle especial. As prescrições devem ser legíveis, sem rasuras, e os quantitativos precisam estar escritos por extenso e em algarismos. Todos os campos do receituário devem ser corretamente preenchidos, e, diante de qualquer falha, a dispensação deve ser suspensa até esclarecimento (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). Complementando essa estrutura legal, o Código de Ética Farmacêutica publicada através da Resolução CFF nº 724/2022, reconhece o direito do farmacêutico de recusar prescrições ilegíveis. Segundo o CFF, essa norma legitima a conduta de impossibilitar a dispensação de prescrições cuja caligrafia dificulte a interpretação segura do conteúdo, como forma de proteger a saúde do paciente (Brasil, 2007, 2022, 2023). Além das normas sanitárias, o erro na dispensação causado por prescrição ilegível pode gerar responsabilização civil, ética e até criminal. Profissionais da saúde envolvidos em casos de imperícia ou negligência grave, como a dispensação de medicamentos errados por erro de leitura, podem ser processados por danos à saúde pública ou à vida (CFF, 2023).

A clareza da escrita presente na prescrição médica é uma exigência legal e ética, não se tratando apenas de uma boa prática, por este motivo o CFF destaca que, desde 1973, já existe a determinação de que as prescrições sejam escritas de forma legível, prevendo até sanções em casos de descumprimento. Nessa perspectiva, cabe ao prescritor redigir a prescrição de maneira compreensível e ao farmacêutico recusar documentos que não ofereçam segurança na leitura. Assim, escrever de forma clara vai além da burocracia: representa uma medida de proteção essencial, capaz de evitar erros que podem trazer sérias consequências à saúde do paciente (CFF, 2023, 2024; Moraes, 2023).

Na imagem 1 é apresentada uma prescrição azul (Receita B) com uma escrita legível, juntamente com os medicamentos dispensados para o paciente.

Imagem 1 - Prescrição legível.



Fonte: Própria autoria, 2023.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacologia II e Farmacotécnica II.

Durante o estágio, ao receber uma notificação de receita do tipo B (cor azul) para três frascos de clonazepam (2,5 mg/ml), ilustrada na imagem 1, observou-se a necessidade de aplicar conhecimentos de Deontologia, Farmacologia II e Farmacotécnica no processo de dispensação. O farmacêutico realizou o cálculo a partir da dose prescrita, correspondente a 20 gotas por dia durante 60 dias de tratamento. Assim,  $20 \text{ gotas} \times 60 \text{ dias} = 1.200 \text{ gotas}$  no total. Considerando a equivalência de 1 ml para 25 gotas, aplicou-se uma regra de três para determinar o volume necessário, resultando em 48 ml de solução. Como cada frasco contém 20 ml, concluiu-se que seriam necessários três frascos de clonazepam para atender integralmente à prescrição do paciente.

Na disciplina de deontologia e legislação farmacêutica aprendemos que a prescrição legível permite ao farmacêutico cumprir seu dever ético de garantir a segurança do paciente, conforme o Código de Ética Profissional (Resolução CFF nº

724/2022), evitando interpretações duvidosas e assegurando a legalidade da dispensação (CFF, 2014; Mezzomo; Monteiro, 2019). Em Farmacologia II, compreende-se que o clonazepam é um benzodiazepínico com ação sobre o sistema nervoso central, indicado para ansiedade, epilepsia e distúrbios do sono. Seu uso requer atenção ao risco de dependência, efeitos colaterais e interações medicamentosas, reforçando a importância da orientação farmacêutica (Golan, 2014).

Na farmacotécnica II, a forma líquida do clonazepam exige conhecimento sobre estabilidade, conservação e administração correta (Lang, 2018). O farmacêutico deve garantir que a quantidade prescrita esteja de acordo com o tratamento e orientar o paciente sobre o uso adequado da seringa dosadora e o prazo de validade após a abertura (CFF, 2014).

### **2.1.2 Tipos de receituário para medicamentos sujeitos ao controle especial**

Os medicamentos sujeitos ao controle especial, com foco nos psicofármacos, por causarem dependência e exigirem controle rigoroso, estão sujeitos a regras especiais de prescrição e dispensação no Brasil. A Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA) classifica essas substâncias controladas em diferentes listas (A, B e C), cada qual com um tipo específico de receituário, validade determinada e requisitos próprios. É fundamental que as prescrições sejam emitidas nos formulários corretos e atendam às normas, pois do contrário o farmacêutico não poderá efetuar a dispensação (Nascimento; Rodrigues, 2025; Vasconcellos; Andrade, 2022).

A seguir, apresentam-se os principais tipos de receituário para psicofármacos e as classes correspondentes, conforme a Portaria nº 344/1998 e regulamentações posteriores.

**I - Receituário de Notificação de Receita “A” (cor amarela):** é o tipo de prescrição utilizado para substâncias das Listas A1, A2 e A3, que englobam entorpecentes e psicofármacos de uso controlado mais restrito. No contexto deste trabalho, destaca-se a Lista A3, que corresponde aos psicofármacos anorexígenos e estimulantes do sistema nervoso central de elevada restrição (tarja preta). Exemplos clássicos de fármacos da lista A3 incluem a anfetamina e o metilfenidato (prescrito para TDAH), entre outros estimulantes e anorexígenos potentes (Brasil, 1998; Morsch, 2023). A prescrição desses medicamentos requer o uso da Notificação de Receita “A” (imagem 2), que é um formulário de segurança de cor amarela, geralmente fornecido



Baiense, 2022). Assim como na notificação A, o receituário tipo B geralmente é emitido em duas vias (uma fica retida na farmácia). A validade da prescrição B é de 30 dias de tratamento em âmbito nacional e pode ser dispensado medicamentos para 60 dias de tratamento, desde que a posologia e quantidade prescrita atendam às especificações. No ato da dispensação, a farmácia retém a via oficial azul e carimba a via do paciente. Cabe ressaltar que para prescrever em receituário B o médico deve estar previamente cadastrado na Vigilância Sanitária local, obtendo numeração específica para seus talonários (CFF, 2024). Essa exigência reforça o controle sobre quem está habilitado a prescrever tais substâncias. Em resumo, medicamentos da Lista B1 (por exemplo, Diazepam ou Alprazolam) somente podem ser dispensados mediante apresentação da prescrição azul, dentro do prazo de 30 dias da prescrição, e com retenção da via na farmácia (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024).

Imagem 3 - Modelo de Notificação de Receita “B” (cor azul).

NOTIFICAÇÃO DE RECEITA		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE	Medicamento ou Substância	
UF	NÚMERO		Quantidade ou Forma Farmacêutica	
B		Paciente: _____	Dose por Unidade Posológica	
_____ de _____ de _____		Enderço: _____	Posologia	
Assinatura do Emitente		CARIMBO DO FORNECEDOR		
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR		Nome do Vendedor		
Nome: _____		Data		
Enderço: _____				
Telefone: _____				
Identidade N°: _____ Órgão Emissor: _____				
Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CGC		Numeração desta Impressão: de _____ a _____		

Fonte: farmaceutico digital.com.

**III - Receituário de Notificação de Receita “B2”:** se refere às substâncias constantes da Lista B2, composta principalmente pelos anorexígenos (medicamentos para redução de apetite em obesidade) de uso controlado, como Anfepramona, Femproporex, Mazindol, além da Sibutramina (que embora de outra classe, também se enquadra em controle especial semelhante). A prescrição de fármacos da lista B2 deve ser realizada em um formulário especial de Notificação de Receita B2 (imagem 4), semelhante ao da prescrição azul comum, porém distinguido pela identificação específica “B2” e por requisitos adicionais definidos pela ANVISA (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). A validade do receituário B2 igualmente é de 30 dias. O modelo oficial para esse tipo de prescrição foi estabelecido pela Resolução RDC nº 58/2007 da ANVISA, que regulamentou o uso dos anorexígenos no país. (Brasil, 2007; CRF-PR, 2024).

Uma particularidade importante é que, para a dispensação de certos anorexígenos como a sibutramina, exige-se não apenas a prescrição B2, mas também a apresentação de um “Termo de Responsabilidade do Prescritor” específico, devidamente assinado, que fica retido na farmácia juntamente com a notificação (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). Esse termo é um documento em que o médico declara estar ciente das indicações e riscos do medicamento e se responsabiliza pelo acompanhamento do paciente, medida adotada para reforçar o uso criterioso desses medicamentos para emagrecimento (CRF-PR, 2024). Assim, por exemplo, um tratamento com Sibutramina requer a prescrição B2 e o termo de responsabilidade anexo, sem os quais a farmácia não pode efetuar a venda. Tal controle adicional foi implementado devido aos riscos cardiovasculares e de abuso associados a esses anorexígenos. Quanto à quantidade, cada Notificação B2 atende no máximo 30 dias de tratamento (com exceção da sibutramina, cujo regulamento atual permite até 60 dias de tratamento e 15mg/dia por prescrição, dada sua posologia). Em todos os casos, a via da notificação B2 é retida na farmácia e posteriormente remetida à autoridade sanitária. (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024).

Imagem 4 - Modelo de receita “B2”.

NOTIFICAÇÃO DE RECEITA		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE		Medicamento ou Substância	
UF	NÚMERO			Quantidade e Forma Farmacêutica	
	<b>B2</b>			Dose por Unidade Posológica	
de _____ de _____				Posologia	
Assinatura do Emitente					
		Paciente: _____			
		Endereço: _____			
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR			CARIMBO DO FORNECEDOR		
Nome: _____					
Endereço: _____					
Telefone: _____					
Identidade Nº: _____ Órgão Emissor: _____					
Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CGC			Nome do Vendedor _____ Data _____		
			Numeração desta impressão: de _____ a _____		

Fonte: farmaceutico digital.com.

**IV - Receita de Controle Especial (receituário branco de duas vias):** além das notificações A e B (de cores diferenciadas fornecidas pela Vigilância), existe um modelo de prescrição conhecido como Receita de Controle Especial (imagem 5), geralmente impresso em papel branco comum, utilizado em duas vias, que serve para a prescrição de substâncias constantes da Lista C1 e algumas outras categorias específicas (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). A Lista C1 compreende diversos medicamentos que, embora não se enquadrem nas listas A ou B (mais rigorosas),

também são sujeitos a controle e retenção da prescrição. São exemplos de Lista C1 certos medicamentos psicofármacos de uso em transtornos psiquiátricos ou neurológicos severos, como, por exemplo, a Pregabalina (anticonvulsivante/ansiolítico) e a Lamotrigina (anticonvulsivante), entre outros (CRF-PR, 2024). Também entram nessa lista alguns antipsicóticos de controle especial e outras substâncias com potencial de abuso menor que os da lista B. A prescrição de controle especial é prevista para Lista C1 e C5 (anabolizantes), mas focando na C1 (psicofármacos em geral não incluídos em A ou B): deve-se usar o receituário branco de duas vias (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). Esse receituário pode seguir um modelo padrão (Anexo XVII da Portaria 344/98) ou ser simplesmente uma prescrição comum contendo todos os dados, em duas vias, carimbada como “Controle Especial” (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). A primeira via fica retida na farmácia e a segunda, devidamente carimbada e marcada, é devolvida ao paciente como comprovante e orientação. A validade da prescrição de Controle Especial também é de 30 dias a partir da emissão. Importante destacar que, diferentemente das notificações A e B que exigem talonário numerado especial e cadastro do médico, a prescrição de controle especial pode ser emitida pelo médico em receituário próprio (desde que contenha todos os dados requeridos), o que traz mais flexibilidade, porém, não diminui a responsabilidade quanto ao preenchimento correto e legível. Para medicamentos da lista C1, costuma-se permitir a prescrição de mais de um medicamento por prescrição (até 3 substâncias, conforme a Portaria 344, art.40), desde que sejam todos de controle especial da mesma lista e para o mesmo paciente, algo que não é permitido nas notificações A/B. Ainda assim, cada item deve ter a quantidade escrita em algarismos e por extenso e obedecer ao limite de tratamento (60 dias salvo anticonvulsivantes que é 180 dias desde que prescrito) (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024).

Imagem 5 - Modelo de Controle Especial (receituário branco de duas vias).

**RECEITUÁRIO CONTROLE ESPECIAL**

<p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE</b></p> <p>Nome Completo: _____</p> <p>CRM: _____ UF: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Telefone: _____</p> <p>Bairro: _____</p> <p>Cidade: _____ UF: _____</p>	<p><b>1ª VIA FARMACIA</b></p> <p><b>2ª VIA PACIENTE</b></p>
<p>Paciente: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Prescrição: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p style="text-align: right;">Assinatura / Carimbo</p>	
<p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR</b></p> <p>Nome: _____</p> <p>Ident.: _____ Órgão Emissor: _____</p> <p>End.: _____</p> <p>Cidade: _____</p> <p>UF: _____</p> <p>Telefone: _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR</b></p> <p style="text-align: right;">Assinatura e carimbo do farmacêutico _____</p> <p style="text-align: right;">Data _____</p>

Fonte: [farmaceuticodigital.com](http://farmaceuticodigital.com).

Disciplinas relacionadas: Introdução a Ciências Farmacêuticas, Deontologia e Legislação Farmacêutica e Políticas e Práticas de Saúde Públicas.

O modelo de prescrição de controle especial, apresentada na imagem 5, está diretamente ligada à atuação técnica, ética e social do farmacêutico, podendo ser relacionada aos conteúdos das disciplinas de Introdução às Ciências Farmacêuticas, Deontologia e Legislação Farmacêutica, e Políticas e Práticas de Saúde Pública.

Em Introdução às Ciências Farmacêuticas, esse modelo representa o início da compreensão do controle sobre medicamentos que apresentam risco de dependência ou efeitos adversos significativos, como os psicofármacos, opioides, anorexígenos e antimicrobianos. O conhecimento desses documentos é essencial para garantir segurança no uso de substâncias que exigem cuidado especial (Braghirolli; Steffens; Rockenbach, 2017). Na Deontologia e Legislação Farmacêutica, o uso correto dessas prescrições está previsto na Portaria SVS/MS nº 344/1998 e em outras normas da ANVISA. O farmacêutico deve avaliar criteriosamente a validade, preenchimento e autenticidade de cada tipo de receituário, agindo com ética e responsabilidade legal para assegurar o uso racional dos medicamentos controlados (Brasil, 1998; Mezzomo; Monteiro, 2019).

Já na área de políticas e práticas de saúde pública, a prescrição de controle especial assume um papel estratégico como ferramenta de vigilância sanitária, possibilitando o monitoramento de substâncias com risco de uso indevido, contribuindo para reduzir a automedicação e incentivar o uso racional dos medicamentos, reforçando a atividade do farmacêutico na educação em saúde. Dessa maneira, a utilização adequada desses modelos exige não apenas conhecimento técnico, mas também responsabilidade ética e compromisso com a proteção da saúde coletiva (Brasil, 1998; Mezzomo; Monteiro, 2019).

**V – Receitas de Controle Especial C2 (retinóides):** Aplica-se a medicamentos sistêmicos à base de retinóides que pertence a lista C2 (imagem 6), como adapaleno, bexaroteno, isotretinoína, tretinoína e acitretina (CRF-PR, 2024). Além da notificação especial de cor branca em duas vias, exige a assinatura de Termo de Consentimento Pós-Informação pelo paciente, devido aos riscos de teratogenicidade e demais efeitos adversos graves. A validade é de 30 dias, e a prescrição deve respeitar o limite máximo de tratamento mensal e poderá conter apenas um tipo de substâncias. Os medicamentos tópicos contendo as substâncias da lista C2 são sujeitos pela legislação a venda sob prescrição, mas sem a retenção de receita (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024).

Imagem 6 - Modelo de receita "C2" (retinóides).

<p><b>NOTIFICAÇÃO DE RECEITA ESPECIAL RETINÓIDES SISTÊMICOS</b> (Verificar Termo de Consentimento)</p> <p>UF _____ NÚMERO _____</p> <p>Data ____ de ____ de ____</p>	<p><b>IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE</b></p> <p>Paciente _____</p> <p>Idade _____ Sexo _____</p> <p>Prescrição: Inicial <input type="checkbox"/> Subsequente <input type="checkbox"/></p> <p>Assinatura _____ Endereço _____</p>	<p><b>ESPECIALIDADE / SUBSTÂNCIA</b></p> <p>Nome:</p> <p><input type="checkbox"/> Isotretinoína</p> <p><input type="checkbox"/> Tretinoína</p> <p><input type="checkbox"/> Acitretina</p> <p>Posologia _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p><b>GRAVIDEZ PROIBIDA</b> Risco de graves defeitos na face, nos ouvidos, no sistema e no sistema nervoso do feto.</p> </div>
<p><b>IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR</b></p> <p>Nome: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Identidade Nº: _____ Orgão Emissor: _____ Telefone: _____</p>		<p><b>IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR</b></p> <p>Nome _____</p> <p>Data ____/____/____</p>

Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CCG. Numeração desta Impressão de \_\_\_\_\_ até \_\_\_\_\_

Fonte: farmaceutico digital.com.

**VI - Receitas de Controle Especial C3 (imunossupressores):** É destinado às substâncias imunossupressoras (Talidomida e dos medicamentos derivados dela) sujeitas a controle especial e dispensados somente em unidades públicas, geralmente

empregadas em tratamentos crônicos, como os pós-transplante. A prescrição (imagem 7) segue modelo próprio de notificação, sendo em duas vias juntamente com o Termo de Responsabilidade/Esclarecimento assinado em 3 vias, onde a primeira via permanecer no prontuário, a segunda via ser arquivada na unidade pública dispensadora e a terceira via ser mantida com o paciente. Esta notificação possui validade de 30 dias em território nacional, sendo exigido controle rigoroso de dispensação para garantir a continuidade terapêutica e evitar riscos associados ao uso inadequado. (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024).

Imagem 7 - Modelo de receita (imunossupressores).

<p>NOTIFICAÇÃO DE RECEITA TALIDOMIDA</p> <p>UF _____ NÚMERO _____</p>	<p>IDENTIFICAÇÃO DO MÉDICO</p> <p>Nome: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Especialidade: _____ C.R.M.: _____</p> <p>C.P.F.: _____</p>	<p>IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO</p> <p>TALIDOMIDA(100 mg)</p> <p>Quantidade (em algarismos arábicos e por extenso) em comprimidos: _____ dose diária _____ mg.</p>
<p>Data ____ de ____ de ____</p> <p>CID _____</p>	<p>Assinatura do Emissor/Carimbo</p> <p>IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE</p> <p>Nome: _____</p> <p>Idade: _____ Sexo: _____ Fone: ( ) _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Doc. Identificação: _____ Tipo: _____ Org. Emissor _____</p>	<p>DADOS SOBRE A DISPENSAÇÃO</p> <p>Quantidade (Comp.) _____</p> <p>Nome do Dispensador: _____</p> <p>Assinatura/Carimbo do Responsável Técnico</p> <p>Data da Dispensação ____/____/____</p>
<p>IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE SAÚDE</p> <p>Nº DA UNIDADE: _____</p> <p>Nº DA INSC. PROG.: _____</p> <p>DATA DE INSCRIÇÃO: _____</p>	<p>IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL (SE FOR O CASO)</p> <p>Nome: _____</p> <p>Endereço: _____</p> <p>Fone: ( ) _____</p> <p>Doc. Identificação: _____ Tipo: _____ Org. Emissor _____</p>	<p>Carimbo Padronizado da Unidade de Saúde</p>

Fonte: farmaceutico digital.com.

### 2.1.3 Desafios da recepção de prescrições ilegíveis

Receber uma prescrição legível é um dos desafios mais sensíveis na rotina do farmacêutico, pois compromete diretamente a segurança do paciente. A dificuldade de interpretar nomes de medicamentos, doses ou posologias mal escritas aumenta o risco de erros na dispensação, especialmente no caso de psicofármacos, cujas falhas podem resultar em reações adversas graves, falta de eficácia terapêutica e até emergências médicas (CFF, 2023, 2024).

Estudos evidenciam que a caligrafia ilegível, aliada ao uso de abreviaturas ambíguas, eleva a probabilidade de erros durante a assistência farmacêutica (Pereira;

Albuquerque, 2021). O farmacêutico, ao se deparar com esse cenário, muitas vezes precisa reler a prescrição diversas vezes ou pedir a opinião de colegas, o que acaba atrasando o atendimento sem garantia de uma interpretação segura. O Farmacêutico tem o dever de contatar o prescritor para confirmação da prescrição, mas habitualmente não ocorre esta confirmação, por diversos motivos como dificuldade em contatar o prescritor ou resistência de alguns prescritores em atender o farmacêutico (CFF, 2023, 2024; Pereira; Albuquerque, 2021).

O perigo de interpretar incorretamente um nome ou dosagem pode levar o paciente a utilizar o medicamento errado ou em quantidade inadequada, comprometendo o tratamento e expondo sua saúde a riscos severos. Consequências possíveis incluem toxicidade, efeitos colaterais indesejados, agravamento da condição clínica ou interação medicamentosa com outras substâncias em uso (Morais, 2023; Nascimento; Rodrigues, 2025). Como alerta o CFF, a leitura equivocada pode resultar em dosagem incorreta, falha no tratamento e reações adversas potencialmente graves (CFF, 2024).

Em 2023 no estado de Goiás ocorreu um caso emblemático, quando o bebê Ravi Lorenzo, de apenas dois meses, faleceu após ingerir um medicamento trocado, possivelmente por conta de uma prescrição ilegível. Em vez do fármaco prescrito, um colírio foi dispensado por engano, com consequências trágicas (CRF GO, 2023). Esse caso real evidencia como a prescrição mal escrita pode desencadear uma cadeia de eventos fatais. Além dos riscos clínicos, erros relacionados à ilegibilidade da prescrição causam impacto na confiança do paciente e, muitas vezes, resultam em processos éticos ou judiciais contra os profissionais envolvidos (Morais, 2023; Nascimento; Rodrigues, 2025).

Na farmácia, esse cenário gera um dilema ético para o farmacêutico. Ao mesmo tempo que tem o dever de garantir acesso ao tratamento, também possui a responsabilidade legal de não dispensar medicamentos sem a devida certeza do que está prescrito. Isso pode gerar desconforto no atendimento e frustrações por parte do paciente, ainda que a recusa seja pautada na segurança (CFF, 2024; Pereira; Albuquerque, 2021). Assim, o desafio das prescrições ilegíveis vai além da dificuldade de leitura: envolve proteger a saúde do paciente, assegurar o cumprimento da legislação e manter a integridade do ato farmacêutico. Esse contexto exige do profissional atitudes técnicas e éticas firmes, além de estratégias seguras para evitar

que um erro de interpretação comprometa toda a cadeia de cuidado em saúde (Morais, 2023; Nascimento; Rodrigues, 2025).

Na imagem 8A ilustra o farmacêutico entrando em contato com o médico para confirmação do medicamento prescrito na receita, já na imagem 8B é apresentado uma prescrição ilegível juntamente com a imagem do momento em que foi realizado o contato com o prescritor para confirmar se o medicamento prescrito para o paciente era Diazepam 10mg.

Imagem 8 – A: Entrando em contato com o prescritor para confirmação do medicamento prescrito; B: Prescrição Ilegíveis.



NOTIFICAÇÃO DA RECEITA		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE	
NUMERO	20.500.704	Nome	[illegível]
MG	[illegível]	Quantidade e Forma Farmacêutica	60 [illegível]
		Nome por Unidade Farmacêutica	[illegível]
		Prescrição	[illegível]
			[illegível]
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR		CARIMBO DO FORNECEDOR	
Nome	[illegível]	Nome do vendedor	[illegível]
Endereço	[illegível]		
Quantidade	[illegível]		
Identificação	[illegível]		

MAPA Artes Gráficas Ltda. - CNPJ: 06.618.642/0001-74 - I.E.: 542.899.879.0044 - Pça. Cel. Souza Maia, 132 - Tel: (32) 9953-3592 - Penedas Costa - MG  
20 blocos 50x1 - num. de 20.500.181 a 20.501.180 em Dec/74 - Aut. Pós-Vista n.º 24.292/204 de 10/22/24 de Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais

Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas correlacionadas: Ética e Bioética, Farmácia Clínica e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Prescrições ilegíveis, como a apresentada na imagem 8, representam um risco real à segurança do paciente e podem ser associadas a conteúdos importantes das disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmácia Clínica e Ética e Bioética.

Na Deontologia e Legislação Farmacêutica, esse problema pode ser visto como um fator contribuinte para eventos adversos relacionados ao medicamento, como erros de dispensação e intoxicações. Esses eventos impactam diretamente os indicadores de fatores de riscos e reforçam a importância de medidas preventivas, como a padronização da prescrição e a digitalização de prescrições no sistema de

saúde (Saldanha, 2023). Na Farmácia Clínica, o farmacêutico atua de forma ativa na análise técnica das prescrições. Quando se depara com uma prescrição ilegível, deve intervir com responsabilidade, evitando interpretações inseguras e buscando contato com o prescritor. Essa conduta faz parte do cuidado centrado no paciente e da promoção do uso racional de medicamentos, valores fundamentais na prática clínica farmacêutica (Bisson, 2021).

Já em Ética e Bioética, a decisão de não dispensar um medicamento baseado em uma prescrição ilegível está diretamente relacionada ao princípio da não maleficência, “não causar dano”, e ao dever ético de proteger a vida. O farmacêutico deve agir com respeito, empatia e compromisso com a segurança, explicando ao paciente a necessidade de uma nova prescrição clara para garantir um tratamento adequado. Assim, lidar com prescrições ilegíveis exige postura crítica, ética e técnica, reafirmando o papel do farmacêutico na promoção da saúde e na prevenção de riscos evitáveis (CFF, 2014; Mezzomo; Monteiro, 2019).

#### **2.1.4 Procedimentos administrativos ao receber uma prescrição ilegível**

Prescrições ilegíveis simbolizam risco à segurança do paciente e demandam do farmacêutico uma postura cautelosa e responsável. O profissional não pode dispensar medicamentos baseando-se em suposições. Sua conduta deve seguir princípios legais, éticos e técnicos (Brasil, 2007). O primeiro passo é tentar decifrar a prescrição. Se houver dúvida quanto ao medicamento, dose ou posologia, o farmacêutico deve entrar em contato com o profissional prescritor para esclarecimento. Essa comunicação, preferencialmente registrada, deve ocorrer antes de qualquer tentativa de dispensação (CRF-GO, 2023; Morais, 2023). A Portaria SVS/MS nº 344/1998, e suas atualizações respalda essa prática ao autorizar a recusa de prescrições ilegíveis (Brasil, 1998). Caso o contato com o prescritor não seja possível e a dúvida persista, a dispensação deve ser recusada. A legislação ampara o farmacêutico nesse posicionamento, como previsto na Lei nº 5.991/1973 e na Resolução CFF nº 357/2001 (Brasil, 1973; CFF, 2001). A negativa deve ser explicada ao paciente de forma clara e acolhedora, orientando-o a retornar ao consultório para obter uma nova via legível (CFF, 2023; Morais, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021).

Também é recomendável que a farmácia registre o ocorrido, seja em livro físico ou sistema eletrônico. Isso garante respaldo profissional e contribui para a

rastreabilidade dos atendimentos (CRF-RS, 2019). Além disso, o farmacêutico jamais deve alterar ou completar dados clínicos de uma prescrição por conta própria, especialmente quando se trata de medicamentos controlados, sob pena de invalidar o receituário (CRF-PR, 2024). Esse cuidado reforça o compromisso com a saúde do paciente e valoriza a atuação do farmacêutico como agente de segurança no uso de medicamentos. Como destaca o Conselho Federal de Farmácia: “quando a dúvida ameaça à segurança, o mais seguro é recusar” (CFF, 2023).

### **2.1.5 Riscos para os pacientes ao dispensar medicamentos errados**

A dispensação errada de medicamentos, especialmente psicofármacos, por causa de prescrições ilegíveis, representa um risco significativo à saúde do paciente. Erros desse tipo podem gerar reações adversas graves, falhas terapêuticas, intoxicações e, em casos extremos, até o óbito. Assim, uma prescrição mal interpretada não é um simples problema técnico, mas um fator crítico com implicações clínicas e legais relevantes (Morais, 2023; CFF, 2024; Pereira; Albuquerque, 2021).

Quando o medicamento entregue não corresponde ao prescrito, o paciente pode sofrer efeitos inesperados. Cada substância possui um perfil específico de ação e efeitos colaterais. Por exemplo, um paciente que deveria receber um antidepressivo pode, por erro de leitura, ser tratado com um antipsicótico sedativo, resultando em sonolência, queda de pressão ou agravamento do quadro depressivo (CFF, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021). No caso de psicofármacos, que atuam diretamente no sistema nervoso central, os riscos são ainda maiores: confusão mental, crises de ansiedade, sedação excessiva, depressão respiratória e convulsões estão entre as possíveis consequências (Nascimento; Rodrigues, 2025). Além disso, a interação com outros medicamentos pode levar a eventos como arritmias ou síndrome serotoninérgica, dependendo do perfil do paciente e da substância envolvida (Morais, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021).

Além das prescrições ilegíveis, o acondicionamento inadequado dos medicamentos também representa um risco significativo à saúde do paciente. Quando os medicamentos são armazenados de forma imprópria ou quando embalagens semelhantes são utilizadas para fármacos diferentes, há uma grande chance de confusão durante a dispensação. Esse erro pode ocorrer mesmo que a prescrição esteja legível, comprometendo a segurança do tratamento. No caso de psicofármacos,

onde a precisão é essencial, a troca acidental de medicamentos pode causar sérias reações adversas, prejudicando o paciente e até agravando seu quadro clínico. Além disso, falhas no controle de estoque, como discrepâncias entre o estoque real e o registrado no sistema da farmácia, também são fontes de erro. Quando o inventário físico não corresponde ao que está no sistema, o farmacêutico pode inadvertidamente dispensar o medicamento errado, colocando em risco a saúde do paciente. Por isso, é essencial que haja um controle rigoroso, tanto no acondicionamento quanto no registro de medicamentos, garantindo que a dispensação seja feita de forma segura e precisa (Brasil, 2007; Brasil, 2009; CFF, 2023; CFF, 2024). Na imagem 9A é ilustrado o farmacêutico realizando a organização dos psicofármacos que ficam armazenados em um armário trancado com chaves. Já na imagem 9B é mostrado o lançamento das prescrições no programa da drogaria com supervisão do farmacêutico.

Imagem 9 - A: armário de medicamentos sujeitos ao controle especial; B: registro da dispensação de medicamento.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas correlacionadas: Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, Ética e Bioética e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

A organização de psicofármacos no armário trancado e o lançamento correto de prescrição ao controle especial no sistema informatizado da farmácia refletem

diretamente conteúdo das disciplinas de Ética e Bioética, Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Em Ética e Bioética, o controle rigoroso desses medicamentos garante a proteção do paciente e da sociedade, evitando o uso indevido, desvios e riscos à saúde. O farmacêutico, ao seguir os protocolos com responsabilidade e sigilo, age conforme os princípios éticos da não maleficência e da justiça, promovendo o uso seguro de substâncias com alto potencial de dependência (CFF, 2014; Mezzomo; Monteiro, 2019). Na perspectiva da Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, a gestão adequada do estoque de psicofármacos, com armazenamento seguro e controle informatizado das saídas por prescrição, contribui para a prevenção de perdas, auditorias eficientes e conformidade com a legislação. Isso impacta diretamente na sustentabilidade financeira do estabelecimento e na credibilidade perante os órgãos reguladores (Pereira, 2014).

Já em Deontologia e Legislação Farmacêutica, o cumprimento das exigências da Portaria SVS/MS nº 344/1998, e suas atualizações, e das RDCs da ANVISA reforça o papel legal do farmacêutico como responsável técnico pelo armazenamento, registro e controle dessas substâncias. O correto lançamento das prescrições, no Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC) e o arquivamento organizado são deveres legais e éticos, essenciais para rastreabilidade e fiscalização. O SNGPC é um sistema controlado pela ANVISA que é utilizado em farmácias e drogarias para registrar todas as movimentações de medicamentos controlados. Deste modo, o cuidado com o armário de psicofármacos e o controle eletrônico das prescrições através do SNGPC, demonstram na prática, a integração entre responsabilidade profissional, gestão eficiente e compromisso com a saúde pública (Brasil, 1998; Mezzomo; Monteiro, 2019).

O erro também compromete a eficácia do tratamento. Um fármaco inadequado pode não surtir o efeito esperado, prolongando a doença ou agravando os sintomas. Isso pode levar à desistência do tratamento, principalmente se o paciente não perceber melhora ou sofrer reações adversas incomuns, prejudicando sua confiança no cuidado recebido (Morais, 2023; Nascimento; Rodrigues, 2025). Em quadros psiquiátricos, esse tipo de falha pode ser ainda mais crítico: um paciente com risco de suicídio, por exemplo, precisa de medicamento eficaz e adequado desde o início, sob pena de agravamento do quadro (Silva; Andrade, 2024).

Além dos impactos clínicos, há consequências éticas e jurídicas. O uso incorreto do medicamento pode gerar responsabilização civil ou criminal. O farmacêutico que dispensa o medicamento errado, mesmo por má interpretação da prescrição, pode ser responsabilizado por negligência profissional, conforme previsto na legislação sanitária e no Código de Defesa do Consumidor (Brasil, 2007; CFF, 2023; CRF-GO, 2023). Já o médico, ao emitir uma prescrição ilegível, pode ser enquadrado por imperícia e responder no Conselho Regional de Medicina. O CFM reconhece que a caligrafia ilegível compromete a segurança do paciente e pode levar à punição disciplinar (CFM, 2019, 2022). Sendo assim, a prescrição ilegível é uma falha grave que coloca em risco a saúde do paciente e a integridade profissional dos envolvidos. Por isso, cabe ao farmacêutico agir com prudência, recusando a dispensação quando não houver segurança na interpretação da prescrição. Essa postura protege o paciente e resguarda a responsabilidade legal do profissional, além de estimular maior rigor e clareza por parte do prescritor (CFF, 2023; Morais, 2023; Pereira; Albuquerque, 2021).

### **2.1.6 O papel do farmacêutico na dispensação de psicofármacos**

No caso dos psicofármacos, o ato de dispensar requer do farmacêutico conhecimento especializado aliado à observância de princípios éticos e legais. Como último profissional a intervir antes que o medicamento seja administrado, sua função é decisiva na proteção do paciente e na efetividade do tratamento proposto (Pereira; Albuquerque, 2021; Vasconcellos; Andrade, 2022).

A primeira etapa envolve a validação da prescrição, verificando se estão presentes todos os dados obrigatórios, como identificação do paciente, posologia, assinatura do prescritor e tipo de receituário exigido para o medicamento (Brasil, 1998; CRF-PR, 2024). O farmacêutico deve também estar atento à legibilidade, coerência terapêutica e limites de quantidade previstos por lei, além de reconhecer erros ou interações medicamentosas. Se houver qualquer dúvida, ele deve recusar a dispensação até que seja sanada, conforme orienta a Resolução CFF nº 357/2001 (CFF, 2001). Após validar o receituário, inicia-se a fase do atendimento farmacêutico, onde o profissional orienta sobre a forma correta de uso, horários, duração do tratamento e cuidados específicos com o medicamento. Psicofármacos como ansiolíticos e antidepressivos exigem instruções claras sobre efeitos colaterais, como

sonolência ou insônia, e a importância da adesão ao tratamento mesmo que os efeitos não sejam imediatos (CRF-PR, 2024; Silva; Andrade, 2024).

Outro ponto decisivo é a educação em saúde onde o farmacêutico deve esclarecer dúvidas, alertar sobre os riscos da automedicação e reforçar a importância de medidas não farmacológicas, como higiene do sono ou psicoterapia, que complementam o tratamento medicamentoso. Esse trabalho educativo contribui para o uso racional dos psicofármacos, especialmente em populações vulneráveis como os idosos, onde há risco aumentado de interações e eventos adversos (Nascimento; Rodrigues, 2025). Além disso, o farmacêutico precisa cumprir com as exigências legais, explicando ao paciente que a prescrição será retida, que há limite de validade (normalmente 30 dias) e que uma nova prescrição será necessária para continuar o tratamento. Tais esclarecimentos evitam erros e fortalecem a relação de confiança entre profissional e paciente (CRF-PR, 2024; Ramalho; Baiense, 2022).

A atuação do farmacêutico não termina na entrega do medicamento. Ele também é responsável pelo registro e controle da dispensação por meio do SNGPC, garantindo a rastreabilidade dos psicofármacos (Brasil, 1998). Em muitos casos, pode acompanhar o paciente ao longo do tratamento, reforçando orientações, verificando reações adversas e, quando necessário, entrando em contato com o prescritor para ajustes na terapia (Silva; Andrade, 2024). Por fim, o contato próximo com o paciente permite que o farmacêutico identifique sinais de uso inadequado, como tentativas frequentes de compra sem prescrição ou busca por doses elevadas. Nesse caso, o profissional deve recusar a dispensação e, se possível, orientar o paciente a procurar acompanhamento médico, contribuindo assim para o combate ao uso indiscriminado (Nascimento; Rodrigues, 2025).

Em resumo, o farmacêutico tem papel central na dispensação de psicofármacos. Sua atuação envolve checar a validade da prescrição, educar o paciente, prevenir erros e monitorar o uso correto dos medicamentos. Ao unir conhecimento técnico com empatia e ética, o profissional contribui para a segurança terapêutica, promove a adesão ao tratamento e fortalece sua importância como agente de saúde pública (Pereira; Albuquerque, 2021; Silva; Andrade, 2024; Vasconcellos; Andrade, 2022).

A imagem 10 ilustra a atenção farmacêutica a pacientes realizada durante o estágio, nesse processo, os pacientes recebem orientações detalhadas sobre os medicamentos prescritos.

Imagem 10 - Atenção farmacêutica.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas correlacionadas: Assistência e Atenção Farmacêutica, Ética e Bioética e Farmácia Clínica.

O atendimento ao paciente na drogaria, representado pela imagem 9, especialmente quando envolve uma prescrição de psicofármaco, requer uma abordagem cuidadosa que integra os princípios da Atenção Farmacêutica, da Farmácia Clínica e da Ética e Bioética.

Na Assistência e Atenção Farmacêutica, o foco está no cuidado centrado no paciente. O farmacêutico ao receber a prescrição, deve avaliar a legibilidade, a regularidade da prescrição e a compatibilidade com a legislação vigente. Mais do que dispensar o medicamento, é essencial acolher o paciente, ouvir suas dúvidas e garantir que ele compreenda corretamente o uso, a posologia e os possíveis efeitos do medicamento (Bisson, 2021). Já na Farmácia Clínica, o farmacêutico atua de forma ativa na promoção do uso racional do medicamento. Isso inclui identificar sinais de uso prolongado ou abusivo, avaliar interações medicamentosas e orientar sobre a importância de seguir rigorosamente o tratamento prescrito. Essa prática clínica fortalece a segurança do paciente e contribui para a adesão terapêutica (Bisson, 2021).

No campo da Ética e da Bioética, a prática farmacêutica deve estar fundamentada no respeito ao paciente, na preservação do sigilo e na responsabilidade de não causar danos. Quando se trata de psicofármacos, essa atenção se torna ainda mais necessária, pois envolve temas delicados como dependência, saúde mental e

vulnerabilidade social. Nesses casos, a escuta acolhedora e a conduta ética permitem um atendimento mais humano e protetivo (CFF, 2014; Mezzomo; Monteiro, 2019).

## 2.2 DESENVOLVIMENTO DE GIOVANNA LAISA DE SOUZA

A resistência antimicrobiana (RAM) é um mecanismo pelo qual os microrganismos (bactérias, vírus, parasitas e fungos) desenvolvem para conseguirem resistir à ação de medicamentos que antes eram eficazes no combate às infecções (WHO, 2023). Ainda que seja um fenômeno natural (evolução) tem sido intensificado por práticas inadequadas, como o uso excessivo e incorreto de antimicrobianos, em humanos e em animais. A RAM afeta a eficácia terapêutica dos medicamentos disponíveis e representa uma ameaça à saúde pública (Ahmed *et al.*, 2024; Assef; Santos; Zahner, 2023).

Segundo o Relatório do Sistema Global de Vigilância da Resistência aos Antimicrobianos da Organização Mundial da Saúde, estima-se que, somente em 2021, mais de 1,14 milhão de pessoas morreram por consequência de infecções causadas por microrganismos resistentes. Caso medidas preventivas não sejam reforçadas globalmente, esse número poderá atingir anualmente até 1,91 milhão de mortes até 2050, superando os óbitos por câncer (Zorzetto, 2024).

A situação é igualmente preocupante na América Latina. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) destaca um aumento progressivo dos casos de resistência em bactérias associadas às infecções hospitalares, como *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, o que compromete o sucesso terapêutico e evidencia falhas nos programas de controle e prevenção (Aguiar *et al.*, 2023; Brasil, 2023; OECD/The World Bank, 2023).

No Brasil em 2024 foi publicado o Boletim Epidemiológico pelo Ministério da Saúde, trazendo a informação que 85.718 amostras de bactérias resistentes a antibióticos foram identificadas no país, entre os anos de 2015 e 2022. (Zorzetto, 2024). No nosso país a Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA) coordena iniciativas voltadas à contenção da resistência microbiana, como o Plano Nacional de Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos no Âmbito da Saúde Única (PAN-BR 2023-2027). O documento propõe ações sistemáticas de vigilância epidemiológica, uso racional de antimicrobianos, capacitação profissional e fortalecimento das comissões de controle de infecção hospitalar (Brasil, 2023; Zorzetto, 2024).

Neste cenário, torna-se essencial aprofundar a compreensão sobre os mecanismos de resistência antimicrobiana, suas causas, impacto na saúde pública e,

principalmente, as estratégias de enfrentamento, com destaque para a importância do farmacêutico na prevenção da RAM e na promoção do uso racional de antimicrobianos (Ahmed *et al.*, 2024; Brasil, 2023; WHO, 2021).

### 2.2.1 Antimicrobianos e seus mecanismos de ação

Os antimicrobianos são fármacos capazes de inibir o crescimento de microrganismos ou eliminá-los, constituindo um dos pilares da medicina moderna (WHO, 2023; Zorzetto, 2024). Podem ter origem natural, como antibióticos produzidos por fungos ou bactérias, ou origem sintética, e atuam sobre estruturas ou processos vitais dos patógenos (Assef; Santos; Zahner, 2025; WHO, 2023). Abrangem diversos tipos conforme o alvo: antibacterianos (antibióticos), antifúngicos, antivirais e antiparasitários. Esses agentes podem apresentar espectro de ação variado, alguns são específicos para certos grupos (espectro estreito) e outros eficazes contra uma gama ampla de organismos (espectro amplo), bem como diferentes efeitos: bactericidas, quando causam a morte bacteriana, ou bacteriostáticos, quando apenas impedem o crescimento do microrganismo (Assef; Santos; Zahner, 2025). Neste contexto, destacam-se especialmente os bactericidas, devido à relevância da resistência bacteriana.

Os agentes bactericidas são classificados de acordo com seus mecanismos farmacológicos de ação sobre a célula microbiana (Assef; Santos; Zahner, 2025). Os principais mecanismos de ação incluem:

**a) Inibição da síntese da parede celular:** impede a formação do peptidoglicano da parede bacteriana, levando à ruptura celular. Exemplos:  $\beta$ -lactâmicos (Penicilinas, Cefalosporinas, Carbapenemas), amplamente utilizados por sua eficácia e baixa toxicidade, indicados em infecções respiratórias, de pele, urinárias e sistêmicas; glicopeptídeos como Vancomicina (empregada contra bactérias Gram-positivas resistentes, *Staphylococcus aureus* resistente), além de Fosfomicina e Bacitracina (Assef; Santos; Zahner, 2025);

**b) Inibição da síntese de proteínas:** bloqueia os ribossomos bacterianos, impedindo a produção de proteínas essenciais. Exemplos: aminoglicosídeos (Gentamicina e Amicacina são usados em infecções graves por bacilos Gram-negativos, muitas vezes em ambiente hospitalar), tetraciclinas (Doxiciclina, empregada em infecções por *Chlamydia*, *Rickettsia* e outras, além de acne),

macrolídeos (Azitromicina e Claritromicina são indicados em infecções respiratórias e alguns quadros em pacientes alérgicos a Penicilina), Cloranfenicol (hoje pouco usado devido à toxicidade) e oxazolidinonas como Linezolida (indicada contra Gram-positivos resistentes, *Enterococcus* resistentes) (Assef; Santos; Zahner, 2025); Inibição de vias metabólicas essenciais: Interfere em etapas-chave do metabolismo microbiano. Um exemplo clássico de combinação é a Sulfonamida + Trimetoprima, que bloqueia sequencialmente a síntese do ácido fólico bacteriano, coenzima necessária à produção de ácidos nucleicos. Esse esquema é utilizado em infecções do trato urinário e outras infecções comunitárias comuns; contudo, cepas de *Escherichia coli* uropatogênicas vêm desenvolvendo resistência considerável a esses agentes (Assef; Santos; Zahner, 2025);

**c) Inibição da síntese de ácidos nucleicos:** prejudica a replicação ou transcrição do material genético bacteriano. Exemplos: quinolonas/fluoroquinolonas (Ciprofloxacina, Levofloxacina, são muito empregadas em infecções urinárias, gastrointestinais e respiratórias, por atingirem DNA girase e topoisomerasas das bactérias); rifamicinas como Rifampicina (fundamental no tratamento da tuberculose, agindo na RNA polimerase do bacilo). Devido ao uso extensivo, observa-se crescimento de resistência a fluoroquinolonas em bacilos Gram-negativos uropatogênicos no ambiente comunitário brasileiro (Assef; Santos; Zahner, 2025);

**d) Interferência na função da membrana celular:** desorganiza a membrana citoplasmática ou externa do patógeno, causando vazamento de conteúdo e morte celular. Exemplos: polimixinas (Polimixina B e Colistina, são antibióticos polipeptídicos que se ligam a lipídios da membrana de bacilos Gram-negativos multirresistentes, como *Pseudomonas* e *Acinetobacter*, levando à lise celular). Devido à sua toxicidade significativa, como nefrotoxicidade, as polimixinas são usadas como última linha de defesa contra infecções graves por bactérias Gram-negativas que não respondem a outros antibióticos. Outro exemplo de ação em membrana é a daptomicina (lipopeptídeo) para Gram-positivos resistentes (Assef; Santos; Zahner, 2025).

Em resumo, os mecanismos de ação dos antibacterianos definem não apenas sua eficácia contra alvos microbianos específicos, mas também orientam suas aplicações clínicas de acordo com o perfil de cada infecção e micro-organismo causador, sempre buscando maximizar a efetividade terapêutica e minimizar o risco de toxicidade e desenvolvimento de resistência (Assef; Santos; Zahner, 2025).

Na imagem 11 é apresentado alguns antimicrobianos que são vendidos na drogaria onde foi realizado o estágio.

Imagem 11 - Exemplos de Antimicrobianos disponíveis no mercado.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas Relacionadas: Farmacologia I e II ; Farmacotécnica I e II; Assistência e Atenção Farmacêutica.

O conhecimento sobre os antimicrobianos, utilizados no tratamento de infecções bacterianas, é fundamental na formação do farmacêutico. Em drogarias tanto os medicamentos de referência quanto os genéricos, que estão representados na imagem 11, são amplamente dispensados mediante apresentação de receita médica, conforme prevê a Portaria SVS/MS nº 344/1998 e atualizações subsequentes. Podemos relacionar a imagem 11 com as disciplinas de Farmacologia, Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e Atenção Farmacêutica.

Nas disciplinas de Farmacologia I e II, o aluno desenvolve a capacidade de compreender como os antimicrobianos atuam no organismo, analisando seus mecanismos de ação, espectros de atividade, possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos. O domínio desses conhecimentos farmacodinâmicos e farmacocinéticos é fundamental para interpretar corretamente prescrições médicas e colaborar com decisões terapêuticas em equipes de saúde multiprofissionais (Golan, 2014). Já em Farmacotécnica I e II, o foco está no entendimento dos processos que envolvem a preparação e apresentação dos medicamentos. Essa área fornece suporte técnico essencial para reconhecer as diferentes formas farmacêuticas disponíveis no mercado. No caso dos antimicrobianos, é comum encontrar apresentações sólidas, como comprimidos e cápsulas, voltadas para adultos, e líquidas, como suspensões orais, indicadas principalmente para o público pediátrico.

Um exemplo é a cefalexina, amplamente utilizada tanto em cápsulas quanto em formulações líquidas destinadas a crianças (Lang, 2018).

No campo da Assistência e Atenção Farmacêutica, o farmacêutico desempenha papel fundamental na orientação ao paciente quanto ao uso seguro e eficaz dos antimicrobianos. Isso inclui instruções sobre posologia, horário de administração, tempo de tratamento, além de informações específicas sobre a preparação e o armazenamento de suspensões orais (Bisson, 2021).

O armazenamento adequado é um fator essencial para a manutenção da qualidade, segurança e eficácia dos medicamentos antimicrobianos, uma vez que esses produtos são sensíveis a condições inadequadas de luz, temperatura e umidade, que podem comprometer sua estabilidade e reduzir sua ação terapêutica. Além disso, muitos antimicrobianos são classificados como medicamentos controlados, o que exige que sejam mantidos em local exclusivo (imagem 12), restrito e devidamente identificado, com acesso limitado a profissionais autorizados. Essa separação não apenas atende às exigências legais, mas também contribui para um melhor controle de estoque, reduzindo riscos de uso indevido, trocas ou perdas, e garantindo que esses medicamentos estejam em condições ideais até o momento da dispensação ao paciente (Assef; Santos; Zahner, 2025; Brasil, 2009, 2021, 2025).

O farmacêutico também deve ter atenção sobre o armazenamento correto dos antimicrobianos na drogaria, que devem ser armazenados separadamente dos outros medicamentos, durante o estágio foi possível realizar a reposição, na prateleira (imagem 12), de pedidos que chegavam dos fornecedores.

Imagem 12 - Estoque de Antimicrobianos.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Controle de Qualidade de Medicamentos, Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Como apresentado na imagem 12, o controle do estoque de antimicrobianos em drogarias é uma atividade que exige conhecimento técnico, responsabilidade legal e atuação ética por parte do farmacêutico. Esse tema se relaciona com as disciplinas de Controle de Qualidade de Medicamentos, Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

A disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, aborda a importância da conservação adequada dos antimicrobianos, que devem ser armazenados em armários ou prateleiras separadas dos demais medicamentos, sob condições que preservem sua estabilidade, como temperatura e umidade controladas, conforme a Resolução RDC nº 44/2009 e suas atualizações. Também é fundamental manter atenção às validades e às condições das embalagens, aplicando o método PEPS para garantir a dispensação segura (Brasil, 2009).

Em Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, destaca-se a gestão de fornecedores e o controle do estoque por meio de sistemas informatizados, que auxiliam no lançamento de cada lote e produto. A escolha de distribuidores regularizados, o registro eletrônico obrigatório no SNGPC, retomado em 2025, e a digitalização das receitas integram o planejamento operacional e financeiro do estabelecimento (Brasil, 2025). Por fim, em Deontologia e Legislação Farmacêutica, que permite compreender a obrigação ética e legal de cumprir as normas sanitárias,

como as estabelecidas pelas RDCs nº 471/2021 e nº 973/2025. O farmacêutico deve garantir que os antimicrobianos sejam adquiridos, armazenados e dispensados de acordo com a legislação vigente, evitando sanções e promovendo a segurança do paciente (Brasil, 2021, 2025).

## **2.2.2 Resistência Antimicrobiana**

A resistência antimicrobiana (RAM) pode ser definida como a capacidade de um microrganismo (bactéria, fungo, vírus ou parasita) sobreviver e proliferar na presença de um medicamento antimicrobiano que antes era eficaz contra ele (Magalhães, 2025). Em termos simples, a RAM ocorre quando os microrganismos mudam ou adquirem mecanismos que lhes permitem resistir à ação de antimicrobianos, tornando os tratamentos convencionais ineficazes (Assef; Santos; Zahner, 2025; Brasil, 2019; OMS, 2023). Como resultado, infecções que antes eram facilmente tratáveis passam a persistir no organismo e a não responder às terapias habituais, aumentando o risco de agravamento da doença e de transmissão para outras pessoas (Brasil, 2019; OMS, 2023). Esses microrganismos resistentes são por vezes popularmente chamados de “superbactérias”, dada sua capacidade de inibir múltiplos fármacos (Bertoni; Maller, 2024; Brasil, 2019). A RAM hoje é reconhecida globalmente como uma das mais graves ameaças à saúde pública, pois compromete a prevenção e o tratamento eficaz de uma gama crescente de infecções (Brasil, 2019; WHO, 2023).

É importante salientar que a resistência a antimicrobianos não é um fenômeno novo, sua origem pode ser natural em função da evolução das bactérias gerada pelo processo de adaptação ao ambiente (Munita; Arias, 2016). Na própria natureza, muitos micro-organismos produzem compostos antibióticos para competir em seus nichos ecológicos, e outros organismos desenvolveram genes de resistência para se proteger desses compostos. Assim, formas de resistência microbiana existiam muito antes do advento do uso clínico de antibióticos pelo ser humano (Assef; Santos; Zahner, 2025; Munita; Arias, 2016;]). Estudos indicam que a maioria dos genes de resistência surgiu por pressões seletivas naturais e antecede até mesmo o surgimento da humanidade. No ambiente, bactérias resistentes podem ser encontradas em solos, cursos d'água, animais e diversos ecossistemas, fazendo parte de um reservatório ambiental de resistência. Todavia, o que torna a RAM um problema alarmante na

atualidade é a aceleração e amplificação desse fenômeno por fatores ligados às atividades humanas (Assef; Santos; Zahner, 2025).

Diversas práticas humanas inadequadas contribuíram para intensificar a resistência antimicrobiana nos últimos anos, destacando-se:

**a) Automedicação e uso indiscriminado de antibióticos:** o consumo excessivo de medicamentos sem prescrição médica, é atualmente um problema de saúde pública (Ahmed *et al.*, 2024; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025). Muitas pessoas fazem uso de antibióticos por conta própria para tratar sintomas banais ou virais (nos quais antibióticos não têm eficácia), ou interrompem o tratamento antes do tempo correto assim que sentem melhora. Essas práticas expõem as bactérias a doses subótimas dos fármacos, eliminando as suscetíveis e favorecendo a sobrevivência das cepas mais resistentes, que então se multiplicam (Zorzetto, 2024). Durante a pandemia de COVID-19, por exemplo, houve uso desenfreado de antibióticos pela população e até por profissionais (como a profilaxia com azitromicina), o que agravou a seleção de resistência bacteriana (Bertoni; Maller, 2024).

**b) Prescrição inadequada por profissionais de saúde:** o uso indevido de antimicrobianos muitas vezes se inicia com prescrições equivocadas ou desnecessárias por parte dos profissionais de saúde. Em diversas situações, antibióticos são indicados de forma empírica, ou seja, sem que haja confirmação laboratorial da infecção, e até mesmo em quadros onde seu uso não é indicado, como em infecções virais, a exemplo da gripe. Além disso, observa-se a escolha frequente por antibióticos de amplo espectro quando agentes mais específicos e menos agressivos seriam suficientes. Esse tipo de prescrição, motivado por falhas em protocolos clínicos ou pela pressão de pacientes em busca de alívio imediato, contribui significativamente para o uso inadequado dessas substâncias (Ahmed *et al.*, 2024; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025). Cada vez que uma bactéria é exposta a um antibiótico sem necessidade real, intensifica-se a pressão seletiva que beneficia o surgimento e a disseminação de microrganismos resistentes. Essa circunstância se agrava em ambientes de saúde com estrutura precária, onde a ausência de exames laboratoriais, como culturas microbiológicas e testes de sensibilidade, compromete a definição de terapias mais assertivas. Como consequência, é comum o uso sequencial de diferentes antibióticos, o que favorece ainda mais a seleção de cepas resistentes (Assef; Santos; Zahner, 2025; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025).

c) **Uso massivo de antimicrobianos na agropecuária:** a prática de adicionar antibióticos em rações animais para promover crescimento ou prevenir doenças em criações de gado, aves e suínos tornou-se comum nas últimas décadas. Esse uso veterinário e zootécnico indiscriminado submete as bactérias do ambiente agropecuário a baixas concentrações de antibióticos de forma crônica, favorecendo o surgimento de linhagens resistentes nos animais de produção (Ahmed *et al.*, 2024; WHO, 2023; Zorzetto, 2024). Tais microrganismos podem depois ser transmitidos ao ser humano pelo consumo de alimentos contaminados ou por meio ambiental (dejetos de fazendas contaminando solo e água) (Assef; Santos; Zahner, 2025).

d) **Falhas no tratamento do paciente:** mesmo quando o antibiótico é corretamente indicado, erros na administração podem gerar resistência. A não adesão do paciente ao regime completo (não tomar todas as doses pelo período prescrito) permite que algumas bactérias sobrevivam à exposição inicial e desenvolvam mecanismos de resistência. Da mesma forma, erros de dosagem (dose muito baixa ou intervalos muito longos) podem não erradicar totalmente o patógeno e pressionar pela seleção de variante mais resistentes. Essas falhas muitas vezes resultam da falta de orientação adequada ou de efeitos adversos que levam o paciente a abandonar a medicamentos, reforçando a importância do acompanhamento profissional (Assef; Santos; Zahner, 2025; Zorzetto, 2024).


e) **Condições deficientes de higiene, controle de infecção e saneamento:** a propagação de cepas resistentes é facilitada por ambientes onde medidas de controle de infecção são precárias. Em hospitais com higiene de mãos inadequada ou falhas no isolamento de pacientes, bactérias multirresistentes podem se disseminar entre doentes internados. Da mesma forma, comunidades sem saneamento básico eficiente ficam mais expostas a bactérias resistentes presentes em esgoto e água contaminada (Ahmed *et al.*, 2024; WHO, 2023; Zorzetto, 2024). A falta de políticas de descarte correto de resíduos de antibióticos (em domicílios, hospitais e indústrias farmacêuticas) leva esses fármacos a ingressarem no meio ambiente, contaminando solos e rios e atuando como agentes seletivos de resistência em ecossistemas naturais. Todos esses fatores interconectados criam um ciclo no qual cepas resistentes emergem e circulam entre humanos, animais e ambiente (Assef; Santos; Zahner, 2025).

Embora a resistência antimicrobiana seja um fenômeno evolutivo natural, a ação humana tem exacerbado drasticamente sua frequência e impacto. O uso

irracional de antibióticos, seja por automedicação, prescrição incorreta ou aplicação agropecuária em larga escala, age como um poderoso fator de seleção artificial, acelerando o aparecimento de cepas resistentes (Ahmed *et al.*, 2024; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025; Zorzetto, 2024). Esse cenário é agravado por sistemas de saúde fragilizados, falta de programas educativos e de vigilância, e pela circulação global de pessoas, alimentos e animais, que espalha genes de resistência além-fronteiras. Reconhecendo essas causas, organizações de saúde propõem intervenções multidisciplinares: melhorar a prescrição e a venda somente com receita (uso de antibióticos apenas quando indicados e com escolha adequada), educar a comunidade sobre os riscos da automedicação, monitorar ativamente a resistência em hospitais e na comunidade, e reforçar a legislação sobre venda e uso de antimicrobianos (ex.: exigência de retenção de receita em farmácias) (Ahmed *et al.*, 2024; Brasil, 2019; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025). Somente com mudanças nesses comportamentos e práticas será possível frear a tendência de aumento da RAM e preservar a eficácia dos antimicrobianos para as futuras gerações (Ahmed *et al.*, 2024; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025; Zorzetto, 2024).

A imagem 13 apresenta duas receitas de antimicrobiano, sendo a imagem 13A uma prescrição para criança, e a imagem 13B para um adulto, o farmacêutico nesta situação deve realizar a dispensação adequada para a idade do paciente.

Imagem 13 - Prescrição de antimicrobianos. A: prescrição para uma criança; B: prescrição para um adulto.

**A**  **RECEITUÁRIO**

Nome do paciente: [REDACTED] Idade: 8a 9m

USO ORAL:

1) ATAK CLAV / SINOT CLAV / CLAVULIN BD 400MG + 57MG/5ML \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
TOMAR 5 ML 12/12 HORAS POR 7 DIAS.


2) ACETILCISTEINA 20MG/ML \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
TOMAR 5 ML DE 8/8 HORAS ATÉ MELHORA DA TOSSE.

3) PREDNISOLONA 3 MG/ML \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
TOMAR 10 ML DE 12/12HS POR 5 DIAS.

4) DESLORATADINA 0,5MG/ML \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
TOMAR 5 ML VIA ORAL DE 24 EM 24 HORAS ATÉ 5 DIAS.

5) NOVALGINA 500MG/ML \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
TOMAR 35 GOTAS DE 6/6HS SE FEBRE OU DOR.

---

**B**  **RECEITUÁRIO**

Nome do paciente: [REDACTED] Idade: 47a 0m

USO ORAL:

1- MOXIFLOXACINO 400MG \_\_\_\_\_ 07 CPS  
TOMAR 01 CP AO DIA POR 07 DIAS

2- PRENI 20MG \_\_\_\_\_ 1 CAIXA  
TOMAR 01 CP AO DIA POR 03 DIAS

3- ACETILCISTEINA 600MG \_\_\_\_\_ 1 CAIXA  
DILUIR 1 SACHÊ EM 100ML DE ÁGUA E TOMAR 1X AO DIA, SE TOSSE

USO INALATÓRIO:

1- AEROLIN 100MCGUATO \_\_\_\_\_ 1 FRASCO  
FAZER 3 JATOS DE 4/4H SE CRISE

Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas Relacionadas: Farmácia Clínica, Farmacologia I, Deontologia e Legislação Farmacêutica.

A análise e o correto atendimento às prescrições de antimicrobianos em drogarias exigem do farmacêutico, conhecimentos técnicos e responsabilidade legal, especialmente diante das diferenças entre tratamentos destinados a adultos e crianças, conforme apresentado na imagem 10. Essa prática se relaciona diretamente com diversas disciplinas de Farmácia Clínica, Farmacologia, e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Nas disciplinas de Farmacologia I, se ensina os princípios que regem a farmacocinética e a farmacodinâmica dos antimicrobianos, compreendendo como variáveis como função renal e hepática, idade, peso, afetam a absorção, distribuição,

metabolismo e excreção desses medicamentos. No caso das crianças, essas características fisiológicas são marcadamente diferentes dos adultos, o que torna fundamental o ajuste de dose com base no peso corporal e na idade (Golan, 2014).

Em Farmácia Clínica, o foco é o cuidado individualizado e a promoção do uso racional de medicamentos. Ao receber uma receita, o farmacêutico clínico deve verificar se há informações suficientes para garantir a segurança da dispensação, incluindo peso, idade, concentração do medicamento e tempo de tratamento (Bisson, 2021).

No estudo de Deontologia e Legislação Farmacêutica, é ensinado que o farmacêutico deve observar se o receituário está completo, se foi prescrito por profissional habilitado, se a dose e a forma farmacêutica são adequadas à faixa etária do paciente (Mezzomo; Monteiro, 2019).

### **2.2.3 Cenário atual no Brasil**

A resistência antimicrobiana (RAM) tem evoluído de forma preocupante devido aos dados recentes, que reforçam a gravidade do cenário tanto global quanto nacional. No Brasil, os indicadores de 2025 revelam um aumento significativo das taxas de resistência em infecções associadas à assistência à saúde, especialmente em unidades de terapia intensiva, onde se concentram pacientes imunocomprometidos e expostos a múltiplas intervenções (Brasil, 2025). A Nota Técnica GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA nº 01/2025 tornou obrigatório o monitoramento mensal de microrganismos resistentes em todos os serviços de saúde de alto e médio risco. Com base nessa exigência, os hospitais passaram a notificar isolados clínicos de bactérias prioritárias como *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, entre outras (Brasil, 2025).

Além dos hospitais, os serviços de hemodiálise e neonatologia também passaram a seguir diretrizes específicas. A Diretriz Nacional para Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Neonatologia e Pediatria 2025, propõe estratégias de controle de prescrição, acompanhamento de culturas e uso racional de antimicrobianos em pacientes pediátricos. Essa diretriz reforça o papel das comissões de controle de infecção hospitalar e do farmacêutico na avaliação crítica do uso de antibióticos de alto impacto (Brasil, 2025).

As análises da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) em 2023 e 2024 também corroboram esses achados, destacando a América Latina como uma das regiões mais afetadas pela RAM. O relatório da OPAS aponta que o Brasil está entre os países com maior número de isolados bacterianos resistentes aos antibióticos de última linha, o que acende um alerta sobre a necessidade de fortalecimento dos programas de vigilância e uso racional dos antimicrobianos (OECD/The World Bank, 2023). Em nível global, a Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que, se medidas efetivas não forem ampliadas, o número de mortes anuais por infecções bacterianas resistentes pode chegar a 10 milhões até 2050. Em pacientes com infecções por bactérias multirresistentes, no Brasil, estima-se que menos de 1% recebem o tratamento adequado, o que evidencia a urgência de tornar os antibióticos modernos mais acessíveis e de aprimorar a educação sobre seu uso (Zorzetto, 2024).

Esses dados reforçam que a resistência antimicrobiana é um problema de saúde pública complexo, que exige a integração de políticas de vigilância, protocolos clínicos bem estabelecidos e o engajamento multiprofissional. A atuação do farmacêutico, especialmente nos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGAs), é essencial nesse processo, tanto no controle de prescrição quanto na análise de consumo e orientação da equipe de saúde (Zorzetto, 2024).

#### **2.2.4 Bactérias super-resistentes**

Nas últimas décadas, o mundo tem enfrentado uma ameaça crescente: a emergência de bactérias classificadas como super-resistentes, ou seja, microrganismos que desenvolveram resistência a múltiplas classes de antibióticos, inclusive aos medicamentos de última linha. Em 2025, diversos países, incluindo o Brasil, registraram surtos envolvendo essas cepas, principalmente em ambientes hospitalares, o que agrava ainda mais o quadro clínico de pacientes já vulneráveis e representa um desafio para a saúde pública global (Zorzetto, 2024; OECD/The World Bank, 2023).

Entre as espécies de maior preocupação está a *Klebsiella pneumoniae* produtora de carbapenemase (KPC), cujos índices de resistência a carbapenêmicos ultrapassaram 50% em algumas unidades de terapia intensiva brasileiras. (Brasil, 2023; Kiffer, 2023). Além disso, foi detectada no país uma cepa contendo o gene NDM 1 (*New Delhi Metallo- $\beta$ -lactamase*), associada a resistência extrema, incluindo a

Colistina, um antibiótico considerado como último recurso. Esses isolados, frequentemente associados a infecções do trato urinário, respiratório e corrente sanguínea, foram responsáveis por surtos com altas taxas de mortalidade (Smalla, 2018; Brasil, 2019, 2023).

O *Acinetobacter baumannii* é um dos patógenos mais preocupantes no ambiente hospitalar, especialmente devido à sua capacidade de permanecer viável por longos períodos em superfícies inertes. Essa característica facilita sua disseminação em unidades de saúde, favorecendo surtos e infecções de difícil controle. Estudos recentes apontam que determinadas cepas desse microrganismo apresentam resistência simultânea a diversas classes de antibióticos, como cefalosporinas, aminoglicosídeos, fluoroquinolonas e polimixinas. Essa resistência cruzada compromete as alternativas terapêuticas disponíveis, resultando em tratamentos com eficácia reduzida. A circulação dessas cepas em hospitais das regiões Norte e Nordeste do Brasil tem exigido medidas rigorosas de controle e vigilância epidemiológica (Julião, 2024; Nascimento; Rezende, 2024; Silva *et al.*, 2025; OECD; The World Bank, 2023).

De acordo com o artigo da *The Lancet* mencionado na Revista Pesquisa FAPESP por Ricardo Zorzetto (2024), se as medidas estruturais e políticas não forem adotadas de forma urgente, as mortes associadas por infecções bacterianas resistentes ou não, poderão chegar a 169 milhões até 2050. Estimativas mais conservadoras, como as divulgadas em 2025, já projetam um total acumulado de 39 milhões de mortes, por infecções bacterianas resistentes, nos próximos 25 anos, com base nas tendências atuais (Zorzetto, 2024).

Casos recentes noticiados na imprensa também têm alertado sobre a circulação comunitária de cepas super-resistentes, antes restritas ao ambiente hospitalar. Em Recife, por exemplo, a identificação de uma cepa de *Escherichia coli* com múltiplos genes de resistência em um paciente atendido na rede básica de saúde mobilizou autoridades locais para rastrear a possível origem e impedir a propagação na comunidade (Julião, 2025). Diante desse cenário, destaca-se a importância dos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGAs) e do papel do farmacêutico clínico na análise crítica da prescrição, na revisão terapêutica e na orientação de profissionais e pacientes. O combate às superresistências exige uma ação conjunta, envolvendo vigilância microbiológica contínua, controle de infecção, uso racional de medicamentos e estratégias de educação permanente em saúde (Brasil, 2025).

### **2.2.5 A importância do farmacêutico no uso racional dos antimicrobianos**

Diante da crescente ameaça da resistência microbiana, a atuação do farmacêutico na dispensação responsável de antimicrobianos torna-se cada vez mais indispensável. Seu compromisso ético, técnico e alinhado à legislação vigente colaborou para a segurança do paciente, e para a efetivação das políticas públicas de saúde que propõem-se conter a disseminação de microrganismos resistentes (Brasil, 2023; Zorzetto, 2024).

No Brasil, a dispensação de antimicrobianos está condicionada à apresentação de prescrição adequada e ao devido registro no SNGPC. Esse sistema representa uma importante ferramenta de vigilância sanitária, permitindo o monitoramento do consumo de medicamentos controlados em farmácias e drogarias. Após um período em que o envio dessas informações esteve suspenso ANVISA determinou o retorno da obrigatoriedade do envio eletrônico ao SNGPC para todos os estabelecimentos de saúde (Brasil, 2025; CFF, 2024). Com a publicação da RDC nº 973/2025, novas diretrizes passaram a reger a escrituração eletrônica e a dispensação de medicamentos sujeitos a controle especial, incluindo os antimicrobianos. Para complementar essas determinações, a Instrução Normativa nº 360/2025 trouxe orientações técnicas detalhadas sobre o envio de dados ao sistema, incluindo a frequência dos registros, os campos obrigatórios, a responsabilidade técnica pelo envio e os procedimentos para corrigir eventuais inconsistências (Brasil, 2025;). Além disso, desde 23 de junho de 2025, tornou-se obrigatória a digitalização das receitas médicas retidas, que devem ser anexadas ao sistema eletrônico, reforçando a rastreabilidade das informações e a conformidade com os padrões de segurança sanitária (CFF, 2025).

No âmbito hospitalar, o farmacêutico assume papel ainda mais estratégico. Sua atuação é central nos Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGAs), conforme estabelecido pela Diretriz Nacional da ANVISA. Ele participa ativamente da avaliação das prescrições de antimicrobianos, realiza o acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes internados e contribui para a análise de indicadores de consumo e resistência. Também é responsável pela padronização de protocolos institucionais, pela revisão terapêutica com base em culturas e testes de sensibilidade, e pela orientação de equipes multiprofissionais quanto ao uso adequado dos antimicrobianos (Brasil, 2025; WHO, 2021). Soma-se a isso sua contribuição na

educação permanente de profissionais da saúde e no processo de conscientização de pacientes e familiares quanto à importância da adesão ao tratamento, aos riscos da automedicação e ao descarte seguro de medicamentos. Em setores críticos como UTIs, pediatria e neonatologia, sua presença é essencial para a individualização da terapia, considerando variáveis como peso corporal, função renal e outras condições clínicas específicas (Brasil, 2025; Martins; Batista, 2025).

Na imagem 14 é apresentado o registro da receita aviada no SNGPC após a dispensação do medicamento.

Imagem 14 - Registro da prescrição no SNGPC.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas Relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Ética e Bioética e Políticas e Práticas de Saúde Pública.

O registro correto das receitas no sistema do SNGPC representada pela imagem 14, é uma das principais responsabilidades do farmacêutico nas drogarias. Este registro está relacionado as disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Ética e Bioética e Políticas e Práticas de Saúde Pública.

Na disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica, o estudante aprende sobre a necessidade de seguir as normas que regem a atuação profissional, como a RDC nº 973/2025, que atualiza as regras para a escrituração eletrônica de medicamentos sujeitos a controle especial, e a Instrução Normativa nº 360/2025, que define os critérios técnicos para o envio dessas informações ao SNGPC. É

responsabilidade do farmacêutico registrar corretamente cada medicamento dispensado, evitando infrações de ordem ética e legal (Brasil, 2025).

Sob a ótica da Ética e Bioética, o registro no SNGPC vai além da obrigação legal, representando um compromisso com o uso consciente e seguro de medicamentos, especialmente aqueles com alto potencial de uso inadequado, como antibióticos e psicofármacos. A rastreabilidade assegurada pelo sistema contribui para coibir desvios, automedicação e uso indiscriminado, além de fortalecer a imagem ética do farmacêutico perante a sociedade (Mezzomo; Monteiro, 2019). No campo de Políticas e Práticas de Saúde Pública, os dados fornecidos ao SNGPC servem de base para ações de vigilância sanitária e para o desenvolvimento de estratégias de saúde coletiva. Essas informações permitem monitorar o consumo de medicamentos, identificar padrões inadequados de uso, planejar campanhas educativas e orientar decisões de autoridades reguladoras. Com isso, o farmacêutico se torna um agente ativo na criação e execução de políticas públicas voltadas à promoção da saúde (Mezzomo; Monteiro, 2019).

A assistência e a atenção farmacêutica no contexto dos antimicrobianos são fundamentais para garantir o uso seguro, eficaz e racional desses medicamentos, contribuindo diretamente para a redução de falhas terapêuticas e para o enfrentamento da resistência microbiana. Por meio do acompanhamento individualizado, o farmacêutico avalia a prescrição, orienta quanto à posologia correta, duração do tratamento, possíveis interações e reações adversas, além de reforçar a importância da adesão completa ao esquema terapêutico (Bisson, 2021). Essa proximidade com o paciente permite a identificação precoce de problemas relacionados ao uso do medicamento, favorecendo intervenções oportunas e a promoção do uso consciente dos antibióticos. Dessa forma, a atuação farmacêutica ultrapassa a simples dispensação e se consolida como uma prática clínica essencial, que integra cuidado, educação em saúde e responsabilidade sanitária na prevenção de danos e no fortalecimento das estratégias de controle da resistência antimicrobiana (Bisson, 2021; Martins; Batista, 2025; Oliveira; Vitória; Mascarenhas, 2025).

Frente a esse cenário, o farmacêutico reafirma seu protagonismo na segurança do cuidado e na vigilância do uso racional de antimicrobianos, tanto no contexto hospitalar quanto ambulatorial. Nas instituições de saúde, sua atuação clínica qualificada contribui diretamente para a prevenção de infecções associadas à assistência e para a redução do uso indiscriminado de antibióticos. Já nas farmácias

comunitárias, sua responsabilidade envolve desde a correta conferência da receita até a orientação cuidadosa ao paciente sobre a posologia, duração do tratamento e cuidados com a automedicação. Além disso, o comprometimento com o envio preciso e regular dos dados ao SNGPC fortalece o controle sanitário nacional. Assim, a prática farmacêutica, quando pautada na ética e respaldada por evidências e normativas vigentes, constitui um pilar essencial na contenção da resistência bacteriana no país (Martins; Batista, 2025; Oliveira; Vítório; Mascarenhas, 2025).

Na imagem 15 é apresentado a assistência e atenção farmacêutica realizada em uma drogaria ao atender um paciente com uma prescrição de antimicrobiano.

Imagem 15 - Atendimento farmacêutico.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas Relacionadas: Assistência e Atenção Farmacêutica, Farmácia Clínica e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

O atendimento farmacêutico ao paciente com prescrição, apresentado na imagem 15, é um momento essencial de cuidado em saúde. Essa atividade está relacionada a disciplinas como Assistência e Atenção Farmacêutica, Farmácia Clínica e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Em Assistência e Atenção Farmacêutica, o futuro profissional aprende a oferecer orientações claras e humanizadas, promovendo o uso racional de medicamentos. Ao analisar a receita, o farmacêutico deve conferir sua legibilidade,

dose, tempo de tratamento e via de administração, além de esclarecer dúvidas e reforçar a importância da adesão à terapia (Bisson, 2021). A Farmácia Clínica aprofunda o raciocínio clínico e o acompanhamento da farmacoterapia. O farmacêutico avalia possíveis interações, contraindicações e reações adversas, orientando o paciente e, quando necessário, encaminhando-o para acompanhamento médico. Essa abordagem qualifica o atendimento e amplia a segurança no uso dos medicamentos (Bisson, 2021).

Na disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica, é ensinado sobre escrituração de medicamentos controlados. O farmacêutico deve garantir que a receita esteja completa e registrar corretamente os dados no sistema, além de respeitar a ética, a confidencialidade e os direitos do paciente (Mezzomo; Monteiro, 2019).

### 2.3 DESENVOLVIMENTO MARIANE SILVA FREIRE

A preocupação com a estética e a saúde dos cabelos tem ganhado cada vez mais espaço no cotidiano da população, impulsionando o crescimento do mercado de suplementação estética, especialmente entre pessoas que enfrentam a queda capilar ou buscam melhorar a aparência dos fios capilares (Ring *et al.*, 2022). Entre os produtos mais divulgados e utilizados nesse contexto está o suplemento estético conhecido como Pill Food, um suplemento oral composto por vitaminas, minerais e aminoácidos que atuam na estrutura e metabolismo capilar. Apesar da ampla popularização do Pill Food no Brasil, não há registros oficiais ou fontes confiáveis que esclareçam de maneira precisa a origem de sua introdução no país. Diferentemente do que ocorre na Europa, onde a linha Pilfood® possui histórico bem documentado, com início de fabricação em 1982 pelos Laboratórios Serra Pamies na Espanha, e posterior aquisição pela Karo Healthcare em 2022 (Laboratorios Serra Pamies, 2019; In Farmácias, 2022), no contexto brasileiro o produto é majoritariamente disponibilizado por farmácias de manipulação e empresas de suplementação estética sem menções claras sobre sua procedência institucional.

Os suplementos estéticos são definidos como substâncias de uso oral, formuladas com bioativos capazes de promover benefícios estéticos, especialmente à pele, cabelos e unhas, por meio de mecanismos sistêmicos (Aguilar-Toalá; Vidal-Limon; Liceaga, 2023). Sua utilização tem se tornado cada vez mais comum na rotina de cuidados com a saúde capilar, sendo considerada uma abordagem coadjuvante no tratamento de alopecias e eflúvios, entre outras alterações. A composição do Pill Food geralmente inclui nutrientes como biotina, metionina, cisteína, colágeno, vitaminas A, C, E e do complexo B, cuja função está diretamente relacionada à formação de queratina, síntese de colágeno e proteção antioxidante dos folículos pilosos (Almohanna *et al.*, 2019).

Estudos clínicos recentes demonstram que a suplementação com associações vitamínico-protéicas pode apresentar efeitos positivos na densidade capilar, na redução da queda e na qualidade estética dos fios, especialmente quando há deficiências nutricionais envolvidas (Milani *et al.*, 2023). Contudo, é importante destacar que o uso indiscriminado ou prolongado desses produtos, sem orientação adequada, pode representar riscos à saúde, como a ocorrência de hipervitaminose,

especialmente no caso das vitaminas lipossolúveis, como a A, D, E e K (Sy *et al.*, 2020; Manouchehr, 2021).

Nesse cenário, destaca-se a importância da atuação do farmacêutico, tanto na orientação quanto na individualização das fórmulas, garantindo a segurança e eficácia do tratamento. Segundo a Resolução CFF nº 661/2018, cabe ao farmacêutico assegurar o uso racional de suplementos alimentares, avaliar a qualidade dos insumos utilizados nas formulações manipuladas e prestar atendimento humanizado ao paciente (Brasil, 2018).

### **2.3.1 O que é Pill Food e qual sua aplicação**

O interesse pelo uso de substâncias bioativas que atuem de dentro para fora na promoção da saúde estética tem crescido significativamente, resultando na popularização da suplementação estética. Esses produtos são definidos como suplementos orais compostos por vitaminas, minerais, aminoácidos e outros elementos funcionais que, ao serem absorvidos pelo organismo, atuam na manutenção e melhoria da saúde da pele, cabelos e unhas (Aguilar-Toalá; Vidal-Limon; Liceaga, 2023; Tranchida *et al.*, 2025). Dentre os suplementos estéticos mais populares e utilizados no cotidiano está o Pill Food, uma formulação desenvolvida com o objetivo de fortalecer fios capilares, estimular o crescimento dos cabelos, reduzir a queda e melhorar a estrutura das unhas e da pele. Sua composição é baseada em vitaminas do complexo B (como biotina, B2, B5, B6 e B12), aminoácidos (como metionina e cisteína), colágeno, silício, vitamina A, C e E, entre outros micronutrientes essenciais ao metabolismo celular e à regeneração tecidual (Almohanna *et al.*, 2019).

No contexto clínico, o uso de compostos como o Pill Food se destaca, sobretudo, no auxílio ao tratamento de alopecias, incluindo o eflúvio, condições caracterizadas por queda ou afinamento dos fios, muitas vezes relacionadas a fatores hormonais, genéticos ou carenciais (Bellani, *et al.*, 2025). A indicação principal do Pill Food é como coadjuvante no tratamento da alopecia não-cicatricial (queda de cabelo de causas diversas, como eflúvio) e como suplemento para fortalecimento de unhas quebradiças e cabelos frágeis. A alopecia é um problema comum que pode afetar significativamente a autoestima; estima-se que a alopecia androgenética acometa até 50% das mulheres e 80% dos homens ao longo da vida (Milani *et al.*, 2023). Pesquisas recentes mostram que a deficiência de micronutrientes como zinco, ferro, vitamina D,

biotina e antioxidantes está diretamente associada a distúrbios na função do folículo piloso, comprometendo a formação e o crescimento dos fios (Almohanna *et al.*, 2019; Lankarani-Fard; Romanova; Li, 2025).

Além disso, o fortalecimento das unhas e da pele é uma das principais aplicações clínicas e estéticas do Pill Food, já que os mesmos nutrientes envolvidos na saúde capilar também atuam na síntese de colágeno, na renovação celular e na defesa antioxidante do tecido cutâneo (Aguilar-Toalá; Vidal-Limon; Liceaga, 2023; Aşkin *et al.*, 2021; Tranchida *et al.*, 2025).

Quanto à sua comercialização, o Pill Food pode ser encontrado em duas formas principais: industrializada, com fórmulas padronizadas e vendidas como suplementos alimentares em drogarias e lojas de produtos naturais; ou na forma manipulada, que permite ao farmacêutico ajustar dosagens, associações e personalizar os componentes da fórmula conforme a necessidade de cada paciente. A versão manipulada tem ganhado destaque por oferecer composições mais robustas, com quantidades terapêuticas de nutrientes selecionados, muitas vezes chamadas de “Pill Food turbinado”, como o manipulado na farmácia onde foi realizado o estágio.

Independentemente da forma de apresentação, a escolha de um suplemento como o Pill Food deve considerar as condições individuais do paciente, respeitando suas necessidades nutricionais, histórico clínico e possíveis interações medicamentosas. Sua eficácia está intimamente relacionada à qualidade dos insumos, biodisponibilidade das substâncias ativas e tempo de uso, que deve ser acompanhado por profissional habilitado (Aşkin *et al.*, 2021; Bellani, *et al.*, 2025).

### **2.3.2 Eficácia: o que dizem as evidências científicas**

Com o crescente uso da suplementação estética na prática clínica e estética, especialmente no tratamento de disfunções capilares como a alopecia androgenética masculina (AGA), a alopecia androgenética feminina (FAGA) e o eflúvio (TE), diversos estudos vêm buscando comprovar cientificamente a eficácia dessas formulações. Entre os componentes com maior destaque estão aminoácidos sulfurados (metionina e cisteína), colágeno hidrolisado, vitaminas do complexo B, ferro, selênio e antioxidantes, presentes em muitos suplementos comercializados ou manipulados, como é o caso do Pill Food turbinado observado durante o estágio (Almohanna *et al.*, 2019; Milani *et al.*, 2023). Os aminoácidos sulfurados, como a metionina e a cisteína,

têm papel essencial na saúde dos cabelos, pois participam diretamente da formação da queratina, proteína estrutural que compõe a fibra capilar. A metionina, além de ser precursora da cisteína, estimula mecanismos de crescimento folicular, como a via Wnt/ $\beta$ -catenina, favorecendo a renovação dos fios. Já a cisteína é considerada o aminoácido mais importante para a vitalidade capilar, uma vez que sua presença influencia a espessura, a resistência e o brilho do cabelo. O elemento chave dessas moléculas é o enxofre, responsável pela formação das chamadas pontes dissulfeto, ligações que atuam como “alicerces” da queratina, conferindo maior firmeza e proteção contra a quebra. Assim, a oferta adequada de metionina e cisteína contribui não apenas para o fortalecimento da fibra, mas também para a proteção do folículo frente ao estresse oxidativo, promovendo fios mais saudáveis e resistentes (Milani *et al.*, 2023).

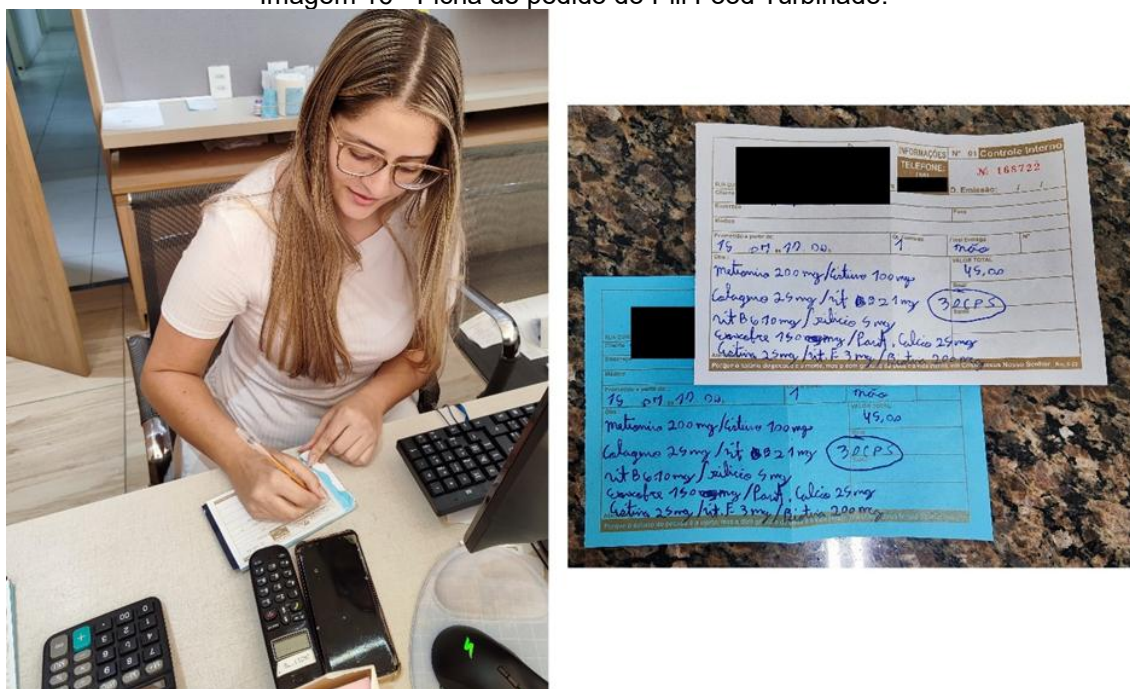
Um dos estudos mais robustos da literatura recente é o de Milani *et al.* (2023), que avaliou a eficácia de um suplemento oral contendo aminoácidos, ferro, selênio e colágeno marinho hidrolisado em pacientes com AGA, FAGA e TE. O ensaio clínico foi prospectivo, randomizado, controlado e com avaliador cego, envolvendo três meses de suplementação. Os resultados indicaram melhora significativa no crescimento capilar, densidade dos fios e redução da queda em todos os grupos analisados. Segundo os autores, “a suplementação com aminoácidos e antioxidantes mostrou-se eficaz e bem tolerada em pacientes com diferentes tipos de alopecia” (Milani *et al.*, 2023). A composição do suplemento avaliado no estudo citado guarda semelhança direta com a fórmula manipulada observada no estágio, que inclui insumos como colágeno, metionina, cisteína, biotina, silício, vitamina B6, vitamina E e enxofre MSM (Metilsulfonilmetano). Tais elementos são amplamente reconhecidos por contribuírem na síntese de queratina, na estrutura da matriz extracelular e na proteção antioxidante dos folículos pilosos (Ring *et al.*, 2022). Além disso, uma revisão sistemática publicada por Ring *et al.* (2022) reforça o uso de nutracêuticos com biotina, colágeno e aminoácidos sulfurados como parte do tratamento complementar da alopecia androgenética, especialmente quando há deficiência nutricional associada ou resposta limitada aos tratamentos convencionais, como os bloqueadores hormonais.

Outras pesquisas vêm ampliando o entendimento sobre a eficácia e os mecanismos envolvidos. Um panorama global sobre os suplementos alimentares apresentado por Djaoudene *et al.* (2023) destaca que o consumo de suplementos com

foco na saúde da pele e dos cabelos aumentou significativamente após a pandemia de COVID-19, e que as formulações mais populares envolvem vitaminas antioxidantes, colágeno e minerais essenciais, com impacto positivo relatado por consumidores e alguns ensaios clínicos. Por outro lado, é necessário reconhecer que a eficácia dessas formulações depende de múltiplos fatores, como a biodisponibilidade dos insumos, o tempo de uso e a presença ou não de deficiências nutricionais. Em alguns casos, a suplementação indiscriminada, sem orientação adequada, pode levar a quadros de hipervitaminose, interferência em exames laboratoriais e efeitos adversos, especialmente com o uso prolongado de altas doses de vitaminas lipossolúveis (Aşkin *et al.*, 2021). Por fim, a pesquisa de Dini (2022) também chama atenção para o papel da nanotecnologia na melhoria da absorção e entrega de antioxidantes, um avanço promissor para o setor de suplementação estética, que pode potencializar ainda mais os efeitos esperados dessas formulações.

Na imagem 16 é apresentado a realização da Ficha de pedido do “Pill Food Turbinado”, que é manipulado e vendido na farmácia onde foi realizado o estágio.

Imagem 16 - Ficha de pedido do Pill Food Turbinado.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Bioquímica; Deontologia e Legislação Farmacêutica; Farmacotécnica I e II; Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas.

A imagem 16, observada durante o estágio, não é apenas uma lista técnica de substâncias e quantidades, ela representa a materialização prática de diversos

conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em Farmácia e pode ser relacionada as disciplinas de Bioquímica; Deontologia e legislação farmacêutica; Farmacotécnica I e II; Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas.

A ficha de pedido do Pill Food, que inclui etapas como a pesagem precisa de cada ativo, homogeneização criteriosa da mistura e a seleção adequada de cápsulas, representa muito mais do que um procedimento técnico: é uma atividade que integra saberes fundamentais da formação farmacêutica. A disciplina de Bioquímica contribui significativamente nesse processo ao oferecer o embasamento necessário para compreender o papel metabólico de cada componente da fórmula, como aminoácidos sulfurados e vitaminas do complexo B, permitindo ao profissional avaliar a compatibilidade entre os ativos e sua função no organismo (Souza; Braghirolli; Schneider, 2018).

Já a disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica e as disciplinas de Farmacotécnica I e II orientam as boas práticas que devem nortear a manipulação magistral, com base na ética profissional e na observância de normas como a RDC nº 67/2007 da ANVISA, que regulamenta a produção de medicamentos em farmácias. Isso garante que cada passo da manipulação esteja em conformidade legal, prezando pela segurança, eficácia e rastreabilidade do produto (Brasil, 2007; Mezzomo; Monteiro, 2019).

Por sua vez, a disciplina de Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas se faz presente na organização racional do processo produtivo, otimizando recursos, controlando desperdícios e garantindo a viabilidade econômica da manipulação. Ela também incentiva a análise de custo-benefício de cada insumo utilizado, além de estratégias de gestão para manter a competitividade no mercado magistral sem abrir mão da qualidade (Pereira, 2014).

### **2.3.3 Composição do Pill Food turbinado**

Durante o estágio realizado em farmácia de manipulação, foi possível observar que faz parte da rotina a formulação e dispensação de um suplemento denominado Pill Food turbinado, com foco na promoção da saúde capilar. Essa versão manipulada é composta por uma associação de aminoácidos, vitaminas, minerais e proteínas estruturais, que juntos atuam de forma sinérgica na estimulação do crescimento dos

fos, no fortalecimento da haste capilar e na prevenção de processos degenerativos no folículo piloso (Almohanna *et al.*, 2019; Lankarani-Fard; Romanova; Li, 2025).

A seguir, é apresentado no quadro 1, os principais componentes do “Pill Food Turbinado”, suas dosagens (fornecida pela farmácia de manipulação) e respectivas funções na saúde capilar, com base em estudos recentes sobre suplementação estética e vitamínica (Milani *et al.*, 2023; Ring *et al.*, 2022).

Quadro 1 – Composição do “Pill Food Turbinado” e suas funções na saúde capilar.

<b>Componente</b>	<b>Dosagem</b>	<b>Função na saúde capilar</b>
<b>Metionina</b>	200 mg	Precursora da cisteína, essencial para a formação da queratina
<b>Cisteína</b>	100 mg	Reforça a estrutura capilar e favorece a formação de pontes de enxofre
<b>Colágeno Hidrolisado</b>	25 mg	Componente estrutural que melhora a resistência e elasticidade dos fios
<b>Vitamina B2 (Riboflavina)</b>	1 mg	Participa do metabolismo energético das células do folículo piloso
<b>Vitamina B6 (Piridoxina)</b>	10 mg	Atua na síntese proteica e regulação hormonal; importante na renovação celular
<b>Silício Orgânico</b>	5 mg	Fortalece cabelos e unhas; melhora a estrutura da queratina
<b>Enxofre MSM (Metilsulfonilmetano)</b>	150 mg	Fonte de enxofre biodisponível; participa da síntese de queratina e colágeno, favorece a formação de pontes dissulfeto na formação do colágeno, além de ser responsável pela resistência do cabelo
<b>Vitamina B5 (Pantotenato de cálcio)</b>	25 mg	Estimula a regeneração epitelial e melhora a estrutura dos fios
<b>Cistina</b>	25 mg	Aminoácido estrutural da queratina; promove força e resistência ao fio
<b>Vitamina E (Tocoferol)</b>	3 mg	Antioxidante lipossolúvel; protege os folículos contra estresse oxidativo
<b>Vitamina B7 (Biotina)</b>	200 mcg	Estimula a renovação celular; essencial para o metabolismo de proteínas e lipídios capilares

Fonte: Elaboração própria com base em Butawan; Benjamin; Bloomer, (2017); Götz *et al.*, (2019); IOM (2006); NIH, 2021, 2022, 2023; Milani *et al.* (2023).

Essa composição apresenta semelhança direta com as formulações estudadas por Milani *et al.* (2023), que utilizaram uma associação de aminoácidos, colágeno e minerais como estratégia para melhorar a densidade capilar e reduzir a queda. No

estudo, após três meses de uso, observou-se melhora significativa na espessura dos fios e na percepção estética dos pacientes, sem efeitos colaterais importantes (Milani *et al.*, 2023). Além disso, pesquisas mais recentes sobre os mecanismos fisiológicos dos folículos pilosos indicam que nutrientes como biotina, metionina, colágeno e silício atuam em vias sinalizadoras como Wnt/ $\beta$ -catenina, fundamentais para a regeneração folicular (Kinde *et al.*, 2024). Conforme Lankarani-Fard; Romanova; Li (2025), tais ativos auxiliam não apenas no estímulo do crescimento, mas também na manutenção da fase anágena (fase de crescimento) do ciclo capilar.

A combinação de vitamina antioxidante (E), minerais (como o enxofre MSM) e aminoácidos essenciais (como cisteína, metionina e cistina) promove uma ação sinérgica: enquanto o antioxidante reduz o estresse oxidativo que afeta os folículos, os aminoácidos fornecem os blocos estruturais necessários para a síntese de queratina, proteína principal do fio de cabelo (Ring *et al.*, 2022). Além disso, o uso de colágeno hidrolisado, embora mais associado à pele, também demonstrou benefícios para a estrutura do fio (Milani *et al.*, 2023). Portanto, o “Pill Food Turbinado” avaliado apresenta uma formulação completa, voltada não apenas à redução da queda, mas também à nutrição do folículo, fortalecimento da haste e estímulo à regeneração capilar, o que explica sua ampla aceitação clínica e estética.

Na imagem 17 é apresentado o laboratório de sólidos, onde são preparados todos os medicamentos sólidos, neste local é realizada a pesagem dos componentes da formulação, a homogeneização e o encapsulamento.

Imagem 17 - Laboratório de sólidos.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, Farmacotécnica II e Química Geral.

A imagem 17 pode ser correlacionada com as disciplinas de Farmacotécnica I, Farmacotécnica II e Química Geral, uma vez que a vivência no laboratório de sólidos representa uma etapa fundamental da formação do estudante de Farmácia, pois permite integrar teoria e prática de forma aplicada e concreta.

Na disciplina de Farmacotécnica I, o aluno aprende os fundamentos da manipulação de formas farmacêuticas sólidas, como cápsulas, comprimidos e pós. Esse aprendizado é colocado em prática no laboratório ao realizar etapas como pesagem precisa dos ativos, cálculo de quantidades individualizadas, mistura homogênea de componentes e encapsulamento com controle da uniformidade de massa. Cada uma dessas etapas requer atenção às Boas Práticas de Manipulação (BPM), que são constantemente reforçadas em aula e observadas na rotina laboratorial (Lang, 2018). Já em Farmacotécnica II, os conhecimentos se aprofundam, com ênfase na escolha criteriosa de excipientes, avaliação de estabilidade, estudos de compatibilidade e controle de qualidade das formulações. Durante a manipulação do Pill Food, por exemplo, o entendimento sobre a função de cada excipiente, como diluentes, lubrificantes e desagregantes, é essencial para garantir um produto eficaz, estável e seguro. Além disso, são aplicadas técnicas de avaliação de qualidade, como o controle de peso médio, verificação da uniformidade de conteúdo e observação das características organolépticas das cápsulas manipuladas (Lang, 2018).

A disciplina de Química Geral, por sua vez, oferece a base teórica que sustenta a farmacotécnica, permitindo ao aluno compreender as propriedades físico-químicas dos compostos envolvidos na formulação. No caso do Pill Food, conhecer a solubilidade, polaridade, interações químicas e estabilidade dos ativos permite prever e evitar reações indesejadas, garantindo compatibilidade entre os insumos e melhor desempenho terapêutico. Essa base é essencial para a escolha segura dos componentes e para a manutenção da qualidade durante todo o processo de manipulação (Atkins; Jones; Laverma, 2018).

### **2.3.4 Dosagens recomendadas e efeito terapêutico**

No contexto dos Dietary Reference Intakes (DRIs), o Institute of Medicine (IMO) descreve parâmetros distintos para avaliar e planejar a ingestão de nutrientes. A Recommended Dietary Allowance (RDA) representa a ingestão média capaz de suprir as necessidades de 97-98% dos indivíduos saudáveis, sendo usada como referência principal no planejamento de dietas individuais. Quando as evidências científicas não permitem definir a RDA, utiliza-se a Adequate Intake (AI), que indica um valor estimado suficiente para garantir a adequação nutricional. Já a Estimated Average Requirement (EAR) corresponde à ingestão média necessária para atender 50% dos indivíduos de um grupo, sendo mais empregada em avaliações populacionais. Por fim, o Tolerable Upper Intake Level (UL) define a ingestão máxima diária pouco provável de causar efeitos adversos, funcionando como parâmetro para prevenir toxicidade, especialmente quando há suplementação (Institute of Medicine, 2006).

A formulação do Pill Food Turbinado, considerando o consumo de uma cápsula ao dia, foi analisada a partir das recomendações do National Institutes of Health (NIH), do Food and Nutrition Board do Institute of Medicine (IOM) e de estudos recentes. Os resultados indicam que as doses superam os valores mínimos recomendados (RDA/AI) para prevenção de deficiências, mas permanecem abaixo dos ULs, favorecendo a segurança e sustentando um possível efeito benéfico (Institute of Medicine, 2006; NIH, 2022).

De acordo com Leite, Carmo e Silva (2024), o colágeno hidrolisado apresenta benefícios a partir de cerca de 105 mg/dia, com maior evidência entre 1 g e 10 g/dia. A dose presente na fórmula (25 mg) está muito aquém desses patamares, o que a torna insuficiente para efeitos clínicos isolados na pele ou nos cabelos. Nesse cenário,

sua função é mais aditiva, fornecendo pequena quantidade de aminoácidos estruturais (glicina, prolina e hidroxiprolina) que, combinados a outros nutrientes, podem contribuir modestamente para a integridade capilar (Leite; Carmo; Silva, 2024).

A biotina está presente em 200 mcg por cápsula, superando a AI (Adequate Intake) de 30 mcg/dia para adultos. Segundo o NIH (2022), não existe UL definido e, em geral, doses elevadas em suplementos capilares são bem toleradas. O Food and Nutrition Board estabelece apenas a AI, calculada com base na concentração de biotina no leite materno ajustada pelo peso corporal. As evidências clínicas para cabelo, pele e unhas são limitadas, predominantemente oriundas de pequenos ensaios e relatos de caso. Estudos com 2,5 mg/dia por meses indicaram aumento na espessura de unhas frágeis; casos de síndrome do cabelo impenteável mostraram resposta com 3-5 mg/dia. A Síndrome do Cabelo Impenteável é uma condição genética rara que costuma surgir na infância e se caracteriza por fios de aspecto seco, volumoso e de difícil penteabilidade, geralmente em tons loiros ou prateados. Essa alteração ocorre devido a mutações em genes como PADI3, TGM3 e TCHH, responsáveis por processos de formação e estruturação da haste capilar, que adquire um formato irregular em vez de cilíndrico. A transmissão costuma seguir padrão autossômico recessivo, embora também existam relatos de herança dominante (GARD, 2025). A biotina mesmo doses elevadas (10-50 mg/dia) não geraram eventos adversos significativos em adultos saudáveis, mas há risco de interferência em exames laboratoriais (NIH, 2022).

A vitamina B6 (piridoxina) aparece em 10 mg, bem abaixo do UL de 100 mg/dia estabelecido pelo Food and Nutrition Board (FNB). Não há registros de toxicidade decorrente de alimentos, mas doses de 1-6 g/dia por 12-40 meses podem causar neuropatia sensorial grave. De acordo com o National Institute of Health (NIH) em 2023 foi publicado pela Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA), um parecer científico que sugere um limite de 12 mg/dia para adultos, incluindo gestantes e lactantes (NIH, 2023).

O pantotenato de cálcio (vitamina B5) está presente em 25 mg, cinco vezes acima da AI (5 mg/dia). A dose é segura, sem UL estabelecido, e relatos de efeitos adversos são raros, restritos a desconfortos gastrointestinais em ingestões próximas a 10 g/dia (NIH, 2021).

A riboflavina (vitamina B2), com 1 mg por cápsula, aproxima-se da RDA (1,1-1,3 mg/dia). Essencial para a manutenção da pele e prevenção de estomatite e

dermatite, apresenta baixa toxicidade e não possui UL definido. Estudos não identificaram efeitos adversos com até 400 mg/dia por três meses (NIH, 2022).

A vitamina E (alfa-tocoferol) está em 3 mg, bem abaixo da RDA (15 mg/dia). A dose baixa prioriza a segurança, considerando que, por ser lipossolúvel, tende a acumular no organismo. O UL é de 1.000 mg/dia; doses elevadas estão associadas a maior risco de hemorragia e, em alguns estudos, a eventos cardiovasculares adversos (NIH, 2021).

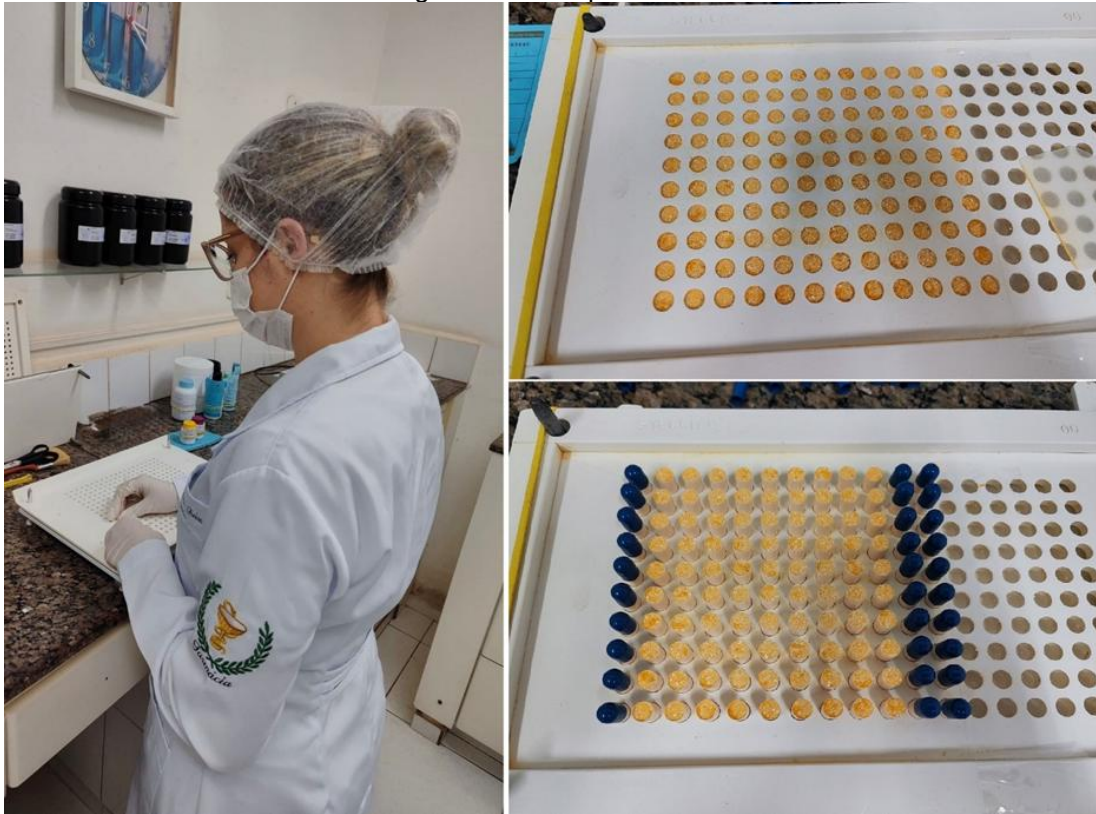
O silício está com 5 mg por cápsula, abaixo da faixa de 10-25 mg/dia descrita por Götz *et al.* (2019) para benefícios a cabelos e unhas. Estudos de Barel *et al.* (2005) demonstram que formas biodisponíveis aumentam resistência, espessura e elasticidade dos fios, além de fortalecer unhas frágeis.

O metilsulfonilmetano (MSM) aparece em 150 mg, muito abaixo das doses clínicas usuais (1,5-5 g/dia). Ainda assim, é seguro e bem tolerado. Seus benefícios dermatológicos são atribuídos a propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, mais evidentes em doses mais altas (Butawan; Benjamin; Bloomer, 2017).

Para aminoácidos sulfurados, o Institute of Medicine (2006) estabelece EAR de 15 mg/kg/dia e RDA de 19 mg/kg/dia, incluindo metionina, cisteína e cistina. A cistina, forma oxidada da cisteína, é contabilizada no total por ser metabolicamente interconversível (Xiao; Xu, 2024). A WHO, FAO e UNU (2007) indicam necessidade de cerca de 14,5 mg/kg/dia, sendo 10,4 mg/kg/dia de metionina e 4,1 mg/kg/dia de cisteína, arredondando para 15 mg/kg/dia.

Na imagem 18 é apresentado o processo de encapsulamento da formulação Pill Food após a pesagens de todos os componentes da formulação e sua homogeneização.

Imagem 18 - Encapsulamento.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I e II, Ética e Bioética e Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias.

O processo de encapsulamento do Pill Food turbinado, apresentado na imagem 18, representa um momento de integração prática de conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Farmacotécnica I e II, Ética e Bioética e Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias.

O processo de encapsulamento do Pill Food, que inclui etapas como a pesagem precisa dos componentes, homogeneização dos ativos e escolha adequada das cápsulas, está diretamente vinculado aos conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Farmacotécnica I e II, que fornecem a base teórica e prática para o desenvolvimento de formas farmacêuticas sólidas. Esses conhecimentos são fundamentais para garantir a uniformidade de dose, estabilidade e eficácia da formulação, aspectos essenciais na manipulação magistral (Lang, 2018).

A disciplina de Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias aprofunda esses conceitos ao abordar os processos físicos e químicos envolvidos na produção, como a mistura adequada dos pós, o controle de umidade e a escolha dos excipientes. Tais práticas asseguram que o produto atenda aos critérios de qualidade e segurança exigidos pelas normativas sanitárias (Allen Jr.; Popovich; Ansel, 2013).

Já os princípios de Ética e Bioética se manifestam nesse contexto por meio do compromisso do profissional farmacêutico com a responsabilidade técnica, a integridade do processo e o cuidado com o paciente. A ética norteia desde a escolha de insumos de qualidade até o cumprimento rigoroso das boas práticas de manipulação, assegurando que cada cápsula manipulada represente não apenas um tratamento eficaz, mas também um ato de respeito à saúde e dignidade do paciente (Mezzomo; Monteiro, 2019).

### **2.3.5 Cuidados na escolha e uso do Pill Food**

Com a crescente busca por soluções que promovam a saúde capilar e estética, produtos como o Pill Food têm se tornado populares entre consumidores e prescritores. No entanto, sua ampla comercialização, especialmente no setor magistral, exige atenção redobrada quanto à qualidade da formulação, à procedência dos insumos e, principalmente, à orientação profissional que acompanha o uso desses suplementos (Djaoudene *et al.*, 2023; Leão *et al.*, 2025; Pereira Filho *et al.*, 2024).

É comum que farmácias de manipulação ofereçam fórmulas com composições variadas, muitas vezes intituladas como “turbinadas” ou “potencializadas”, em referência à adição de maiores doses de vitaminas e aminoácidos. Entretanto, essa personalização deve ser realizada com base técnica, respaldo científico e controle de qualidade rigoroso. Segundo Pereira Filho *et al.* (2024), há uma percepção crescente de risco entre os consumidores quando não há clareza sobre os benefícios, a eficácia e a segurança dos suplementos alimentares, o que reforça a importância da atuação farmacêutica. Ao avaliar uma fórmula manipulada de Pill Food, é essencial verificar a qualidade dos insumos utilizados, a estabilidade da formulação, a validade do produto e, principalmente, se as concentrações dos ativos são condizentes com valores terapêuticos ou nutricionais seguros. Doses excessivas de vitaminas lipossolúveis, por exemplo, podem levar à toxicidade, ao passo que doses muito baixas podem não gerar o efeito esperado (Djaoudene *et al.*, 2023; Leão *et al.*, 2025; Pereira Filho *et al.*, 2024). Como ressaltado por Djaoudene *et al.* (2023), mesmo suplementos amplamente difundidos carecem, em alguns casos, de padronização adequada, o que pode comprometer tanto a eficácia quanto a segurança.

Neste cenário, destaca-se o papel do farmacêutico como agente essencial na promoção do uso racional de suplementos nutricionais. De acordo com a Resolução

CFF nº 661/2018, é atribuição do farmacêutico assegurar a orientação adequada ao paciente, tanto no que se refere à prescrição quanto à dispensação e acompanhamento da utilização dos suplementos. Isso inclui avaliar possíveis interações medicamentosas, condições clínicas do usuário, histórico de uso de outros produtos e orientar sobre os melhores horários e formas de administração (Brasil, 2018). Além disso, conforme publicado na Revista Farmacêutica & Terapêutica por Leão, *et al.* (2025), o farmacêutico deve agir como educador em saúde, ajudando o paciente a compreender que, embora suplementos como o Pill Food possam contribuir significativamente para a saúde dos cabelos e unhas, eles não substituem uma alimentação equilibrada nem têm ação milagrosa ou imediata. A adesão correta, aliada ao acompanhamento profissional, é o que garante resultados mais efetivos e seguros.

A atuação farmacêutica se mostra ainda mais relevante ao considerar que muitos consumidores realizam a compra por indicação informal ou influência de redes sociais, sem avaliação nutricional ou prescrição qualificada. Como reforça Silva *et al.* (2024), cabe ao farmacêutico atuar de forma ética e proativa, promovendo a saúde e prevenindo os riscos associados ao uso indevido de suplementos. Portanto, a escolha e o uso do Pill Food devem ser pautados por critérios técnicos, individualização da formulação e apoio de um profissional habilitado, que garanta não apenas a qualidade do produto, mas, sobretudo, a segurança do paciente.

A seguir, a imagem 19 apresenta a sala de controle de qualidade, neste local é realizado as análises de desvio padrão em cada formulação em cápsulas produzida na farmácia, de acordo com a RDC 67/2007, que garante a segurança e eficácia das preparações magistrais. (Brasil, 2007).

Imagem 19 - Sala de controle de qualidade.



Fonte: Autoria Própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos, Deontologia e Legislação Farmacêutica e Ética e Bioética.

O controle de qualidade, representada pela imagem 19, realizado em farmácias de manipulação é um pilar essencial para garantir a segurança, eficácia e conformidade dos medicamentos manipulados, sendo regulamentado principalmente pela RDC nº 67/2007 da ANVISA. Essa prática está diretamente relacionada com diversas disciplinas do curso de Farmácia, como Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos, Deontologia e Legislação Farmacêutica e Ética e Bioética.

A disciplina de Controle de Qualidade fornece os fundamentos técnicos e metodológicos que embasam as rotinas obrigatórias de verificação de qualidade. Entre elas, destacam-se a conferência da pesagem média de cápsulas, o controle de matérias-primas, análise de validade e integridade das embalagens, além do cumprimento das boas práticas de manipulação. Esses processos são cruciais para assegurar que o medicamento manipulado atenda aos padrões estabelecidos pelas normas sanitárias e não ofereça riscos ao paciente (Lang *et al.*, 2021). Já a disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica fornece o conhecimento necessário para

que o profissional compreenda sua responsabilidade legal diante do cumprimento das resoluções da ANVISA, como a RDC 67/2007, que define os requisitos técnicos e operacionais obrigatórios no preparo de fórmulas magistrais. O descumprimento dessas normas pode configurar infração sanitária e comprometer a credibilidade do estabelecimento, além de expor o paciente a riscos (Brasil, 2007). Por fim, Ética e Bioética se fazem presentes no compromisso do farmacêutico com o bem-estar e a segurança do paciente, guiando suas decisões na prática profissional. Ao garantir que cada cápsula manipulada esteja dentro dos limites aceitáveis de variação de massa e concentração, o farmacêutico demonstra responsabilidade ética, respeito à vida e compromisso com a promoção da saúde (Mezzomo; Monteiro, 2019).

### **2.3.6 Riscos de hipervitaminose e automedicação**

Embora suplementos como o Pill Food sejam populares por prometerem benefícios estéticos, principalmente na melhora da saúde capilar, é essencial compreender que sua utilização deve ser baseada em critérios técnicos e individualizados. Um dos riscos associados ao uso indiscriminado desses produtos é o desenvolvimento de hipervitaminose, condição causada pela ingestão excessiva de vitaminas, especialmente quando ultrapassam os valores do limite superior tolerável (UL - Upper Intake Level), definido por instituições como o NIH e IOM (Institute of Medicine, 2006; NIH, 2022).

É importante desfazer o mito comum de que vitamina em excesso não faz mal. O consumo excessivo e não orientado pode, sim, desencadear efeitos adversos, mesmo em vitaminas hidrossolúveis, como as do complexo B. A vitamina B6, por exemplo, quando ingerida em megadoses por períodos prolongados, pode causar neuropatias periféricas, como dormência e formigamento nas extremidades (NIH, 2022). Já no caso da biotina, embora considerada segura, doses elevadas, de 10 a 300 mg/dia, têm sido associadas à interferência em exames laboratoriais, podendo gerar resultados falsos em testes hormonais (Aşkin *et al.*, 2021; NIH, 2022).

Nas vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), os riscos são ainda mais evidentes. Como são armazenadas no fígado e nos tecidos adiposos, o excesso pode levar a intoxicações mais severas. A vitamina E, apesar de essencial, também apresenta risco em quantias acima de 400 UL/dia, podendo causar distúrbios de coagulação e sangramentos, especialmente em indivíduos que fazem uso de anticoagulantes (NIH,

2021). Os níveis máximos de segurança variam conforme fatores individuais como idade, sexo e estado clínico. Segundo o NIH (2021), o UL da vitamina E para adultos é 1.000 mg/dia. Em relação à vitamina B6, o limite estabelecido é de 100 mg/dia, e a ingestão recomendada gira em torno de 1,3 a 1,7 mg/dia para adultos, o que evidencia que muitas fórmulas manipuladas excedem em múltiplas vezes esse valor sem critério técnico (NIH, 2023).

A automedicação também está no centro dessa problemática. Muitos consumidores recorrem a suplementos divulgados em redes sociais ou por influenciadores leigos ao assunto, com promessas de resultados rápidos, sem consultar profissionais habilitados. Essa prática é agravada pela percepção distorcida de que todo suplemento é natural e, portanto, inofensivo. Segundo Pereira Filho *et al.* (2024), a desinformação, aliada à banalização do acesso, aumenta o risco de intoxicações, interações medicamentosas e uso inadequado em grupos vulneráveis, como gestantes, idosos e pessoas com doenças crônicas. Além das repercussões físicas, há implicações comportamentais e sociais. A automedicação, quando recorrente, compromete a eficácia de intervenções terapêuticas seguras e baseadas em evidências. Estudos apontam que a crescente busca por soluções “milagrosas” pode banalizar o papel da suplementação, transformando uma ferramenta de suporte nutricional em um risco à saúde pública (Manouchehr, 2021; SY *et al.*, 2020).

Nesse contexto, a atuação do farmacêutico é estratégica. Cabe a esse profissional orientar sobre a composição das fórmulas, interpretar as dosagens conforme o perfil do paciente e alertar sobre o uso excessivo ou desnecessário. Também é sua responsabilidade verificar a procedência dos insumos e a qualidade da manipulação, além de incentivar a prescrição individualizada, baseada em avaliação clínica, exames laboratoriais e histórico de saúde. Portanto, reforça-se que, apesar do potencial da suplementação estética, seu uso não deve ser banalizado. A segurança e a eficácia só podem ser garantidas com acompanhamento profissional, formulações personalizadas e consumo consciente. Assim, evita-se que um aliado da saúde e da estética se transforme em uma fonte silenciosa de risco (Leão *et al.*, 2025; Pereira Filho *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2024).

A imagem 20 ilustra uma embalagem com cápsulas de Pill Food juntamente com a imagem do rótulo ampliada, onde é possível verificar a dosagem de cada componente e outras informações importantes.

Imagem 20 - Embalagem e rótulo do Pill Food.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos; Farmacotécnica I e Assistência e Atenção Farmacêutica.

Durante o processo de manipulação de medicamentos, a etapa final de rotulagem e embalagem, ilustrada pela imagem 20, representa muito mais do que um simples procedimento operacional: trata-se de uma prática que envolve conhecimento técnico, legal e ético, refletindo diretamente na segurança do paciente e na qualidade da assistência farmacêutica. Nesse contexto, disciplinas como Farmacotécnica I, Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos e Assistência e Atenção Farmacêutica fornecem a base essencial para que o profissional atue de maneira criteriosa e responsável. Na Farmacotécnica I, o estudante aprende a elaborar formas farmacêuticas sólidas, como cápsulas, compreendendo a importância da escolha adequada de recipientes e materiais de acondicionamento. Esses aspectos interferem diretamente na estabilidade do produto, proteção contra umidade, luz e contaminantes, o que garante que o medicamento mantenha sua eficácia até o final da validade (Lang, 2018).

A disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos contribui ao capacitar o futuro farmacêutico para aplicar critérios técnicos

na verificação das condições físico-químicas das embalagens, bem como na checagem dos dados obrigatórios exigidos por normas sanitárias nos rótulos. Isso inclui, por exemplo, a presença clara e legível do nome do paciente, nome e concentração dos princípios ativos, forma farmacêutica, posologia, prazo de validade, cuidados de conservação, número do lote e nome do profissional responsável pela manipulação, os dados da farmácia (nome, endereço, telefone e CNPJ) e os dados do responsável técnico pela farmácia (nome e número do CRF) (Lang *et al.*, 2021). A ausência ou erro em qualquer uma dessas informações pode comprometer o tratamento e configurar infração sanitária (Brasil, 2007). Já a disciplina de Assistência e Atenção Farmacêutica reforça o papel humanizado do profissional na relação com o paciente, destacando que a rotulagem clara e orientada é uma extensão da consulta farmacêutica. É por meio do rótulo que se estabelece parte da comunicação terapêutica, possibilitando ao paciente compreender corretamente como utilizar o medicamento. Assim, a embalagem deixa de ser um detalhe técnico e passa a ser um elo essencial entre a ciência farmacêutica e o cuidado em saúde (Bisson, 2021).

Além disso, toda essa prática está amparada pela legislação sanitária vigente, como a RDC nº 67/2007 da ANVISA, que estabelece as boas práticas de manipulação em farmácias e define critérios para a rotulagem e a embalagem de produtos manipulados. O cumprimento rigoroso dessas normas não apenas garante a legalidade do serviço, como também evidencia o compromisso ético e técnico do farmacêutico com a promoção do uso seguro e racional de medicamentos. Dessa forma, o ato de embalar e rotular não pode ser visto de forma isolada, mas sim como o resultado integrado de conhecimentos adquiridos em diversas áreas da formação em Farmácia, que se complementam na construção de uma prática profissional qualificada, ética e voltada à promoção da saúde (Brasil, 2007, Lang *et al.*, 2021).

A análise do Pill Food mostra que esse tipo de suplementação pode contribuir para a saúde capilar e das unhas quando aplicado de forma criteriosa, mas seus resultados dependem da qualidade dos insumos, da dosagem apropriada e do contexto clínico do usuário. As evidências apontam benefícios sobretudo em situações de déficits nutricionais, porém o uso sem avaliação profissional pode trazer riscos, como intoxicação por vitaminas (hipervitaminose) ou interferência em exames laboratoriais (Milani *et al.*, 2023, Sy *et al.*, 2020). Nesse cenário, a presença do farmacêutico é fundamental: cabe a esse profissional avaliar, individualizar formulações, assegurar a conformidade com normas técnicas e orientar o paciente de

maneira responsável. Assim, o Pill Food deve ser visto como um recurso complementar dentro de um plano de cuidado mais amplo, não como solução isolada ou imediata. Em suma, seu emprego racional, aliado ao seguimento técnico e à informação adequada ao usuário, maximiza potenciais benefícios e minimiza danos, reforçando a importância da atuação farmacêutica na mediação entre prática, segurança e evidência científica (Leão *et al.*, 2025; Pereira Filho *et al.*, 2024; Silva *et al.*, 2024).

## 2.4 DESENVOLVIMENTO DE THAISSA DE SOUSA SILVEIRA

A humanização no Sistema Único de Saúde (SUS) representa um importante avanço na busca por um atendimento mais equitativo, acessível e centrado nas necessidades reais dos usuários. Instituído como um sistema público universal, o SUS tem entre seus princípios fundamentais a integralidade, a equidade e o acesso universal, o que pressupõe não apenas o fornecimento de serviços, mas a promoção de um cuidado acolhedor, respeitoso e empático (Agência do Senado, 2025; Brasil, 2020).

Desde a implementação da Política Nacional de Humanização (PNH), o SUS tem buscado romper com modelos tradicionais, fragmentados e hierarquizados, promovendo práticas que valorizem o vínculo entre profissionais e usuários, o escutar qualificado e a corresponsabilização no cuidado (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020). A humanização não se limita à estrutura física das unidades de saúde, mas abrange o modo como os profissionais se relacionam com os pacientes, especialmente em setores essenciais como as farmácias básicas municipais (Ferreira *et al.*, 2024).

As farmácias básicas desempenham um papel estratégico na atenção primária, sendo a porta de entrada para o acesso aos medicamentos essenciais (Brasil, 2014). Contudo, muitas dessas unidades têm sido alvo de críticas por parte dos usuários. Reclamações relacionadas à demora no atendimento, à falta de informações sobre os medicamentos e à postura impessoal dos profissionais de saúde são frequentes em diversas localidades. Tais deficiências refletem diretamente no compromisso com a continuidade terapêutica e, conseqüentemente, nos resultados terapêuticos dos pacientes (Câmara Municipal de São Roque, 2022; Radiócom, 2022; Tarobá News, 2025).

Grande parte do público que busca atendimento nas farmácias básicas municipais é composta por pessoas em situação de vulnerabilidade social, com baixa escolaridade e, muitas vezes, com dificuldades para compreender a posologia ou a função dos medicamentos (Brasil, 2020; Destro *et al.*, 2021). Nesses casos, o papel do farmacêutico torna-se ainda mais relevante, uma vez que sua atuação deve ir além da simples entrega do medicamento, estendendo-se ao cuidado, à escuta e à orientação segura e compreensível (Brasil, 2020; Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Souza; Cunha, 2022).

### 2.4.1 A humanização no Sistema Único de Saúde (SUS)

A humanização no Sistema Único de Saúde é um princípio que propõe transformar as práticas em saúde, promovendo um cuidado mais sensível, ético e respeitoso com as necessidades dos indivíduos e das comunidades. No contexto do SUS, humanizar significa reconhecer os usuários como sujeitos de direitos e promover um ambiente de acolhimento, escuta qualificada e respeito à diversidade humana (Brasil, 2020; Ferreira Neto *et al.*, 2024). A Política Nacional de Humanização (PNH), lançada em 2003, é a principal diretriz nesse processo. Ela propõe mudanças na gestão e no modo de produzir saúde, incentivando a valorização dos profissionais, a corresponsabilização no cuidado e o fortalecimento dos vínculos entre usuários e equipes (Brasil, 2014; Ferreira Neto *et al.*, 2024). Além disso, defende a construção de espaços de diálogo e a ampliação do acesso, com o objetivo de garantir uma saúde pública mais democrática e efetiva (Brasil, 2014; Ferreira Neto *et al.*, 2024).

Em abril de 2025, a atenção humanizada foi oficialmente incorporada como princípio legal do SUS, o que reforça ainda mais a necessidade de sua prática nas unidades de saúde pública (Brasil, 2025). Essa mudança representa um marco importante, pois reconhece juridicamente que o atendimento digno e respeitoso deve ser parte inseparável do cuidado oferecido pelo sistema. Na prática, a humanização impacta diretamente na qualidade do serviço prestado e na satisfação dos pacientes. Estudos demonstram que quando há escuta ativa, comunicação clara e respeito, os usuários se sentem mais acolhidos e confiantes, o que contribui para a compromisso com a continuidade terapêutica e melhora dos resultados clínicos (Brasil, 2020; Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020).

Entretanto, para que a humanização seja efetiva, ela precisa estar integrada à rotina das unidades de saúde, incluindo serviços que, muitas vezes, são vistos apenas como operacionais, como é o caso das farmácias básicas. Nessas unidades, o contato do paciente com o farmacêutico pode ser a última oportunidade para esclarecimento de dúvidas e para reforço das orientações fornecidas por outros profissionais, incluindo o médico. Por isso, adotar uma postura empática e didática nesse momento é fundamental (Brasil, 2020; D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022; Souza; Cunha, 2022). Assim, a humanização no SUS deve ser compreendida como uma estratégia para qualificar o cuidado e não apenas como um ideal teórico. Trata-se de uma ferramenta prática, baseada em políticas públicas sólidas, que visa garantir que o

acesso à saúde seja mais do que físico: seja acolhedor, resolutivo e centrado no ser humano (Brasil, 2014; Ferreira Neto *et al.*, 2024).

#### **2.4.2 Perfil dos pacientes das farmácias básicas municipais**

As farmácias básicas municipais representam um ponto estratégico da atenção primária à saúde, atendendo majoritariamente pessoas em situação de vulnerabilidade social. O público que busca esses serviços, em grande parte, possui renda familiar reduzida, baixo nível de escolaridade e acesso limitado a informações de saúde confiáveis, o que interfere diretamente na forma como compreendem o tratamento farmacoterapêutico e no modo como interagem com os profissionais de saúde (Brasil, 2020; Destro *et al.*, 2021; Souza; Cunha, 2022). Para muitos, o Sistema Único de Saúde (SUS) é a única via de acesso a medicamentos e cuidados, tornando o serviço farmacêutico público essencial para assegurar o direito à saúde. Nesse contexto, surgem dificuldades frequentes, como a interpretação incorreta de prescrições, a pouca compreensão de orientações verbais e a dificuldade em seguir horários e formas de administração de fármacos (Souza; Cunha, 2022).

Essas dificuldades não são apenas de ordem cognitiva, mas também social e estrutural. A insegurança alimentar, o desemprego, a baixa escolaridade e a carência de apoio familiar ou comunitário são fatores que comprometem a adesão aos tratamentos e, por consequência, a efetividade das terapias propostas. Além disso, o uso de linguagem técnica por parte dos profissionais de saúde pode agravar esse distanciamento entre o que é orientado e o que é realmente compreendido (Brasil, 2016; Dias, *et al.*, 2023).

Outro ponto importante é que muitos desses pacientes são idosos, pessoas com comorbidades ou que fazem uso de múltiplos medicamentos. Isso exige uma atenção ainda mais cuidadosa do farmacêutico, que precisa identificar possíveis interações medicamentosas, esclarecer dúvidas sobre a terapêutica e garantir que o paciente compreenda a importância da regularidade no tratamento (Brasil, 2014, 2020). Com isso, o atendimento farmacêutico nas unidades básicas de saúde não deve ser apenas técnico, mas também pedagógico e acolhedor. É essencial que o farmacêutico compreenda o contexto social e educacional de seus pacientes, adaptando a linguagem e as estratégias de orientação para assegurar a efetividade do cuidado (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Souza; Cunha, 2022).

Investir em ações de educação em saúde, promover diálogos acessíveis e utilizar recursos visuais são práticas que contribuem para diminuir as barreiras entre o conhecimento técnico e a realidade vivida pelos usuários. A compreensão do perfil desses pacientes é o primeiro passo para a construção de um serviço farmacêutico mais eficaz, sensível e humanizado. (Brasil, 2007; 2015; 2020; Dias, *et al.*, 2023).

### **2.4.3 Queixas comuns de pacientes nas farmácias básicas municipais**

As queixas dos usuários em relação ao atendimento nas farmácias básicas municipais têm sido recorrentes em diversas regiões do Brasil. As principais reclamações envolvem a demora no atendimento, a falta de orientações adequadas sobre os medicamentos dispensados, além da percepção de um atendimento impessoal e distante. Esses problemas afetam diretamente o compromisso com a continuidade terapêutica e a confiança do paciente no sistema de saúde (Câmara Municipal De São Roque, 2022; Radiócom, 2022; Tarobá News, 2025). A ausência de orientação farmacêutica clara é um ponto crítico. Muitos pacientes relatam que recebem seus medicamentos sem explicações sobre o modo de uso, os horários corretos ou possíveis reações adversas. Essa negligência compromete a efetividade do tratamento e pode levar ao uso inadequado ou mesmo à interrupção do medicamento, agravando o quadro clínico do paciente (Brasil, 2016; 2020). Além disso, quando o atendimento ocorre de forma apressada e sem escuta, o usuário tende a sentir-se desvalorizado. Essa percepção gera frustração e insegurança, elementos que prejudicam o vínculo entre o paciente e os serviços públicos de saúde (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020).

A construção de um atendimento humanizado exige tempo, atenção e disposição para escutar, fatores muitas vezes comprometidos por limitações estruturais ou excesso de demanda (Brasil, 2020; Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020).

Essas falhas impactam a adesão terapêutica, que depende não apenas da entrega do medicamento, mas também da capacidade do paciente de compreender sua importância e seguir corretamente as orientações. A desinformação, o medo de efeitos colaterais e a confusão entre diferentes fármacos são consequências diretas de uma abordagem que ignora o valor da abordagem acolhedora (Brasil, 2020). Portanto, as queixas dos usuários refletem não apenas insatisfações pontuais, mas indicam falhas estruturais e relacionais que precisam ser enfrentadas com políticas

públicas eficazes, capacitação continuada e maior valorização do papel do farmacêutico enquanto agente de cuidado e comunicação dentro do SUS (D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022; Destro *et al.*, 2021).

#### **2.4.4 O Farmacêutico na humanização do atendimento**

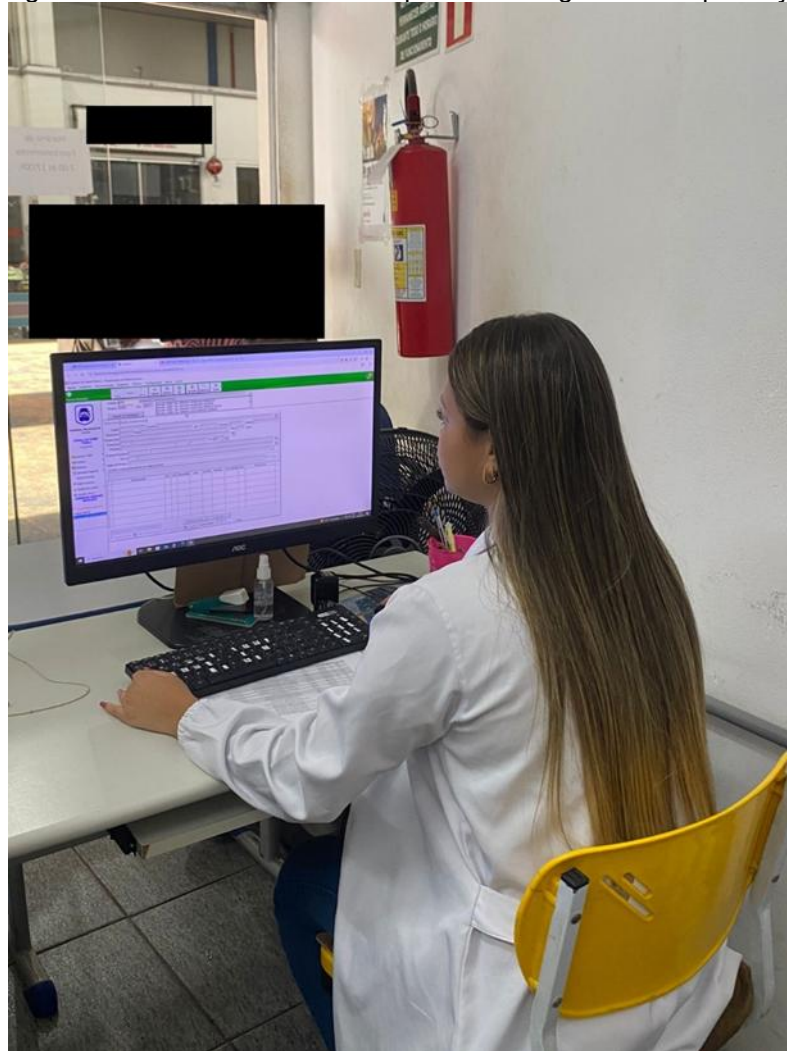
O atendimento farmacêutico pautado na humanização exerce impacto direto e significativo na forma como os pacientes utilizam seus medicamentos. Quando o cuidado é conduzido de maneira individualizada, aliado à comunicação clara, à escuta qualificada e ao respeito pelas necessidades específicas de cada pessoa, fortalece-se o vínculo entre profissional e usuário, aumentando a confiança no tratamento e favorecendo melhores resultados clínicos (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Ferreira Neto *et al.*, 2024).

O farmacêutico, nesse contexto, assume papel estratégico, especialmente nas farmácias básicas do SUS, onde muitas vezes representa o único profissional de saúde com quem o paciente tem contato direto durante o processo terapêutico. Sua atuação vai além da simples entrega de medicamentos, englobando acolhimento, orientação adequada e acompanhamento, de modo a garantir que o usuário compreenda não apenas a posologia, mas também a finalidade e a importância do tratamento prescrito (Prefeitura de São Paulo, 2025).

A consulta cuidadosa dos dados do paciente e das informações contidas na receita nas farmácias básicas do SUS é uma etapa fundamental para a segurança do tratamento. Ao conferir a identificação do usuário, o medicamento prescrito, a dose, a forma de uso e o tempo de tratamento, o farmacêutico previne erros de dispensação e identifica possíveis inconsistências ou riscos, como doses inadequadas, duplicidade terapêutica e interações medicamentosas. Esse processo também facilita o acompanhamento farmacoterapêutico e fortalece a rastreabilidade, contribuindo para um cuidado mais seguro, responsável e alinhado aos princípios da assistência farmacêutica no SUS (Brasil, 2014, 2020; CFF, 2010).

Na imagem 21 é apresentado o atendimento de um paciente realizado no estágio, ao receber a receita, foram lançados os dados do paciente, onde é possível verificar o histórico de medicamentos dispensados, e posteriormente lançado a nova receita no sistema para o registro da dispensação do medicamento solicitado.

Imagem 21 - Consulta de dados do paciente e registro da dispensação.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, Farmácia Clínica e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

A consulta de dados do paciente e o registro da dispensação em sistemas informatizados nas farmácias municipais do SUS relacionam-se diretamente a Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, Farmácia Clínica e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Em Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, o sistema garante o controle do fluxo de medicamentos e insumos, do recebimento à dispensação, evitando desperdícios, assegurando abastecimento e otimizando recursos (Brasil, 2014; CFF, 2010). Na Farmácia Clínica, o histórico de dispensações (medicamentos, datas, quantidades e prescritores) permite avaliar a terapêutica, identificar interações e orientar o uso racional, aumentando a segurança do paciente (Brasil, 2020). Em Deontologia e Legislação Farmacêutica, o uso do sistema assegura a rastreabilidade

e a confidencialidade das informações, garantindo conformidade com normas para medicamentos controlados e demais exigências legais (Brasil, 2020).

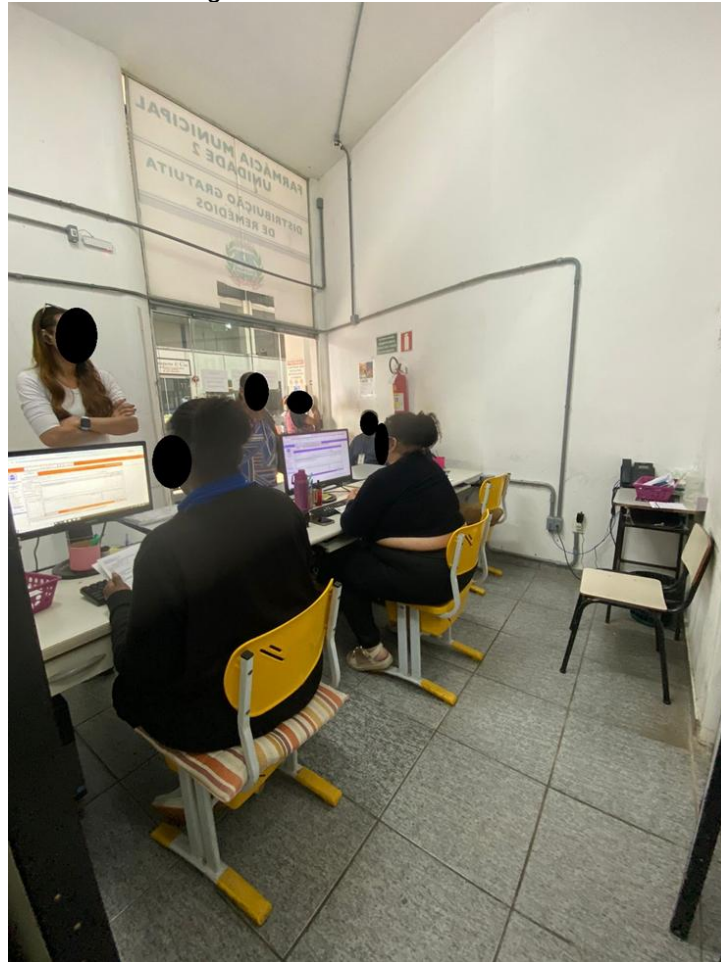
Na atenção primária, cabe ao farmacêutico identificar possíveis dificuldades que o paciente possa enfrentar para seguir corretamente a terapêutica, considerando fatores sociais, econômicos e educacionais. Dessa forma, ele adapta a linguagem, o ritmo de comunicação e os recursos utilizados, tornando a orientação mais acessível e eficaz (Brasil, 2020; Destro et al., 2021; Souza; Cunha, 2022).

A comunicação clara e acessível é um dos pilares dessa prática humanizada. Evitar jargões técnicos e utilizar uma linguagem próxima do cotidiano do paciente facilita a compreensão e aumenta o comprometimento com o tratamento. Estratégias como o uso de elementos visuais, incluindo adesivos ilustrativos nos frascos e embalagens, contribuem significativamente para reduzir erros de medicação, especialmente entre idosos, pessoas com baixa escolaridade ou com dificuldades cognitivas (Brasil, 2015; CRF-RS, 2023; Governo da Paraíba, 2024).

Além disso, a escuta atenta e a empatia fortalecem o vínculo entre farmacêutico e paciente, criando um ambiente de confiança em que o usuário se sente à vontade para relatar dúvidas, inseguranças e possíveis efeitos adversos. Esse espaço de diálogo é essencial para o acompanhamento farmacoterapêutico adequado e para a realização de intervenções oportunas, prevenindo falhas no tratamento e promovendo maior segurança no uso dos medicamentos (D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022; Souza; Cunha, 2022).

A imagem 22 apresenta a área de atendimento de pacientes da farmácia onde foram realizados os atendimentos durante o estágio.

Imagem 22 - Área de atendimento.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Assistência e Atenção Farmacêutica, Sociologia e Antropologia e Ética e Bioética.

O atendimento nas farmácias municipais do SUS está diretamente relacionado a três áreas centrais do curso de Farmácia: Assistência e Atenção Farmacêutica, Sociologia e Antropologia e Ética e Bioética.

A Assistência e Atenção Farmacêutica garante que o farmacêutico vá além da entrega de medicamentos, oferecendo orientações claras e personalizadas para o uso seguro e racional, fortalecendo a adesão ao tratamento (Brasil, 2020; Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020). A Sociologia e Antropologia permitem compreender o contexto social e cultural dos pacientes, em sua maioria, pessoas em vulnerabilidade social e com baixa escolaridade, facilitando a adaptação da linguagem e o uso de recursos visuais para melhorar a compreensão (Dias *et al.*, 2023; Souza; Cunha, 2022). Já a Ética e Bioética asseguram que o atendimento respeite a dignidade, a equidade e a confidencialidade, em consonância com a humanização incorporada como princípio legal do SUS em 2025 (Brasil, 2025; Ferreira Neto *et al.*, 2024). A integração desses

três campos permite um atendimento mais humanizado, inclusivo e efetivo, promovendo melhor adesão ao tratamento e contribuindo para a saúde coletiva.

Experiências em farmácias básicas que adotam práticas humanizadas demonstram melhora significativa na satisfação dos usuários, na adesão ao tratamento e na autonomia em relação ao autocuidado. Esses resultados evidenciam que a humanização, além de um princípio ético, constitui uma estratégia concreta de qualificação da assistência farmacêutica e de fortalecimento do SUS como um sistema de saúde centrado no cuidado integral do indivíduo (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Prefeitura de São Paulo, 2025).

O armazenamento adequado dos medicamentos também integra diretamente a prática do cuidado farmacêutico humanizado, pois garante que o paciente receba produtos seguros, eficazes e dentro de suas condições ideais de uso. Cabe ao farmacêutico zelar para que esses insumos sejam mantidos em ambientes limpos, organizados, protegidos da luz, calor e umidade excessivos, respeitando as orientações específicas de cada medicamento. Essa responsabilidade demonstra compromisso não apenas com a qualidade técnica, mas com a saúde e a dignidade do usuário, uma vez que a conservação inadequada pode comprometer a eficácia terapêutica e colocar o paciente em risco. Assim, ao assegurar um armazenamento correto, o farmacêutico reafirma seu papel de cuidado integral, que vai além do atendimento direto, refletindo, de forma silenciosa, porém essencial, a atenção, a ética e o respeito pela vida de cada indivíduo assistido (Brasil 2009, 2022).

A imagem 23 representa a sala de armazenagem de medicamentos que são dispensados na área de atendimento, eles são organizados em ordem alfabética do princípio ativo.

Imagem 23 - Armazenamento de medicamentos.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e Atenção Farmacêutica e Controle de Qualidade de Medicamentos.

A sala de armazenamento de medicamentos em farmácias municipais do SUS relaciona-se com Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e Atenção Farmacêutica e Controle de Qualidade de Medicamentos.

Na disciplina Deontologia e Legislação Farmacêutica, foi abordado através do Código de Ética do Profissional Farmacêutico (Resolução CFF nº 724/2022), que todo farmacêutico é responsável por todas as etapas que possam impactar a qualidade do medicamento, incluindo o armazenamento e a conservação (Brasil, 2022). Na Assistência e Atenção Farmacêutica, a organização do estoque agiliza a dispensação e possibilita o fracionamento conforme a prescrição, evitando desperdícios (Brasil, 2009, 2014). No Controle de Qualidade de Medicamentos, a estocagem adequada preserva a eficácia e a segurança, evitando alterações por umidade, luz ou temperatura inadequadas (Brasil, 2009).

Os medicamentos psicotrópicos devem permanecer armazenados em locais restritos e trancados porque atuam diretamente no sistema nervoso central e apresentam elevado risco de uso indevido, dependência, abusos e desvio para fins ilícitos. O armazenamento sob chave, com acesso restrito a profissionais autorizados, é uma medida de segurança que visa prevenir furtos, automedicação e dispensações irregulares, além de garantir o controle rigoroso do estoque e o cumprimento das normas sanitárias. Dessa forma, essa prática contribui para a proteção da saúde

pública e para a promoção do uso seguro e responsável desses medicamentos (Brasil 2007, 2009, 2022).

A imagem 24 é apresentada a sala de medicamentos controlados onde é permitido a entrada somente de pessoas autorizadas e trancada com chaves.

Imagem 24 - Sala de armazenamento de medicamentos controlados.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacologia I e II e Toxicologia.

A sala de armazenamento de medicamentos controlados em farmácias municipais do Sistema Único de Saúde (SUS) está diretamente relacionada a três áreas essenciais do curso de Farmácia: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacologia I e II e Toxicologia.

Sob a ótica da Deontologia e Legislação Farmacêutica, o acesso a esse ambiente deve ser restrito, apenas ao farmacêutico, mantendo-se trancado e sob controle rigoroso, conforme determinações da Portaria SVS/MS nº 344/1998 (Brasil, 1998). Na Farmacologia, compreende-se que esses medicamentos, como ansiolíticos, opioides e estimulantes, possuem potente ação no sistema nervoso central, sendo essenciais no tratamento de determinadas condições, mas também com alto potencial de causar dependência (Bazan; Barnes; Santens; Verone, 2022; Brasil, 2020). Já a Toxicologia estuda os riscos associados ao uso inadequado desses fármacos, incluindo intoxicações agudas, efeitos adversos graves e desenvolvimento de dependência química (Bazan; Barnes; Santens; Verone, 2022).

#### 2.4.5 Boas práticas de orientação farmacêutica

As boas práticas de orientação farmacêutica são essenciais para garantir que os pacientes compreendam a utilização adequada dos medicamentos e consigam seguir o tratamento de forma segura e eficaz, principalmente nas farmácias básicas municipais, onde muitos pacientes enfrentam barreiras educacionais e limitações ao acesso a informações de saúde, tornando-se essencial adotar práticas que promovam o acolhimento e favoreçam um atendimento mais humanizado (Brasil, 2014).

Uma recomendada é a adoção de linguagem acessível durante a orientação oral. O uso de termos simples, pausas para checagem da compreensão e exemplos práticos relacionados ao cotidiano do paciente tornam a conversa mais clara e proveitosa. Sempre que possível, deve-se evitar o uso de nomes técnicos de medicamentos, optando por termos populares ou explicações simplificadas de seus efeitos e finalidades (Brasil, 2007; 2020). A entrega de materiais educativos também é uma ação relevante. Folhetos explicativos, adaptados para diferentes faixas etárias e níveis de letramento, podem complementar a orientação verbal. Esses materiais devem conter frases curtas, linguagem inclusiva e, idealmente, ilustrações. A revisão periódica desses conteúdos, com base nas dúvidas mais comuns dos pacientes, pode aprimorar ainda mais sua eficácia (Brasil, 2007; 2015; 2020)

Além disso, é essencial reservar um espaço físico apropriado dentro das farmácias para a orientação, onde o paciente possa ser atendido com privacidade e tranquilidade. Esse ambiente favorece o diálogo e permite que o profissional avalie individualmente a necessidade de intervenções específicas, como ajuste na forma de comunicação ou encaminhamento para outro serviço de saúde (Brasil, 2020; Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Leite *et al.*, 2017). Assim, o conjunto dessas boas práticas reforça a importância de uma atuação farmacêutica que vai além da logística e da técnica, incorporando elementos educativos e afetivos. Quando bem aplicadas, essas estratégias fortalecem a autonomia do paciente, promovem segurança no uso dos medicamentos e reforçam o papel do farmacêutico como educador em saúde (Brasil, 2020).

Nesse sentido, o uso adequado da geladeira no armazenamento de medicamentos termolábeis é essencial para preservar sua qualidade, segurança e eficácia terapêutica. Por serem sensíveis às variações de temperatura, esses medicamentos podem ter sua ação comprometida quando expostos ao calor ou à luz

por períodos prolongados. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel fundamental ao orientar o paciente, de forma clara e acolhedora, sobre a importância de levar esses medicamentos diretamente para casa após a dispensação e armazená-los na geladeira o mais rápido possível. Essa orientação, realizada de maneira simples e humanizada, contribui para o uso correto do tratamento e reforça o cuidado contínuo com a saúde do paciente (Brasil, 2020; Guia Farmacêutico, 2017; Oliveira; Baiense; Andrade, 2023).

Na imagem 25 é apresentada a imagem da geladeira utilizada na farmácia para armazenamento de medicamentos termolábeis. Ao dispensar estes medicamentos termolábeis, o paciente é orientado a ir diretamente para sua casa e guardá-los na geladeira, explicando a importância da armazenagem correta.

Imagem 25 - Geladeira para medicamentos termolábeis.



Fonte: Autoria própria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Controle de Qualidade de Medicamentos, Farmacotécnica I e II e Físico-química.

O uso de geladeiras para medicamentos termolábeis em farmácias municipais do SUS relaciona-se diretamente a Controle de Qualidade de Medicamentos, Tecnologia Farmacêutica e Físico-química.

Em Controle de Qualidade de Medicamentos, o monitoramento contínuo da temperatura (2 °C a 8 °C) garante a estabilidade e eficácia de produtos como insulinas e vacinas, exigindo registros diários, termômetros calibrados e planos de contingência (Guia Farmacêutico, 2017; Oliveira; Baiense; Andrade, 2023). Na Farmacotécnica I e II, compreende-se a necessidade de equipamentos adequados, correto posicionamento dos frascos e prevenção de oscilações térmicas, evitando perdas de estabilidade (Guia Farmacêutico, 2017; Oliveira; Baiense; Andrade, 2023). Já a Físico-química explica os mecanismos de degradação causados por temperaturas inadequadas, como a desnaturação de proteínas das insulinas e a perda de potência de antígenos vacinais (Oliveira; Baiense; Andrade, 2023).

#### **2.4.6 Desafios e barreiras para a humanização nas farmácias básicas municipais**

Apesar dos avanços conquistados nas políticas públicas voltadas à humanização da saúde, ainda existem barreiras que dificultam a consolidação desse princípio nas farmácias básicas municipais. Entre os principais entraves estão as deficiências estruturais, a sobrecarga de demandas enfrentada pelos profissionais e as limitações relacionadas à capacitação e atualização contínua da equipe farmacêutica (Destro *et al.*, 2021; D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022).

Um dos principais obstáculos é a precariedade da infraestrutura em muitas farmácias do SUS. Dados da PNAUM (Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos) apontam deficiências significativas nas instalações físicas, como falta de salas para atendimento individualizado, ausência de materiais educativos e equipamentos insuficientes (Leite *et al.*, 2017). Esses fatores dificultam a criação de um ambiente propício ao acolhimento e à escuta qualificada, elementos essenciais para o atendimento humanizado. Além disso, o número reduzido de profissionais em muitas unidades resulta em sobrecarga de trabalho, com atendimentos rápidos e mecânicos. Farmacêuticos que precisam lidar com grandes filas, demandas administrativas e falta de apoio técnico frequentemente não dispõem de tempo ou condições adequadas para realizar uma orientação atenciosa e

individualizada. Isso compromete a qualidade do serviço e reduz a capacidade de escuta ativa (Câmara Municipal de São Roque, 2022; Tarobá News, 2025).

Outro desafio importante está relacionado à formação e à atualização profissional. Embora as diretrizes curriculares do curso de Farmácia já contemplem conteúdos sobre humanização, nem todos os profissionais conseguem manter uma prática contínua de capacitação, especialmente quando inseridos em contextos com recursos limitados ou pouca valorização institucional. A ausência de políticas locais de educação permanente dificulta a implementação de abordagens mais sensíveis, inclusivas e resolutivas (D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022; Destro *et al.*, 2021). Ao mesmo tempo, a resistência a mudanças culturais dentro das próprias equipes de saúde pode representar uma barreira. Profissionais formados em modelos biomédicos tradicionais, centrados exclusivamente na doença e no medicamento, podem apresentar dificuldades em incorporar práticas mais empáticas e dialógicas (D'Andréa; Wagner; Schweitzer, 2022; Destro *et al.*, 2021). A superação desse obstáculo exige sensibilização, formação interprofissional e incentivo institucional para que a humanização seja vista como parte integrante da rotina de trabalho (Ferreira Neto *et al.*, 2024).

Por fim, a carência de indicadores específicos de avaliação da humanização no âmbito das farmácias básicas dificulta o monitoramento das ações e o aprimoramento contínuo do cuidado. A ausência de métricas claras para avaliar a comunicação, a satisfação dos usuários e a compromisso com a continuidade terapêutica limita o planejamento de estratégias mais eficazes e o reconhecimento das boas práticas (Brasil, 2020). Portanto, superar os desafios da humanização no contexto das farmácias básicas exige um esforço conjunto entre gestores, profissionais e sociedade civil. Investir em estrutura, valorização profissional, educação permanente e políticas de cuidado centradas na pessoa é o caminho para tornar o atendimento farmacêutico mais acolhedor, seguro e transformador (Eidt; Kerkoski; Chesani, 2020; Souza; Cunha, 2022).

## 2.5 DESENVOLVIMENTO DE VICTORIA BORGES VALACIO

A farmácia magistral, ou farmácia de manipulação, tem uma trajetória histórica que atravessa séculos e continua relevante mesmo diante da industrialização farmacêutica. Desde os antigos boticários, responsáveis por preparar fórmulas artesanais, até os laboratórios modernos, a manipulação sempre atendeu a demandas específicas que muitas vezes não encontram solução nos medicamentos industrializados, como no caso de crianças, idosos e pessoas com alergias (Tischner; Penteadó; Colacite, 2024). No Brasil, o setor passou a se destacar a partir dos anos 2000, impulsionado por regulamentações sanitárias mais rigorosas e pela crescente valorização de terapias personalizadas, tornando-se referência internacional em inovação e tecnologia farmacotécnica (CRF-PR, 2017; Tischner; Penteadó; Colacite, 2024).

O avanço técnico das farmácias magistrais veio acompanhado do fortalecimento do cuidado farmacêutico, conceito originado da Atenção Farmacêutica, que amplia o papel do profissional para além da manipulação de fórmulas. Essa abordagem prioriza o uso racional de medicamentos e a segurança do paciente, incluindo avaliação de prescrições, orientação sobre o uso, acompanhamento terapêutico e intervenções clínicas quando necessário (CFF, 2017; CRF-PR, 2017). Ao oferecer medicamentos individualizados, muitas vezes com melhor custo-benefício, o farmacêutico promove um atendimento mais próximo e humanizado, contribuindo para a adesão e a efetividade do tratamento (Petroceli; Baiense, 2023).

O controle de qualidade é outro pilar essencial nessa prática, garantindo que cada fórmula, produzida de forma unitária e personalizada, mantenha padrões elevados de segurança e eficácia. No Brasil, a RDC nº 67/2007 estabeleceu diretrizes detalhadas para a manipulação, contemplando desde a seleção das matérias-primas até a dispensação final (Brasil, 2007; Tischner; Penteadó; Colacite, 2024). Mais recentemente, a Resolução CFF nº 6/2024 reforçou a importância da rastreabilidade, da atuação clínica e do compromisso ético do farmacêutico (CFF, 2024). Dessa forma, a farmácia magistral consolida-se como elo estratégico na assistência farmacêutica, unindo tradição, inovação e cuidado personalizado para suprir demandas que a indústria padronizada não consegue atender.

### 2.5.1 Estrutura física e setores da farmácia magistral

A estrutura física de uma farmácia magistral é um dos elementos centrais para assegurar a qualidade, segurança e eficácia dos medicamentos manipulados. Esse tipo de estabelecimento exige um planejamento criterioso de seus setores, de forma a permitir a execução adequada de cada etapa do processo produtivo, desde o recebimento da matéria-prima até a dispensação final ao paciente (Corrêia; Costa, 2020). Conforme a Resolução RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), as Boas Práticas de Manipulação devem ser seguidas rigorosamente, contemplando desde requisitos estruturais e organizacionais até o controle de qualidade e a rastreabilidade de todos os insumos e produtos. Além disso, outros documentos normativos, como guias técnicos do Conselho Federal de Farmácia e orientações de conselhos regionais, reforçam a necessidade de segmentar fisicamente as áreas de trabalho para evitar a contaminação cruzada e assegurar condições ambientais controladas (Brasil, 2007; CFF, 2017; CRF-PR, 2017).

Dentro dessa estrutura, o laboratório de sólidos representa um dos setores mais sensíveis, pois nele são manipuladas formas farmacêuticas como cápsulas, comprimidos, granulados e pós. A legislação exige que esse ambiente seja projetado de forma a manter um fluxo operacional lógico, com superfícies laváveis, iluminação e ventilação adequadas, além de equipamentos calibrados e higienizados (Brasil, 2007). O controle de qualidade nessa área segue diretrizes que incluem análises físicas e microbiológicas, bem como a adoção de protocolos documentados que permitam rastrear cada lote produzido (Tischner; Penteado; Colacite, 2024).

No que se refere à prevenção de contaminação cruzada, os estudos reforçam que essa é uma preocupação constante, e que sua mitigação envolve a adoção de medidas como limpeza rigorosa de bancadas e utensílios entre lotes, segregação física de matérias-primas e controle de acesso aos ambientes produtivos (Santos *et al.*, 2022). Além disso, cada manipulação deve ser acompanhada por registros completos, que documentem desde o lote da matéria-prima até a identificação do responsável técnico, atendendo às exigências da rastreabilidade total (CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Santos; Oliveira; Costas, 2023).

O laboratório de semissólidos (imagem 26), por sua vez, é dedicado à produção de formas farmacêuticas como cremes, pomadas, géis e loções, que possuem

características físico-químicas e microbiológicas mais instáveis em comparação às formas sólidas. A RDC nº 67/2007 e guias técnicos específicos indicam que, além do controle microbiológico, essas preparações devem passar por análises de parâmetros como pH, viscosidade, homogeneidade e aspectos organolépticos (Brasil, 2007; CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Corrêa; Costa, 2020).

No controle de qualidade de matérias-primas lipídicas e ceras utilizadas na manipulação de semissólidos, a determinação do ponto de fusão é um procedimento essencial, pois permite verificar a pureza e detectar possíveis adulterações ou degradações ocorridas durante o armazenamento (Corrêa; Costa, 2020; Petroceli; Baiense, 2023). A manipulação desses produtos deve ocorrer em áreas limpas, com uso de utensílios sanitizados e técnicas que assegurem a incorporação homogênea do ativo. O acondicionamento em embalagens adequadas, que protejam contra luz, calor e umidade, completa o processo, garantindo que o produto mantenha sua estabilidade até o uso pelo paciente (CRF-PR, 2017).

A imagem 26 ilustra o laboratório de semi-sólidos e líquidos que representa um espaço fundamental dentro da farmácia magistral, pois nele são manipuladas preparações como shampoos, loções, géis e cremes, que exigem não apenas técnicas farmacotécnicas adequadas, mas também controle rigoroso de qualidade.

Imagem 26 - Manipulação de semissólidos e líquidos. A: preparação de shampoo; B: equipamentos utilizados.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I; Microbiologia e Química Geral.

A Imagem 26 pode ser relacionada com as disciplinas de farmacotécnica; microbiologia e química geral. A manipulação de um xampu (imagem 23A), demanda conhecimento da Farmacotécnica I, fornecendo a base para a formulação, garantindo estabilidade, homogeneidade e segurança do produto, enquanto o pHmetro assegura que o pH seja compatível com o couro cabeludo e com o ativo a ser manipulado, prevenindo irritações e melhorando sua eficácia. A balança garante precisão nas quantidades pesadas e o medidor de ponto de fusão avalia a pureza e a estabilidade de ceras e lipídeos usados na formulação (Corrêa; Costa, 2020; Petroceli; Baiense, 2023). A Microbiologia relaciona-se com a prevenção da contaminação de xampus e loções, exigindo condições assépticas, sanitização de equipamentos e uso adequado de conservantes (Santos *et al.*, 2022). Já a Química Geral oferece fundamentos para compreender solubilidade, interações químicas e propriedades físico-químicas, essenciais para compatibilidade de tensoativos e estabilidade da formulação (Tischner; Penteado; Colacite, 2024).

O almoxarifado (imagem 27) e as áreas de armazenamento exercem papel estratégico na preservação da qualidade dos insumos e medicamentos. A organização física deve permitir a segregação de matérias-primas conforme características como classe farmacológica, compatibilidade química e risco potencial. Substâncias controladas necessitam de armazenamento em armários ou salas com acesso restrito e monitoramento contínuo. Já insumos fotossensíveis, voláteis ou inflamáveis requerem acondicionamento em locais específicos, protegidos contra fontes de calor ou luz intensa (Brasil, 2007; CRF-PR, 2017). A rastreabilidade dos insumos é outro aspecto essencial, contemplando registros que incluam dados do fornecedor, número de lote, data de recebimento, laudo de análise e destino. Essa documentação permite que, em caso de qualquer não conformidade, seja possível identificar rapidamente a origem do problema e tomar medidas corretivas, minimizando riscos ao paciente e manipulação incorreta de medicamentos e cosméticos. Nesse sentido, a padronização de formulários e sistemas informatizados de gestão de estoque contribui para a eficiência e segurança do processo (CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Tischner; Penteado; Colacite, 2024).

Na imagem 27 é apresentado o almoxarifado da farmácia magistral onde foi realizado o estágio, este setor tem papel central na garantia da qualidade dos medicamentos manipulados, pois é nele que ocorre o armazenamento, a segregação e a rastreabilidade dos insumos farmacêuticos.

Imagem 27 - Almojarifado.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacotécnica I e Controle de Qualidade de Medicamentos.

O almojarifado relaciona-se as disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacotécnica e Controle de Qualidade de Medicamentos. A disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica se relaciona diretamente a esse setor, já que o farmacêutico deve assegurar o cumprimento das normas sanitárias e legais, incluindo o armazenamento adequado de substâncias sujeitas a controle especial, conforme a Portaria SVS/MS nº 344/1998 e a RDC nº 67/2007 (Brasil, 1998; 2007). A Farmacotécnica I contribui ao orientar sobre as condições ideais de conservação das matérias-primas e produtos, como controle de temperatura, umidade, luminosidade e compatibilidade química, prevenindo degradações e garantindo a estabilidade (CRF-PR, 2017). Já o Controle de Qualidade de Medicamentos fundamenta os processos de conferência de laudos, análise de lote, rastreabilidade e registros, assegurando que apenas matérias-primas qualificadas sejam utilizadas na manipulação (CFF, 2017; Corrêa; Costa, 2020; Petroceli; Baiense, 2023).

O controle de temperatura é igualmente relevante para a preservação da estabilidade de insumos e medicamentos. Diversos insumos e produtos prontos para o paciente, como antibióticos reconstituídos, hormônios, vacinas, insulinas e alguns fitoterápicos, exigem armazenamento refrigerado entre 2°C e 8°C (CRF-PR, 2017; Brasil, 2007). Para tanto, as geladeiras utilizadas na farmácia magistral (imagem 28), devem ser posicionadas em locais adequados, longe de fontes de calor, possuir portas com vedação eficiente e serem submetidas a manutenções preventivas periódicas. É

fundamental evitar a sobrecarga do equipamento, permitindo que o ar frio circule livremente no interior, e garantir que os produtos não sejam armazenados próximos ao congelador, prevenindo congelamentos acidentais. O monitoramento e o registro das temperaturas devem ser realizados diariamente, preferencialmente por meio de termômetros calibrados ou registradores automáticos (CRF-PR, 2017). Todos os registros devem ser arquivados e permanecer disponíveis para auditorias, comprovando que as condições de armazenamento foram mantidas dentro da faixa recomendada. Essa prática previne alterações de estabilidade que possam reduzir a eficácia terapêutica ou gerar riscos ao paciente, especialmente em produtos sensíveis ao calor (Corrêa; Costa, 2020).

A integração adequada entre os diferentes setores da farmácia magistral e a observância estrita das normas técnicas e sanitárias formam a base para um processo de manipulação seguro e eficaz. O cumprimento dessas exigências não se limita à conformidade legal, mas representa um compromisso ético do farmacêutico com a saúde do paciente, garantindo que cada medicamento manipulado seja produzido sob padrões rigorosos de qualidade, com eficácia comprovada e garantia da segurança. Como destaca o Conselho Federal de Farmácia, o farmacêutico magistral tem o dever de atuar com excelência técnica e responsabilidade sanitária, assegurando que o medicamento manipulado atenda às necessidades terapêuticas individuais sem comprometer a saúde do paciente (CFF, 2024).

Na imagem 28 é apresentada a geladeira utilizada na farmácia magistral para armazenamento de insumos e medicamentos termolábeis.

Imagem 28 - Geladeira.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacotécnica I e Controle de Qualidade de Medicamentos.

A geladeira tem a função estratégica na conservação de insumos e medicamentos que exigem condições controladas de temperatura, como antibióticos reconstituídos, hormônios, vacinas e insulinas. Sua utilização relaciona-se à Deontologia e Legislação Farmacêutica, pois o farmacêutico deve garantir o cumprimento das normas sanitárias que exigem monitoramento diário e registros das condições de armazenamento, em conformidade com a RDC nº 67/2007 e demais regulamentações da ANVISA (Brasil, 2007). Na Farmacotécnica I, o uso adequado da geladeira assegura a estabilidade físico-química das matérias-primas e preparações, evitando degradações que comprometam a eficácia terapêutica (CRF-PR, 2017). Já no âmbito do Controle de Qualidade de Medicamentos, a manutenção preventiva do equipamento, a calibração de termômetros e a rastreabilidade dos registros garantem que as condições de refrigeração estejam dentro da faixa recomendada, prevenindo riscos ao paciente (Corrêa; Costa, 2020; Santos; Oliveira; Costa, 2023).

### **2.5.2 Legislação e normas técnicas da farmácia magistral**

A atuação da farmácia magistral no Brasil é regida por um conjunto robusto de legislações e normas técnicas que visam assegurar a qualidade, segurança e rastreabilidade das preparações. Entre os instrumentos mais recentes, destaca-se a

Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 6, de 7 de junho de 2024, que estabelece diretrizes para a atuação clínica do farmacêutico no contexto magistral. Essa resolução representa um avanço significativo, pois formaliza a integração entre a manipulação de medicamentos e a prestação de cuidados farmacêuticos, definindo parâmetros para acompanhamento farmacoterapêutico, registro de intervenções e comunicação com a equipe multiprofissional de saúde. De acordo com o documento, “o farmacêutico deve atuar de forma a garantir que a preparação manipulada atenda às necessidades terapêuticas do paciente, considerando aspectos de eficácia, segurança e qualidade” (CFF, 2024).

A norma enfatiza ainda que o farmacêutico é responsável por avaliar a prescrição antes da manipulação, verificando a compatibilidade físico-química dos componentes, a viabilidade técnica de preparo e a adequação da forma farmacêutica à via de administração. Além disso, o texto reforça a obrigatoriedade da documentação das etapas do processo, desde o recebimento da receita até a dispensação, contemplando registros de controle de qualidade, rastreabilidade dos insumos e orientações fornecidas ao paciente. Essa abordagem amplia o papel do farmacêutico magistral, que passa a ser reconhecido não apenas como executor de preparações personalizadas, mas também como agente ativo no monitoramento terapêutico e na promoção do uso racional de medicamentos (CFF, 2024).

Paralelamente, a atividade magistral também é regulada por normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com destaque para a Resolução RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007, que dispõe sobre as Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (BPMF). Essa resolução estabelece requisitos estruturais, operacionais e de controle de qualidade, determinando que toda preparação magistral deve ser produzida de forma a garantir sua segurança, eficácia e qualidade, mediante procedimentos padronizados e validados (Brasil, 2007). A RDC nº 67/2007 é complementada por outras normativas, como a RDC nº 44/2009, que aborda as Boas Práticas Farmacêuticas em farmácias e drogarias, incluindo aspectos relacionados ao atendimento e à orientação ao paciente (Brasil, 2009). Também merece destaque a Resolução do CFF nº 357/2001, que aprova o regulamento técnico das Boas Práticas de Farmácia, e a Resolução CFF nº 585/2013, que dispõe sobre as atribuições clínicas do farmacêutico, servindo de base para a Resolução nº 6/2024. Estas normativas, embora editadas em momentos distintos, dialogam entre si e reforçam a necessidade de integração entre a manipulação técnica e a assistência clínica. Segundo o CFF em

2013, a prática clínica do farmacêutico deve ser pautada em evidências científicas, centrada no paciente e integrada às demais ações de saúde, visando a otimização da farmacoterapia e a melhoria da qualidade de vida (Brasil, 2001; 2013).

Outro ponto relevante é a Portaria SVS/MS nº 344/98 e a atualização constante das suas listas de substâncias sujeitas a controle especial, por meio de publicações de RDCs, que impacta diretamente o trabalho das farmácias magistrais, especialmente na manipulação de hormônios, psicofármacos e antibióticos. Essas listas determinam requisitos adicionais de armazenamento, controle de estoque e escrituração, além de condicionarem a dispensação à retenção da prescrição, o que reforça a responsabilidade legal do farmacêutico na conformidade com a legislação sanitária e penal (Brasil, 1998). De forma integrada, a Resolução CFF nº 6/2024 e as demais normativas estabelecem um arcabouço técnico e legal que orienta toda a cadeia de produção e dispensação de medicamentos manipulados. Esse conjunto de regras não apenas padroniza procedimentos e estrutura física, mas também define um modelo de prática profissional que valoriza a individualização do tratamento e a centralidade do paciente. Para o farmacêutico magistral, o cumprimento dessas diretrizes é, simultaneamente, um dever ético e uma estratégia para garantir a segurança e a confiança no serviço prestado (Brasil, 2024).

No contexto das normas que regem a farmácia magistral, a utilização de cabine específica para a manipulação de hormônios está diretamente relacionada ao cumprimento das Boas Práticas de Manipulação estabelecidas pela RDC nº 67/2007 e às diretrizes de controle previstas na Portaria SVS/MS nº 344/98. Por se tratar de substâncias com elevada atividade biológica e potencial risco de contaminação cruzada e exposição ocupacional, os hormônios exigem ambientes controlados, com sistemas de exaustão e contenção que minimizem a dispersão de partículas no ar e o contato direto do manipulador. Nesse sentido, a cabine de segurança constitui uma medida essencial de proteção tanto para o profissional quanto para a qualidade da preparação, garantindo que a formulação atenda aos critérios de segurança, rastreabilidade e conformidade exigidos pela legislação sanitária vigente, em consonância com a responsabilidade técnica atribuída ao farmacêutico magistral (Brasil, 1998; 2007; CFF, 2024).

Na imagem 29 são apresentados a cabine de manipulação de hormônios.

Imagem 29 - Cabine para manipulação de hormônios.



Fonte: Própria autoria, 2025.

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Toxicologia e Farmacotécnica I.

A cabine específica para manipulação de hormônios (imagem 29), é indispensável para assegurar a segurança do manipulador, do ambiente e do paciente, atendendo às exigências legais da Portaria SVS/MS nº 344/1998 e da RDC nº 67/2007. Sua relação com a Deontologia e Legislação Farmacêutica se dá pela responsabilidade ética e legal do farmacêutico em cumprir rigorosamente as normas de armazenamento, manipulação e escrituração desses medicamentos, prevenindo riscos sanitários e jurídicos (Brasil, 1998; 2007). No campo da Toxicologia, a cabine é fundamental, pois esses medicamentos podem ser perigosos podendo gerar efeitos tóxicos e causar danos à saúde, exigindo rigor técnico para garantir sua eficácia terapêutica e minimizar riscos ao paciente (Golan, 2014). Já na Farmacotécnica I, a utilização da cabine garante condições adequadas de manipulação, prevenindo contaminação cruzada e perdas de substâncias voláteis, além de assegurar que as preparações atendam aos padrões de qualidade exigidos (CRF-PR, 2017; Santos *et al.*, 2022).

### **2.5.3 Cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação**

O cuidado farmacêutico na farmácia magistral compreende um processo contínuo, que começa quando a prescrição chega ao estabelecimento e se estende muito além da entrega do medicamento ao paciente. Esse fluxo, estruturado de forma

a garantir a segurança, a eficácia e a qualidade do tratamento, combina conhecimento técnico-científico, atenção humanizada e estrito cumprimento das legislações vigentes. Ele inicia com a análise criteriosa da receita, passa pela emissão da ordem de manipulação e pelo aviamento, segue para a conferência e o controle de qualidade, avança para a dispensação com orientação farmacêutica e, por fim, contempla registros, rastreabilidade e atividades de farmacovigilância, garantindo um acompanhamento que ultrapassa a barreira física da farmácia (Brasil, 2007; CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Corrêa; Costa, 2020).

Quando a prescrição é recebida, o farmacêutico assume um papel determinante, realizando uma conferência minuciosa para assegurar que todos os requisitos legais e técnicos estejam contemplados. É necessário verificar a presença de dados essenciais, como a identificação do prescritor, do paciente, a concentração e a posologia dos princípios ativos, a forma farmacêutica, a quantidade e a data de emissão, tudo de acordo com as Resoluções da ANVISA que regulamentam a atividade (CFF, 2017; CRF-PR, 2017). A análise técnica vai além do cumprimento formal; ela envolve a detecção de possíveis incompatibilidades físico-químicas entre substâncias, a adequação da dosagem às características do paciente e a conformidade com normas específicas para substâncias controladas. Essa atenção previne riscos e contribui para a segurança do tratamento, além de transmitir confiança e demonstrar responsabilidade ao paciente, que percebe a personalização do cuidado (CFF, 2017; Santos *et al.*, 2022; Tischner; Penteado; Colacite, 2024).

Uma vez validada a prescrição, elabora-se a ordem de manipulação, documento interno que serve como roteiro para todo o processo de produção. Essa ordem detalha os insumos, suas quantidades, o número do lote, a validade, os equipamentos a serem utilizados e orientações técnicas específicas. O aviamento, que é a pesagem e a medição exata dos componentes, ocorre em conformidade com as Boas Práticas de Manipulação estabelecidas pela RDC nº 67/2007, em ambiente controlado e higienizado, com parâmetros de temperatura, umidade e iluminação monitorados para evitar contaminações cruzadas e preservar a integridade dos ativos (Brasil, 2007). Além disso, a rastreabilidade dos insumos é rigorosamente mantida, com registros que incluem o fornecedor, o número do lote e os laudos de análise, assegurando tanto a segurança técnica quanto a proteção jurídica do processo (CRF-PR, 2017).

A etapa seguinte, a conferência e o controle de qualidade, é um dos pilares do serviço magistral. A conferência verifica se o produto a ser entregue ao paciente corresponde exatamente à prescrição, avaliando forma farmacêutica, dosagem, volume e acondicionamento. Idealmente, essa checagem é feita por um farmacêutico diferente daquele que realizou a manipulação, reduzindo a possibilidade de erro humano (Brasil, 2007; Corrêa; Costa, 2020). O controle de qualidade abrange testes físico-químicos e microbiológicos, que variam conforme o tipo de formulação e a via de administração. Ensaio como determinação de pH, uniformidade de peso, teor de ativo e análise de estabilidade são comuns, e, no caso de preparações estéreis, incluem também testes de endotoxinas e esterilidade (CRF-PR, 2017; Santos; Oliveira; Costa, 2023; Petroceli; Baiense, 2023). Quando a farmácia não dispõe de laboratório próprio para todas as análises, a legislação prevê o envio de amostras para laboratórios externos qualificados, assegurando que a avaliação da qualidade seja criteriosa e independente (CRF-PR, 2017).

A dispensação, muitas vezes interpretada como o simples ato de entregar o medicamento, na farmácia magistral é um momento de educação em saúde. Nessa etapa, o farmacêutico explica detalhadamente ao paciente como utilizar o medicamento, especificando horários, forma de administração, duração do tratamento e cuidados com armazenamento, sempre de maneira clara e adaptada ao nível de compreensão do paciente (CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Santos *et al.*, 2022). A RDC nº 44/2009 estabelece que essa orientação é parte integrante da prática farmacêutica, devendo ser realizada de forma individualizada. Esse diálogo, além de orientar, reforça a importância de retornos periódicos para reavaliação do tratamento e ajuste da terapia, quando necessário (Brasil, 2009).

O registro detalhado de cada fase do processo é imprescindível, não apenas por exigência legal, mas como ferramenta de gestão da qualidade e segurança. Desde a entrada da prescrição até a entrega do medicamento, todas as informações devem ser documentadas: dados da receita, ordem de manipulação, insumos utilizados, testes realizados, profissionais responsáveis e condições de dispensação (Brasil, 2007). Essa organização permite a rastreabilidade completa do produto, facilitando investigações em casos de reclamações técnicas, eventos adversos ou necessidade de recolhimento de lotes. Nesse sentido, a farmacovigilância é um prolongamento do cuidado, consistindo na coleta e análise de dados sobre reações adversas e falhas terapêuticas, com comunicação aos órgãos competentes sempre que necessário,

conforme determinam as normativas. Essa prática assegura que a segurança e a eficácia do medicamento sejam monitoradas mesmo após a dispensação, mantendo o paciente no centro das ações (Brasil, 2019; CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Santos; Oliveira; Costas, 2023).

A integração entre essas etapas demonstra que o cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação é um ciclo contínuo, que começa com a análise crítica da receita e se estende ao acompanhamento pós-tratamento. Cada fase do processo é interligada e respaldada por legislações, como a RDC nº 67/2007, RDC nº 44/2009 e normativas do Conselho Federal de Farmácia, que garantem padrões mínimos de qualidade, segurança e eficácia. Ao aliar conhecimento técnico, atenção individualizada e cumprimento rigoroso das normas, o farmacêutico magistral não apenas manipula medicamentos, mas oferece um serviço de saúde essencial, que respeita a singularidade de cada paciente e contribui para melhores desfechos terapêuticos (Brasil, 2009; CRF-PR, 2017; Santos *et al.*, 2022; Tischner; Pentead; Colacite, 2024).

Na manipulação de medicamentos sólidos, como cápsulas e pós, todo o cuidado farmacêutico se aplica desde a pesagem dos insumos até o produto final embalado e rotulado (imagem 30). Após a validação da prescrição e emissão da ordem de manipulação, os princípios ativos e excipientes são cuidadosamente pesados em balanças calibradas e misturados para garantir uniformidade do teor em cada unidade. A etapa seguinte envolve a encapsulação ou acondicionamento em ambiente controlado, evitando contaminação cruzada e preservando a integridade do medicamento. Posteriormente, o produto passa por conferência e controle de qualidade, verificando uniformidade de peso, aparência e ausência de impurezas, antes de ser acondicionado em embalagem adequada e rotulado com informações claras sobre composição, dosagem, modo de uso e armazenamento. Dessa forma, a manipulação de sólidos integra rigor técnico, segurança e cuidado humanizado, garantindo a eficácia terapêutica e protegendo o paciente (Brasil, 2007, 2009; Corrêa; Costa, 2020).

Na imagem 30 é ilustrado a preparo de medicamentos no laboratório de sólidos através da pesagem dos insumos (imagem 30A) e a imagem da embalagem com o rotulo (imagem 30B) pronto para dispensação ao cliente.

Imagem 30 - Manipulação de Sólidos: A: pesagem dos componentes da formulação; B: medicamento embalado e rotulado.



Fonte: Própria autoria, 2025

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I; Controle de Qualidade de Medicamentos e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

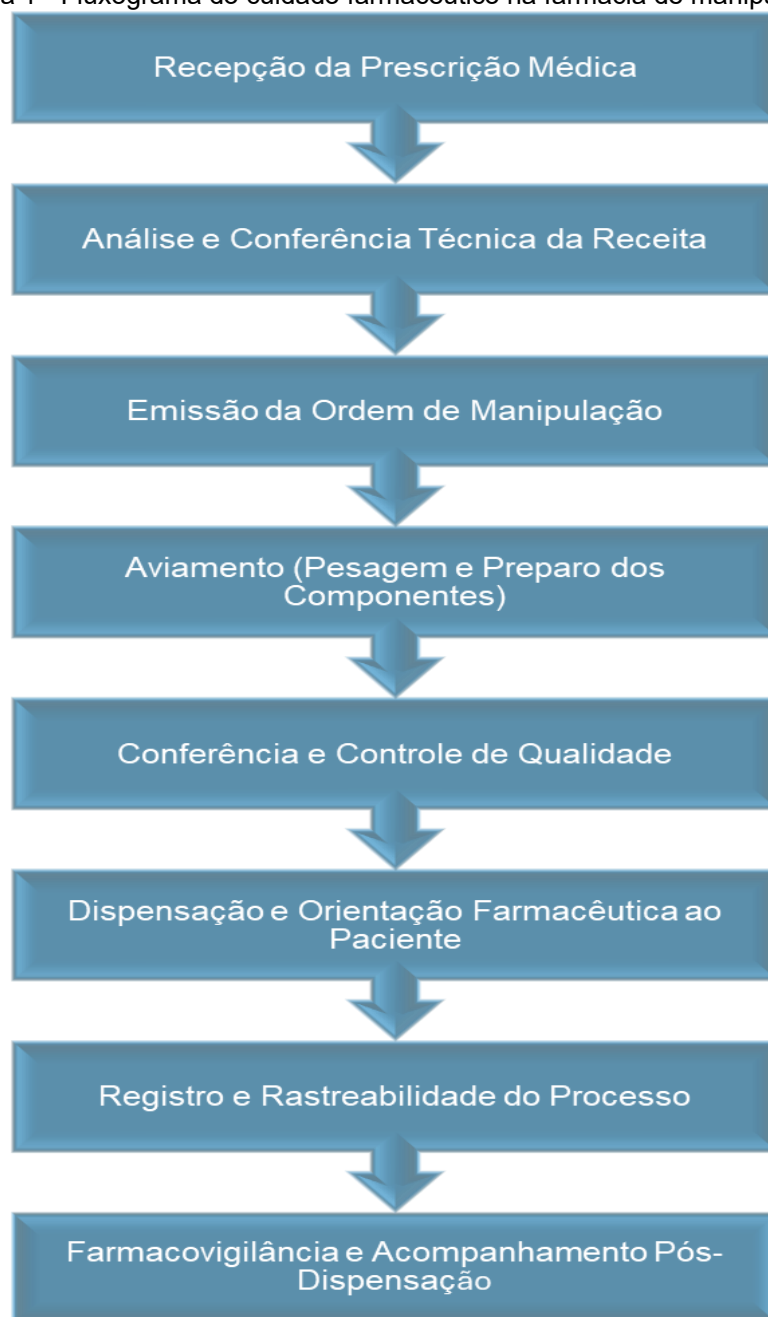
No laboratório de sólidos da farmácia magistral, o preparo de medicamentos envolve etapas fundamentais como a pesagem precisa dos insumos, a embalagem adequada e a rotulagem correta, que garantem segurança, eficácia e rastreabilidade do produto final. Esses processos se relacionam diretamente à Farmacotécnica I, pois asseguram a padronização das formulações, a homogeneidade das doses e a estabilidade das preparações sólidas, como cápsulas e comprimidos (Brasil, 2007; CRF-PR, 2017). A disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos é aplicada na conferência da exatidão das pesagens, na análise físico-química e na verificação da conformidade dos rótulos, que devem conter informações obrigatórias como lote, validade e modo de uso (Corrêa; Costa, 2020; Santos; Oliveira; Costa, 2023). Já a Deontologia e Legislação Farmacêutica orientam a prática quanto ao cumprimento das normas legais, como a RDC nº 67/2007 e a RDC nº 44/2009, que regulamentam as Boas Práticas de Manipulação e as exigências de rotulagem, reforçando a responsabilidade ética do farmacêutico em garantir transparência e segurança ao paciente (Brasil, 2007; 2009).

A imagem do fluxograma apresentada (figura1) ilustra de forma clara e sintética o ciclo do cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação, desde o recebimento da prescrição até a entrega do medicamento ao paciente. O fluxograma organiza

visualmente as etapas detalhadas no texto, incluindo a análise criteriosa da receita, a emissão da ordem de manipulação, o aviamento e a pesagem dos insumos, a manipulação em ambiente controlado, a conferência e o controle de qualidade, a embalagem e rotulagem, a dispensação com orientação farmacêutica e os registros de rastreabilidade e farmacovigilância. Essa representação facilita a compreensão do fluxo contínuo e integrado do cuidado, evidenciando como cada fase contribui para a segurança, a eficácia e a individualização do tratamento, ao mesmo tempo em que reforça a importância do cumprimento das normas técnicas e da atenção humanizada ao paciente (Brasil, 2007, 2009; CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Corrêa; Costa, 2020).

Figura 1 mostra de forma esquemática todo o fluxo adequado de acordo com as normativas vigentes na produção do medicamento manipulado e o cuidado do farmacêutico em cada etapa do processo assegurando um medicamento seguro e adequado às necessidades do paciente.

Figura 1 - Fluxograma do cuidado farmacêutico na farmácia de manipulação.



Fonte: Própria autoria, 2025.

#### 2.5.4 Recomendações para a prática farmacêutica magistral

A atuação farmacêutica na manipulação magistral demanda um conjunto articulado de práticas e estratégias voltadas para assegurar qualidade, segurança e personalização terapêutica, sempre amparadas por parâmetros técnicos e princípios éticos. Adotar boas práticas é imprescindível para qualificar o cuidado oferecido, garantindo que cada formulação seja preparada de modo seguro, eficaz e adaptado às particularidades de cada paciente. Nesse cenário, o trabalho do farmacêutico não

se limita à manipulação em si, mas abrange também a análise criteriosa das prescrições, a seleção rigorosa dos insumos e a implementação de procedimentos padronizados capazes de minimizar riscos e promover resultados terapêuticos confiáveis (CFF, 2017; Corrêa; Costa, 2020; Santos *et al.*, 2022). O vínculo estabelecido com o paciente, por meio de um atendimento humanizado e de comunicação clara, favorece a adesão ao tratamento e fortalece a confiança nos serviços prestados, exigindo do profissional disponibilidade, acessibilidade e comprometimento com o acompanhamento clínico (CRF-PR, 2017).

Para que os processos sejam otimizados e as chances de falhas reduzidas, torna-se essencial investir na padronização das rotinas e no acompanhamento constante de todas as etapas de produção. A existência de protocolos objetivos, registros detalhados e treinamentos frequentes para a equipe reduz a ocorrência de desvios operacionais e garante maior uniformidade na execução das tarefas. Recursos como listas de verificação e sistemas informatizados são aliados importantes para evitar lapsos humanos e permitir rastreabilidade integral, desde a entrada do insumo até a entrega final do medicamento ao paciente (Brasil, 2019; CFF, 2017; CRF-PR, 2017). A incorporação de tecnologias, como balanças com certificação de calibração, cabines de fluxo laminar e equipamentos destinados ao monitoramento de parâmetros críticos, contribui para um controle mais preciso e assegura conformidade com as exigências sanitárias (CFF, 2017; CRF-PR, 2017).

Manter a qualidade e a segurança dos medicamentos manipulados depende diretamente de um controle rigoroso, que se inicia na escolha de fornecedores idôneos e se estende à realização de análises físico-químicas e microbiológicas. A implementação de medidas preventivas contra a contaminação cruzada, a utilização de espaços separados para manipular diferentes formas farmacêuticas e a manutenção de condições ambientais adequadas são ações fundamentais para preservar a integridade das preparações (CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Santos *et al.*, 2022). A execução de auditorias internas e a participação em programas de ensaio de proficiência funcionam como ferramentas adicionais para assegurar que os padrões adotados se mantenham compatíveis com as Boas Práticas de Manipulação (CFF, 2017; CRF-PR, 2017).

A busca contínua por atualização e inovação representa outro pilar essencial da prática magistral. O farmacêutico deve acompanhar avanços científicos e tecnológicos, participar de eventos, cursos e treinamentos, e explorar alternativas que

ampliem as possibilidades terapêuticas. A incorporação de ferramentas digitais para gerenciar estoques, controlar a qualidade e melhorar o atendimento é uma tendência que promove ganhos de eficiência e segurança. Paralelamente, investir em pesquisa e desenvolvimento de novas formulações, assim como adotar práticas sustentáveis e ambientalmente responsáveis, representa não apenas um diferencial competitivo, mas também uma contribuição socialmente relevante (CFF, 2017; CRF-PR, 2017; Tischner; Penteado; Colacite, 2024). Nesse contexto, a farmácia magistral se consolida como um espaço onde ciência, técnica e cuidado se unem para oferecer soluções terapêuticas personalizadas. O cumprimento estrito das normativas, aliado à aplicação de estratégias voltadas à prevenção de erros e à manutenção da qualidade, garante uma atuação mais segura e eficiente. Ao mesmo tempo, investir na qualificação da equipe e na incorporação de inovações tecnológicas mantém o serviço alinhado às demandas de um mercado em constante transformação, que valoriza a personalização, a qualidade e o compromisso ético (Brasil, 2007; 2019; Santos *et al.*, 2022).

Por fim, é importante reconhecer que a manipulação e fórmulas magistrais exerce papel estratégico na oferta de tratamentos individualizados, estabelecendo uma ligação direta entre a prescrição e a adesão ao tratamento. O farmacêutico, como agente central desse processo, precisa manter um olhar crítico e analítico sobre cada fase, conciliando rigor técnico com sensibilidade para compreender as necessidades do paciente. Dessa forma, a aplicação consistente das boas práticas, a intensificação dos controles de qualidade, a busca incessante por inovação e a valorização de um atendimento humanizado formam a base de uma prática farmacêutica magistral sólida, eficiente e socialmente relevante (CFF, 2017; CRF-PR, 2017).

### **3 AUTOAVALIAÇÃO**

#### **3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE DOUGLAS CARDOSO DA SILVA SANTOS**

Com a realização do estágio na drogaria pude perceber e assimilar situações que teoricamente aprendemos no curso de farmácia, o que permite que muito conhecimento seja agregado para a formação do profissional que buscamos ser ao final do curso, no entanto é possível identificar que a busca por conhecimento deve ser constante e diária, ainda temos muito para aprender, mas a motivação de saber que é uma área de atuação que tenho interesse para o futuro desperta a curiosidade e persistência para sempre buscar o melhor, assim como a responsabilidade que tenho perante a formação profissional, afinal devo sempre pensar no próximo e no meu comprometimento com a profissão, assim vou me preparando e ganhando conhecimento a cada etapa concluída.

#### **3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE GIOVANNA LAISA DE SOUZA**

Durante o estágio em drogaria, pude colocar em prática conhecimentos adquiridos ao longo da graduação, especialmente relacionados ao uso racional de medicamentos. A vivência me permitiu compreender melhor o papel do farmacêutico na orientação aos pacientes, principalmente no que diz respeito ao uso correto de antimicrobianos. A resistência antimicrobiana se mostrou um tema muito presente na rotina do atendimento, evidenciada pela procura frequente por antibióticos sem prescrição, pela interrupção precoce dos tratamentos e pela tentativa de reutilização de receitas antigas, o que reforçou a importância de uma atuação ética, técnica e responsável. Considero que evoluí tanto profissional quanto pessoalmente, desenvolvendo um olhar mais crítico e consciente sobre minha futura atuação. Essa experiência foi essencial para fortalecer meu compromisso com a saúde pública e com a prática farmacêutica de qualidade.

#### **3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE MARIANE SILVA FREIRE**

O estágio realizado em farmácia magistral representou uma etapa fundamental na minha trajetória acadêmica, permitindo uma imersão prática no ambiente

laboratorial e no universo da manipulação farmacêutica. Ao longo dessa vivência, pude desenvolver uma visão mais ampla sobre o papel do farmacêutico na personalização de terapias e no cuidado individualizado ao paciente.

Durante o estágio, participei ativamente de atividades relacionadas à rotina do laboratório, como a pesagem de insumos, preparo de excipientes, envase e rotulagem de formulações. Essas tarefas exigiram não apenas atenção aos detalhes e respeito às boas práticas de manipulação, mas também organização, responsabilidade e constante vigilância sobre os aspectos de segurança sanitária e controle de qualidade.

Além do aprendizado técnico, a experiência proporcionou o aprimoramento de habilidades interpessoais, como a comunicação com a equipe multidisciplinar, o trabalho em equipe e a adaptação às demandas do cotidiano da farmácia. A convivência com profissionais experientes contribuiu para o fortalecimento do senso crítico e da tomada de decisões fundamentadas no conhecimento técnico-científico.

A oportunidade de acompanhar as diferentes etapas da produção magistral me permitiu compreender com maior profundidade a importância do rigor e da padronização nos processos, bem como o impacto que esses cuidados têm na eficácia terapêutica dos medicamentos manipulados.

Concluo essa experiência com sentimento de gratidão e aprendizado, convicta de que o estágio consolidou minha escolha profissional e fortaleceu meu compromisso com a atuação ética e qualificada na área farmacêutica.

### 3.4 AUTOAVALIAÇÃO DE THAISSA DE SOUZA SILVEIRA

O estágio realizado na farmácia básica municipal foi essencial para consolidar meus conhecimentos e compreender a importância do atendimento humanizado no SUS. Durante esse período, tive contato direto com pacientes em situação de vulnerabilidade, o que exigiu atenção, empatia e comunicação clara para garantir o uso correto dos medicamentos. Participei do processo de dispensação, do registro de dados em sistema informatizado, da organização do estoque e do armazenamento adequado, inclusive de medicamentos controlados e termolábeis. Essas atividades permitiram aplicar na prática conteúdos aprendidos em disciplinas como Assistência Farmacêutica, Deontologia e Legislação.

Mesmo diante de desafios como a elevada demanda de atendimentos e as limitações estruturais presentes no serviço, consegui desenvolver a capacidade de

lidar com situações reais com responsabilidade e profissionalismo. Essa vivência fortaleceu meu compromisso com o cuidado ao paciente e contribuiu para minha formação, preparando-me para atuar no serviço público de saúde de maneira ética, técnica e humanizada.

### 3.5 AUTOAVALIAÇÃO DE VICTORIA BORGES VALACIO

Durante a realização deste trabalho e das atividades práticas na farmácia magistral, compreendi de forma clara a relevância do cuidado farmacêutico na manipulação de medicamentos personalizados. Essa experiência me possibilitou aplicar, na prática, os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, unindo técnica, ética e responsabilidade profissional.

Desenvolvi competências em farmacotécnica, controle de qualidade e atenção farmacêutica, reconhecendo o impacto dessas práticas na segurança e na eficácia dos tratamentos individualizados. Percebi que o farmacêutico magistral tem um papel essencial na promoção da saúde, atuando não apenas na preparação das fórmulas, mas também no acompanhamento e na orientação ao paciente. A rotina exigiu comprometimento, atenção aos detalhes e cumprimento rigoroso das normas sanitárias e das Boas Práticas de Manipulação, indispensáveis para garantir qualidade e segurança.

Essa vivência contribuiu de maneira significativa para o meu amadurecimento pessoal e profissional, reforçando a importância da responsabilidade ética e do olhar humanizado no exercício da profissão farmacêutica. Concluo esta etapa com gratidão e satisfação por cada aprendizado adquirido, que fortaleceu minha formação e ampliou minha visão sobre o papel do farmacêutico magistral na sociedade.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho evidenciou como os estágios supervisionados representam uma etapa essencial na formação farmacêutica, permitindo que os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação fossem aplicados em contextos reais e desafiadores. As experiências em farmácias magistrais, drogarias e farmácias básicas municipais revelaram a amplitude da atuação do farmacêutico e sua importância para a promoção da saúde e do bem-estar da população.

Ao longo das vivências, foi possível compreender que a profissão vai além da manipulação e da dispensação de medicamentos. Ela envolve responsabilidade ética diante das prescrições, postura crítica frente a situações de risco, orientação técnica fundamentada, garantia do uso racional de medicamentos e, sobretudo, a humanização do atendimento. A prática mostrou que cada cenário exige habilidades distintas, mas todas convergem para um mesmo propósito: assegurar a qualidade do cuidado prestado ao paciente.

Reunidas, essas experiências demonstram que a formação farmacêutica não se limita ao domínio científico e técnico, mas exige também empatia, ética e compromisso social. Este portfólio, portanto, reflete um aprendizado plural e transformador, consolidando a percepção de que o farmacêutico é um agente indispensável na construção de uma saúde mais segura, acessível e humanizada.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR J.N.; *et al.* Evolução das políticas brasileiras de saúde humana para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos: revisão de escopo. *Revista Panam de salud pública*, v. 47, e77, 2023 Disponível em: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.77>. Acesso em: 18 ago. 2025.

AGUILAR-TOALÁ, J.E.; VIDAL-LIMON, A.; LICEAGA, A.M. Nutricosmetics: A new frontier in bioactive peptides' research toward skin aging. *Advances in Food and Nutrition Research*, v. 104, p. 205-228, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2022.10.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043452622000833?via%3Dihub>. Acesso em: 8 jul. 2025.

AHMED, Sirwan Khalid; *et al.* Sirwan Khalid Antimicrobial resistance: Impacts, challenges, and future prospects. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, v.2, abr. 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949916X24000343?via%3Dihub>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ALLEN JR., Loyd V.; POPOVICH, Nicholas G.; ANSEL, Howard C. **Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos**. 9. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013. E-book. ISBN 9788565852852. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788565852852/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

ALMOHANNA, H. M. *et al.* **The Role of Vitamins and Minerals in Hair Loss: A Review**. *Dermatology and Therapy*, v. 9, n. 1, p. 51–70, 2019. DOI: 10.1007/s13555-018-0278-. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6380979/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

AŞKIN, Özge *et al.* Vitamin deficiencies/hypervitaminosis and the skin. *Clinics in Dermatology*, v. 39, n. 5, p. 847-857, 2021. DOI: 10.1016/j.clindermatol.2021.05.010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0738081X21000742?via%3Dihub>. Acesso em: 8 jul. 2025.

ASSEF, Ana Paula D'Alincourt Carvalho; SANTOS, Leticia Miranda Lery; ZAHNER, Viviane. Superbactérias resistentes a antimicrobianos. **BIO collection**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2025. ISBN: 978-65-5708-202-7. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/qhzxr/pdf/assef-9786557082331.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta; LAVERMAN, Leroy. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018. E-book. ISBN 9788582604625. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604625/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

BAREL, A. *et al.* Effect of oral intake of choline-stabilized orthosilicic acid on skin, nails and hair in women with photodamaged skin. **Archives of Dermatological Research**, v. 297, n. 4, p. 147-153, 2005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16205932/> . Acesso em: 11 ago. 2025.

BAZAN, Christy N.; BARNES, Brandi; SANTENS, Ryan L.; VERONE, Emily. **Drug Use and Misuse: A Community Health Perspective**. Windsor & Downs Press: Champaign, Illinois, 11 maio 2022. Disponível em: <https://iopn.library.illinois.edu/pressbooks/druguseandmisuse/>. Acesso em: 6 ago. 2025.

BELLANI, Depti et al. Pathophysiological mechanisms of hair follicle regeneration and potential therapeutic strategies. **Stem cell research & therapy**, v. 16, n. 302, 2025. DOI: 10.1186/s13287-025-04420-4. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12168304/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

BERTONI, Amanda G. C. S.; MALLER, Ana C. P. A. O aumento da resistência bacteriana pós-COVID-19: uma revisão integrativa. **Revista Foco**, v.17, n.12, 03 dez. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n12-014> . Acesso em: 07 jul. 2025.

BISSON, Marcelo P. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. 4. ed. Barueri: Manole, 2021. E-book. ISBN 9786555769883. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555769883/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

BRAGHIROLI, Daikelly I.; STEFFENS, Daniela; ROCKENBACH, Liliana. **Introdução à profissão: farmácia**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. p.Capa. ISBN 9788595022652. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022652/>. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 20.931, de 11 de janeiro de 1932**. Regula e fiscaliza o exercício da medicina, da odontologia, da medicina veterinária e das profissões de farmacêutico, parteira e enfermeiro. Diário Oficial da União, 14 jan. 1932. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/D20931.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D20931.htm). Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Lei no 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. Brasília, DF, 1973. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5991.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5991.htm). Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria Nº 344, de 12 DE maio de 1998**. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasília, DF, 1998. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344\\_12\\_05\\_1998\\_rep.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1998/prt0344_12_05_1998_rep.html). Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC Nº 58, de 5 de setembro de 2007**. Dispõe sobre o aperfeiçoamento do controle e fiscalização de substâncias psicotrópicas anorexígenas e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0058\\_05\\_09\\_2007.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0058_05_09_2007.html). Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde, CONASS. **Assistência farmacêutica no SUS**: Coleção Progestores. Para entender a gestão do SUS. Brasília: CONASS, v. 7, 2007. 186 p.; ISBN 978-85-89545-15-0. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec\\_proggestores\\_livro7.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec_proggestores_livro7.pdf). Acesso em: 31 jul. 2025

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007**. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2007. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067\\_08\\_10\\_2007.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html). Acesso em: 13 jul. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009**. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 ago. 2009. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044\\_17\\_08\\_2009.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA); Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ); Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG). Anexo 03: **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde; ANVISA; Fiocruz; FHEMIG, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/protocolo-de-seguranca-na-prescricao-uso-e-administracao-de-medicamentos>. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Cuidado farmacêutico na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, v. 1, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/servicos\\_farmaceuticos\\_atencao\\_basica\\_saude.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/servicos_farmaceuticos_atencao_basica_saude.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Cuidado farmacêutico na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, v. 2, 2015. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado\\_farmaceutico\\_atencao\\_basica\\_saude\\_2\\_1ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cuidado_farmaceutico_atencao_basica_saude_2_1ed.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde**: adesão ao tratamento medicamentoso por pacientes portadores de doenças crônicas. Brasília: Ministério da Saúde, v.52, 2016. ISBN 978-85-334-2415-9. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese\\_evidencias\\_politicas\\_tratamento\\_medicamentoso.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sintese_evidencias_politicas_tratamento_medicamentoso.pdf). Acesso em: 31 jul. 2025.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução CFF nº 661, de 25 de outubro de 2018**. Dispõe sobre a atuação do farmacêutico em suplementos alimentares. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 out. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=31/10/2018&jornal=515&pagina=122&totalArquivos=127>. Acesso em: 8 jul. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 301, de 21 de agosto de 2019**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. Diário Oficial da União, Brasília, 22 ago. 2019. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/rdc0301\\_21\\_08\\_2019.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2019/rdc0301_21_08_2019.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. 18 a 24/11, **“O futuro dos antibióticos depende de todos nós”**: Semana Mundial de Conscientização sobre o Uso de Antibióticos. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/18-a-24-11-o-futuro-dos-antibioticos-depende-de-todos-nos-semana-mundial-de-conscientizacao-sobre-o-uso-de-antibioticos/>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Cuidado farmacêutico na Atenção Básica**: aplicação do método clínico. Brasília: Ministério da Saúde, v. 5, 2020. Disponível em: [https://assistencia-farmaceutica-ab.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Cuidado\\_Farmacutico\\_metodo\\_clinico\\_vol5.pdf](https://assistencia-farmaceutica-ab.conasems.org.br/wp-content/uploads/2021/02/Cuidado_Farmacutico_metodo_clinico_vol5.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Relatório GRSS nº 04/2020**: análise da resistência microbiana e IRAS em serviços de saúde 2019. Brasília: ANVISA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/relatorio-grss-ndeg04-2020-analise-rm-iras-2019.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 471, de 23 de fevereiro de 2021**. Dispõe sobre os critérios para a prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos de uso sob prescrição. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 fev. 2021. Disponível em: [https://www.cff.org.br/userfiles/RDC%20471\\_21%20ANTIMICROBIANOS.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/RDC%20471_21%20ANTIMICROBIANOS.pdf). Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). **Diretriz nacional para gerenciamento de antimicrobianos em serviços de saúde**. Brasília: ANVISA,

2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/DiretrizGerenciamentoAntimicrobianosANVISA2023FINAL.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Plano de Ação Nacional para Prevenção e Controle da Resistência aos Antimicrobianos nos Serviços de Saúde**: PAN 2023–2027. Brasília: ANVISA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/pnpciras-e-pan-servicos-de-saude/pan-servicos-de-saude-2023-2027-final-15-12-2023.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC Nº 871, De 17 De Maio De 2024. Dispõe sobre a atualização do Anexo I** (Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle Especial) da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/controlados/arquivos/RDC8712024.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC Nº 877, de 28 de maio de 2024**. Dispõe sobre a atualização do Anexo I (Listas de Substâncias Entorpecentes, Psicotrópicas, Precursoras e Outras sob Controle Especial) da Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/controlados/arquivos/RDC877.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

BRASIL. Conselho Federal De Farmácia (CFF). **Resolução nº 6, de 7 de junho de 2024**. Define, regulamenta e estabelece as atribuições e competências do farmacêutico na prestação de serviços de manipulação de medicamentos e de outros produtos para a saúde em farmácia com manipulação. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-6-de-7-de-junho-de-2024-578742501>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). **Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde e resistência microbiana em serviços de saúde**: relatório 2023. Brasília: ANVISA, 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/copy\\_of\\_infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude/mato-grosso?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/copy_of_infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude/mato-grosso?utm_source=chatgpt.com). <https://doi.org/10.1093/femsec/fiy195>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). **Nota Técnica GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA nº 01/2025**: Monitoramento e Notificação de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Brasília: ANVISA, 02 jan 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-dire3-anvisa-no-01-2025/@@download/file>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional De Vigilância Sanitária (ANVISA). **Diretriz Nacional para Gerenciamento de Antimicrobianos em Serviços de Neonatologia e Pediatria**. Brasília: ANVISA, 15 mai. 2025. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/gerenciamento-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude/DiretrizNacionalPGAPEDeNEO15.05.2025\\_1.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistencia-microbiana/gerenciamento-de-antimicrobianos-em-servicos-de-saude/DiretrizNacionalPGAPEDeNEO15.05.2025_1.pdf). Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada RDC nº 973, de 23 de abril de 2025**. Dispõe sobre a escrituração de medicamentos sujeitos a controle especial. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-n-973-de-23-de-abril-de-2025-625478028>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa – IN nº 360, de 23 de abril de 2025**. Estabelece critérios para envio de dados ao SNGPC. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 abr. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-360-de-23-de-abril-de-2025-625476355>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BRASIL. Agência Senado. **Atenção humanizada passa a ser princípio legal do SUS**. Brasília, 29 abr. 2025. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2025/04/29/atencao-humanizada-passa-a-ser-principio-legal-do-sus>. Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. Agência nacional de vigilância sanitária (ANVISA). **Atenção: Profissionais de farmácias, a utilização do sistema voltará a ser obrigatória em 2025**. Brasília, DF, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2025/atencao-profissionais-de-farmacias-a-utilizacao-do-sistema-voltara-a-ser-obrigatoria-em-2025>. Acesso em: 18 ago. 2025.

BUTAWAN, Matthew; BENJAMIN, Rodney L.; BLOOMER, Richard J. Methylsulfonylmethane: applications and safety of a novel dietary supplement. *Nutrients by MDPI*, v. 9, n. 3, p. 290, 2017. DOI: 10.3390/nu9030290. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/3/290>. Acesso em: 7 ago. 2025.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO ROQUE. **População reclama da demora no atendimento da farmácia municipal e vereador Cabo Jean pede ao Executivo e ao Diretor de Saúde mais funcionários para o setor**. São Roque, 2022. Disponível em: <https://www.camarasaoroque.sp.gov.br/noticias/populacao-reclama-da-demora-no-atendimento-da-farmacia-municipal-e-vereador-cabo-jean-pede-ao-executivo-e-ao-diretor-de-saude-mais-funcionarios-para-o-setor>. Acesso em: 29 jul. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 357, de 20 de abril de 2001**. Aprova o regulamento técnico das boas práticas de farmácia. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 25 abr. 2001. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/357.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **A assistência farmacêutica no SUS**. 3. ed. Brasília: Conselho Federal de Farmácia; Conselho Regional de Farmácia do Paraná, 2010. 60 p. Disponível em:

[https://www.cff.org.br/userfiles/Manual%20SUS\\_internet.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/Manual%20SUS_internet.pdf). Acesso em: 29 jul. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013**. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 set. 2013. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Guia para serviços de farmácia magistral**. Conselho Federal de Farmácia. Brasília, out. 2017. Disponível em: [https://www.cff.org.br/userfiles/file/guia%20pr%C3%A1tico%20do%20farmac%C3%AAutico%20magistral\\_08dez2017\\_WEB.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/file/guia%20pr%C3%A1tico%20do%20farmac%C3%AAutico%20magistral_08dez2017_WEB.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução Nº 724, de 29 de abril de 2022**. Dispõe sobre o Código de Ética, o Código de Processo Ético e estabelece as infrações e as regras de aplicação das sanções ético-disciplinares. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-724-de-29-de-abril-de-2022-402116878> . Acesso em: 16 set. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Uma letra ilegível pode ser fatal: CFF lança campanha em prol da prescrição correta de medicamentos**. Brasília, DF: CFF, 05 maio 2023. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-cff/05/05/2023/uma-letra-ilegivel-pode-ser-fatal-cff-lanca-campanha-em-prol-da-prescricao-correta-de-medicamentos>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Farmacêuticos relatam aumento no recebimento de receitas ilegíveis**. Brasília, DF: CFF, 08 mar. 2024. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/noticias-do-cff/08/03/2024/farmaceuticos-relatam-aumento-no-recebimento-de-receitas-ilegíveis>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Inclusão de informações no SNGPC voltará a ser obrigatória no primeiro semestre de 2025**. Brasília, 01 nov. 2024. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/Noticias-gerais/01/11/2024/inclusao-de-informacoes-no-sngpc-voltara-a-ser-obrigatoria-no-primeiro-semester-de-2025>. Acesso em: 18 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Novas regras para dispensação de medicamentos sujeitos à retenção da receita passam a valer em 23/06**. Brasília, 12 jun. 2025. Disponível em: <https://site.cff.org.br/noticia/Noticias-gerais/12/06/2025/novas-regras-para-dispensacao-de-medicamentos-sujeitos-a-retencao-da-receita-passam-a-valer-em-23-06>. Acesso em: 18 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Código de Ética Médica**. Resolução CFM nº 2.217, de 27 de setembro de 2018 (modificada pelas Resoluções CFM nº 2.222/2018 e 2.226/2019). Brasília: CFM, 2019. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/PDF/cem2019.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (CFM). **Resolução CFM nº 2.306/2022**. Aprova o Código de Processo Ético-Profissional (CPEP) e dá outras providências.

Diário Oficial da União, 17 fev. 2022. Disponível em: [https://portal.cfm.org.br/wp-content/uploads/2022/03/2306\\_2022.pdf](https://portal.cfm.org.br/wp-content/uploads/2022/03/2306_2022.pdf). Acesso em: 13 jul. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE GOIÁS (CRF-GO). **CRF GO destaca a prescrição ilegível em nota, sobre a morte de um bebê, por erro de medicação.** ICTQ – Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade, São Paulo, 6 mar. 2023. Disponível em: <https://ictq.com.br/farmacia-clinica/3257-crf-go-destaca-a-prescricao-ilegivel-em-nota-sobre-a-morte-de-um-bebe-por-erro-de-medicacao>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO PARANÁ (CRF-PR). **Farmácia com manipulação:** guia da profissão farmacêutica. Conselho Regional de Farmácia do Estado do Paraná - CRF-PR. Curitiba-PR, 2017. Disponível em: [https://www.crf-pr.org.br/uploads/revista/13938/vzsN822V-00s1gKLWt51VD4QNYJCYwp\\_.pdf](https://www.crf-pr.org.br/uploads/revista/13938/vzsN822V-00s1gKLWt51VD4QNYJCYwp_.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO PARANÁ (CRF-PR). **Manual para a dispensação de medicamentos sujeitos a controle especial.** Centro de Informações sobre Medicamentos (CIM/CRF-PR). Curitiba: CRF-PR, 2024. Disponível em: <https://crf-pr.org.br/uploads/revista/20526/EXEVqiSjXfTYOyk3cbuL1f7Q7kSfYZxO.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (CRF-RS). **Avaliação da prescrição pelo farmacêutico.** Porto Alegre: CRF-RS, 2019. Disponível em: <https://media.cfrs.org.br/publicacoes/2019-03%20-%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20farmac%C3%AAutica%20da%20prescri%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO RIO GRANDE DO SUL (CRF-RS). **Atuação farmacêutica na administração de medicamentos em farmácia comercial exige boas práticas profissionais e sanitárias.** CRF-RS Notícias, 06 out. 2022. Disponível em: <https://www.cfrs.org.br/noticias/atuacao-farmaceutica-na-administracao-de-medicamentos-em-farmacia>. Acesso em: 17 ago. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO RIO GRANDE DO SUL (CRF-RS). **Farmacêutica cria caixas ilustradas para auxiliar idosos a consumirem os medicamentos em horário correto.** Porto Alegre, 27 fev. 2023. Disponível em: <https://www.cfrs.org.br/noticias/farmaceutica-cria-caixas-ilustradas-para-auxiliar-idosos-a-consumirem-os-medicamentos-em-horario-correto>. Acesso em: 31 jul. 2025.

CORRÊA, Luiz Henrique; COSTA, Eduardo Damasceno. **Estudo de caso:** análise do controle de qualidade de matérias-primas em uma farmácia magistral. Faculdade Ciências da Vida, Sete Lagoas-MG. 20 dez. 2020. Disponível em: [https://www.faculdadecienciasdavid.com.br/sig/www/opedged/ensinoBibliotecaVirtual/000166\\_624c565ec324c\\_048536\\_5febb07a38b06\\_TCC\\_Luiz.pdf](https://www.faculdadecienciasdavid.com.br/sig/www/opedged/ensinoBibliotecaVirtual/000166_624c565ec324c_048536_5febb07a38b06_TCC_Luiz.pdf). Acesso em: 20 ago. 2025.

D'ANDRÉA, R. D.; WAGNER, G. A.; SCHVEITZER, M. C. Percepção de farmacêuticos na implantação do cuidado farmacêutico na atenção básica. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 2, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320212>. Acesso em: 29 jul. 2025.

DESTRO, D. R.; VALE, S. A.; BRITO, M. J. M.; CHEMELLO, C. Desafios para o cuidado farmacêutico na Atenção Primária à Saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310323>. Acesso em: 29 jul. 2025.

DIAS, R. I. R.; *et al.* Doenças Crônicas E A Baixa Adesão Ao Tratamento Farmacológico. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 5, n. 5, p. 2926–2938, 2023. DOI: 10.36557/2674-8169.2023v5n5p2926-2938. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/840>. Acesso em: 31 jul. 2025.

DINI, Irene. Contribution of Nanoscience Research in Antioxidants Delivery Used in Nutricosmetic Sector. **Antioxidants**, v. 11, n. 3, 2022. DOI: doi:10.3390/antiox11030563. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8944742/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

DJAOUDENE, Ouarda *et al.* A Global Overview of Dietary Supplements: Regulation, Market Trends, Usage during the COVID-19 Pandemic, and Health Effects. **Nutrients**, v. 15, n. 15, 2023. DOI: 10.3390/nu15153320. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10421343/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

EIDT, H.; KERKOSKI, D. C.; CHESANI, F. Acolhimento e vínculo na humanização do cuidado farmacêutico na Atenção Básica de Saúde. **Saúde & Transformação Social**, v. 10, n. 1/2/3, p. 103-111, 2020. Disponível em: <https://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeettransformacao/article/view/4858>. Acesso em: 29 jul. 2025.

FERREIRA NETO, J. L. *et al.* A formulação da Política Nacional de Humanização e seus antecedentes históricos. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 44, p. e268625, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pcp/a/s5z9kxXVwzXMq8wJPRCxNRQ/>. Acesso em: 29 jul. 2025.

GENETIC AND RARE DISEASES (GARD). **Uncombable hair syndrome. Genetic and Rare Diseases (GARD)**. 2025. Disponível em: <https://rarediseases.info.nih.gov/diseases/5404/uncombable-hair-syndrome>. Acesso em: 17 jul. 2025.

GOLAN, David E. Princípios de Farmacologia - **A Base Fisiopatológica da Farmacologia**, 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. E-book. p.i. ISBN 978-85-277-2600-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2600-9/>. Acesso em: 17 ago. 2025.

GÖTZ, Werner *et al.* Effects of Silicon Compounds on Biomineralization, Osteogenesis, and Hard Tissue Formation. **Pharmaceutics**, v. 11, n.3, 12 mar 2019. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6471146/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

GOVERNO DA PARAÍBA. **Complexo Clementino Fraga desenvolve projeto lúdico para ajudar pacientes na adesão correta ao tratamento**. João Pessoa, 12 jun. 2024. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/complexo-clementino-fraga-desenvolve-projeto-ludico-para-ajudar-pacientes-na-adesao-correta-ao-tratamento>. Acesso em: 31 jul. 2025.

GUÍA FARMACÊUTICO. Hospital Sírio-Libanês. **Estabilidade de medicamentos: definição, fatores e tipos de estabilidade**. São Paulo: Hospital Sírio-Libanês, 2025. Disponível em: <https://guiafarmacutico.hsl.org.br/apoio-a-prescricao/estabilidade-de-medicamentos>. Acesso em: 6 ago. 2025.

IM FARMACIAS. **Karo Healthcare adquire Pil Food de Laboratorios Serra Pamies**. IM Farmacias: Industria farmacêutica, 11 set. 2022. Disponível em: <https://www.imfarmacias.es/noticia/29262/karo-healthcare-adquiere-pil-food-de-laboratorios-serra-pamies.html>. Acesso em: 31 jul. 2025.

INSTITUTE OF MEDICINE (IOM). **Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements**. Washington, DC: National Academies Press, 2006. DOI: 10.17226/11537. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/11537/dietary-reference-intakes-the-essential-guide-to-nutrient-requirements>. Acesso em: 11 ago. 2025.

JULIÃO, André (Agência FAPESP). Bactéria multirresistente de risco global é detectada no Nordeste do país. **Revista Veja Saúde**. São Paulo: Grupo Abril, 3 out 2024. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/bacteria-multirresistente-de-risco-global-e-detectada-no-nordeste-do-pais>. Acesso em: 18 ago. 2025.

KIFFER, C. R. V. *et al.* A 7-Year Brazilian national perspective on plasmid-mediated carbapenem resistance in Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa, and Acinetobacter baumannii complex and the impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on their occurrence. **Clinical Infectious Diseases**, v. 77, n. 1, p. S29-S371, 01 jul. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/cid/ciad260>. Acesso em: 18 ago. 2025.

KINDE, Mebrie Zemene; *et al.* Molecular Mechanisms of Hair Follicle Development. **The Scientific World Journal**, 2024. DOI: 10.1155/tswj/5259055. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/tswj/5259055>. Acesso em: 8 jul. 2025.

LABORATORIOS SERRA PAMIES. Company. **Laboratorios Serra Pamies**. 2019. Disponível em: <https://lsp.es/en/company/>. Acesso em: 31 jul. 2025.

LANG, Kelline. **Fundamentos de farmacotécnica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. p.147. ISBN 9788595028289. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028289/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

LANG, Kelline *et al.* **Controle de Qualidade de Insumos e Produtos Farmacêuticos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556902357/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

LANKARANI-FARD Azadeh.; ROMANOVA Maria.; LI Z. *Reframing Micronutrient Deficiencies for Modern Times: A Review*. *Nutrients. Journal of General Internal Medicine*, v. 40, p. 1735-1741, 31 mar. 2025. DOI:10.1007/s11606-025-09481-y. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12119400/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

LEÃO, Natallia M.L. *et al.* Atuação do farmacêutico no uso de suplementos alimentares. **Revista farmacêutica & terapêutica: Ciências da Saúde**, v. 29, n. 146, 11 mai. 2025. DOI: 10.69849/revistaft/ni10202505111354. Disponível em: <https://revistaft.com.br/atuacao-do-farmacaceutico-no-uso-de-suplementos-alimentares/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

LEITE, A. C. O.; CARMO, D. C. D.; SILVA, L. C. C. Efeitos da suplementação do colágeno hidrolisado em nutrição estética. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 17, n. 26, p. 15-33, 25 mar. 2024. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/articloe/view/1364>. Acesso em: 12 ago. 2025.

LEITE, S. N. *et al.* Infraestrutura das farmácias da atenção básica no Sistema Único de Saúde: análise dos dados da PNAUM-Serviços. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, supl. 2, p. 13s, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/84LWXXv3NXgP3R7NSphXDnq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 jul. 2025.

MANOUCHEHR Saljoughian. Hypervitaminosis: A Global Concern. **U.S. Pharmacist: Supplements**, v. 46, n. 10, p. 47-50, 15 out. 2021. Disponível em: <https://www.uspharmacist.com/article/hypervitaminosis-a-global-concern>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MAGALHÃES, V.; *et al.* Desafios no combate à resistência antimicrobiana: abordagem global e local. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 248-257, 08 jan. 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n1p248-257. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/4865>. Acesso em: 18 ago. 2025

MARTINS, Bianca Kethleen Henrique; BATISTA, Almária Mariz. Avaliação da prescrição de antimicrobianos em pacientes pediátricos de um hospital de baixo risco assistencial. **Espaço para a Saúde**, [S. l.], v. 26, 06 dez. 2025. DOI: 10.22421/1517-7130/es.2025v26.e1061. Disponível em: <https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/1061>. Acesso em: 18 ago. 2025.

MEZZOMO, Lisiane C.; MONTEIRO, Danieli U. **Deontologia e legislação**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027947. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027947/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

MILANI, Massimo *et al.* Efficacy and tolerability of an oral supplement containing amino acids, iron, selenium, and marine hydrolyzed collagen in subjects with hair loss (androgenetic alopecia, AGA or FAGA or telogen effluvium). A prospective, randomized, 3-month, controlled, assessor-blinded study. **Skin Research and Technology**, v. 29, n. 6, 2023. DOI: 10.1111/srt.13381 Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10240182/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

MORAIS, Sarah C.R. **Erros de prescrição de medicamentos: um estudo na atenção primária à saúde**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 23 set. 2023. Disponível em: <https://dspace.sti.ufcg.edu.br/handle/riufcg/33155>. Acesso em: 17 ago. 2025.

MORSCH, José Aldair. **Receita A3**: o que é, qual a cor e lista de medicamentos. Telemedicina Morsch. (Online), 16 de junho de 2023. Disponível em: [https://telemedicinamorsch.com.br/blog/receita-a3?srsltid=AfmBOoqS7qz-J5f829vnGK8vXaUS8kTh2AudMUpNHGZgO\\_Ylt6aZMilg#:~:text=](https://telemedicinamorsch.com.br/blog/receita-a3?srsltid=AfmBOoqS7qz-J5f829vnGK8vXaUS8kTh2AudMUpNHGZgO_Ylt6aZMilg#:~:text=). Acesso em: 17 ago. 2025.

MUNITA, Jose M; ARIAS, Cesar A. Mechanisms of Antibiotic Resistance. **Microbiology Spectrum**, v. 4, n. 2, 08 abr. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.vmbf-0016-2015>. Acesso em: 18 ago. 2025.

NASCIMENTO, Q. H. P.; REZENDE, G. de O. Resistência bacteriana aos antibióticos na pandemia covid-19. **Revista Foco**, v. 17, n. 11, p. e6768,6 nov. 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n11-040. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6768>. Acesso em: 18 ago. 2025.

NASCIMENTO, Sinvalda D.; RODRIGUES, Maria de Fátima. Análise da qualidade das prescrições de medicamentos psicotrópicos em uma farmácia central no interior de Pernambuco. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 29, n. 1, p. 72-87, 2025. DOI: 10.25110/arqsaude.v29i1.2025-11541. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/11541/5455>. Acesso em: 17 ago. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). Office of Dietary Supplements. **Vitamin E**: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, 2021. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminE-HealthProfessional/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). Office of Dietary Supplements. **Pantothenic Acid**: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, 2021. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/PantothenicAcid-HealthProfessional/#h2>. Acesso em: 17 jul. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). Office of Dietary Supplements. **Biotin**: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, 2022. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Biotin-HealthProfessional/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). HEALTH. Office of Dietary Supplements. **Riboflavin**: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, 2022. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Riboflavin-HealthProfessional/#h2>. Acesso em: 17 jul. 2025.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH). Office of Dietary Supplements. **Vitamin B6**: Fact Sheet for Health Professionals. Bethesda, 2023. Disponível em: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB6-HealthProfessional/#h18> Acesso em: 17 jul. 2025.

OECD/The World Bank (2023). Panorama da Saúde: América Latina e Caribe 2023. **OECD Publishing**, Paris, 24 mai. 2023. Disponível em: <https://www.conass.org.br/wp-content/uploads/2023/05/047f9a8a-pt.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

OLIVEIRA, Lorena Araújo de; VITÓRIO, Andrea Gonçalves; MASCARENHAS, Larissa Ferreira Duque. A banalização do uso de antibióticos no Brasil. **Revista Delos**, v.18, n.67, p. 01-17, 13 mai. 2025. DOI: 10.55905/rdelosv18.n67-048. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/5033>. Acesso em: 18 ago. 2025.

OLIVEIRA, Stephanie Lima de; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. Impacto de temperatura para armazenamento de medicamentos. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 10, p. 3806-3816, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i10.11866. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11866>. Acesso em: 6 ago. 2025.

PEREIRA FILHO, J. M. *et al.* The influence of perceived risk on food supplement consumption intention. **Revista de Administração da UFSM**, v. 17, n. 2, p. e5, 2024. DOI:10.5902/1983465984653. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reaufsm/a/vL43fCVfhQfWpd7twzs4L9P/?lang=en>. Acesso em: 8 jul. 2025.

PEREIRA, Josimara P. **Aspectos Legais da Comercialização de Produtos em Farmácia**. Rio de Janeiro: Érica, 2014. E-book. ISBN 9788536520797. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536520797/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

PEREIRA, Laís J.L.; ALBUQUERQUE, Kemile A.L. **Avaliação da redação de prescrições médicas em uma drogaria na cidade de Ponte Nova - MG**. SAÚDE DINÂMICA, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 49-57, 06 mai. 2021. DOI: 10.4322/2675-133X.2022.034. Disponível em: <https://revista.faculdadedinamica.com.br/index.php/sausedinamica/article/view/64>. Acesso em: 17 ago. 2025.

PETROCELI, Rosana Nunes da Silva; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues. Papel do farmacêutico na garantia do controle de qualidade da farmácia magistral. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 358-370, 29 abr. 2023. DOI: 10.51891/reasev9i4.9179. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9179>. Acesso em: 13 ago. 2025.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Farmacêuticos contribuem para a humanização no atendimento à população**. São Paulo, 20 jan. 2025. Disponível em: <https://prefeitura.sp.gov.br/w/farmac%C3%AAuticos-contribuem-para-a-humaniza%C3%A7%C3%A3o-no-atendimento-%C3%A0-popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RADIÓCOM. **Usuários da Farmácia Municipal de Pelotas reclamam do atendimento**. Pelotas, 2022. Disponível em: <https://www.radiocom.org.br/noticia/usuarios-da-farmacia-municipal-de-pelotas-reclamam-do-atendimento/24697>. Acesso em: 29 jul. 2025.

RAMALHO, Pablo T.A.; BAIENSE, Alex S.R. Atuação Farmacêutica Nas Drogarias. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 4, p. 1427-1437, 30 abr. 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.5144. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5144> . Acesso em: 17 ago. 2025

RING, Christina *et al.* Nutraceuticals for Androgenetic Alopecia. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 15, n. 3, p. 26–29, 2022. PMCID: PMC8944288. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8944288/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

SALDANHA, Ana Lúcia M. O papel do farmacêutico na epidemiologia e vigilância em saúde coletiva. **Revista multidisciplinar em saúde**, v. 4, n. 3, 2023. Disponível em: <https://ime.events/conasc2023/pdf/21415>. Acesso em: 17 ago. 2025.

SANTOS, Anderson L.M.; CRAVO, Helielson R.C.; COSTA, Jonatas B.; DAMASCENO, Charlina A. Farmácia magistral e as boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais no Brasil nos últimos 10 anos: revisão de literatura / Master pharmacy and good handling practices in Brazil over the last 10 years: literature review. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 2-18, jan. 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n1-001. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/42206>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SANTOS, Cleidinalda M.B.; OLIVEIRA, Henrique L.; COSTA, Sônia C.C. Panorama do controle de qualidade das farmácias magistrais de Feira De Santana-BA. [S.l.] **Facere Scientia**: v. 3, n. 1, jun. 2023. Disponível em: <https://facerescientia.com.br/wp-content/uploads/2023/06/panorama-do-controle-de-qualidade-das-farmacias-magistrais-de-feira-de-santana-ba.docx.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SILVA, Gisele Neves; *et al.* Impacto da Resistência Antimicrobiana em Infecções Hospitalares: Estratégias de Controle e Tratamento. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 7, n. 2, p. 223-233, 03 fev. 2025. DOI:

10.36557/2674-8169.2025v7n2p223-233. Disponível em:  
<https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/5064>. Acesso em: 18 ago. 2025.

SILVA, Tatiana O.F.; ANDRADE, Leonardo G. A importância do farmacêutico na dispensação de medicamentos controlados para idosos na farmácia comercial. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, p. 3493-3501, 21 jun. 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i6.14560. Disponível em:  
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/14560/7503>. Acesso em: 17 ago. 2025.

SILVA, Wilker Luan M. *et al.* O papel do farmacêutico na promoção da saúde em usuários de suplementos alimentares. **Revista Interdisciplinar em Saúde**, Cajazeiras, v. 11, n. 1, p. 1323-1334, 2024. DOI: 10.35621/23587490. Disponível em:  
[https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume\\_32/Trabalho\\_90\\_2024.pdf](https://www.interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_32/Trabalho_90_2024.pdf). Acesso em: 8 jul. 2025.

SMALLA, Kornelia, *et al.* Environmental dimensions of antibiotic resistance: assessment of basic science gaps, **FEMS Microbiology Ecology**, v.94, n. 12, 02 out. 2018. Disponível em:  
<https://academic.oup.com/femsec/article/94/12/fiy195/5114257?login=false>. Acesso em: 18 ago. 2025.

SOUZA, Débora G.; BRAGHIROLI, Daikelly I.; SCHNEIDER, Ana P H. **Bioquímica aplicada**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595026544. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595026544/>. Acesso em: 17 jul. 2025.

SOUZA, T. S.; CUNHA, J. S. Cuidado farmacêutico no contexto da atenção primária à saúde. **RECIMA21, Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 4, p. e341354, 2022. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1354>. Acesso em: 29 jul. 2025.

SY, Alexander M. *et al.* Liver Damage due to Hypervitaminosis. **ACG case reports journal**, v. 7, n. 7, 2020. DOI:10.14309/crj.0000000000000431. Disponível em:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7375485/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

TAROBÁ NEWS. **Pacientes ficam na bronca com demora no atendimento da Farmácia Municipal de Londrina**. Londrina, 2025. Disponível em:  
<https://taroba.com.br/noticias/cidade/pacientes-ficam-na-bronca-com-demora-no-atendimento-da-farmacia-municipal-de-londrina>. Acesso em: 29 jul. 2025.

TAVARES N.U.L.O; *et al.* Fatores associados à baixa adesão ao tratamento farmacológico de doenças crônicas no Brasil. **Revista Saúde Pública**. v. 50, n. 2, 2016. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rsp/a/R8pG5F3d3Qwx5Xz7dt6K6nx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 jul. 2025.

TISCHNER, G.; PENTEADO, C.V.S.; COLACITE, J. Guaranteeing safety and efficiency in magistral pharmacy: a study on quality control practices. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 12, p. e173131247795, 16 dez. 2024.

DOI: 10.33448/rsd-v13i12.47795. Disponível em:  
<https://rsdjournal.org/rsd/article/view/47795>. Acesso em: 20 ago. 2025.

TRANCHIDA, Nicla *et al.* Potential Role of Dietary Antioxidants During Skin Aging. **Food Science & Nutrition**, v. 13, n. 5, 2025. Disponível em:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12046069/>. Acesso em: 8 jul. 2025.

VASCONCELLOS, Raphael S.L.; ANDRADE, Leonardo G. Atenção farmacêutica na dispensação de medicamentos controlados na drogaria. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 833-845, 22 abr. 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i4.5092. Disponível em:  
<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5092/1932>. Acesso em: 17 ago. 2025.

XIAO Wanting; XU Chaoyang. Cystine/cysteine metabolism regulates the progression and response to treatment of triple-negative breast cancer (Review). **Oncology letters**, v.28, n. 5, 30 ago. 2024. Disponível em:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11391256/>. Acesso em: 11 ago. 2025.

ZORZETTO, Ricardo. Aumenta nos hospitais brasileiros a presença de bactérias resistentes a antibióticos. **Revista Pesquisa FAPESP**. São Paulo, 04 jan. 2024. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/aumenta-nos-hospitais-brasileiros-a-presenca-de-bacterias-resistentes-a-antibioticos/> . Acesso em: 18 ago. 2025.

WHO/FAO/UNU Expert Consultation. **Protein and amino acid requirements in human nutrition**. Geneva: World Health Organ (WHO) Technical Report Series, 2007. Disponível em:  
[https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43411/WHO\\_TRS\\_935\\_eng.pdf](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/43411/WHO_TRS_935_eng.pdf). Acesso em: 17 jul. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Antimicrobial stewardship interventions: a practical guide. Copenhagen: **WHO Regional Office for Europe**. 2021. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/340709/9789289054980-eng.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Resistência antimicrobiana**. Folha informativa. World Health Organization (Who). Copenhagen, 21 nov. 2023. Disponível em: [https://www-who-int.translate.goog/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www-who-int.translate.goog/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt&_x_tr_pto=tc). Acesso em: 18 ago. 2025.