



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

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:
A ATUAÇÃO DO FARMACEUTICO NA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E
NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

**BRENDA CORREA SANTOS
FABIANA DOS SANTOS FURTADO
LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS
NAYANE RESENDE DE AZARA**

**LAVRAS - MG
2025**

**BRENDA CORREA SANTOS
FABIANA DOS SANTOS FURTADO
LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS
NAYANE RESENDE DE AZARA**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:
A ATUAÇÃO DO FARMACEUTICO NA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E
NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

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

ORIENTADORA

Prof.^a. Dr.^a. Aline Pereira Castro

**LAVRAS - MG
2025**

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

S237a Santos, Brenda Correa.
A atuação do farmacêutico na assistência farmacêutica e na indústria alimentícia / Brenda Correa Santos, Fabiana dos Santos Furtado, Lucieny Aparecida Delfino dos Santos, Nayane Resende de Azara. – Lavras : Unilavras. 2025.
122f.: il.
Portfólio acadêmico (Graduação em Farmácia) – Unilavras, Lavras, 2025.
Orientador: Prof^a. Aline Pereira Castro.
1. Assistência farmacêutica. 2. Alimentos. 3. Prescrições. 4. Saúde. I. Furtado, Fabiana dos Santos. II. Santos, Lucieny Aparecida Delfino dos. III. Azara, Nayane Resende de. IV. Castro, Aline Pereira.(Orient.).V. Título.

**BRENDA CORREA SANTOS
FABIANA DOS SANTOS FURTADO
LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS
NAYANE RESENDE DE AZARA**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO:
A ATUAÇÃO DO FARMACEUTICO NA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA E
NA INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA**

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 ___/___/___

**ORIENTADORA
Prof.^a. Dr.^a. Aline Pereira Castro**

**LAVRAS - MG
2025**

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão. Foi Ele quem me sustentou até aqui, que me fortaleceu diante de cada desafio e me proporcionou crescimento pessoal e profissional ao longo desses anos. A escolha da profissão não foi imediata, mas hoje tenho a certeza de que segui o caminho certo. Ser farmacêutica é muito mais do que lidar com medicamentos e fórmulas; é ter o compromisso de aliviar a dor — física ou emocional — por meio do conhecimento e do cuidado. É uma honra fazer parte da valorização dessa profissão tão essencial para a sociedade.

"Tudo posso naquele que me fortalece." (Filipenses 4:13) — Essa promessa me guiou nos dias mais difíceis e me deu forças para seguir, mesmo quando tudo parecia impossível.

Agradeço, com todo meu amor, ao meu esposo Wilton e às minhas filhas, Laura e Ester. Quando iniciei essa caminhada, minhas meninas ainda eram pequenas, cheias de energia e olhares curiosos que pediam atenção, brincadeiras e colo. E, tantas vezes, ao invés de estar com elas, eu estava com livros, apostilas e trabalhos, tentando equilibrar o papel de mãe com o de estudante. Quantas vezes ouvi a “mamãe, vem brincar” enquanto eu revisava conteúdo para provas ou escrevia trabalhos madrugada adentro... E mesmo diante da saudade e da ausência, elas nunca deixaram de me amar com o coração puro e generoso que só as crianças têm.

Laura e Ester, vocês são meu maior motivo para nunca ter desistido. Cada sorriso de vocês me lembrava por que eu estava lutando. Sonhei com este momento muitas vezes, e hoje realizo não apenas por mim, mas por vocês também — para ser o exemplo que vocês merecem ter.

Ao meu esposo Wilton, meu eterno companheiro, obrigada por caminhar ao meu lado com paciência, amor e coragem. Em cada momento difícil, foi o seu apoio silencioso e constante que me sustentou. Obrigada por assumir tantas responsabilidades, por enxugar minhas lágrimas nos dias de cansaço, por acreditar em mim mesmo quando eu mesma duvidava. Você foi o pilar da minha força, meu abrigo nos dias turbulentos e minha motivação para continuar. Essa conquista é minha, mas é também profundamente sua — porque ela só foi possível com você ao meu lado.

Aos meus familiares e amigos, que de perto ou de longe sempre encontraram uma forma de me motivar a seguir em frente, meu carinho e minha gratidão.

Às amigas que conquistei durante a faculdade, que essas conexões permaneçam fortes e duradouras. Em especial, deixo meu agradecimento à Nayane Resende. Desde o início da jornada, ela acreditou em mim mesmo quando eu quis desistir ou trocar de curso, como no terceiro período. Sua presença tornou minha caminhada mais leve e possível, porque eu sabia que podia contar com seu apoio incondicional. Sua amizade é um dos maiores presentes que a faculdade me deu.

Aos mestres que dedicaram seu tempo e conhecimento ao longo do curso, o meu muito obrigado. Cada aula, cada explicação, cada momento de escuta e compreensão fizeram parte da construção da profissional que me tornei. Vocês são instrumentos de transformação e inspiração. Que continuem mudando vidas como mudaram a minha.

BRENDA CORREA SANTOS

“Tudo posso naquele que me fortalece.” Filipenses 4:13

É com o coração transbordando de gratidão que concluo mais uma etapa significativa da minha vida. Antes de qualquer palavra, agradeço a Deus, minha fonte inesgotável de força, luz e direção. Foi Ele quem me sustentou nos momentos de incerteza, me fortaleceu nas horas de fraqueza e me guiou com serenidade mesmo diante dos maiores desafios. A Ele dedico toda a honra e glória por essa conquista.

Agradeço profundamente à minha família, alicerce da minha existência. Aos meus pais, Suely dos Santos Alves Furtado e Nelson Luiz Furtado, por me ensinarem, com amor e exemplo, o valor da dignidade, da persistência e do conhecimento. Ao meu esposo, Rodrigo Silva de Souza, companheiro fiel em todas as horas, pelo amor, apoio incondicional e paciência nas fases mais difíceis. Ao meu filho, Miguel dos Santos Souza, que me motiva diariamente a buscar sempre o melhor de mim, como mulher, mãe e profissional. Aos meus irmãos, Fernanda Conceição Furtado, Livia Alves Furtado e Fabiano Alves Furtado, minha gratidão por cada palavra de incentivo, por cada gesto de carinho e por nunca deixarem que eu me sentisse sozinha.

À minha orientadora, Dra. Aline Pereira de Castro, registro minha sincera gratidão pela orientação dedicada, pela paciência em cada etapa. Sua contribuição foi fundamental para que este trabalho ganhasse forma e propósito.

Às amigas que a vida acadêmica me presenteou Brenda Correa Santos, Lucieny Aparecida Delfino dos Santos e Nayane Resende de Azara minha eterna gratidão pela amizade verdadeira, pelo apoio nos estudos, pelas conversas e pelos momentos de leveza que tornaram essa jornada mais suportável e feliz.

À Farmácia, profissão que escolhi com tanto amor e propósito, meu respeito e admiração. Essa formação expandiu minha visão, desafiou minhas capacidades e me ensinou a cuidar com responsabilidade e empatia.

FABIANA DOS SANTOS FURTADO

Inicialmente quero agradecer a Deus por ser meu sustento e fortaleza, sempre presente em minha vida e guiando meus passos para o melhor caminho. O Salmo 139 reflete fielmente minha convicção de que todos os meus caminhos são plenamente conhecidos pelo Senhor. Foi a Tua mão direita que me guiou e me sustentou. Sei que todos os meus dias já estavam escritos em Teu livro antes mesmo de virem à existência. Por isso, te louvo e Te agradeço por tudo.

Sou imensamente grata aos meus pais, João Delfino e Laura C. B. Delfino, pelo amor incondicional e por todo cuidado com que me criaram. Uma das maiores motivações da minha caminhada é retribuir esse amor e fazê-los sentir orgulho de mim. Ao meu amado esposo, Pedro N. dos Santos, minha eterna gratidão por toda paciência, carinho e apoio, não apenas durante este período, mas em todos os momentos que temos vivido juntos. Tenho certeza de que não teria chegado até aqui sem você. Essa conquista é nossa, meu Amor.

Dedico este trabalho e todas as minhas conquistas aos meus filhos: Richard D. Carmona, Julia D. dos Santos e Laura Lys D. dos Santos. Vocês são a razão da minha existência. Durante esse percurso, a paciência e o amor de vocês me impulsionaram a seguir em frente, mesmo quando a ausência física foi necessária. A compreensão de vocês foi essencial. Tudo isso começou por vocês e se concretiza hoje também por vocês. Amo cada um de forma imensurável.

Agradeço também às minhas queridas amigas Brenda C. Santos, Fabiana S. Furtado e Nayane R. Azara, que trouxeram leveza e alegria a essa jornada, tornando tudo mais especial. Estendo minha gratidão aos colegas de classe que compartilharam essa trajetória comigo.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Dra. Aline Pereira Castro, e a todos os professores pelo comprometimento, paciência e dedicação com os quais nos conduziram ao longo do curso.

Este Trabalho de Conclusão de Curso é resultado de muito esforço, comprometimento e aprendizado durante minha trajetória acadêmica. Ele só se tornou

realidade graças ao apoio e incentivo de tantas pessoas que estiveram ao meu lado nos momentos de cansaço e incertezas, encorajando-me a não desistir.

LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS

Primeiramente, minha mais profunda gratidão a Deus, que me concedeu forças, sabedoria e coragem para trilhar este caminho. Foi Ele quem guiou cada passo, abriu portas e me sustentou nos momentos de dúvida e cansaço. Concluir o curso superior é a realização de um sonho que carrego há muito tempo, e sem a presença divina em minha vida, nada disso seria possível.

Agradeço com todo o meu amor aos meus pais, que estiveram comigo desde o início, acreditando em mim mesmo quando eu duvidei. Em especial à minha mãe, que nunca deixou de me incentivar a seguir em frente, mesmo diante dos desafios, e sempre me lembrava da importância dos estudos. Seu apoio foi um alicerce essencial nessa trajetória.

Às amigas que a vida acadêmica e Deus colocaram no meu caminho — Brenda Corrêa, Fabiana dos Santos Furtado e Lucieny Ap. Delfino —, meu carinho eterno. Desde o primeiro trabalho, criamos um elo de amizade, cumplicidade e apoio que ultrapassa os muros da faculdade. Obrigada por tornarem as manhãs de sábado mais leves e os desafios mais fáceis de enfrentar. Sempre estarei torcendo pelo sucesso de cada uma de vocês, e contem comigo em tudo o que precisarem. Nossa amizade é um presente que quero levar para a vida inteira.

Em especial, à minha amiga Brenda Corrêa, quero expressar minha admiração e carinho profundos. Desde o início sempre acreditei no seu potencial e, por isso, nunca deixei de incentivá-la a continuar, mesmo diante das dificuldades. Ver sua força e dedicação, mesmo nos momentos mais desafiadores, sempre me inspirou. Estar ao seu lado e poder apoiar sua caminhada foi um privilégio. Saiba que tenho um orgulho imenso por tudo o que conquistamos juntas.

À minha querida amiga Renata Souza, com quem, apesar dos desentendimentos no início da faculdade, construímos uma amizade verdadeira e sólida. Com o tempo, nos tornamos irmãs de coração, e hoje não imagino essa jornada sem sua presença. Obrigada por cada momento compartilhado, por me permitir estar ao seu lado em tantos capítulos importantes da sua vida, e por me dar a honra de ser madrinha da sua filha Maria Luísa. Sempre vou te apoiar como uma irmã e torcer pelo seu sucesso em tudo o que fizer.

Um agradecimento especial à minha orientadora, Dra. Aline Pereira Castro, por sua paciência, dedicação e, acima de tudo, por acreditar em mim. Seu olhar atento, suas palavras de

encorajamento e sua orientação constante fizeram toda a diferença nesse processo. Obrigada por caminhar comigo até aqui.

E por fim, deixo minha gratidão a cada professor que cruzou meu caminho durante o curso. Cada um contribuiu de maneira única para minha formação, transmitindo não apenas conhecimento, mas também valores e inspiração. Levarei cada ensinamento comigo, tanto na vida profissional quanto pessoal.

A todos que fizeram parte dessa jornada, meu muito obrigada. Esse sonho é nosso.

NAYANE RESENDE DE AZARA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fórmula química do clonazepam.....	18
Figura 2 - Mecanismo de ação dos benzodiazepínicos.....	20
Figura 3 - Diferentes marcas Clonazepam.....	23
Figura 4 - Notificação de Receita "B".....	27
Figura 5 - Dispensação de medicamento.....	32
Figura 6 - Ação do Levonorgestrel no útero.....	37
Figura 7 - Diferentes marcas de Levonorgestrel.....	40
Figura 8 - Verificação da Bula do Levonorgestrel para Identificação de Efeitos Colaterais.....	43
Figura 9 - Orientação sobre os efeitos colaterais e riscos do medicamento.....	47
Figura 10 - Atenção farmacêutica.....	49
Figura 11 - Modelos de Receita de Controle Especial e Notificações de Receitas.....	54
Figura 12 - Prescrições Ilegíveis.....	61
Figura 13 - Assistência farmacêutica.....	63
Figura 14 - Reportagens sobre Reações Adversas a Medicamentos.....	68
Figura 15 - Intervenção Farmacêutica devido a receita ilegível.....	70
Figura 16 - A- Análise de viscosidade; B- análise de força de gelificação (Bloom); C- análise de pH; D-análise de turbidez.....	76
Figura 17 - A- Frascos para análise semanal microbiologia; B- Frascos utilizados para avaliação semestral.....	81
Figura 18 - Laboratório físico-químico de uma fábrica de gelatina alimentícia.....	83
Figura 19 - A- Análise de teor de sólidos no caldo concentrado B- Análise de pH.....	86
Figura 20 - Amostras para análises microbiológicas e físico-químicas.....	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Assistência Farmacêutica
ANVISA	Agência Nacional De Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
CIP	Clean-in-Place
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CRM	Conselho Regional de Medicina
COP	Clean Out of Place
CFR	Conselho Federal de Farmácia
Codex	Codex Alimentarius
EA	Evento Adverso
EPI	Equipamentos de proteção individual
DTA	Doenças Transmitidas por Alimentos
DIU	Dispositivo Intrauterino
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
FSSC 22000	Food Safety System Certification
IN	Instrução Normativa
IRSN	Inibidores Recaptação De Serotonina E Noradrenalina
ISMP	Institute for Safe Medication
ISO 22000	International Organization for Standardization
ISRS	Inibidores Seletivos Da Recaptação De Serotonina
LH	Hormônio Luteinizante
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços
NASA	National Aeronautics and Space Administration
MS	Ministério da Saúde
NMP	Número Mais Provável
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAC	Programas de Autocontrole
PCC	Pontos Críticos de Controle
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase

pH	Potencial Hidrogeniônico
PNSP	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PNAS	Política Nacional de Saúde
POP	Procedimentos Operacionais Padronizados
PRM	Problemas Relacionados à Medicação
PSA	Plano de Segurança da Água
RAM	Reações Adversas à Medicamentos
REM	Rapid Eye Movement
SAR	Relação Estrutura-Atividade
SHBG	Globulina Ligadora De Hormônios Sexuais
SNC	Sistema Nervoso Central
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SOP	Ovários Policísticos
TCC-I	Terapia Cognitivo-Comportamental Para Insônia
UNILAVRAS	Centro Universitário de Lavras
URM	Uso Racional de Medicamentos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 DESENVOLVIMENTO	16
2.1 DESENVOLVIMENTO DE BRENDA CORREA	16
2.1.1 Benzodiazepínicos.....	17
2.1.2 Farmacologia do Clonazepam	20
2.1.3 Efeitos, Riscos e Interações do Clonazepam em Idosos.....	24
2.1.4 Legislações para a Venda	26
2.1.5 Protocolos e Diretrizes para Tratamento de Idosos com Benzodiazepínicos ...	30
2.1.6 O Farmacêutico na Assistência ao Idoso	31
2.2 DESENVOLVIMENTO DE FABIANA DOS SANTOS FURTADO.....	34
2.2.1 Anticoncepcional de Emergência no Brasil	35
2.2.2 Levonorgestrel.....	36
2.2.3 Farmacologia do Levonorgestrel	38
2.2.4 Efeitos Adversos e Riscos do Levonorgestrel.....	42
2.2.5 Consequências do Uso Indiscriminado do Levonorgestrel.....	45
2.2.6 O Papel do Farmacêutico na Dispensação do Levonorgestrel.....	48
2.3 DESENVOLVIMENTO DE LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS	50
2.3.1 Receituário	52
2.3.2 O Problema das Receitas Ilegíveis	55
2.3.3 Consequência da Ilegibilidade de Receitas.....	56
2.3.4.2 Erros de Tratamento Farmacológico	59
2.3.4.3 Erros de Prescrição	59
2.3.5 O Papel do Farmacêutico.....	62
2.3.6 Soluções e Melhorias.....	64
2.3.7 Exemplos de Casos Reais	66
2.4 DESENVOLVIMENTO DE NAYANE RESENDE DE AZARA	71
2.4.1 O Farmacêutico na Indústria Alimentícia.....	72
2.4.2 Análises físico-químicas	74
2.4.3 Análise sensorial	77
2.4.4 Análises microbiológicas	78
2.4.5 Controle de Qualidade.....	82
2.4.6 Monitoramento e auditoria em processos produtivos.....	84
2.4.7 Boas práticas de fabricação.....	87
2.4.8 Sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle	88

2.4.10 Procedimento Operacional Padronizado.....	91
2.4.11 Programa de Autocontrole	93
2.4.12 Embalagens e Rotulagem	95
2.4.14 Assistência para a segurança dos alimentos	98
3 AUTOAVALIAÇÃO.....	101
3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE BRENDA CORREA.....	101
3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE FABIANA DOS SANTOS FURTADO	102
3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS.....	102
3.4 AUTOAVALIAÇÃO DE NAYANE RESENDE DE AZARA.....	103
4 CONCLUSÃO	104
5 REFERÊNCIAS	105

1 INTRODUÇÃO

Este portfólio é resultado das vivências acadêmicas de quatro estudantes do curso de Farmácia do Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS). Ao longo desta trajetória, as experiências práticas vivenciadas por cada uma de nós — Brenda Correa Santos, Fabiana dos Santos Furtado, Lucieny Aparecida Delfino dos Santos e Nayane Resende de Azara — foram reunidas com o propósito de concluir o Trabalho de Conclusão de Curso, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Aline Pereira Castro.

As atividades desenvolvidas durante os estágios supervisionados permitiram o contato direto com áreas distintas da atuação farmacêutica, como a assistência em drogarias e o controle de qualidade na indústria alimentícia. Cada relato presente neste trabalho carrega não apenas a aplicação do conhecimento técnico e científico adquirido ao longo da graduação, mas também a sensibilidade e a responsabilidade que a profissão exige.

Este trabalho destaca a relevância da assistência farmacêutica na promoção do uso racional de medicamentos, assim como evidencia a importância do controle de qualidade e das boas práticas de fabricação na indústria alimentícia, pilares fundamentais para garantir a segurança da população. Em cada experiência, foi possível reconhecer o papel transformador do farmacêutico na sociedade, seja na escuta e orientação individualizada, seja no zelo pelos processos que garantem alimentos seguros e de qualidade. Assim, este portfólio se consolida como um reflexo do compromisso ético e humanizado que construímos ao longo da formação, e do desejo de contribuir, com excelência, para a saúde coletiva.

Brenda Correa Santos teve a oportunidade de vivenciar uma experiência de estágio significativa, tanto em sua trajetória profissional quanto pessoal, em uma drogaria privada, localizada na cidade de Lavras-MG. Sob a supervisão atenta da farmacêutica responsável técnica, pôde acompanhar de perto os desafios e responsabilidades que envolvem a prática farmacêutica. Ao longo do estágio, os aprendizados foram intensos, cada atendimento, orientação ao paciente e cuidado na dispensação de medicamentos evidenciaram a importância de aliar o conhecimento teórico à prática cotidiana.

Um aspecto que chamou especialmente a atenção foi a frequência do uso de clonazepam entre pacientes idosos, o que exigiu uma atenção redobrada para evitar

riscos como sedação excessiva, dependência e quedas. Essa vivência no ambiente profissional não apenas contribuiu para o desenvolvimento de competências técnicas fundamentais, como também reforçou a importância de um atendimento ético e humanizado, sempre com foco na promoção da saúde e no bem-estar da comunidade.

Ao elaborar este portfólio acadêmico, reuni as experiências e reflexões que enriqueceram minha formação, destacando o papel essencial da assistência farmacêutica e o impacto positivo que um cuidado comprometido pode gerar na vida das pessoas.

Fabiana dos Santos Furtado teve a oportunidade de realizar seu estágio em uma drogaria localizada na cidade de Lavras-MG sob a supervisão do farmacêutico responsável técnico. Durante essa experiência, onde vivenciar, de forma prática e acolhedora, a importância do papel do farmacêutico na promoção da saúde reprodutiva. O estágio proporcionou um aprofundamento nos conhecimentos sobre o Levonorgestrel, um anticoncepcional de emergência essencial para prevenir gestações não planejadas. Pode observar como o medicamento atua ao inibir ou retardar a ovulação e modificar o ambiente uterino, além de compreender a relevância da orientação adequado aos pacientes quanto ao seu uso correto, possíveis riscos e efeitos colaterais. O contato direto com a rotina farmacêutica reforçou a necessidade de integrar teoria e prática, sempre com um atendimento ético e humanizado. Nesse contexto, a educação e a orientação profissional se mostraram fundamentais para garantir o uso seguro e consciente do medicamento.

Lucieny Aparecida Delfino dos Santos viveu a experiência de estágio descrita neste portfólio foi desenvolvida em uma drogaria privada, localizada na cidade de Lavras – MG. Durante esse período, tive a oportunidade de acompanhar e participar das rotinas relacionadas a organização, ao atendimento ao público e à dispensação de medicamentos. Além disso foi possível vivenciar de perto o dia do farmacêutico, relacionando os aprendizados adquiridos ao longo da graduação com a prática profissional. Essa vivência evidenciou a relevância dos conhecimentos teóricos na formação de um profissional capacitado, apto a oferecer um atendimento que promova a saúde e incentive o uso racional de medicamentos, um dos pilares da assistência farmacêutica.

O objetivo com a realização desse trabalho foi analisar o impacto negativo das prescrições ilegíveis na prática assistencial e sua relação com a ocorrência de erros relacionados a medicamentos, destacando a importância da legibilidade como fator essencial para a segurança do paciente e a qualidade dos serviços farmacêuticos.

Essa escolha foi motivada pela observação de situações vivenciadas diariamente durante o estágio, nas quais a falta de legibilidade nas prescrições gerava dúvidas e insegurança, um

fator de risco significativo. Houve diversas ocasiões em que a caligrafia impedia a compreensão da escrita, sendo necessário buscar esclarecimentos com o profissional prescritor devido à dificuldade de interpretação, a frequência dessas ocorrências mesmo diante da existência de diversas legislações que abordam e orientam sobre a prescrição adequada, evidenciou a necessidade de aprofundar o estudo sobre esse aspecto, considerando suas implicações diretas na segurança do paciente, com o intuito de contribuir para a conscientização e melhoria das práticas de prescrição, promovendo uma assistência mais segura, eficiente e de qualidade.

Nayane Resende de Azara vivenciou a experiência de estágio descrita neste portfólio em uma fábrica de gelatina alimentícia localizada na cidade de Campo Belo-MG sob a supervisão da responsável técnica pelo controle de qualidade do local. Durante o estágio foi possível colocar em prática os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da graduação, principalmente os relacionados a testes laboratoriais e controle de qualidade.

Tal vivência em uma indústria alimentícia revelou-se de suma importância, pois permitiu com a ajuda da responsável técnica entender sobre a gestão do controle de qualidade, juntamente com os sistemas de monitoramento e controle que devem ser seguidos de acordo com as normas e legislações, para conseguir produzir um alimento com qualidade e segurança. Dentre as várias atividades desempenhadas, as análises laboratoriais despertaram meu interesse, pois permitiam verificar e monitorar o processo produtivo, garantindo que as características específicas da gelatina, bem como os aspectos microbiológicos, químicos e físicos do produto, estivessem em conformidade com a legislação. Durante o estágio, tive a oportunidade de preparar amostras para envio às análises e fiscalização do MAPA, além de interpretar os laudos, compreender os valores permitidos e correlacioná-los com as normas vigentes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 DESENVOLVIMENTO DE BRENDA CORREA

O uso de benzodiazepínicos em idosos é uma questão fundamental na prática clínica, principalmente pelos riscos decorrentes do uso prolongado. Entre as possíveis consequências, destacam-se transtornos psicomotores, comprometimento cognitivo, aumento da probabilidade de demência, sonolência diurna, maior incidência de acidentes automobilísticos, além do desenvolvimento de tolerância e dependência. Além disso esses medicamentos elevam significativamente o risco de quedas, muitas vezes resultando em fraturas (Freire *et al.*, 2022).

Segundo Savala e Rodrigues Junior (2022), os idosos são mais vulneráveis a diversos problemas de saúde devido às alterações físicas e psicológicas decorrente do envelhecimento, incluindo ansiedade, medo, tristeza, irritação e insônia. Como resultado, essa faixa etária é grande consumidora de medicamentos, sendo a que mais faz uso de psicotrópicos. É fundamental considerar que o processo de envelhecimento impacta a distribuição e metabolização dos fármacos. A biodisponibilidade dos medicamentos pode aumentar ou diminuir, especialmente no caso de substâncias lipossolúveis, como o clonazepam, que apresenta um maior volume de distribuição nos idosos devido ao aumento do tecido adiposo. Além disso, o metabolismo de primeira passagem é reduzido, pois o fluxo sanguíneo hepático pode sofrer uma diminuição de até 50%, afetando diretamente o efeito farmacológico esperado (Nóbrega; Karnikowski, 2005).

Diante desse contexto, a atuação do farmacêutico é essencial para garantir segurança e eficácia do tratamento. Seu papel vai além da simples dispensação de medicamentos, abrangendo também a educação do paciente, o acompanhamento da terapia medicamentosa, a identificação de possíveis interações medicamentosas e a descontinuação segura do fármaco, sempre em colaboração com o médico prescritor (Bitencourt *et al.*, 2024). A relevância deste estudo reside na necessidade de abordar a importância da assistência farmacêutica na promoção da saúde do idoso, reduzindo os riscos associados ao uso inadequado de benzodiazepínicos. Com o aumento da população idosa e o consequente aumento da prescrição desses fármacos, torna-se indispensável compreender os impactos do clonazepam nessa faixa etária e o papel do farmacêutico na otimização do tratamento. Essa abordagem é fundamental para a prática clínica, proporcionando aos pacientes um cuidado mais seguro e humanizado (Franco Tafner *et al.*, 2024).

2.1.1 Benzodiazepínicos

A descoberta do primeiro benzodiazepínico aconteceu acidentalmente no ano de 1950, pelo Dr. Leo H. Sternbach, em um laboratório localizado em New Jersey. Este fato ocorreu quando o pesquisador percebeu que a estrutura originalmente planejada havia se alterado durante o processo de síntese, resultando na formação do primeiro benzodiazepínico, o clordiazepóxido. Essa nova classe de compostos, foi nomeada com base em sua estrutura química central, composta por um anel de benzeno, fundido em um anel de sete membros, a 1,4-diazepina (Bernik, 1999). Após a comprovação da eficácia do clordiazepóxido no tratamento de condições como agressividade, transtornos convulsivos, tensão e ansiedade, e devido à sua baixa toxicidade quando comparado aos barbitúricos, a substância foi lançada comercialmente em 1960. Isso marcou uma revolução na psiquiatria e na neurologia, uma vez que os barbitúricos, amplamente utilizados até então, possuíam uma margem terapêutica estreita e um alto risco de toxicidade (Bernik, 1999).

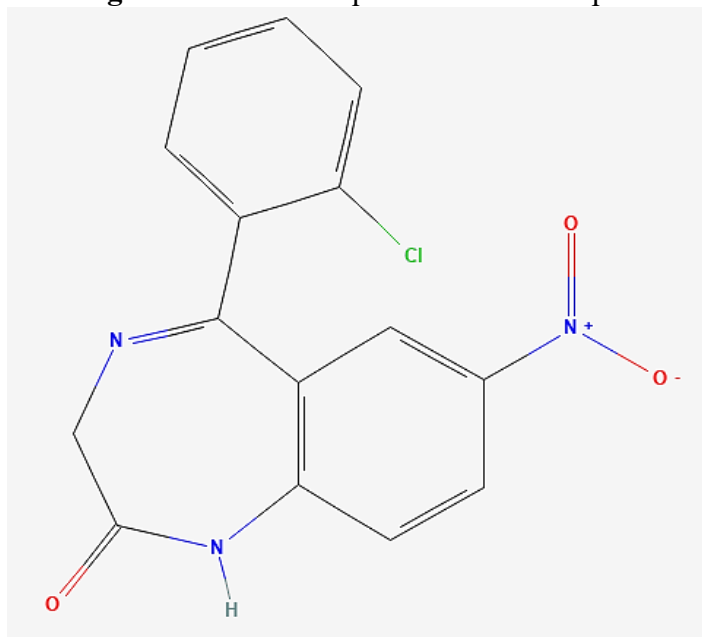
A estrutura química do clordiazepóxido possibilitou alterações em sua composição, resultando na criação de novos medicamentos benzodiazepínicos. Essas alterações proporcionou a otimização de suas propriedades e a ampliação de suas indicações terapêuticas (Itakussu; Dau, 2024). Em pouco tempo, essa classe de medicamentos tornou-se a mais prescrita para transtornos psiquiátricos, sendo amplamente utilizada na prática clínica, especialmente para tratar ansiedade e insônia. Dentre esses novos compostos está o 5-(2-clorofenil) -7-nitro-1,3-dihidro-1,4-benzodiazepin-2-ona, conhecido como clonazepam, que se destacou por seu potente efeito ansiolítico, anticonvulsivante e relaxante muscular, permanecendo em uso significativo até os dias atuais (Itakussu; Dau, 2024).

No entanto, a partir da década de 1980, estudos começaram a evidenciar os efeitos adversos do uso prolongado dos benzodiazepínicos, bem como o desenvolvimento de tolerância, dependência e síndrome de abstinência em caso de interrupção abrupta do tratamento. Além disso, observou-se um impacto significativo em funções cognitivas e psicomotoras, com déficits de memória, risco aumentado de demência, tontura e náuseas. Esses efeitos adversos tornaram-se especialmente preocupantes na população idosa, devido à maior susceptibilidade às reações adversas e ao comprometimento funcional associado ao envelhecimento (Chapacais *et al.*, 2020).

No Brasil, os benzodiazepínicos são classificados como substâncias de controle especial e estão regulamentados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com a Portaria nº 344/1998 e atualizações. Sua dispensação requer um receituário especial do tipo B, com retenção da receita, reforçando a necessidade de um controle rigoroso para prevenir o uso inadequado e a automedicação (Brasil, 1998). Além disso, diretrizes como os Critérios de Beers, amplamente utilizados na geriatria, recomendam a limitação do uso desses fármacos em idosos, devido ao alto risco de quedas, comprometimento cognitivo e interações medicamentosas (ISMP Brasil, 2020).

Na figura 1 é apresentado a estrutura química do clonazepam, na qual se observa um anel de benzeno fundido a um anel diazepínico, que constitui a base estrutural da classe dos benzodiazepínicos. Além disso, são visíveis os grupos funcionais responsáveis pelas características específicas do clonazepam (Riss *et al.*, 2008).

Figura 1 – Fórmula química do clonazepam



Fonte: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Clonazepam>
Disciplinas correlacionadas: Química geral, Química Orgânica e Química Farmacêutica

Durante o estágio realizado na drogaria, foi possível ter um maior contato com os medicamentos mais comercializados, sendo o clonazepam o que mais chamou a atenção por sua alta prescrição como ansiolítico. Para compreender sua ação no organismo, ficou evidente a importância dos conhecimentos adquiridos em Química Geral, Química Orgânica e Química Farmacêutica, que se mostraram fundamentais nesse processo.

Nas aulas de Química Geral, os conceitos sobre as ligações químicas foram fundamentais para entender a estrutura molecular do clonazepam. Sua composição inclui átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e cloro, unidos por ligações covalentes. Além disso, suas interações intermoleculares, como as pontes de hidrogênio e as forças de van der Waals, explicam sua baixa solubilidade em água e sua afinidade por solventes orgânicos, características que influenciam sua absorção e biodisponibilidade no organismo (Atkins; Jones; Laverman, 2018).

Na disciplina de Química Orgânica, aprofundou-se o estudo dos grupos funcionais presentes no clonazepam, como a carbonila (C=O), a amina (NH₂) e o cloro aromático. Esses elementos estruturais são determinantes para suas propriedades farmacológicas, uma vez que o fármaco pertence à classe dos benzodiazepínicos e interage diretamente com o sistema nervoso central (SNC). Outro ponto relevante abordado foi seu metabolismo: no fígado, o clonazepam passa por reações de oxidação e conjugação, etapas essenciais no processo de biotransformação antes da eliminação (Ferreira; Barreiro; Giarolla, 2018). A reação de oxidação envolve a redução do grupo nitro (-NO₂), que é catalisada por enzimas nitro-reductases hepáticas, resultando na formação do metabólito ativo 7-aminoclonazepam. Após esta redução o metabólito 7-aminoclonazepam sofre conjugação com ácido glicurônico, formando conjugados glicuronídeos hidrossolúveis, deste modo o metabólito se torna inativo e solúvel facilitando sua excreção renal (Ferreira; Barreiro; Giarolla, 2018). Esse entendimento ajudou a perceber como o organismo processa o fármaco e como condições como a insuficiência hepática podem comprometer sua eficácia.

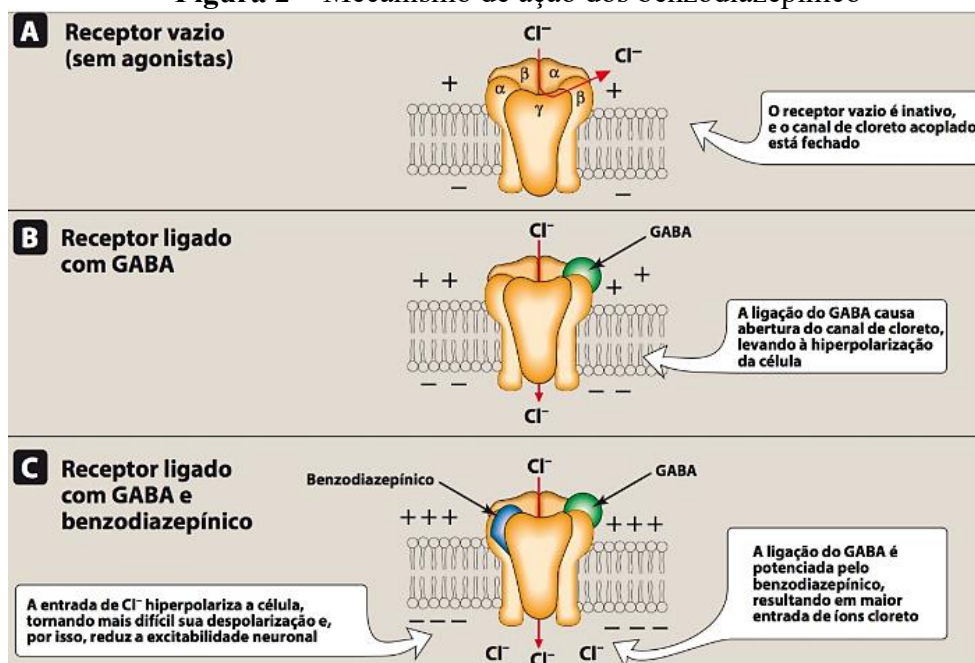
Já na Química Farmacêutica, um conceito central foi a Relação Estrutura-Atividade (SAR) (Ferreira; Barreiro; Giarolla, 2018). No caso do clonazepam, a presença do anel benzodiazepínico e do átomo de cloro é essencial para sua ligação aos receptores GABA_A no cérebro. Esse mecanismo potencializa a ação inibitória do neurotransmissor GABA, reduzindo a atividade neuronal excessiva e conferindo ao fármaco efeitos ansiolíticos e anticonvulsivantes (Guina; Merrill, 2018). Além disso, compreender sua farmacocinética foi crucial para entender sua absorção, distribuição e metabolismo. O clonazepam é metabolizado principalmente pela enzima CYP3A4 no fígado, e seus metabólitos são eliminados pela urina (Baldoni *et al.*, 2020). Esse conhecimento foi fundamental para compreender interações medicamentosas e o tempo de ação do fármaco.

2.1.2 Farmacologia do Clonazepam

O clonazepam é um benzodiazepínico amplamente utilizado no tratamento de diversas condições neurológicas e psiquiátricas, devido aos seus efeitos ansiolíticos, sedativos, anticonvulsivantes e relaxantes musculares (Golan, 2014). Sua ação no SNC o torna uma opção terapêutica importante para transtornos como epilepsia, ansiedade, distúrbios do sono e síndrome das pernas inquietas, proporcionando alívio dos sintomas e melhoria na qualidade de vida dos pacientes (Baldoni *et al.*, 2020). O mecanismo de ação do clonazepam baseia-se na modulação dos receptores GABA-A, intensificando a atividade do principal neurotransmissor inibitório do SNC, o ácido gama-aminobutírico (GABA) (Golan, 2014).

Na Figura 2, são apresentados tanto o receptor em seu estado inativo quanto a interação dos benzodiazepínicos com os receptores GABA-A. Essa interação faz com que os canais iônicos, anteriormente fechados, se abram com maior frequência, aumentando o influxo (entrada) de íons cloreto. Esse processo leva ao aumento da polarização da membrana neuronal, inibindo o disparo dos neurônios e resultando na depressão do SNC (Guina; Merrill, 2018).

Figura 2 – Mecanismo de ação dos benzodiazepínicos



Fonte: Whalen, Finkell, Panavelil, 2016

Disciplinas correlacionadas: Citologia, Fisiologia e Farmacologia II

Durante o estágio foi possível revisar os conceitos de Citologia, Fisiologia e Farmacologia II, o que permitiu uma compreensão mais aprofundada do mecanismo de ação dos benzodiazepínicos, como o clonazepam.

Os conhecimentos em Citologia serviram de base para compreensão da estrutura e do funcionamento das células do sistema nervoso, especialmente dos neurônios, que são os principais alvos desses fármacos. Entender a estrutura da membrana plasmática foi fundamental, pois ela influencia diretamente a interação dos benzodiazepínicos com os receptores GABA-A, que são proteínas transmembrana. Além disso, o estudo do transporte de íons na Citologia se mostrou essencial para compreender como a entrada de íons cloreto modula o potencial de membrana e a excitabilidade neuronal. Outro aspecto relevante é a sinalização celular, pois a ativação do receptor GABA-A pelo GABA e sua modulação pelos benzodiazepínicos exemplificam um processo de transdução de sinal. Por fim, o funcionamento do sistema de neurotransmissão depende da interação entre neurotransmissores e seus receptores, conceito essencial na comunicação entre células do sistema nervoso (Lodish; Berk; Kaiser, 2014).

A disciplina de Fisiologia proporcionou uma compreensão aprofundada dos conceitos relacionados ao mecanismo de ação dos medicamentos. No estudo da neurofisiologia, são explicados os processos de geração e modulação dos impulsos nervosos pela atividade de neurotransmissores. A ação dos benzodiazepínicos na hiperpolarização neuronal baseia-se no princípio da potencialização da inibição sináptica, diminuindo a transmissão dos impulsos excitatórios no SNC. Além disso aborda-se o equilíbrio entre neurotransmissores excitatórios e inibitórios, sendo o GABA um dos principais reguladores da atividade neural (Aires, 2018). Outro aspecto importante é a relação dos benzodiazepínicos com a fisiologia do sono, uma vez que modulam a arquitetura do ciclo sono-vigília, favorecendo a indução e manutenção do sono, especialmente na fase não REM. Além disso, seu efeito sobre a fisiologia muscular ocorre pelo relaxamento decorrente da diminuição do tônus muscular, uma consequência da redução da atividade neuronal nos circuitos motores (Aires, 2018).

Na disciplina de Farmacologia II, foram abordados a classificação dos medicamentos, suas interações com o organismo e os efeitos a longo prazo, como dependência e tolerância. Nesse contexto, estudaram-se o mecanismo de ação, a relação dose-resposta, a dependência e a tolerância medicamentosa, além das interações entre fármacos e organismo, a atuação dos medicamentos nos diversos sistemas do corpo e os aspectos clínicos envolvidos. Os conhecimentos adquiridos foram fundamentais para compreender como o corpo reage ao uso contínuo do clonazepam, incluindo os processos de adaptação fisiológica que podem levar à tolerância e à dependência ao longo do tempo (Golan, 2014).

Após a administração oral, o clonazepam possui rápida absorção pelo trato gastrointestinal, por causa da sua natureza lipofílica, com uma biodisponibilidade variando entre 90%. Atinge a concentração plasmática máxima dentro de 1 a 4 horas, e aproximadamente 86% do fármaco se liga a proteínas plasmáticas, especialmente a albumina, o que é relevante para sua distribuição pelo organismo (Kienitz *et al.*, 2022). Este medicamento atravessa rapidamente a barreira hematoencefálica, permitindo atuação direta no SNC (Golan, 2014). É metabolizado principalmente no fígado pela enzima CYP3A4 do citocromo P450, resultando em metabólitos inativos que são eliminados pela urina. A meia-vida de eliminação do clonazepam pode variar entre 18 e 50 horas, permitindo a administração uma ou duas vezes ao dia (Baldoni *et al.*, 2020).

Apesar da eficácia do clonazepam, seu uso prolongado pode resultar no desenvolvimento de tolerância e dependência, além da possibilidade de sintomas de abstinência (Guina; Merrill, 2018). Essa questão é especialmente preocupante em populações vulneráveis, como os idosos, cujas alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento — como a redução do metabolismo hepático e da função renal — podem levar ao acúmulo do fármaco no organismo, aumentando a sensibilidade do sistema nervoso central e o risco de efeitos adversos (Guina; Merrill, 2018). Dessa forma, a prescrição do clonazepam deve ser feita com critério, considerando alternativas mais seguras, como os inibidores da recaptação de serotonina e noradrenalina (IRSN) e os antidepressivos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), que apresentam menor potencial de dependência e um perfil de segurança mais adequado para idosos (Guina; Merrill, 2018).

A figura 3 apresenta as diferentes dosagens e formas de apresentação do clonazepam (medicamento de referência e genérico), permitindo assim uma melhor compreensão das opções disponíveis para comercialização.

Figura 3 – A: Medicamento de referência; B: medicamento genérico



Fonte: Própria, 2025

Disciplinas correlacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias e Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas.

Durante o estágio na drogaria, foi possível compreender a relevância não apenas do mecanismo de ação do clonazepam, comercialmente conhecido como Rivotril, mas também dos aspectos éticos, legais e técnicos que envolvem sua dispensação. Disciplinas como Deontologia e Legislação Farmacêutica e a Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias foram fundamentais para entender todo o processo, desde a regulamentação da venda até a produção desses medicamentos, além de entender a farmacocinética desses medicamentos através da disciplina de Farmacologia I, que ajudou na compreensão dos efeitos adversos e riscos do uso do clonazepam em idosos.

A disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica foi essencial para compreender as normas que regulam a comercialização do clonazepam. Sendo um benzodiazepínico, ele está classificado na Lista B1 das substâncias psicotrópicas, ou seja, medicamentos controlados pela ANVISA através da Portaria nº 344/98 e atualizações, que requerem prescrição especial (receita azul). Além disso, a ética farmacêutica destaca a responsabilidade do profissional ao dispensar esses medicamentos, demandando uma abordagem cuidadosa para fornecer informações adequadas aos pacientes e prevenir o uso abusivo (Mezzomo; Monteiro, 2019). Durante o estágio, foi possível perceber que muitos pacientes desconhecem os riscos do uso prolongado do clonazepam, o que reforça a importância da orientação farmacêutica na dispensação. A legislação também estabelece critérios de bioequivalência para a

comercialização de medicamentos genéricos, garantindo que o clonazepam genérico tenha a mesma eficácia e segurança do Rivotril (Brasil, 1999).

Na disciplina de Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias complementa esse conhecimento ao abordar os processos industriais que possibilitam a produção em larga escala dos medicamentos, seguindo as Boas Práticas de Fabricação descritas na RDC nº 658/2022 (Brasil, 2022). Essa área envolve desde técnicas de mistura, granulação, compressão e revestimento até um rigoroso controle de qualidade em todas as etapas da fabricação. Assim, independentemente do fabricante, tanto o Rivotril quanto seu genérico são produzidos com altos padrões de qualidade, garantindo conformidade com as normativas regulatórias (Machado *et al.*, 2021).

A venda de clonazepam em drogarias está diretamente relacionada à disciplina de Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas, pois envolve aspectos regulatórios, gestão de estoques, precificação e políticas de acesso ao medicamento. Do ponto de vista econômico, o clonazepam é um medicamento de alto consumo, classificado como controlado pela Portaria SVS/MS nº 344/1998 e atualizações, o que exige um rigoroso controle de dispensação (Brasil, 1998). Esse fator impacta a gestão financeira da farmácia, pois exige investimentos em sistemas de rastreabilidade, treinamento de equipe e conformidade com a legislação, garantindo a segurança do paciente e evitando sanções legais (Pereira, 2014).

Além disso, a administração eficiente da drogaria envolve o equilíbrio entre oferta e demanda, garantindo que o medicamento esteja disponível para os pacientes sem excessos que possam levar a perdas financeiras ou desabastecimento (Pereira, 2014). A gestão estratégica do estoque e a adoção de ferramentas de automação, como o uso de programas de gestão para farmácias e drogarias que otimizam a operação e evitam erros na dispensação, como AUTOSYS Farmácia usado na drogaria onde foi realizado o estágio. Outro ponto essencial é a qualificação do atendimento farmacêutico e dos balconistas (Pereira, 2014). Como o clonazepam é um medicamento com potencial de dependência, o papel do farmacêutico vai além da venda: é necessário orientar o paciente sobre o uso correto, riscos e a importância do acompanhamento médico (Brasil, 2014). Esse cuidado fortalece a confiança do consumidor e agrega valor ao serviço, um diferencial competitivo para a drogaria.

2.1.3 Efeitos, Riscos e Interações do Clonazepam em Idosos

Com o avanço da idade, o organismo humano sofre alterações fisiológicas que influenciam significativamente a metabolização e eliminação de medicamentos, tornando o uso

do clonazepam em idosos um processo que exige extrema cautela (Guina; Merrill, 2018). O envelhecimento provoca mudanças expressivas nas funções hepática e renal, afetando diretamente o metabolismo do clonazepam, que ocorre predominantemente por meio da enzima CYP3A4 no fígado. A redução da capacidade funcional hepática, juntamente com a diminuição do fluxo sanguíneo, pode prolongar a meia-vida do fármaco, aumentando sua concentração no organismo e, conseqüentemente, o risco de acúmulo tóxico (Guina; Merrill, 2018).

A atualização dos critérios AGS Beers® em 2023 pela *American Geriatrics Society Beers Criteria*® reforçou a importância da avaliação criteriosa do uso de medicamentos em idosos, destacando que essa população apresenta maior sensibilidade aos benzodiazepínicos. Esse fator pode intensificar os efeitos sedativos do clonazepam, resultando em comprometimentos cognitivos, como confusão mental e delírio (American Geriatrics Society, 2023).

Além disso, o efeito relaxante muscular do clonazepam pode contribuir para a fraqueza muscular, elevando o risco de quedas e fraturas, um problema especialmente preocupante, considerando a fragilidade óssea característica dessa faixa etária. A combinação das alterações na farmacocinética e na farmacodinâmica dos idosos não apenas aumenta o risco de acúmulo do medicamento, mas também potencializa sua toxicidade, evidenciando a necessidade de um monitoramento clínico rigoroso e ajustes de dosagem baseados nas funções hepática e renal (American Geriatrics Society, 2023).

Os efeitos colaterais do clonazepam em idosos, como sedação excessiva, tontura e comprometimento da coordenação motora, podem comprometer seriamente a qualidade de vida e a independência funcional dos pacientes (Baldoni *et al.*, 2020). A tolerância e a subsequente dependência ao clonazepam representam desafios terapêuticos significativos, frequentemente exigindo doses progressivamente maiores para alcançar efeitos terapêuticos equivalentes (Guina; Merrill, 2018). Esse aumento de doses pode culminar em uma síndrome de abstinência complexa, caracterizada por insônia, ansiedade e, em casos extremos, convulsões, caso o fármaco seja abruptamente descontinuado (Kienitz *et al.*, 2022). A prática de desprescrição gradual, reduzindo a dose de 12,5% a 25% a cada poucas semanas, é altamente recomendada para permitir uma adaptação mais suave do organismo (ISMP Brasil, 2020).

O uso de clonazepam em idosos exige atenção devido ao elevado risco de interações medicamentosas, principalmente quando combinado com outros fármacos que deprimem o SNC, como opioides, pois há um aumento significativo da sedação e

do risco de depressão respiratória (Guina; Merrill, 2018). A associação com outros benzodiazepínicos, também pode potencializar os efeitos sedativos e favorecer o desenvolvimento de tolerância (Kienitz *et al.*, 2022). Medicamentos cardiovasculares, como betabloqueadores, também merecem cautela, pois podem intensificar a queda da pressão arterial e diminuir a frequência cardíaca. Da mesma forma, substâncias que inibem a enzima CYP3A4, como cetoconazol e eritromicina, podem retardar a eliminação do clonazepam, elevando as chances de acúmulo no organismo e toxicidade (Golan, 2014). Por esse motivo, é essencial que o tratamento seja constantemente monitorado, garantindo a segurança e o bem-estar do idoso.

2.1.4 Legislações para a Venda

O clonazepam, no Brasil, é rigorosamente regulamentado como uma substância controlada pela ANVISA, sendo parte de uma lista de medicamentos sujeitos a controle especial descrita na Portaria nº 344/1998 e atualizações (Brasil, 1998). Em novembro de 2024 foi publicada a RDC Nº 936/2024, atualizando o anexo I, onde possui a lista de substâncias sob Controle Especial (Brasil, 2024). Essa classificação foi feita por causa do seu alto potencial para causar dependência e riscos associados ao uso prolongado, especialmente em populações vulneráveis. Para assegurar que o uso do clonazepam seja tanto racional quanto seguro, sua dispensação é sujeita a normas rigorosas, com o objetivo de minimizar o risco de abuso e efeitos adversos (Brasil, 1998).

A prescrição de clonazepam, que é um medicamento de uso controlado e pode ser prescrito apenas por médicos, requer uma Receita de Controle Especial. Essa exigência está prevista na Portaria nº 344/1998 e atualizações, que regulamenta substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. A notificação do tipo B1, popularmente conhecida como "receita azul", é destinada a medicamentos psicotrópicos e deve conter as seguintes informações: número de identificação fornecido pela autoridade sanitária, sigla da unidade da federação, identificação do emitente (incluindo nome do profissional, registro no Conselho Regional, instituição, endereço e telefone); dados do paciente (nome e endereço completo); nome do medicamento ou substância, dosagem, quantidade a ser dispensada (indicada tanto em algarismos arábicos quanto por extenso); forma farmacêutica e posologia; além da data de prescrição e a assinatura do médico responsável. Se o receituário não contiver as informações do médico impressas, é obrigatório que o prescritor utilize um carimbo que inclua sua inscrição no Conselho Regional (Brasil, 1998).

Além disso, no momento da dispensação, após a verificação dos dados mencionados, o estabelecimento deve registrar as seguintes informações da venda: identificação do comprador (incluindo número do documento de identificação, nome completo, endereço e telefone), bem como o nome do profissional responsável pela dispensação e a data da venda (Brasil, 1998).

A Figura 4 exibe uma receita azul (Notificação de Receita "B") que foi entregue ao farmacêutico para a conferência dos dados e o devido registro das informações de venda, procedimento necessário antes da dispensação do medicamento.

Figura 4 – Notificação de Receita "B"

NOTIFICAÇÃO DE RECEITA		IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE		Medicamento ou Substância	
UF	NÚMERO	Clínica das Doenças do Rim Avenida Totonho Rezende, 755 - Cidade da Serra CEP: 37206-831 - Lavras/MG		Clonazepam	
MG	11745539			Quantidade e Forma Farmacêutica	
19 DE 02 DE 25		Paciente		60 cp	
ASSINATURA DO EMITENTE		Endereço		Dose por Unidade Posológica	
IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR		CARIMBO DO FORNECEDOR		0,5 mg	
Nome				Posologia	
Endereço				TOMAR 1cp/die	
Telefone				Nome do vendedor	
Identidade Nº		Órgão Emissor		Data	

GRÁFICA NOVO HORIZONTE - R. BENJAMIN CONSTANT, 50, CENTRO - TEL.: (35) 3821-1653 - LAVRAS-MG - CNPJ 01.317116/0001-11 - I.E. 382.975258.0030 - 20 Blocos 50X01 de 11.745.401 a 11.746.400 - Aut. VISA LAVRAS 293/2024

Fonte: Própria, 2025

Disciplinas correlacionadas: Deontologia e Legislação, Políticas e Práticas de Saúde Pública e Farmacologia II.

Durante a vivência acadêmica e o estágio em drogaria, foi possível compreender a importância da Notificação de Receita "B", conhecida como receita azul, para a dispensação de medicamentos controlados, como o clonazepam. A conexão desse documento com disciplinas como Deontologia e Legislação, Políticas e Práticas de Saúde Pública e Farmacologia II é fundamental para a compreensão tanto da regulamentação quanto dos efeitos clínicos desse medicamento.

A disciplina de Deontologia e Legislação foi fundamental para entender a regulamentação da dispensação do clonazepam, um benzodiazepínico classificado como medicamento controlado pela Portaria SVS/MS nº 344 de 1998 e atualizações. A exigência da receita azul garante um controle rigoroso sobre a prescrição e a

dispensação, reduzindo riscos de uso indiscriminado e dependência (Brasil, 1998). Além disso, essa disciplina reforçou a importância da ética profissional no papel do farmacêutico, que deve garantir o correto fornecimento do medicamento e orientar o paciente sobre seu uso seguro, riscos de dependência e possíveis interações medicamentosas. A ética na dispensação envolve também a responsabilidade do farmacêutico em orientar o paciente sobre os possíveis efeitos colaterais e a importância de seguir corretamente a prescrição médica (Mezzomo; Monteiro, 2019).

A Notificação de Receita B1 foi relacionada à disciplina de Políticas e Práticas de Saúde Pública. Esse documento é essencial para a dispensação de medicamentos psicotrópicos, como o clonazepam, estando diretamente vinculado às políticas públicas que promovem o uso seguro e racional desses fármacos (Brasil, 1998). Essa regulamentação não apenas assegura um controle rigoroso sobre a distribuição desses medicamentos, como também viabiliza o acompanhamento contínuo do paciente e do profissional prescritor, fortalecendo a integração entre a farmácia, os serviços de saúde e os órgãos reguladores, como a ANVISA e a Vigilância Sanitária. Esse tipo de monitoramento é fundamental para prevenir o desvio de medicamentos para o mercado ilegal e garantir que os tratamentos atendam, de fato, às necessidades clínicas dos pacientes (Mezzomo; Monteiro, 2019).

Além disso, essa prática se insere em um conjunto mais amplo de políticas públicas. A Política Nacional de Medicamentos assegura que os produtos disponíveis sejam eficazes, seguros e de qualidade; a Política Nacional de Assistência Farmacêutica destaca a relevância de uma dispensação controlada e devidamente registrada. Já o Uso Racional de Medicamentos orienta o consumo consciente, prevenindo a automedicação, enquanto a Política Nacional de Promoção da Saúde promove ações voltadas à proteção e ao bem-estar da população. Juntas, essas diretrizes compõem um sistema de saúde que equilibra o acesso ao tratamento com o controle sanitário, contribuindo para um ambiente mais saudável, preventivo e sustentável (Gonçalves; Rockenbach; Junqueira, 2019).

Aprofundando esse conhecimento, a disciplina de Farmacologia II proporcionou uma compreensão mais detalhada sobre o uso clínico e terapêutico do clonazepam, além de seus efeitos adversos e riscos associados. Foi possível entender que o uso prolongado desse medicamento pode resultar no desenvolvimento de tolerância, dependência e síndrome de abstinência, o que justifica a necessidade de um controle rigoroso por meio da Notificação de Receita "B" (Whalen; Finkell; Panavelil, 2016). Além disso, a disciplina aborda as interações medicamentosas, como a intensificação do efeito depressor do SNC quando o clonazepam é administrado junto com álcool ou opioides, ressaltando a importância de orientar corretamente

os pacientes. O estudo da farmacocinética, incluindo tempo de meia-vida, metabolismo hepático e eliminação, permite que o farmacêutico ofereça orientações mais precisas sobre o uso seguro desse medicamento (Whalen; Finkell; Panavelil, 2016).

Em resumo, a receita azul não é apenas um requisito formal, mas um instrumento que reflete o compromisso das políticas de saúde pública com a segurança e o bem-estar dos pacientes, demonstrando como a regulamentação e a prática consciente podem transformar positivamente o acesso e o uso de medicamentos essenciais. (Pereira, 2014; Mezzomo; Monteiro, 2019; Bisson, 2021).

Em 2023, as regras para a entrega remota de medicamentos controlados, que estavam em vigor desde a pandemia, foram atualizadas. Em setembro desse mesmo ano, a ANVISA publicou novas diretrizes para a entrega domiciliar desses medicamentos. De acordo com a Resolução RDC 812/2023, farmácias e drogarias estão autorizadas a realizar a entrega em domicílio, desde que cumpram os mesmos requisitos exigidos para a venda presencial. Isso inclui a conferência e retenção da prescrição médica original, em conformidade com as normas estabelecidas na Portaria nº 344/1998 e atualizações (Brasil, 2023).

A prática da intercambialidade consiste na substituição de um medicamento por outro, com o mesmo princípio ativo, sem comprometer a eficácia do tratamento do paciente. Nesse contexto, o Rivotril, sendo um medicamento de referência, pode ser substituído pelo genérico Clonazepam, desde que apresentem a mesma forma farmacêutica e dosagem, conforme estabelece a Resolução RDC nº 16, de março de 2007, que aprova o Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos (Brasil, 2007).

É importante destacar que, no momento da dispensação, caso o prescritor manifeste, de próprio punho, a opção pela não intercambialidade do medicamento, o farmacêutico não poderá realizar a substituição, devendo dispensar apenas o medicamento prescrito. No entanto, se essa restrição não for indicada, o farmacêutico poderá sugerir a intercambialidade, sendo também sua responsabilidade fornecer todas as orientações necessárias para o uso racional do medicamento, garantindo a segurança e a compreensão do paciente (Brasil, 2007).

A Intercambialidade é a possibilidade de substituir um medicamento de referência por um genérico na dispensação, sem prejuízo terapêutico ao paciente, desde que ambos possuam o mesmo princípio ativo, forma farmacêutica, dosagem e via de administração. Nesse sentido o Rivotril sendo a referência pode ser intercambiável para o genérico Clonazepam, desde que contenha a mesma forma farmacêutica e dosagem,

segundo a legislação RDC nº 16 de março de 2007, que dispõe Aprova Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos (Brasil, 2007). Salienta-se que no momento da dispensação se houver alguma manifestação realizada pelo prescritor de próprio punho o qual optou pela não-intercambialidade do medicamento, o farmacêutico não poderá realizar a intercambialidade, cabendo a ele dispensar somente o medicamento prescrito, porém caso não haja essa manifestação o farmacêutico poderá indicar a substituição, bem como é seu dever explicar detalhadamente ao usuário e fornece toda a orientação necessária ao consumo racional do medicamento (Brasil, 2007).

A Lei nº 13.021/2014 destaca a importância do papel do farmacêutico no processo de dispensação, reconhecendo sua responsabilidade clínica na orientação aos pacientes (Brasil, 2014). O farmacêutico é essencial na promoção do uso racional do clonazepam, assegurando que pacientes e cuidadores compreendam os riscos associados ao medicamento e a importância de seguir rigorosamente a prescrição médica. Este profissional deve também estar atento aos potenciais interações medicamentosas e sinais de dependência, contribuindo assim para um acompanhamento seguro e eficaz (Brasil, 2014).

2.1.5 Protocolos e Diretrizes para Tratamento de Idosos com Benzodiazepínicos

O tratamento de idosos com benzodiazepínicos, como o clonazepam, apresenta desafios clínicos significativos, exigindo uma abordagem criteriosa baseada em diretrizes nacionais e internacionais (American Geriatrics Society, 2023). A Beers List, uma referência global para a prescrição segura em idosos, desaconselha expressamente o uso de clonazepam nessa população devido ao alto risco de sedação excessiva, comprometimento cognitivo e maior incidência de quedas (ISMP Brasil, 2020).

Diante desses riscos, recomenda-se a consideração de alternativas mais seguras, como os antidepressivos inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), além de abordagens não farmacológicas (American Geriatrics Society, 2023). Estratégias como a terapia cognitivo-comportamental para insônia (TCC-I), a reestruturação do ciclo do sono e a adoção de medidas de higiene do sono são opções iniciais eficazes para o manejo dos distúrbios do sono nessa população (ISMP Brasil, 2020).

Quando a descontinuação do clonazepam é necessária, deve ser conduzida de maneira gradual, seguindo protocolos baseados em evidências que minimizam os sintomas de abstinência e reduzem o risco de recaída (ISMP Brasil, 2020). Tais protocolos recomendam

reduções de dose de 12,5% a 25% a cada duas a quatro semanas, adaptando-se progressivamente ao organismo e à resposta clínica do paciente (ISMP Brasil, 2020).

É fundamental que tanto o paciente quanto seus familiares compreendam os riscos associados ao uso prolongado do clonazepam e a importância de um processo seguro de redução do medicamento. Esse conhecimento contribui para a adesão a estratégias de descontinuação gradativa, minimizando os impactos da retirada (ISMP Brasil, 2017).

Para isso, é essencial uma abordagem integrada entre médicos, farmacêuticos e demais profissionais de saúde, garantindo um acompanhamento cuidadoso e personalizado. Dessa forma, é possível promover um tratamento mais seguro, alinhado às necessidades do idoso e focado na sua qualidade de vida (Fegadolli; Varela; Carlini, 2019).

Essas estratégias, aliadas à constante atualização dos protocolos clínicos, asseguram que o manejo do clonazepam em idosos seja conduzido de maneira racional, minimizando riscos e promovendo um envelhecimento mais saudável e com melhor qualidade de vida.

2.1.6 O Farmacêutico na Assistência ao Idoso

O farmacêutico desempenha uma função importante na segurança e eficácia do tratamento com uso do clonazepam em idosos, aonde sua atuação vai além da simples dispensação do medicamento, envolvendo orientação detalhada sobre o uso correto, monitoramento de possíveis reações adversas e acompanhamento contínuo da terapia (Brasil, 2014).

Como já foi exposto, a população idosa é mais vulnerável aos benzodiazepínicos, tornando fundamental o acompanhamento farmacêutico na avaliação regular do uso deste medicamento, identificando sinais de dependência e verificando possíveis interações com outros fármacos. Também é permitido, quando necessário, auxiliar estes pacientes na descontinuação gradual do clonazepam reduzindo os riscos de abstinência e efeitos colaterais (Savala; Rodrigues Junior, 2022).

Outra contribuição fundamental do farmacêutico é a educação em saúde, ajudando os envolvidos (paciente, familiares e cuidadores) a entenderem os riscos do uso do clonazepam por longos períodos. Desse modo, estratégias como a adoção de bons hábitos de sono, práticas de relaxamento e alternativas não farmacológicas devem ser

incentivadas para minimizar a dependência do medicamento (ISMP Brasil, 2020). Portanto, trabalhando em equipe com outros profissionais da saúde, o farmacêutico garante um tratamento mais seguro, eficaz e adaptado às necessidades individuais de cada paciente idoso, conseqüentemente sua atuação promove um envelhecimento mais saudável e contribui para a qualidade de vida dessa população.

A Figura 5 ilustra o estagiário, supervisionado pelo farmacêutico, registrando no verso da receita azul, informações essenciais sobre o medicamento, como o número do lote, a quantidade dispensada, a data de validade e a marca, além dos dados do comprador e do profissional responsável pela dispensação.

Figura 5 – Dispensação de medicamento



Fonte: Própria, 2025

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

Durante o período de estágio na drogaria, foi vivenciado na prática a orientação e a dispensação do clonazepam, integrando de forma significativa os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Atenção Farmacêutica, Farmácia Clínica e Ética e Bioética. Essa experiência me permitiu aplicar a teoria em um ambiente real, sempre visando a segurança e o bem-estar dos pacientes.

Ao instruir o paciente sobre o uso do clonazepam, pude aplicar o que aprendido na disciplina de Atenção Farmacêutica, o cuidado centrado no indivíduo, escutando atentamente suas dúvidas e preocupações e garantindo que ele compreendesse todas as informações necessárias sobre a dosagem, a importância da adesão ao tratamento e os possíveis efeitos colaterais, como sonolência, tontura e risco de dependência. Com isso, pode-se perceber a importância do monitoramento contínuo, incentivando o paciente a retornar e relatar quaisquer problemas, o que possibilita ajustar as orientações e, se necessário, promover uma interrupção gradual do uso para evitar sintomas de abstinência (Bisson, 2021).

A disciplina de Farmácia Clínica ofereceu a base teórica e prática fundamental para uma atuação segura e humanizada na dispensação de medicamentos controlados. Durante as aulas, foi instruído a avaliar o estado clínico dos pacientes, identificar possíveis interações e contraindicações, e compreender os aspectos éticos e legais relacionados ao uso desses fármacos (Bisson, 2021). No ambiente da drogaria, o contato direto com os pacientes possibilitou o desenvolvimento de habilidades de comunicação e empatia, essenciais para orientar o uso adequado dos medicamentos controlados. Um componente vital desse atendimento é a realização da anamnese, que consiste na coleta detalhada do histórico clínico, hábitos e uso anterior de medicamentos do paciente. Essa etapa permite identificar fatores de risco, ajustar a terapia conforme as necessidades individuais e assegurar que a orientação seja personalizada, garantindo a segurança e a eficácia do tratamento (Bisson, 2021).

Além disso, a vivência prática me permitiu compreender de forma mais profunda os princípios de Ética e Bioética e o Código de Ética Farmacêutica descrito na Resolução nº 724/2022, aprendendo a tratar cada paciente com respeito e dignidade, mantendo a confidencialidade das informações de saúde e criando um ambiente acolhedor para a expressão de dados sensíveis (CFF, 2022). Essa experiência também me ensinou a tomar decisões éticas em situações complexas, sempre considerando os valores individuais dos pacientes e a legislação vigente, como a Portaria 344/98 e atualizações da ANVISA (Mezzomo; Monteiro, 2019).

No término do estágio, ficou evidente que a orientação e a administração de clonazepam ultrapassam a mera venda e transmissão de informações técnicas, simbolizando um compromisso intenso com um cuidado ético, humanizado e focado no paciente. Esta prática reforçou a formação em farmácia, reforçando o empenho em

promover uma saúde pública mais segura e lógica, e evidenciando a importância dos conhecimentos teóricos utilizados na prática farmacêutica (Monteiro; Mezzomo, 2019).

2.2 DESENVOLVIMENTO DE FABIANA DOS SANTOS FURTADO

Com os avanços da ciência e da tecnologia, as mulheres conquistaram maior controle e conhecimento sobre sua saúde sexual, e o contraceptivo de emergência Levonorgestrel tornou-se uma alternativa significativa. Popularmente conhecida como pílula do dia seguinte, esse medicamento permite a prevenção de gestações não planejadas, sendo uma opção viável em situações inesperadas, como falhas ou interrupções de outros métodos anticoncepcionais, além de relações sexuais desprotegidas (Pêgo *et al.*, 2021).

No Brasil, devido à sua fácil acessibilidade, o uso da pílula do dia seguinte levanta debates sobre sua regulamentação, a forma adequada de utilização e o papel dos profissionais de saúde, especialmente dos farmacêuticos, na orientação da população (Pêgo *et al.*, 2021).

A escolha deste tema destaca a importância do Levonorgestrel para a saúde pública e o impacto que o seu uso pode gerar na vida das mulheres. Muitas mulheres, especialmente as mais jovens, recorrem ao contraceptivo emergencial sem conhecer sua farmacologia e os possíveis riscos associados (Pêgo *et al.*, 2021).

O uso indiscriminado da pílula do dia seguinte, sem a devida orientação profissionais, pode causar efeitos adversos devido a sua alta concentração hormonal. O consumo frequente e acima da dose recomendada pode representar sérios riscos à saúde, incluindo desequilíbrios hormonais e impactos na saúde reprodutiva. Dessa forma, é essencial destacar a importância do farmacêutico como agente educativo na área da saúde, garantindo que a população tenha acesso a informações seguras e confiáveis sobre esse medicamento (Brasil, 2013).

Este trabalho tem como objetivo contar uma vivência de estágio sobre a pílula do dia seguinte, a história do anticoncepcional de emergência no Brasil, a farmacologia do Levonorgestrel e os riscos do seu uso frequente. Além disso, buscar destacar a importância da atuação do farmacêutico na dispensação desse medicamento, respeitando as normas éticas e legais estabelecidas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF). O objetivo do estudo é também oferecer dados fundamentados em publicações científicas com o intuito de conscientizar a população acerca do uso adequado do Levonorgestrel, promovendo, assim, a saúde e o bem-estar das mulheres (Brasil, 2013).

2.2.1 Anticoncepcional de Emergência no Brasil

O anticoncepcional de emergência representa um avanço significativo na autonomia reprodutiva das mulheres no Brasil. Sua introdução no país ocorreu como resposta à necessidade de um método contraceptivo acessível em situações de emergência, especialmente em casos de falha contraceptiva, relações desprotegidas ou violência sexual. A disponibilidade desse método começou a ser mais amplamente discutida a partir dos anos 1990, quando entidades médicas e organizações voltadas à saúde da mulher passaram a reforçar sua importância na prevenção de gestações indesejadas. No início dos anos 2000, a distribuição gratuita do medicamento na rede pública de saúde foi implementada, tornando o Levonorgestrel uma opção, principalmente para mulheres em situação de vulnerabilidade (Pêgo *et al.*, 2021).

A regulamentação do anticoncepcional de emergência no Brasil é pautada por normas estabelecidas pela ANVISA, que determina critérios para sua venda e uso. Atualmente, a pílula do dia seguinte pode ser adquirida sem necessidade de prescrição médica, garantindo o acesso rápido e eficaz ao medicamento (Ribeiro; Silva; Barros, 2020). O Ministério da Saúde, por meio de políticas públicas, também assegura sua distribuição em unidades básicas de saúde e hospitais, especialmente para vítimas de violência sexual, conforme previsto na Lei nº 12.845/2013, que dispõe sobre o atendimento obrigatório e integral a mulheres nessas condições (Brasil, 2013).

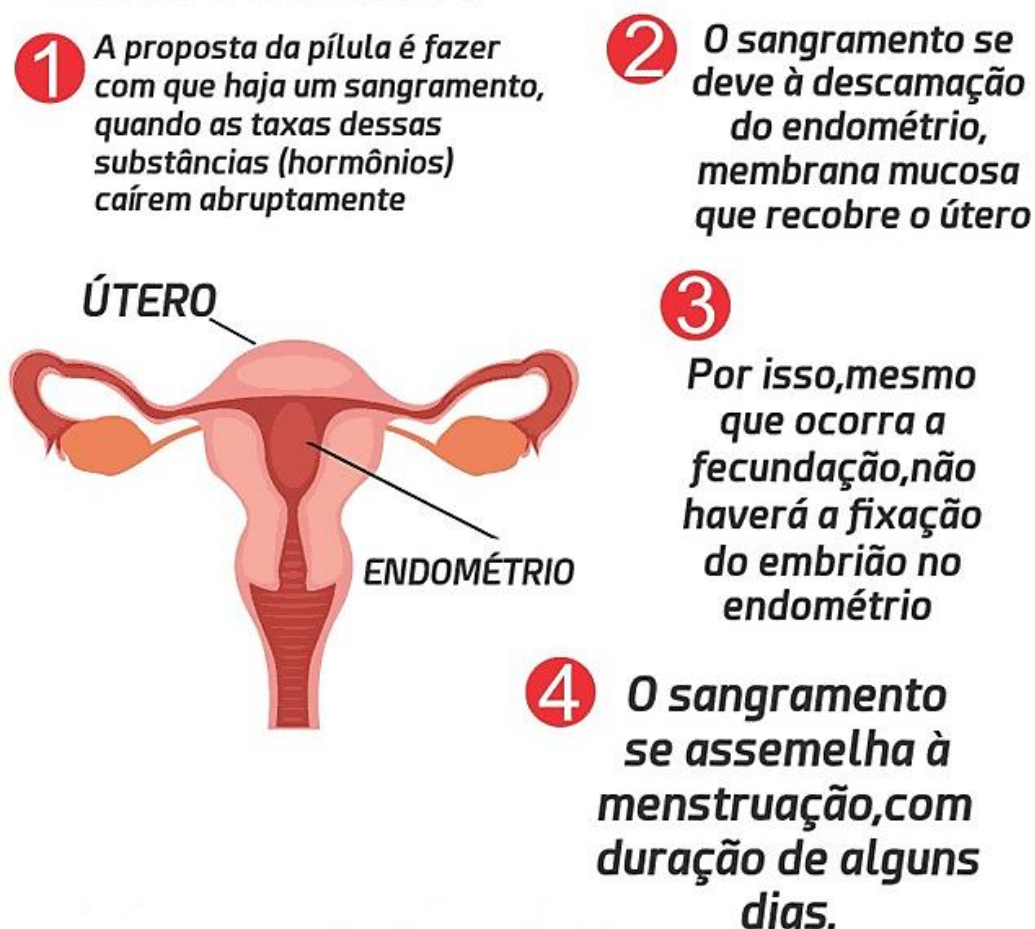
Embora amplamente disponível, o anticoncepcional de emergência ainda é alvo de intensos debates na sociedade. Setores mais conservadores argumentam que a facilidade de acesso ao Levonorgestrel poderia incentivar comportamentos sexuais de risco e substituir métodos contraceptivos regulares. Por outro lado, especialistas em saúde pública ressaltam que sua finalidade é proporcionar uma alternativa segura para evitar gestações indesejadas, sem comprometer o planejamento contraceptivo convencional. Além disso, a desinformação sobre o medicamento gera preocupações, levando muitas mulheres a utilizá-lo de forma inadequada e sem conhecimento dos riscos associados ao uso excessivo. Diante desse cenário, torna-se essencial investir em campanhas educativas e reforçar o papel do farmacêutico como um profissional essencial na orientação e conscientização sobre o uso responsável do anticoncepcional de emergência (Pêgo *et al.*, 2021).

2.2.2 Levonorgestrel

O Levonorgestrel é um hormônio sintético amplamente utilizado como contraceptivo de emergência, sendo uma das opções mais eficazes para prevenir a gestação após relações desprotegidas ou falhas em métodos contraceptivos. Sua principal característica é a ação rápida que inibe a ovulação, além de provocar alterações no muco cervical e no endométrio, dificultando tanto a fecundação quanto a implantação do embrião. Por se tratar de um hormônio sintético derivado da progesterona, apresenta um perfil farmacológico semelhante ao do hormônio natural, sendo bem aceito pela maioria das mulheres quando administrado de forma adequada (Faria; Borges; Parisi, 2024).

Seu mecanismo de ação está diretamente relacionado à fase do ciclo menstrual em que é administrado. Quando administrado antes da ovulação, o levonorgestrel atua inibindo ou retardando a liberação do óvulo, impedindo que ocorra a fecundação. Caso a ovulação já tenha ocorrido, sua ação se dá principalmente por meio do espessamento do muco cervical, tornando mais difícil a passagem dos espermatozoides pelo trato reprodutivo. Além disso, há uma alteração na receptividade do endométrio, reduzindo a probabilidade de implantação do óvulo fecundado. Vale ressaltar que o medicamento não possui efeito abortivo, pois não afeta uma gestação já estabelecida (Faria; Borges; Parisi, 2024). Na figura 6, apresenta a explicação da ação do levonorgestrel no útero.

Figura 6 - Ação do Levonorgestrel no útero



Fonte: <https://www.saudedica.com.br/pilula-do-dia-seguinte-atrasa-a-menstruacao/>
 Disciplinas relacionadas: Anatomia, Bioquímica e Farmacologia I.

Durante o estágio na drogaria, foi possível observar na prática como os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Anatomia, Bioquímica e Farmacologia I se completam para explicar o mecanismo de ação do Levonorgestrel. Em Anatomia, estudamos a estrutura do sistema reprodutor feminino, desde o útero e as trompas de Falópio até os ovários, e entendemos o papel essencial de cada órgão no ciclo menstrual. O Levonorgestrel age modificando o ambiente uterino, tornando-o menos propício para a implantação de um óvulo fertilizado. Além disso, influencia a secreção hormonal, podendo alterar o ciclo menstrual e inibir a ovulação, evidenciando a importância do conhecimento sobre a morfologia e fisiologia dos órgãos reprodutivos para compreender sua ação (Matyanga; Dzingirai, 2018).

Na perspectiva da Bioquímica, a similaridade estrutural do Levonorgestrel com a progesterona natural é crucial para sua eficácia. Essa similaridade possibilita que o fármaco se ligue aos receptores de progesterona presentes nas células-alvo. Essa ligação desencadeia uma cascata de reações intracelulares que, por exemplo, modificam a

síntese de proteínas e a regulação hormonal (Marshall, 2016). Tais alterações culminam na alteração do endométrio e na inibição ou atraso da liberação do óvulo, evidenciando como os conhecimentos de química orgânica e bioquímica são aplicados na compreensão do efeito terapêutico desse medicamento (Faria; Borges; Parisi, 2024).

No contexto da Farmacologia I, estudamos os conceitos de absorção, distribuição, metabolismo e excreção dos medicamentos, bem como seus mecanismos de ação. O Levonorgestrel é rapidamente absorvido e age, em parte, inibindo a liberação dos hormônios gonadotróficos FSH (hormônio folículo estimulante) e o LH (hormônio luteinizante) pela hipófise, o que previne a ovulação (Golan, 2014). Além disso, ao alterar o ambiente endometrial, o medicamento dificulta a implantação de um possível óvulo fertilizado. Esses aspectos são fundamentais para orientar o uso correto do fármaco e para a discussão dos efeitos adversos e contraindicações com os pacientes (Matyanga; Dzingirai, 2018).

O uso do Levonorgestrel é indicado para situações emergenciais, como falha de métodos contraceptivos regulares (rompimento do preservativo, deslocamento do Dispositivo Intrauterino (DIU), esquecimento do anticoncepcional oral) e em casos de relação sexual desprotegida. Também é um recurso para vítimas de violência sexual, garantindo uma alternativa segura para prevenir a gravidez indesejada (Barbian *et al.*, 2021).

A legislação brasileira, por meio da Lei nº 12.845/2013, assegura o fornecimento gratuito desse medicamento em unidades de saúde para mulheres em situação de vulnerabilidade, reforçando seu papel como um direito fundamental à saúde reprodutiva. Apesar de sua eficácia, o Levonorgestrel deve ser utilizado com cautela e não deve substituir os métodos contraceptivos regulares, sendo fundamental a orientação de um profissional de saúde para evitar seu uso indiscriminado e garantir maior segurança para a mulher (Brasil, 2013).

2.2.3 Farmacologia do Levonorgestrel

O Levonorgestrel é um progestágeno sintético que não deve ser utilizado como anticoncepcional de uso diário. Para que a farmacologia do Levonorgestrel determina sua eficácia e segurança, tornando essencial o conhecimento sobre sua farmacocinética e farmacodinâmica (Pêgo *et al.*, 2021).

Após a administração oral, o Levonorgestrel é rapidamente absorvido pelo trato gastrointestinal, alcançando concentrações plasmáticas máximas em cerca de duas a quatro horas. Sua biodisponibilidade é elevada, pois não sofre degradação significativa no fígado antes

de atingir a circulação sistêmica. A distribuição ocorre amplamente pelo organismo, ligando-se principalmente à albumina plasmática e, em menor proporção, à globulina transportadora de hormônios sexuais (SHBG). O metabolismo ocorre predominantemente no fígado, por meio das enzimas do citocromo P450, resultando na formação de metabólitos inativos que são posteriormente eliminados. A excreção se dá principalmente pela urina e, em menor grau, pelas fezes, com uma meia-vida de eliminação variando entre 24 e 36 horas, dependendo das características individuais da paciente (Matyanga, Dzingirai, 2018).

As diferenças entre o uso contínuo e o uso emergencial do Levonorgestrel são fundamentais para compreender sua eficácia e segurança. Quando empregado com contraceptivos regulares, como pílulas combinadas ou de progesterona isolada, o hormônio é administrado em doses reduzidas e diárias, proporcionando um efeito contínuo na inibição da ovulação e na regulação do ciclo menstrual. Na contracepção de emergência, a dose única ou fracionada em um curto intervalo de tempo fornece uma quantidade maior do hormônio, promovendo um bloqueio temporário da ovulação. Esse método emergencial não deve ser utilizado de forma contínua, sendo indicado apenas em casos excepcionais, pois o uso frequente pode causar desregulação hormonal, alterações no ciclo menstrual e não oferece uma proteção contraceptiva absoluta (Pêgo *et al.*, 2021).

No Brasil, a comercialização e o uso do Levonorgestrel são regulamentados pela ANVISA, que define critérios específicos para sua distribuição. A Lei nº 9.263/1996, voltada para o planejamento familiar, assegura o direito de acesso a métodos contraceptivos, incluindo a pílula do dia seguinte, enfatizando a importância da orientação profissional para seu uso adequado (Brasil, 1996). No mercado, encontramos o medicamento de referência, os similares e os genéricos.

O medicamento de referência é aquele originalmente desenvolvido por uma indústria farmacêutica e que passou por um longo processo de pesquisa e desenvolvimento antes de ser disponibilizado ao consumidor. Esse processo envolve estudos pré-clínicos, realizados em laboratório e em modelos animais, para avaliar a toxicidade, segurança e mecanismos de ação do princípio ativo. Em seguida, são conduzidos os ensaios clínicos em humanos, divididos em fases I, II e III, que avaliam a segurança, eficácia terapêutica, dose ideal e possíveis efeitos adversos. Após aprovação pela Anvisa, o medicamento de referência é registrado com base em um dossiê completo e serve como padrão de comparação para genéricos e similares. Por ter

sido o primeiro a ser desenvolvido e por envolver altos investimentos em pesquisa, ele costuma ser o mais conhecido no mercado e geralmente possui um preço mais elevado (Brasil, 2007, 2022). Os medicamentos similares possuem o mesmo princípio ativo, concentração e indicação do medicamento referência, mas podem apresentar algumas diferenças em excipientes (substâncias auxiliares da fórmula) e na embalagem. Já os genéricos contêm exatamente o mesmo princípio ativo, na mesma dose, e passam por testes rigorosos para garantir que tenham a mesma eficácia e segurança. A principal sua vantagem é o preço mais acessível (Brasil, 2007, 2022).

Na figura 7 é apresentado algumas marcas do medicamento Levonorgestrel que são comercializados em drogarias.

Figura 7: Diferentes marcas de Levonorgestrel



Fonte: Própria, 2025

Disciplinas correlacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacotécnica, Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias

Durante o estágio na drogaria, foi possível observar a dinâmica da comercialização de medicamentos, como o Levonorgestrel 1,5mg, essa experiência foi fundamental para relacionar os conceitos teóricos adquiridos na graduação com a prática diária, especialmente nas disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Farmacotécnica, Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias.

A disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica aborda os princípios éticos e legais que norteiam a prática profissional. No Brasil, a dispensação de medicamentos como o Levonorgestrel deve seguir rigorosamente as normas estabelecidas pela ANVISA e pelo Código de Ética da Profissão Farmacêutica. É essencial que o farmacêutico forneça informações claras e precisas sobre o uso correto do medicamento, seus possíveis efeitos colaterais e contraindicações, garantindo o uso seguro e eficaz pelo paciente (Mezzomo; Monteiro, 2019).

No Brasil, a comercialização de medicamentos genéricos é regulamentada pela Lei nº 9.787/99, garantindo que esses produtos sejam equivalentes aos medicamentos de referência (Brasil, 1999). É dever do farmacêutico informar que o Levonorgestrel 1,5 mg genérico possui o mesmo princípio ativo, concentração, via de administração e eficácia terapêutica que as marcas comerciais, sendo bioequivalente. A ANVISA exige testes rigorosos para assegurar essa equivalência. A RDC nº 16 de março de 2007, (dispõe Aprova Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos) e cabe ao profissional farmacêutico orientar o paciente de forma ética e transparente (Brasil, 2007).

A disciplina de farmacotécnica demonstra que, embora haja variação nos excipientes — como lactose, amido de milho e povidona —, é essencial comprovar a bioequivalência para garantir que a absorção e a eficácia terapêutica do medicamento permaneçam dentro dos parâmetros esperados. Excipientes podem influenciar características como a dissolução e a liberação do princípio ativo, o que impacta diretamente a biodisponibilidade do fármaco. Além disso, a estabilidade do medicamento depende da formulação, do tipo de embalagem e das condições de armazenamento, sendo afetada por fatores como umidade, temperatura, luz e pH. Esses aspectos podem comprometer a integridade físico-química e microbiológica do produto, influenciando sua eficácia e segurança ao longo do tempo (Machado; Maior; Ruaro *et al.*, 2021). Para assegurar a qualidade e o desempenho terapêutico dos medicamentos, a ANVISA, por meio da RDC nº 753/2022, estabelece critérios rigorosos para o registro de medicamentos genéricos e similares, exigindo estudos de equivalência farmacêutica, perfil de dissolução, bioequivalência ou bioisenção, além de dados robustos de estabilidade (Brasil, 2022).

Já na disciplina de Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias estudamos os processos industriais envolvidos na fabricação de medicamentos. As marcas comerciais e os genéricos passam por etapas rigorosas de controle de qualidade, como compressão, revestimento e testes de dissolução. Apesar das diferenças nos laboratórios fabricantes, todos os produtos aprovados seguem as Boas Práticas de Fabricação presente na RDC Nº 658/2022 publicada pela ANVISA (Brasil, 2022).

Todos esses conhecimentos contribuiriam para esclarecer que a decisão entre medicamento de marca e genérico deve levar em conta fatores como custo, disponibilidade e preferência do paciente, sem comprometer a eficácia do medicamento.

2.2.4 Efeitos Adversos e Riscos do Levonorgestrel

O Levonorgestrel é um fármaco seguro quando utilizado corretamente, mas como qualquer outro medicamento a automedicação pode potencializar os efeitos adversos e aumenta o risco, especialmente quando usado de forma inadequada e excessiva. Apesar das vantagens do levonorgestrel seu impacto na saúde da mulher deve ser avaliado com atenção, sobretudo quanto às alterações hormonais e à saúde reprodutiva a longo prazo (Silva; Deuner, 2024). Os efeitos adversos mais comuns do Levonorgestrel incluem náuseas, vômitos, tontura, fadiga, dores de cabeça e acne. Além disso, muitas mulheres relatam sensibilidade mamária e alterações no ciclo menstrual, como antecipação ou atraso da menstruação. Embora estes efeitos sejam passageiros e desaparecem espontaneamente, causam desconforto e preocupação. Em alguns casos, a administração do medicamento pode ocasionar sangramentos pequenos e irregulares, conhecidos como spotting (escape), devido às variações hormonais provocadas pela alta dose do progestágeno (Silva; Deuner, 2024).

Na figura 8 é mostrado a descrição dos efeitos colaterais descrito na bula do Levonorgestrel.

Figura 8- Verificação da Bula do Levonorgestrel para Identificação de Efeitos Colaterais



Fonte: Própria, 2025

Disciplinas relacionadas: Farmacologia II, Fisiologia e Toxicologia.

Durante o estágio, foi possível associar e compreender os efeitos colaterais do Levonorgestrel com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de Farmacologia II, Fisiologia e Toxicologia.

Em Farmacologia II, aprofundamos o estudo dos mecanismos de ação dos fármacos, suas interações e o perfil de efeitos adversos. Por causa dos conhecimentos compreendi que os efeitos colaterais como náusea, vômito, dor abdominal, cefaleia e alterações no padrão menstrual, que estão relacionados à forma como ele modulam os receptores hormonais e interfere na liberação de hormônios pelo eixo hipotálamo-hipófise. Esse entendimento permite que o farmacêutico explique aos pacientes que, apesar dos efeitos indesejados, eles tendem a ser transitórios e geralmente leves (Golan, 2014).

Na disciplina de Fisiologia, estudamos o funcionamento integrado dos sistemas do corpo, especialmente o sistema endócrino e reprodutivo. O Levonorgestrel age modulando o eixo hipotálamo-hipófise-ovário, alterando a liberação dos hormônios responsáveis pela ovulação. Essa modulação pode ocasionar variações no ciclo menstrual, como sangramentos irregulares ou atrasos, uma vez que o equilíbrio hormonal é temporariamente modificado. Além disso, efeitos como náuseas, vômitos e dores abdominais podem ser explicados pela interação do Levonorgestrel com os receptores hormonais presentes em outros sistemas, como o gastrointestinal, demonstrando como uma alteração em um sistema pode impactar outros órgãos. Essa interconexão evidencia a importância de compreender os mecanismos fisiológicos para orientar o paciente de forma segura e clara (Aires, 2018).

Em relação à Toxicologia, a ênfase está na análise da segurança do fármaco. Ao longo das aulas, adquirimos habilidades para reconhecer a margem terapêutica e avaliar os perigos de toxicidade, mesmo em doses elevadas. Em relação ao Levonorgestrel, apesar dos efeitos colaterais serem geralmente aceitos e reversíveis, a experiência em toxicologia enfatiza a necessidade de evitar o uso contínuo deste método, já que a sua utilização contínua pode elevar o risco de reações adversas (Klaassen, 2012).

O uso frequente do Levonorgestrel representa um risco significativo para a saúde da mulher. Como este medicamento não foi desenvolvido para ser um método contraceptivo regular, seu uso repetido em curtos intervalos pode resultar em desregulação hormonal, causando ciclos menstruais irregulares, sangramentos inesperados e até diminuição da eficácia contraceptiva ao longo do tempo. Além disso, a exposição contínua a altas doses de progesterona pode levar a sintomas mais intensos, como retenção de líquidos, aumento de peso e alterações no humor. Mulheres que fazem uso recorrente do medicamento podem, sem perceber, estar mais expostas a falhas na contracepção, pois o efeito do Levonorgestrel é mais eficaz quando utilizado esporadicamente e dentro do prazo adequado após a relação sexual desprotegida (Souza *et al.*, 2023).

Os impactos na saúde reprodutiva ainda são tema de debate entre especialistas, mas há indícios de que o uso excessivo do Levonorgestrel pode comprometer a regularidade do ciclo menstrual e interferir temporariamente na ovulação. Embora não existam evidências científicas conclusivas de que o medicamento cause infertilidade permanente, sua administração descontrolada pode dificultar o planejamento reprodutivo de mulheres que desejam engravidar futuramente. Além disso, o uso frequente pode mascarar problemas ginecológicos subjacentes, como síndrome dos ovários policísticos (SOP) ou disfunções hormonais, retardando o diagnóstico e tratamento adequados (Faria; Borges; Parisi, 2024).

No Brasil, a regulamentação do Levonorgestrel pela ANVISA permite sua venda sem prescrição médica, o que facilita o acesso, mas também aumenta o risco do uso inadequado. O Ministério da Saúde, em consonância com a Lei nº 9.263/1996, enfatiza a necessidade de orientação profissional para garantir o uso correto dos métodos contraceptivos. Nesse contexto, o papel do farmacêutico é essencial para fornecer informações claras e seguras às mulheres que buscam o medicamento, ajudando a evitar o uso indiscriminado e promovendo a adoção de métodos contraceptivos mais eficazes e seguros a longo prazo (Brasil, 1996).

2.2.5 Consequências do Uso Indiscriminado do Levonorgestrel

A utilização exagerada do Levonorgestrel tem despertado a atenção de profissionais da saúde, devido à facilidade de acesso ao medicamento sem a exigência de receita médica. A ausência de informações apropriadas sobre os perigos ligados ao uso contínuo do Levonorgestrel ressalta a relevância do farmacêutico para guiar e assegurar que a utilização do medicamento seja feita de forma segura (Rodrigues; Oliveira; Hott, 2023).

O Levonorgestrel foi desenvolvido para ser administrado em situações emergenciais, como relação sexual desprotegida, falhas ou esquecimento do anticoncepcional de regular e casos de violência sexual, não sendo um método contraceptivo de uso contínuo. Consumindo diariamente, pode reduzir a resposta do organismo ao medicamento, reduzindo sua capacidade de inibir a ovulação. Além disso, o uso indiscriminado pode levar à adoção de práticas contraceptivas inadequadas, aumentando a dependência do medicamento e desconsiderando métodos mais eficazes e seguros para a prevenção da gravidez (Rodrigues; Oliveira; Hott, 2023).

O uso inadequado do Levonorgestrel está diretamente ligado ao crescimento do risco de uma gravidez não planejada. Muitas mulheres têm a falsa impressão de que o medicamento proporciona proteção contínua durante o ciclo menstrual, quando, na verdade, sua eficácia se restringe ao instante seguinte à prática sexual desprotegida. Essa aparência de segurança pode conduzir ao descuido com outros métodos anticoncepcionais e ocasionar falhas na prevenção da gravidez. Ademais, dado que a efetividade do Levonorgestrel não é garantida, especialmente se consumido fora do período ideal, o perigo de uma gravidez não planejada pode aumentar consideravelmente (Pêgo *et al.*, 2021).

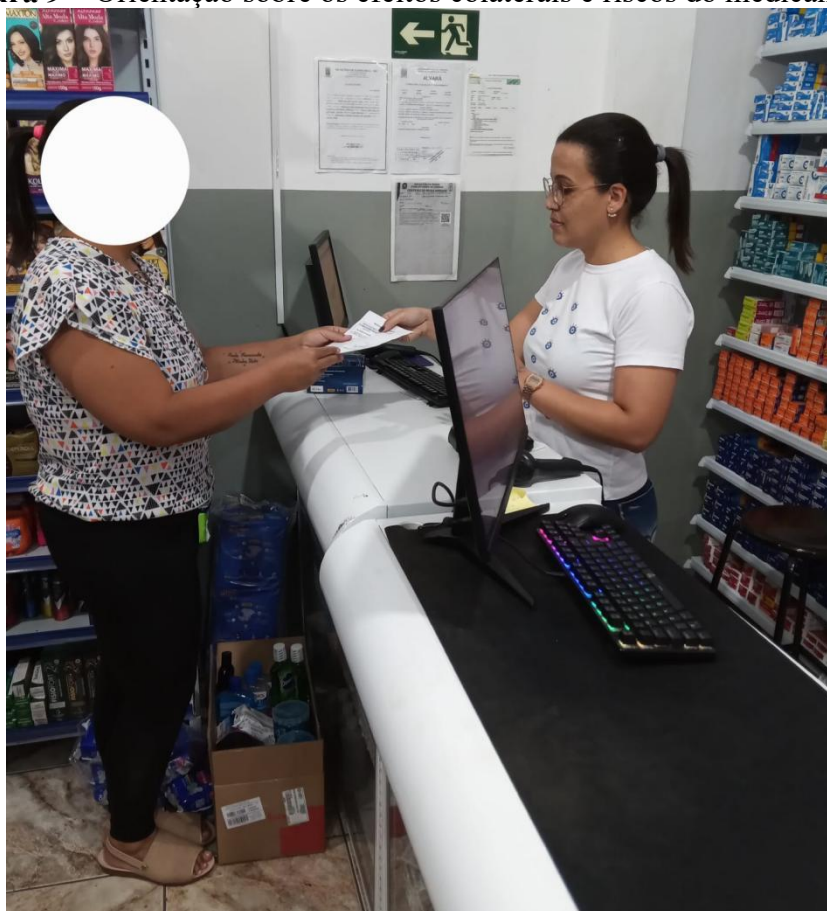
Embora ainda não haja consenso definitivo sobre os efeitos do uso frequente do Levonorgestrel na fertilidade a longo prazo, alguns estudos indicam que a exposição repetida a altas doses de hormônios sintéticos pode influenciar na ovulação e a regularidade do ciclo menstrual. Isso pode resultar dificuldades temporárias para engravidar após a interrupção do uso excessivo, especialmente em mulheres que já apresentam predisposição a distúrbios hormonais. Embora esses efeitos sejam reversíveis, as incertezas sobre possíveis consequências futuras reforçam a necessidade do uso consciente e responsável do Levonorgestrel (Souza *et al.*, 2023).

O uso excessivo do Levonorgestrel pode causar não apenas efeitos físicos, mais também psicológicos e emocionais relevantes. A ansiedade causada pela incerteza sobre a eficácia do medicamento, e o receio de uma gestação não planejada e a preocupação com os efeitos adversos podem gerar estresse e insegurança. Além disso, a ausência de informações pode levar algumas mulheres a dependência do Levonorgestrel como único método contraceptivo, aumentando a preocupação com sua saúde reprodutiva (Souza *et al.*, 2023).

No Brasil, a venda do Levonorgestrel sem prescrição médica é regulamentada pela ANVISA, o que permite amplo acesso ao medicamento. No entanto, a Lei nº 9.263/1996, enfatiza a importância da orientação sobre métodos contraceptivos eficazes, reforçando o papel dos profissionais de saúde na educação da população. O acompanhamento profissional pode ser decisivo para garantir que o Levonorgestrel seja utilizado corretamente, preservando a saúde e o bem-estar da mulher (Brasil, 1996).

Na Figura 9, observa-se o farmacêutico apresentando a bula do medicamento ao paciente, com o objetivo de orientá-lo e esclarecer tanto os riscos quanto os benefícios associados ao uso do Levonorgestrel.

Figura 9 – Orientação sobre os efeitos colaterais e riscos do medicamento



Fonte: Própria, 2025

Disciplinas relacionadas: Farmácia clínica, Hematologia e Citologia Clínicas e Epidemiologia

Durante a vivência de estágio, foi possível integrar os conhecimentos adquiridos em Farmácia Clínica, Hematologia e Citologia Clínicas e Epidemiologia para orientar os pacientes sobre os riscos e benefícios do uso do Levonorgestrel. Na Farmácia Clínica, aprendi a importância de um atendimento individualizado, ressaltando que o principal benefício do Levonorgestrel é a eficácia na prevenção de uma gravidez indesejada quando usado corretamente em emergência, embora possa ocasionar efeitos colaterais transitórios, como náuseas, dores de cabeça e alterações no ciclo menstrual (Bisson, 2021).

Os conhecimentos adquiridos em Hematologia e Citologia Clínicas foram essenciais para compreender os possíveis riscos relacionados ao uso do Levonorgestrel, especialmente no que diz respeito à toxicidade e aos impactos sobre as células sanguíneas. Embora o medicamento seja considerado seguro em doses terapêuticas utilizadas na contracepção de emergência, estudos pré-clínicos apontam que, quando administrado em quantidades excessivamente altas, pode provocar uma redução

significativa na contagem de leucócitos, sugerindo potenciais efeitos tóxicos. Essa constatação reforça a necessidade de monitoramento dos parâmetros hematológicos, sobretudo em pacientes com comprometimento hepático ou em uso de fármacos que induzem o citocromo P450, os quais podem acelerar o metabolismo do Levonorgestrel, afetando sua eficácia. Diante disso, o acompanhamento por meio de exames laboratoriais de rotina e a análise minuciosa dos hemogramas tornam-se estratégias fundamentais para prevenir complicações, evidenciando a relevância da Hematologia e da Citologia Clínicas na garantia da segurança terapêutica dos pacientes (Vrettakos; Bajaj, 2025).

Já em Epidemiologia, foi possível entender de forma prática como a importância do uso do Levonorgestrel na prevenção de gravidezes indesejadas, evidenciando benefícios significativos para a saúde pública. Ao analisar dados populacionais, ficou claro que o acesso facilitado a esse método emergencial reduz as taxas de gravidez não planejada, contribuindo para a diminuição de complicações associadas a gestações de alto risco. Contudo, também é fundamental orientar as pacientes quanto aos riscos, que geralmente se manifestam como efeitos colaterais leves e transitórios, como náuseas, vômitos e alterações no ciclo menstrual. Essa abordagem integrada, baseada em evidências epidemiológicas, me permitiu compreender que o uso consciente e responsável do Levonorgestrel não só protege a saúde individual, mas também promove um impacto positivo na saúde coletiva, reforçando a importância de políticas de acesso e educação em saúde (Ribeiro; Silva; Barros, 2020; Faria; Borges; Parisi, 2024).

2.2.6 O Papel do Farmacêutico na Dispensação do Levonorgestrel

O farmacêutico tem um papel fundamental na dispensação de medicamento, garantindo que o uso seja feito de maneira adequada e consciente. A atuação do farmacêutico vai além da entrega do medicamento, englobando orientações sobre riscos, prevenção da automedicação e educação em saúde. Um atendimento adequado pode influenciar diretamente o uso correto da contracepção de emergência, minimizando falhas e promovendo maior conscientização sobre métodos contraceptivos mais eficazes (Marques et al., 2024). Durante a dispensação do Levonorgestrel, o aconselhamento ao paciente é fundamental. Muitas mulheres que recorrem ao Levonorgestrel desconhecem seu real mecanismo de ação, acreditando, por exemplo, que ela protege contra gestações futuras ou que pode ser usada repetidamente sem prejuízos à saúde (Silva e Deuner, 2024).

A distribuição do Levonorgestrel exige a observância de normas éticas e legais por parte do farmacêutico. No Brasil, a ANVISA autoriza sua comercialização sem necessidade de

prescrição médica, garantindo acesso facilitado à contracepção de emergência. Contudo, a Lei nº 13.021/2014 estabelece que o farmacêutico atue com ética e responsabilidade, oferecendo assistência qualificada e promovendo o uso racional dos medicamentos. Dessa forma, ao fornecer o Levonorgestrel, é essencial que o profissional priorize o bem-estar da paciente, fornecendo orientações claras e baseadas em evidências, sem impor barreiras indevidas ao seu acesso (Brasil, 2014).

A Figura 10 ilustra a Atenção farmacêutica, realizando o atendimento do paciente.

Figura 10 - Atenção farmacêutica



Fonte: Própria, 2025

Disciplinas relacionadas: Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e Atenção Farmacêutica e Ética e Bioética.

Durante o período de estágio, ficou evidente que a prática do farmacêutico se baseia em princípios éticos, legais e assistenciais que asseguram a segurança e a

qualidade na utilização de medicamentos. Esses conhecimentos foram transmitidos nas disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e Atenção Farmacêutica, e Ética e Bioética.

A Deontologia e a Legislação farmacêutica garantem que a atividade profissional seja realizada dentro das normas, protegendo a saúde pública e assegurando uma prática ética (Mezzomo; Monteiro, 2019). Por outro lado, a matéria de Assistência e Atenção Farmacêutica destaca a relevância do monitoramento do paciente, incentivando o uso consciente de medicamentos e a melhoria dos tratamentos (Bisson, 2021).

Por fim, a Ética e a Bioética direcionam o comportamento profissional frente a dilemas morais, garantindo o respeito à autonomia do paciente e a tomada de decisões fundamentadas na dignidade humana (Monteiro; Mezzomo, 2019). A união desses campos reforça a função do farmacêutico como um profissional essencial para a saúde e o bem-estar da comunidade.

Outro aspecto fundamental do trabalho do farmacêutico é a educação em saúde e a prevenção da automedicação (Brasil, 2014). O farmacêutico, ao interagir diretamente com as pacientes, pode desempenhar um papel educativo, alertando sobre os efeitos adversos do uso indiscriminado e sugerir alternativas mais eficazes e seguras para a contracepção. Além disso, pode contribuir na orientação sobre a importância do uso de preservativos na prevenção de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), um aspecto muitas vezes negligenciado quando o foco está apenas na prevenção da gravidez (Silveira *et al.*, 2022).

O farmacêutico, com sua ética profissional e dedicação à saúde pública, tem um papel crucial na orientação sobre a utilização correta do Levonorgestrel. A sua contribuição ultrapassa a entrega do medicamento, assegurando que as mulheres obtenham informações seguras para fazer escolhas corretas sobre a sua saúde reprodutiva. As orientações personalizadas, o respeito à independência da paciente e o estímulo a métodos anticoncepcionais efetivos destacam sua relevância na assistência integral à saúde feminina (Marques *et al.*, 2024).

2.3 DESENVOLVIMENTO DE LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS

Em 2022 a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), recebeu 1.234 notificações de eventos adversos relacionados à ilegibilidade de receitas médicas, das quais 147 resultaram em óbitos (CFF, 2024). O Conselho Federal de Farmácia (CFF) tem mantido uma atuação firme contra esse problema recorrente, frequentemente relatado por profissionais que atuam em farmácias e drogarias e que se deparam com receitas médicas de difícil leitura. Em

um levantamento realizado em 2019, o CFF identificou que 72% das prescrições analisadas apresentavam algum grau de ilegibilidade (CFF, 2024).

Nas últimas décadas, muitos pacientes sofreram danos significativos ou até perderam a vida em decorrência do uso inadequado de medicamentos que deveriam promover sua saúde. Os erros na prescrição de medicamentos figuram entre as principais causas de prejuízos à saúde de pacientes em escala global. Estudos realizados nos Estados Unidos revelam que pacientes hospitalizados estão sujeitos, em média, a pelo menos um erro relacionado a medicamentos por dia, o que contribui para aproximadamente 400.000 eventos adversos evitáveis associados a medicamentos por ano (Aspden *et al.*, 2007).

Diante desse cenário alarmante, a Organização Mundial da Saúde (OMS) lançou, em 2004, a iniciativa Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, incentivando os países membros a adotarem ações que garantam a qualidade da assistência nas instituições de saúde. Como parte das estratégias voltadas à segurança do paciente, a OMS definiu como prioridade a redução de erros no uso de medicamentos, considerando o potencial dessas falhas para causar desfechos graves, inclusive fatais (Donaldson *et al.*, 2017).

A National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) define erro relativo ao medicamento como qualquer evento evitável que pode levar ao uso inapropriado de fármacos ou causar danos ao paciente enquanto o medicamento está sob o controle do profissional de saúde, paciente ou consumidor. Tais eventos podem estar relacionados a prática profissional, produtos de saúde e procedimentos e sistemas, incluindo prescrição, comunicação de pedidos, rotulagem, embalagem e nomenclatura do produto, composição, dispensação, distribuição, administração, educação monitoramento e uso (NCCMERP, 2025).

A prescrição médica é essencial para a eficácia do tratamento terapêutico, que deve estar baseado no Uso Racional de Medicamentos (URM). Para isso, é necessário que a receita contenha informações completas, como contraindicações, posologia e a previsão de possíveis reações adversas, sendo sempre orientada para a menor duração possível do tratamento. O farmacêutico exerce um papel crucial nesse processo, assegurando que o paciente receba o medicamento de forma segura, identificando possíveis inadequações e prevenindo intercorrências que possam comprometer a terapia (Mello; Pauferro, 2020).

A escolha deste tema justifica-se pela urgência de conscientizar sobre os riscos associados à ilegitimidade de prescrições médicas e pelo reconhecimento da importância do farmacêutico como agente fundamental na promoção da segurança no uso de medicamentos. Mesmo com os avanços tecnológicos e a digitalização crescente das prescrições, muitos profissionais ainda utilizam receitas manuscritas, perpetuando esse problema em farmácias e hospitais. A ausência de padronização na escrita de nomes de medicamentos e dosagens torna ainda mais relevante a abordagem crítica e propositiva dessa temática (Rosa; Perrini, 2003).

2.3.1 Receituário

A portaria 344 de 1998 e atualizações define receita como sendo a prescrição escrita de medicamento, contendo orientação de uso para o paciente, efetuada por profissional legalmente habilitado, quer seja de formulação magistral ou de produto industrializado sendo que, no que se refere ao medicamento, deve conter: (i) quantidade determinada, (ii) via de administração e (iii) duração do tratamento (Brasil, 1998).

Segundo Brasil (2014), a receita médica representa a formalização do ato médico, especificando o tratamento recomendado ao paciente. No que se refere aos medicamentos, é necessário que a receita traga informações como a quantidade prescrita, a via de administração e o tempo de uso. Complementarmente, a Lei nº 5.991, de 1973, estabelece em seu artigo 35 que a receita só terá validade se estiver escrita de forma legível, sem o uso de abreviações, e em conformidade com a nomenclatura e o sistema oficial de pesos e medidas (Brasil, 1973, 2020).

Conforme o Ministério da Saúde (MS) e Secretaria de Atenção à Saúde (SAS) (2014), uma receita correta além de garantir a segurança do paciente melhora e amplia a educação sobre o URM. A receita deve ser completa e conter: (i) cabeçalho impresso graficamente, com o nome e endereço do estabelecimento de saúde ou do profissional prescritor; preferencialmente com o número de telefone; (ii) nome e endereço do paciente; (iii) documento e número de identificação do paciente; (iv) idade do paciente (para crianças e idosos); (v) via de administração; (vi) nome do medicamento, dose, forma farmacêutica e quantidade total do medicamento para o período estipulado no esquema posológico; (vii) esquema posológico; (viii) tempo ou duração do tratamento; (ix) instruções, cuidados com o medicamento; (x) data da prescrição e (xi) assinatura e número da inscrição profissional do prescritor.

As receitas brancas (Figura 11) podem ser subdivididas em diferentes categorias, conforme o tipo de medicamento prescrito:

- **Receita simples:** utilizada para prescrição de medicamentos anódinos e aqueles com tarja vermelha que contenham a indicação “venda sob prescrição médica”.
- **Receita de controle especial:** destinada à prescrição de medicamentos com tarja vermelha e os dizeres “venda sob prescrição médica – só pode ser vendido com retenção da receita”. Essa categoria inclui substâncias sujeitas a controle especial, como retinóides de uso tópico, imunossupressores, antirretrovirais, anabolizantes, antidepressivos, entre outros.

A receita branca de controle especial, emitida em duas vias, é empregada na prescrição de substâncias e medicamentos pertencentes às listas C1, C4, C5 e aos adendos das listas A1, A2 e B1 (Brasil, 1998). Segundo o artigo 35 da Portaria nº 344/98 e atualizações, a notificação de receita é o documento que, acompanhado da prescrição, autoriza a dispensação de medicamentos e substâncias sob controle especial. A própria portaria define e organiza essas substâncias em grupos, como: A1 e A2 (entorpecentes); A3, B1 e B2 (psicotrópicas); C2 (retinóides de uso sistêmico); C3 (imunossupressoras) (Brasil, 1998).

Conforme indicado na Figura 11, existem cinco tipos de notificações de receitas, diferenciadas por cores:

- **Branca:** usada para prescrição de retinóides, devendo ser acompanhada do termo de ciência de risco assinado pelo paciente, e para a Talidomida.
- **Amarela:** destinada a entorpecentes e psicotrópicos pertencentes à lista A.
- **Azul:** voltada à prescrição de psicotrópicos (notificação azul B) e anorexígenos (notificação azul B2), sendo que esta última também requer a assinatura de um termo por parte do paciente (Brasil, 2016).

Figura 11 - Modelos de Receita de Controle Especial e Notificações de Receitas. A: receituário de controle especial; B: notificação de receita para talidomida; C: notificação de receita psicotrópicos; D: notificação de receita anorexígenos; E: notificação de receita para entorpecentes e psicotrópicos; F: notificação de receita para retinóides.

The image displays six distinct medical prescription forms, labeled A through F.
Form A: RECEITUÁRIO CONTROLE ESPECIAL - Features fields for 'IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE' (Name, CRM, UF, Nº, Address, City, UF), 'PACIENTE' (Name, Address, Prescription), and 'IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR' (Name, ID, Address, City, UF) and 'IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR' (Name, Org. Emissor, Address, City, UF). It includes sections for '1ª VIA FARMÁCIA' and '2ª VIA PACIENTE'.
Form B: NOTIFICAÇÃO DE RECEITA TALIDOMIDA - Includes 'IDENTIFICAÇÃO DO MÉDICO' (Name, Address, UF, C.F.), 'IDENTIFICAÇÃO DO MEDICAMENTO' (Talidomida 100 mg, Quantity), 'ASSINATURA DO RESPONSÁVEL', 'IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE' (Name, Sex, Age, Address, Doc. ID), 'CID', 'DADOS SOBRE A DISPENSAÇÃO' (Quantity, Dispenser Name, Signature/Center, Date), and 'IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE DE SAÚDE' (Unit Name, Reg. No., Address).
Form C: NOTIFICAÇÃO DE RECEITA PSICOTRÓPICOS - Includes 'IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE' (Name, Address, City, UF), 'MEDIAMENTO OU SUBSTÂNCIA' (Name, Quantity, Form, Dose, Psychology), 'IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR' (Name, Address, City, UF), and 'IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR' (Name, Date).
Form D: NOTIFICAÇÃO DE RECEITA ANOREXÍGENOS - Similar layout to Form C, with specific fields for 'ÓRG. EMISSOR'.
Form E: NOTIFICAÇÃO DE RECEITA ENTORPECENTES E PSICOTRÓPICOS - Includes 'IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE' (Name, CRM-MG, Address, Phone), 'MEDIAMENTO OU SUBSTÂNCIA' (Name, Quantity, Form, Dose, Psychology), 'IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR' (Name, Address, City, UF), and 'IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR' (Name, Date).
Form F: NOTIFICAÇÃO DE RECEITA ESPECIAL RETINÓIDES BISTÓRICO - Includes 'IDENTIFICAÇÃO DO EMITENTE' (Name, Address, City, UF), 'ESPECIALIDADE / SUBSTÂNCIA' (Name, Speciality, Psychology), 'IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE' (Name, Sex, Age, Address, Doc. ID, Prescription type), 'IDENTIFICAÇÃO DO COMPRADOR' (Name, Address, City, UF), and 'IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR' (Name, Date). It also features a warning icon and text: 'GRÁVIDAS PROIBIDAS - Medicamento de grande potencial de toxicidade e de efeitos adversos graves à vida.'
At the bottom of the forms, there are small text references: 'Dados da Gráfica: Nome - Endereço Completo - CCG' and 'Numeração desta impressão: de / de'.

Fonte: mypharma.com.br, 2024

Disciplinas relacionadas: Introdução a ciências farmacêuticas, deontologia e legislação farmacêutica e políticas e práticas de saúde públicas.

A figura 11 pode ser relacionada ao conteúdo discutido na disciplina de Introdução às Ciências Farmacêuticas, que abordou a trajetória histórica e a evolução da profissão farmacêutica, bem como os diversos campos de atuação do profissional, destacando sua relevância para a sociedade e seu papel essencial na promoção da saúde e no uso racional de medicamentos (URM), conforme Oliveira (2009).

Além disso, a deontologia e a legislação farmacêutica também foram temas centrais, apresentando os princípios éticos, deveres e normativas que regem o exercício da profissão. Compreender a Portaria 344/98 e atualizações é de extrema importância, especialmente diante do crescimento expressivo nas vendas de medicamentos controlados nos últimos anos (Mattos *et al.*, 2020).

Outro ponto de conexão está nas políticas e práticas de saúde pública, que enfatizam a organização dos processos de trabalho na área da saúde, a necessidade de ampliar o acesso da população aos serviços de saúde.

O Código de Ética Médico (2018, art. 11) estabelece que é vedado ao médico:

Receitar, atestar ou emitir laudos de forma secreta ou ilegível, sem a devida identificação de seu número de registro no Conselho Regional de Medicina da sua jurisdição, bem como assinar em branco folhas de receituários, atestados, laudos ou quaisquer outros documentos.

2.3.2 O Problema das Receitas Ilegíveis

O URM é uma das principais medidas de segurança do paciente discutidas no Brasil, com evidência para as ações voltadas para prevenir e minimizar os erros associados ao uso de medicamentos (Santi, 2016). A etapa da prescrição é primeira do ciclo de consumo do medicamento e é reconhecida como fator contribuinte para o problema de erros durante a utilização de medicamentos, por seu potencial de gerar sequelas negativas para o paciente.

O *Institute for Safe Medication Practices* (ISMP) descreveu que o uso de medicamentos é um processo complexo que englobam: prescrição, verificação, preparação/dispensação, administração e monitoramento, a interação entre esses elementos forma a estrutura de uso de medicamentos (ISMP, 2020). Uma prescrição ilegível pode gerar problemas graves e até mesmo a morte do paciente. Uma receita médica ilegível pode levar o paciente a utilizar o medicamento errado ou até mesmo, a dosagem incorreta (CFF, 2023)

A ilegibilidade das receitas médicas é um problema persistente e grave no ambiente de saúde, gerando riscos significativos à segurança do paciente. Existem diversos fatores que contribuem para a escrita ilegível, sendo os mais comuns a pressa dos médicos, o hábito de uma caligrafia rápida e pouco legível e, em alguns casos, a falta de treinamento adequado. A rotina intensa dos profissionais de saúde, que frequentemente precisam emitir múltiplas prescrições durante o dia, pode levar a uma escrita apressada, sem a preocupação com a legibilidade das palavras. Quando o assunto

é erro relacionado ao medicamento muitos padrões são desafiados, os profissionais de saúde associam o ato de errar á demérito, punições e fracasso, tornando o assunto inapropriado no cotidiano. Dessa forma as Instituições de saúde não são um ambiente favorável para discussões sobre o assunto aspirando a melhoria do sistema (Rosa; Perrini, 2003).

A dificuldade de leitura nas prescrições médicas pode prejudicar significativamente a comunicação entre os profissionais de saúde e os pacientes, resultando em Eventos Adversos (EA) (Brasil, 2020). Nos Estados Unidos, tais eventos são tratados como erros graves, e medidas vêm sendo implementadas para preveni-los e tratá-los. Tanto organizações governamentais quanto não governamentais têm focado na prevenção de erros médicos, especialmente porque estudos indicam que a maioria desses eventos poderia ser evitada (Rosa; Perrini, 2003).

Atualmente, os erros relacionados ao medicamento são considerados um sério problema de saúde pública em escala global, sendo os erros de prescrição os mais críticos. Um estudo transversal retrospectivo realizado em 2001, em um hospital de referência de Minas Gerais, avaliou durante 30 dias a totalidade das prescrições recebidas na farmácia da instituição. As receitas foram analisadas quanto à legibilidade, identificação do paciente, tipo de prescrição, data, caligrafia, identificação do prescritor, detalhes do medicamento e uso de abreviações (Rosa; Perrini *et al.*, 2009).

Os dados mostraram que 45,7% das prescrições eram manuscritas. Dentre essas, bem como nas mistas e digitadas, 47% apresentavam erros no nome do paciente, 33% dificultavam a identificação do prescritor e 19,3% estavam pouco legíveis ou completamente ilegíveis. Entre os 7.148 medicamentos de alto risco prescritos, foram identificados 3.177 erros, sendo a omissão de informações o mais comum (86,5%). As prescrições digitadas apresentaram menor incidência de erros em comparação às manuscritas. Isso evidencia a urgência em padronizar o processo de prescrição e eliminar as receitas feitas à mão (Rosa; Perrini *et al.*, 2009).

Uma prescrição corretamente elaborada não apenas assegura a segurança do paciente, como também contribui para a educação sobre o Uso Racional de Medicamentos (URM), reduz a influência de interesses comerciais e pressões dos pacientes, além de fornecer informações confiáveis e isentas (Brasil, 2014).

2.3.3 Consequência da Ilegibilidade de Receitas

Os resultados negativos na assistência ao paciente têm recebido vários nomes, como erros médicos, eventos adversos, iatrogenia médica, entre outros. Em geral utiliza-se o termo

evento adverso para designar os danos não intencionais resultantes do tratamento médico, não relacionado a doença (Neri *et al.*, 2011). Os eventos adversos relacionados a medicamentos e os erros de prescrições são episódios comuns, relevantes e geram custos importantes ao sistema de saúde. Os primeiros são os tipos de eventos adversos comuns relacionados a internações, afetando muitas pessoas e aumentando exponencialmente os custos do sistema de saúde, tornando-os motivos de estudos nos países desenvolvidos. Já os erros de prescrições são uma singularidade conceitual, o que chama a atenção é a possibilidade de prevenção (Rosa; Perrini, 2003).

Segundo Rosa e Perrini (2003), acidentes com medicamentos podem ser definido como todos os incidentes, problemas ou insucessos, inesperados ou imprevisíveis, produzidos ou não por erro, consequência ou não de imperícia, imprudência ou negligência, que ocorrem durante o processo de utilização dos medicamentos.

Os eventos adversos podem se dividir em Reações Adversas à Medicamentos (RAM) que correspondem a qualquer efeito indesejado ou prejudicial que ocorre após administração de doses habitualmente utilizadas em seres humanos para prevenção, diagnóstico ou tratamento de doenças; e erro relacionado ao medicamento que é caracterizado como qualquer evento evitável que possa resultar na utilização inadequada de um fármaco, independentemente de causar dano ao paciente. Esse conceito abrange situações em que o medicamento está sob a supervisão de profissionais de saúde, do paciente ou do consumidor. Os erros podem estar associados a diversos fatores, incluindo falhas na prática profissional, problemas relacionados a produtos de saúde, falhas em procedimentos e dificuldades de comunicação (Rosa; Perrini, 2003).

Erros de prescrições de medicamentos podem ser caracterizados como erro na tomada de decisão ou erro de redação no ato da prescrição, de modo não intencional, gerando consequências como a utilização do medicamento errado, redução da efetividade, aumento dos custos do tratamento e danos permanentes a saúde do paciente. Diversos fatores podem colaborar para que o erro aconteça, dentre eles podemos mencionar a falta de capacitação dos profissionais prescritores, a pouca importância que se dá ao ato de prescrever, a baixa consciência dos erros, a prescrição múltipla de medicamentos, a paciente com múltiplas doenças, a falta de fluxos e de ambientes de cuidados específicos (Brasil, 2021).

2.3.4.1 Interações Medicamentosas

Interação medicamentosa (IM) é considerada fenômeno que ocorre quando os efeitos de um fármaco são modificados devido à administração simultânea de outro fármaco ou alimento (Lima; Cassiani, 2009). As interações podem ser classificadas em sinérgicas, quando os efeitos combinados dos medicamentos são maiores que a soma dos efeitos individuais; e antagônicas, quando o efeito resultante é menor que a combinação dos medicamentos isolados ou quando a interação resulta em anulação parcial ou completa das propriedades farmacológicas de cada medicamento (Kawano *et al.*, 2006).

Ademais, as interações podem ser de natureza farmacêutica evidenciadas por eventos físico-químicos que resultam na perda de atividade de um ou ambos os fármacos, interações farmacocinéticas, que envolvem os efeitos de um medicamento sobre a absorção, distribuição ou eliminação de outro medicamento (Kawano *et al.*, 2006), já as interações farmacodinâmicas ocorrem quando dois fármacos competem pela ligação de um mesmo receptor, transportador, enzima ou canal iônico, podendo causar efeitos semelhantes ou opostos (Badin; Manaças, 2022).

Lima e Cassiani (2009) afirmaram que para a ocorrência de IM existem fatores de riscos, esses fatores de risco podem estar relacionados ao paciente, ao medicamento e à prescrição médica. Quanto aos fatores relacionados ao paciente, idosos, crianças, pacientes hospitalizados ou imunodeprimidos são mais vulneráveis as IM, como fatores relacionados a medicamentos pode-se destacar o potencial indutor ou inibidor enzimático, margem terapêutica do fármaco e a dose terapêutica, já os fatores de risco associados à prescrição médica referem-se ao número elevado de medicamentos prescritos aliado a complexidade do quadro clínico do paciente.

A ocorrência de IM aumenta significativamente à medida que cresce o número de fármacos prescritos. Estima-se que em pacientes que utilizam um número reduzido de medicamentos, a frequência dessas interações varie entre 3% e 5%. No entanto, em indivíduos que fazem uso de 10 a 20 medicamentos, esse índice pode alcançar de 10% a 20% (Badin; Manaças, 2022). Além disso, o impacto das interações medicamentosas é amplo e pode afetar diversos perfis de pacientes. Estudos realizados nos Estados Unidos indicam que aproximadamente 22% das reações adversas a medicamentos (RAM) registradas em enfermarias hospitalares foram causadas por interações medicamentosas (Kawano *et al.*, 2006).

Essas interações representam não apenas riscos à segurança do paciente, mas também um aumento nos custos relacionados à assistência à saúde. Diante desse cenário, torna-se essencial o desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas, que explorem a relação entre

interações medicamentosas e a ocorrência de eventos adversos, contribuindo para a adoção de medidas preventivas e o aprimoramento da prática clínica (Kawano *et al.*, 2006).

2.3.4.2 Erros de Tratamento Farmacológico

A prescrição incorreta pode provocar um aumento expressivo nos custos da Assistência Farmacêutica, variando entre 50% e 70%, além de acarretar gastos adicionais para o sistema de saúde, como a realização de exames diagnósticos e internações hospitalares. Além dos encargos diretos, existem consequências indiretas, como a perda da capacidade de trabalho e a diminuição da qualidade de vida dos pacientes (Aguiar; Silva Júnior; Ferreira, 2006).

Segundo Ferner e Aronson (2006), erro de tratamento farmacológico é definido como qualquer falha no processo terapêutico que possa causar ou efetivamente cause danos ao paciente, apontam ainda que, esses erros são, majoritariamente, responsabilidade dos profissionais que realizam a prescrição. Entre os equívocos mais comuns estão os erros na receita médica, que incluem falhas no cabeçalho, ausência de data e local, falta de assinatura e número do registro profissional, bem como problemas de legibilidade. Além disso, existem erros relacionados à prescrição em si, como a escolha inadequada do medicamento e falhas na dispensação, quando o fornecimento do medicamento não corresponde ao que foi prescrito (Lavan; Gallagher; O'Mahony, 2016).

2.3.4.3 Erros de Prescrição

Os erros de prescrição representam uma categoria de falhas no tratamento farmacológico incluindo erro como a omissão de informações essenciais ou erros na forma farmacêutica (comprimidos, líquidos, cremes ou xaropes), erro de execução (adição de fármaco não utilizados anteriormente), erro de dose e frequência (doses inadequadas ou ausência dessas informações); além de duplicação de medicamentos, quando são prescritos dois ou mais fármacos da mesma classe (Madrugá; Souza, 2011).

Para mitigar tais erros, a prescrição deve ser cuidadosamente estruturada, contemplando todos os elementos essenciais, conforme orientações do Conselho Regional de Medicina (2006) e dos autores Madrugá e Souza (2011). Primeiramente, é

necessário incluir um cabeçalho com nome e endereço do profissional ou da instituição de saúde. Na sequência, os dados do paciente, nome, endereço e ser registrados. A seção destinada ao medicamento precisa conter o nome do princípio ativo, sua forma farmacêutica, concentração e a quantidade total a ser dispensada, além de instruções claras de uso. A prescrição deve ser finalizada com a data completa (incluindo cidade, dia em números, mês por extenso e ano em números), bem como a assinatura e o número de registro do profissional no Conselho Regional de Classe.

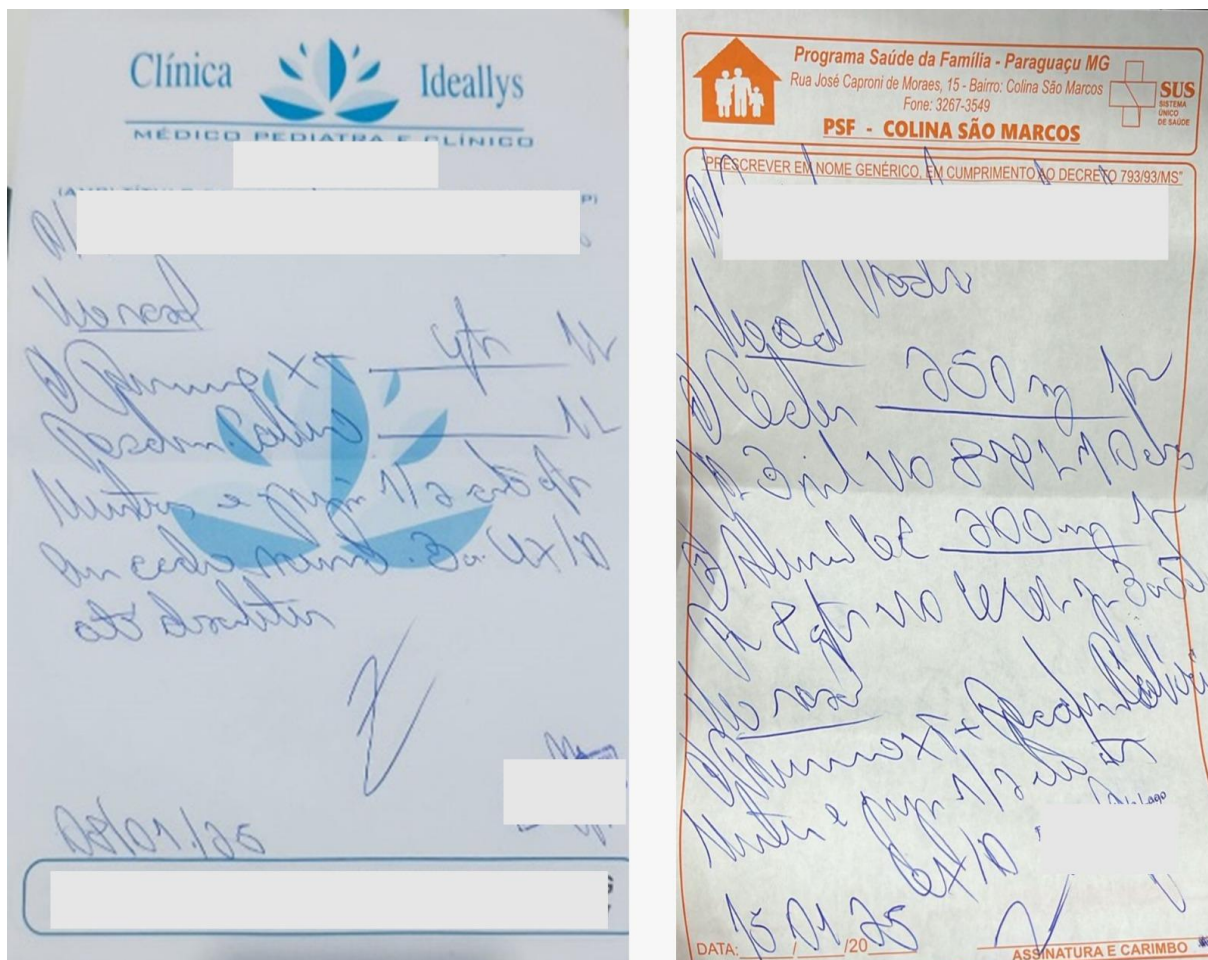
Erros de prescrição são motivo de grande preocupação para as instituições de saúde, pois comprometem não apenas a eficácia do tratamento, mas também a adesão dos pacientes às terapias indicadas (Madruga; Souza, 2011). Com o intuito de enfrentar esse problema, o Programa de Segurança do Paciente (PNSP), criado pela Organização Mundial da Saúde em 2004, estabeleceu diretrizes para reduzir os erros de prescrição, considerando que, em alguns países, até 67% das prescrições apresentam falhas (Brasil, 2011).

No Brasil, a ANVISA contribui para esse esforço por meio da Resolução nº 36, de 25 de julho de 2013, especialmente no artigo 8º, inciso VII, que trata da segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos. A norma visa promover a segurança do paciente e melhorar a qualidade dos serviços de saúde, buscando reduzir falhas nesse processo (Brasil, 2013).

O uso de medicamentos é uma tarefa multifacetada que demanda a atuação de diversos profissionais, o que pode aumentar a incidência de erros em diferentes etapas. Por isso, é necessária uma abordagem sistêmica, que identifique pontos vulneráveis e desenvolva estratégias eficazes para reduzir eventos adversos evitáveis (Rosa; Perrini, 2003). Além disso, é crucial fornecer ao paciente informações claras e completas sobre a doença, seus sintomas e a importância de seguir corretamente o tratamento. Essa orientação não só melhora os resultados clínicos, como também diminui as chances de erro na administração dos medicamentos (Rosa; Perrini, 2003).

A Figura 12 ilustra a falta de legibilidade de uma prescrição, destacando o risco associado à dispensação de medicamentos sem orientação adequada e os prejuízos que a desatenção do prescritor pode trazer para a saúde do paciente.

Figura 12 - Prescrições Ilegíveis



Fonte: Própria autoria, 2025

Disciplinas correlacionadas: Epidemiologia, Farmácia Clínica e Ética e Bioética

A Figura 12 pode ser correlacionada com as disciplinas de Epidemiologia, Farmácia Clínica e Ética e Bioética do curso de graduação em Farmácia, pois ilustra aspectos fundamentais relacionados à segurança do paciente, à prática responsável da prescrição e à análise de riscos em saúde pública.

A epidemiologia aplicada no curso capacita o futuro farmacêutico a coletar e interpretar dados relacionados a eventos adversos a medicamentos e fatores de risco para a saúde do paciente, permitindo a elaboração de projetos voltados à promoção da saúde, ao uso racional de medicamentos e à educação em saúde da população (Saldanha, 2023).

A farmácia clínica prepara o profissional para a identificar, resolver e gerenciar problemas associados ao uso de medicamentos. O papel do farmacêutico clínico tem se ampliado significativamente, englobando ações de como assistência farmacêutica, reconciliação e revisão de medicamentos, educação do paciente, detecção de erros de

prescrições, treinamento, monitoramento de tratamentos e implementação de políticas de saúde (Saavedra-Mitjans *et al.*, 2018).

A disciplina de ética e bioética por sua vez, contribui para o desenvolvimento de habilidades comportamentais e atitudes morais promovendo relações interpessoais adequadas e o cumprimento do Código de Ética Farmacêutico (CEF). Esse código, instituído pelos Conselhos Federal e Regionais de Farmácia, define os direitos, deveres e condutas esperadas dos profissionais em sua atuação (CFF, 2004, 2005).

2.3.5 O Papel do Farmacêutico

A humanidade enfrenta o desafio contínuo de controlar, reduzir os danos e, quando possível, eliminar os efeitos provocados pela doença que afeta a população. Embora a saúde de uma sociedade não dependa exclusivamente dos serviços de saúde e do uso de medicamentos, é inegável o papel essencial que os medicamentos desempenham no cuidado à saúde (Brasil, 2007). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), nos países em desenvolvimento, os gastos com medicamentos representam entre 25% e 70% das despesas em saúde, enquanto nos países desenvolvidos esse percentual é de cerca de 15%. Além disso, estima-se que mais da metade dos medicamentos são prescritos, dispensados ou vendidos de forma inadequada, e cerca de 50% dos pacientes não os utilizam corretamente (Melo; Pauferro, 2020).

Em 2004, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) aprovou, por meio da Resolução 308/2004, a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAS), como parte integrante da Política Nacional de Saúde (PNS). Essa política contempla um conjunto de ações voltadas à proteção, promoção e recuperação da saúde, baseando-se nos princípios da integralidade, universalidade e equidade (Brasil, 2004).

A Figura 13 ilustra o atendimento a pacientes realizado durante o estágio, momento em que é oferecida assistência farmacêutica. Nesse processo, os pacientes recebem orientações detalhadas sobre os medicamentos prescritos, incluindo posologia, duração do tratamento, possíveis efeitos adversos e cuidados necessários para garantir o uso seguro e eficaz dos fármacos.

Figura 13 - Assistência farmacêutica

Fonte: Autoria própria, 2025

Disciplinas correlacionadas: Assistência e Atenção Farmacêutica, Políticas e Práticas de Saúde Pública e Farmácia Clínica

A Figura 13 pode ser relacionada com as disciplinas de Assistência e Atenção Farmacêutica, Políticas e Práticas de Saúde Pública e Farmácia Clínica, pois reflete na prática os conhecimentos adquiridos durante a graduação, como o cuidado direto ao paciente, a promoção do uso racional de medicamentos e a atuação do farmacêutico na saúde coletiva.

A Assistência Farmacêutica (AF) tem como um de seus principais objetivos promover o uso racional de medicamentos por meio da disseminação de informações que orientem adequadamente a prescrição, a dispensação e o consumo de medicamentos, constituindo-se como um conjunto de serviços voltados para uma gestão mais eficaz da terapêutica (Melo; Pauferro, 2020).

De acordo com a Resolução nº 388/2004 do CNS, a AF abrange um amplo leque de ações, desde a pesquisa, desenvolvimento e produção de medicamentos até a sua seleção, aquisição, distribuição e dispensação, além da garantia da qualidade e do acompanhamento do uso desses produtos, com o objetivo de promover melhorias concretas na qualidade de vida da população (Brasil, 2004).

As revisões de medicamentos são intervenções clínicas estruturadas que visam ampliar o conhecimento do paciente sobre seus tratamentos e identificar, além de

solucionar, possíveis Problemas Relacionados a Medicamentos (PRM) dentro do regime terapêutico adotado (Alves *et al.*, 2013).

Melo e Pauferro (2020) destacam que o farmacêutico assume uma responsabilidade sanitária importante ao orientar os pacientes sobre suas doenças e tratamentos, elaborando um plano de cuidado que assegure uma assistência ampliada e humanizada. Esse conhecimento é aprofundado na disciplina de Políticas e Práticas de Saúde Públicas, a qual visa preparar o profissional para garantir o acesso da população aos serviços de saúde com equidade e eficácia.

Por meio dos conhecimentos adquiridos em Farmácia Clínica, o farmacêutico estabelece uma relação próxima e acolhedora com o paciente, assumindo a responsabilidade por atividades voltadas ao URM. Nessa função, ele avalia a farmacoterapia com base em critérios como indicação, dose, posologia, segurança, eficácia, possíveis interações e compatibilidades entre medicamentos, além de considerar fatores biofarmacêuticos relacionados à via de administração (Melo; Pauferro, 2020).

2.3.6 Soluções e Melhorias

Em 1º de abril de 2013, o Ministério da Saúde instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), com o objetivo de aprimorar a qualidade do cuidado em saúde em todo o território nacional. Entre seus principais objetivos, destacam-se: fomentar e apoiar a implementação de ações voltadas à segurança do paciente; ampliar o acesso da população a informações sobre esse tema, incentivar a participação ativa de pacientes e familiares nas iniciativas de segurança; produzir, sistematizar e disseminar conhecimentos relacionados à segurança do paciente; além de integrar esse conteúdo nos currículos de todos os níveis de ensino, técnico, graduação e pós-graduação, dos cursos da área da saúde (Brasil, 2013).

Em 2019 a septuagésima segunda Assembleia Mundial da Saúde adotou a resolução WHA72.6 sobre ação global em segurança do paciente, onde ficou determinado o desenvolvimento de um plano de ação global para a segurança do paciente. A visão desse plano de ação tem como objetivo “um mundo em que ninguém é prejudicado nos cuidados de saúde e cada paciente recebe cuidado seguros e respeitosos, sempre e em todos os lugares” (World Health Organization, 2021).

A segurança do paciente é fundamental para o fornecimento de cuidados de saúde em todos os cenários, assim sendo, o propósito do plano de ação é fornecer direção estratégica para todas as partes interessadas para eliminar danos evitáveis em cuidados de saúde e melhorar a

segurança do paciente por meio de ações políticas sobre segurança e qualidade de serviços em saúde (World Health Organization, 2021).

Em 2020, o Ministério da Saúde e a ANVISA, em colaboração com a Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) e a Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (FHEMIG), implementaram um protocolo de segurança para a prescrição, uso e administração de medicamentos. Essa iniciativa foi elaborada em consonância com o plano de ação desenvolvido pela OMS em 2019, reafirmando o compromisso de promover práticas seguras nos estabelecimentos de saúde (ANVISA, 2020). No cenário global, os danos decorrentes de eventos adversos no âmbito da assistência à saúde são recorrentes, e vários estudos evidenciam os prejuízos físicos e materiais causados à comunidade. Assim, torna-se fundamental compreender as causas e a natureza desses erros para desenvolver estratégias preventivas eficazes. Dentro do processo de utilização de medicamentos, as falhas identificadas configuram fatores importantes que comprometem a segurança do paciente (ANVISA, 2020). Além disso, ampliar o acesso à informação sobre os medicamentos, promover a educação contínua dos profissionais, utilizar tecnologias da informação, padronizar os treinamentos e monitorar rigorosamente as atividades profissionais em todos os estágios do processo são medidas essenciais. Essas ações reduzem significativamente o risco de erros e aumentam as oportunidades de evitar que eles se traduzam em danos ao paciente (ANVISA, 2020).

O avanço das tecnologias tem um papel essencial nesse contexto, viabilizando a prescrição eletrônica, que elimina problemas de legibilidade e diminui ambiguidades. Além disso, sistemas de apoio à decisão clínica auxiliam na identificação de interações medicamentosas, doses inadequadas e possíveis reações alérgicas, enquanto a integração de prontuários eletrônicos permite o acesso ao histórico completo do paciente, tornando a prescrição mais segura (ANVISA, 2020). A padronização de diretrizes e protocolos clínicos também contribui significativamente para a segurança na prescrição, reduzindo variações e promovendo maior uniformidade nos tratamentos. Ferramentas como listas de verificação são úteis para revisar doses, interações e contraindicações antes da prescrição, enquanto a padronização de nomenclaturas previne confusões entre medicamentos de nomes ou embalagens semelhantes. Além disso, a capacitação contínua dos profissionais de saúde é indispensável para mantê-los atualizados sobre novas diretrizes e medicamentos. Treinamentos práticos e simulações favorecem maior precisão na prescrição e facilitam a identificação precoce de erros (ANVISA, 2020).

A segurança do processo também é reforçada por estratégias como a revisão das prescrições e a dupla checagem. A participação de farmacêuticos clínicos na equipe multidisciplinar permite uma análise detalhada das prescrições antes da dispensação, enquanto a revisão por outro profissional, como um segundo médico ou um enfermeiro, reduz ainda mais o risco de equívocos. Além disso, sistemas automatizados realizam verificações adicionais antes da liberação dos medicamentos, garantindo maior confiabilidade ao processo (ANVISA, 2020). Outro aspecto essencial é o envolvimento do paciente na segurança da prescrição. A orientação adequada sobre o uso correto dos medicamentos e seus possíveis efeitos adversos favorece a adesão ao tratamento. O paciente pode revisar a prescrição com o farmacêutico para esclarecer dúvidas, assegurando um entendimento adequado da medicação. No caso de prescrições manuscritas, é fundamental que estejam legíveis e livres de abreviações que possam causar confusão (ANVISA, 2020).

Por fim, o monitoramento contínuo dos processos é indispensável para a melhoria da qualidade na prescrição de medicamentos. A análise de erros por meio de relatórios e investigações sobre suas causas possibilita a implementação de medidas corretivas. Criar uma cultura de segurança, na qual os profissionais possam relatar falhas sem receio de punições, promove um ambiente de aprendizado contínuo. Além disso, o uso de indicadores de qualidade permite avaliar a frequência de erros na prescrição, possibilitando ajustes e aprimoramentos constantes. A aplicação dessas estratégias fortalece a segurança do paciente, reduz riscos e contribui para um atendimento mais eficaz e confiável (ANVISA, 2020).

O protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos deverá ser aplicado em todos os estabelecimentos que prestem cuidados à saúde, em todos os níveis de complexidade (ANVISA, 2020). A busca por soluções eficazes para reduzir os riscos associados à assistência à saúde é primordial para garantir a segurança do paciente e melhorar a qualidade do atendimento no sistema de saúde, uma das alternativas mais promissoras é a implementação da prescrição eletrônica. O Sistema de Prescrição Eletrônica no Brasil, regulamentado pela Lei nº 13.787/2018, já estabelece diretrizes para a implementação da prescrição digital em instituições de saúde, visando reduzir os erros associados à interpretação de receitas manuscritas (Barcellos *et al.*, 2024).

2.3.7 Exemplos de Casos Reais

Estima-se que em hospitais de baixa e média renda, ocorram cerca de 134 milhões de eventos adversos, resultando em aproximadamente 2,6 milhões de mortes. Globalmente, um

em cada 20 pacientes sofre danos evitáveis provocados por medicamentos, evidenciando um sério desafio para os sistemas de saúde. Desse total, 53% dos danos acontecem na fase de prescrição, o que reforça a necessidade urgente de aprimorar as práticas de segurança no uso de medicamentos (Medicina/SA, 2024).

A ilegibilidade das receitas médicas é um fator crítico, pois pode provocar erros na dispensação ou na administração dos medicamentos, levando a efeitos adversos, agravamento do quadro clínico e, em casos mais graves, à morte do paciente. Importante destacar que o farmacêutico pode ser responsabilizado criminalmente pela entrega equivocada de um medicamento, mesmo que o erro tenha se originado na má legibilidade da prescrição. A RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007, estabelece que o profissional deve avaliar a receita com base em critérios de legibilidade antes de efetuar a dispensação e tem o direito de recusar a entrega do medicamento quando houver risco de interpretação errada (Brasil, 2007; CFF, 2023).

A Figura 14 evidencia a importância da prescrição clara e precisa para garantir que o paciente receba o tratamento terapêutico correto, evitando eventos adversos relacionados a medicamentos e ressaltando as possíveis consequências graves para a saúde, e até mesmo para a vida, do paciente.

Figura 14 - Reportagens sobre Reações Adversas a Medicamentos



Fonte: G1, 2015, 2023, 2024; metropoles.com, 2025.

Disciplinas correlacionadas: Farmacologia II, farmácia hospitalar, toxicologia e análises toxicológicas.

A Figura 14 pode ser associada às disciplinas de Farmacologia II, Farmácia Hospitalar e Toxicologia e Análises Toxicológicas, pois essas áreas fornecem o embasamento teórico e prático necessário para a compreensão dos riscos de erros de prescrição, efeitos adversos, intoxicações medicamentosas e a importância da atuação do farmacêutico na prevenção e manejo desses eventos no ambiente hospitalar.

A disciplina de Farmacologia II foi essencial para a formação do conhecimento sobre a ação dos fármacos no organismo, por meio da farmacodinâmica, que estuda os efeitos terapêuticos, colaterais, sítio e mecanismo de ação, e da farmacocinética, que abrange a absorção, distribuição, biotransformação, biodisponibilidade e excreção dos medicamentos. Essa base científica permite ao farmacêutico avaliar os riscos associados aos medicamentos e adotar estratégias para prevenir erros de medicação durante o tratamento (Agustí *et al.*, 2023).

A Resolução nº 300, de 30 de janeiro de 1997, do Conselho Federal de Farmácia, define a farmácia hospitalar como uma unidade clínica, técnica e administrativa dirigida por farmacêuticos, inserida na estrutura do hospital com a finalidade de garantir o uso seguro e racional de medicamentos e correlatos, e assegurar a qualidade da assistência prestada ao paciente em diversos níveis, como o assistencial, preventivo, educacional e de pesquisa (CFF, 1997).

Nesse contexto, destaca-se a importância da atuação do farmacêutico na assistência aos pacientes, fornecendo orientações que assegurem a eficácia do tratamento, a segurança do paciente e o uso racional de medicamentos. A principal missão da Assistência Farmacêutica (AF), segundo a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh, 2022), é contribuir para a melhora da qualidade de vida da população — objetivo diretamente conectado às competências desenvolvidas na disciplina de Farmácia Clínica.

Já ao estudar Toxicologia e Análises Toxicológicas, o acadêmico adquire habilidades para identificar efeitos adversos provocados por substâncias exógenas, compreendendo os processos de toxicocinética (absorção, distribuição, metabolismo e excreção) e toxicodinâmica (mecanismos de ação que alteram funções bioquímicas e fisiológicas), além de avaliar os parâmetros de toxicidade dos medicamentos e seus potenciais efeitos tóxicos (Damiani; Ruaro; Toniazzo *et al.*, 2021).

A Figura 15 ilustra uma situação prática em que o farmacêutico entra em contato com o médico prescritor para esclarecer uma receita ilegível entregue por um paciente. Após a comunicação, a prescrição foi reescrita de forma legível no verso da receita, possibilitando a dispensação correta dos medicamentos e assegurando a continuidade segura do tratamento.

Figura 15 – Intervenção Farmacêutica devido a receita ilegível



Fonte: Própria, 2025.

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

A atitude do farmacêutico ao entrar em contato com o prescritor diante de uma receita ilegível (Figura 15) evidencia, na prática, a relevância da formação multidisciplinar adquirida ao longo da graduação em Farmácia. Essa ação, observada durante o estágio, tem como foco a segurança do paciente e a correta dispensação de medicamentos, refletindo diretamente a integração dos saberes das disciplinas de Ética e Bioética, Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas e Deontologia e Legislação Farmacêutica.

Na disciplina de Ética e Bioética, essa iniciativa representa o comprometimento com a segurança e o bem-estar do paciente. Ao buscar esclarecimentos, o farmacêutico evita possíveis erros, assegurando a eficácia do tratamento e respeitando os princípios éticos da beneficência e da não maleficência. Essa conduta reforça a importância de agir com responsabilidade e transparência, promovendo uma relação de confiança entre os profissionais da saúde e um atendimento humanizado (Mezzomo; Monteiro, 2019).

Já a disciplina de Economia e Administração de Empresas Farmacêuticas destaca a relevância da gestão eficiente de recursos e da redução de riscos operacionais. A cautela na dispensação não apenas evita erros, como também contribui para a redução de desperdícios e controle de custos, aspectos essenciais para a sustentabilidade financeira da farmácia. Dessa forma, os conhecimentos administrativos são aplicados para otimizar os processos e fortalecer

a credibilidade da instituição, assegurando um serviço de qualidade e economicamente viável (Pereira, 2014).

No campo da Deontologia e Legislação Farmacêutica, a atitude do farmacêutico em confirmar as informações da prescrição está alinhada ao cumprimento das normas éticas e legais da profissão. Essa ação garante conformidade com o Código de Ética Farmacêutico e com as legislações vigentes, protegendo o profissional contra possíveis sanções e reforçando o compromisso com a segurança do paciente e a integridade da assistência prestada (Mezzomo; Monteiro, 2019).

A análise realizada ao longo deste trabalho evidenciou que a legibilidade das prescrições médicas desempenha um papel fundamental na promoção da segurança do paciente e na prevenção de erros relacionados à dispensação de medicamentos no ambiente farmacêutico. Apesar da existência de legislações específicas, como a Resolução RDC nº 44/2009 da ANVISA (ANVISA, 2009) e a Lei nº 5.991/1973 (Brasil, 1973), que orientam sobre as boas práticas na prescrição e no comércio de medicamentos, ainda é possível observar, com frequência, a ocorrência de prescrições ilegíveis, que comprometem a qualidade do atendimento e expõem o paciente a riscos desnecessários.

No ambiente da drogaria, a supervisão do farmacêutico é essencial para garantir a qualidade e segurança dos medicamentos. A assistência farmacêutica compreende não apenas a dispensação de medicamentos, mas também o aconselhamento aos pacientes quanto a posologia, possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos. O atendimento farmacêutico tem como objetivo principal promover a adesão ao tratamento, prevenção de erros de medicamentos e atuar na educação em saúde. Dessa forma, contribuir para o bem-estar e qualidade de vida da população, ao mesmo tempo que reduzindo os riscos associados a automedicação, através da educação em saúde (Souza *et al.*, 2024).

2.4 DESENVOLVIMENTO DE NAYANE RESENDE DE AZARA

Atualmente, o setor alimentício desempenha um papel essencial em nossa sociedade, atendendo às necessidades da população por meio da produção de alimentos nutritivos, seguros e de alta qualidade. Nesse contexto, o farmacêutico, graças à sua formação técnica e científica, pode atuar em diversas etapas do processo produtivo,

garantindo o desenvolvimento, a segurança e a conformidade dos alimentos com os padrões estabelecidos pela legislação (Brasil, 2017; Chagas *et al.*, 2024).

A presença desse profissional no setor alimentício agrega um valor significativo, contribuindo para a formulação de novos produtos, a supervisão dos processos produtivos e a garantia do cumprimento das normas regulatórias. Além disso ele realiza análises laboratoriais, implementa boas práticas de fabricação e desenvolve tecnologias para aprimorar a qualidade nutricional, funcional e sensorial dos alimentos. Da mesma forma, sua atuação abrange o controle e a avaliação de contaminantes químicos, biológicos e físicos, garantindo a qualidade dos produtos. Além disso, desempenha um papel essencial no acompanhamento dos processos produtivos, assegurando o cumprimento das normas específicas e a adoção de inovações tecnológicas que promovam a sustentabilidade e a eficiência na produção. Esse trabalho é indispensável para garantir que os alimentos oferecidos sejam seguros e adequados para o consumo (Brasil, 2017; Chagas *et al.*, 2024).

Nos últimos anos, o setor alimentício tem registrado um crescimento expressivo. Em julho de 2024, o governo brasileiro anunciou um investimento de R\$ 120 bilhões até 2026, destinado à renovação de equipamentos, ampliação da capacidade produtiva, pesquisa, desenvolvimento e inovação na indústria alimentícia. Esses investimentos têm impulsionado micro, pequenas, médias e grandes empresas, criando oportunidades de emprego e aumentando a demanda por profissionais qualificados (Brasil, 2024).

Com esse cenário de expansão, a necessidade por trabalhadores capacitados e certificados é crescente. A formação abrangente do farmacêutico o habilita a liderar atividades tarefas em várias áreas, como controle de qualidade, manipulação, processamento, embalagem, rotulagem e supervisão de matérias-primas. De acordo com Addobbati (2023), a atuação de um profissional qualificado é primordial para garantir a qualidade do produto, alinhando-se aos padrões exigidos pelas regulamentações e mercado (Addobbati, 2023).

Conforme o Conselho Federal de Farmácia, o farmacêutico tem a capacidade de desempenhar diversas funções no setor alimentício devido à formação técnico-científica (CFF, 2010). As suas contribuições incluem o aprimoramento de processos produtivos, a introdução de práticas sustentáveis e a busca por inovações tecnológicas que atendam às demandas da sociedade por alimentos mais seguros, saudáveis e funcionais (CFF, 2010).

2.4.1 O Farmacêutico na Indústria Alimentícia

O trabalho do farmacêutico na indústria alimentícia está alicerçado em um sólido conjunto de normas e regulamentações para a produção de alimentos disponibilizados à população. Desde a produção até a comercialização, cada etapa está submetida às diretrizes estabelecidas por órgãos reguladores (Germano; Germano, 2024).

O farmacêutico recebe uma formação multidisciplinar que inclui áreas como microbiologia, toxicologia, bioquímica, bromatologia e tecnologia de alimentos, habilitando-o a trabalhar em vários setores da indústria (Braghirolli; Steffens; Rockenbach, 2017; Chagas *et al.*, 2024). Entre suas atribuições estão a gestão regulatória, controle de qualidade, auditorias, pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e marketing (Braghirolli; Steffens; Rockenbach, 2017; Chagas *et al.*, 2024). Normativas como a Resolução nº 530/2010 e a Resolução nº 538/2010 do Conselho Federal de Farmácia (CFF) formalizam essas funções, estabelecendo diretrizes claras para a atuação do farmacêutico em indústrias alimentícias e laboratórios (CFF, 2010). A mais recente Resolução nº 736/2022 ampliou ainda mais sua atuação, incluindo o setor de suplementos alimentares, evidenciando a relevância do farmacêutico na segurança alimentar (CFF, 2022).

Por outro lado, a legislação brasileira, oferece estrutura necessária para a atuação do farmacêutico, abrangendo normas como a Resolução RDC nº 275/2002, que estabelece procedimentos operacionais padronizados e boas práticas de fabricação, e a Portaria SVS/MS nº 326/1997, que define condições higiênico-sanitárias (Brasil, 1997, 2002). A Resolução RDC nº 216/2004 amplia essas diretrizes, estabelecendo orientações específicas para a produção de alimentos (Brasil, 2004). Além disso, a Portaria GM/MS nº 888/2021 estabelece os critérios de potabilidade da água, um recurso essencial para o processo produtivo, e a realização do Plano de Segurança da Água (PSA), fortalecendo a segurança de todas as etapas de produção (Brasil, 2021).

Em âmbito internacional, o farmacêutico segue as diretrizes do *Codex Alimentarius*, um padrão global que norteia a segurança e qualidade dos alimentos (Germano; Germano, 2024). Instrumentos legais como a Instrução Normativa nº 161/2022, que define padrões microbiológicos para alimentos, e sua atualização pela Instrução Normativa nº 313/2024, que trouxe mudanças importantes, são exemplos de como as regulamentações evoluem para atender às necessidades do setor (Brasil, 2022, 2024).

O papel do farmacêutico na indústria de alimentos pode incluir a supervisão da qualidade dos ingredientes, o monitoramento das condições de higiene nos locais de

produção e a garantia de que as práticas de transporte e armazenamento, incluindo entregas e vendas em feiras, estejam em conformidade com as leis (Sousa; Ribeiro, 2022; Chagas *et al.*, 2024). Seus conhecimentos técnicos são vitais na vigilância da qualidade da água, no controle de contaminações e na supervisão de sistemas produtivos para prevenir riscos à saúde pública (Venturi *et al.*, 2021).

Além disso, sua atuação é orientada por regulamentações específicas, como a Resolução RDC nº 275/2002 da ANVISA e outras normas que norteiam as boas práticas de fabricação e controle sanitário (Brasil, 2002). Ao aplicar conhecimentos técnicos e atuar de forma ética e proativa, o farmacêutico se consolida como peça-chave na construção de um sistema alimentar que respeite as normas regulatórias, atenda às expectativas do mercado e proteja o consumidor de forma eficaz (Chagas *et al.*, 2024).

Através de uma abordagem que une rigor técnico e compromisso com a qualidade, o farmacêutico desempenha um papel estratégico não apenas na garantia da segurança alimentar, mas também no fortalecimento da competitividade da indústria em um mercado em constante evolução (CFF, 2010; Sousa; Ribeiro, 2022).

2.4.2 Análises físico-químicas

No campo das análises físico-químicas, o profissional farmacêutico, tem a habilidade de usar seus conhecimentos para identificar e quantificar os componentes presentes nos alimentos, assegurando que estejam em conformidade com as normas regulatórias (CFF, 2010). Essa área envolve o estudo detalhado de parâmetros como pH, umidade, teor de cinzas e composição química, além da detecção de possíveis adulterações ou contaminações. Ao longo dos anos, a atenção à segurança alimentar está se intensificando, e a importância dessas análises tem aumentado significativamente, tornando-se essenciais para a indústria alimentícia e conseqüentemente para a saúde pública (Campbell-Platt, 2015).

As metodologias utilizadas em análises físico-químicas, como espectroscopia, cromatografia e titulação, são ferramentas utilizadas para a identificação de compostos, verificação de autenticidade e avaliação de contaminantes (Campbell-Platt, 2015). A cromatografia, por exemplo, permite separar e identificar diferentes componentes de uma amostra, enquanto a espectroscopia avalia interações entre luz e matéria, fornecendo informações precisas sobre a composição dos alimentos (Atkins, 2017). Esses métodos são fundamentais para garantir a qualidade dos produtos e proteger os consumidores contra possíveis riscos (Campbell-Platt, 2015). As análises físico-químicas realizadas em alimentos,

permite avaliar a estabilidade e composição dos produtos, além de identificar contaminantes e autenticar ingredientes. São análises importantes para desenvolver novos produtos e aprimoramento dos processos produtivos, fomentando inovações e ampliando a competitividade no mercado deste segmento (Campbell-Platt, 2015).

Os desafios da área incluem o desenvolvimento de métodos analíticos mais rápidos, precisos e sustentáveis, capazes de atender às exigências de um setor em constante desenvolvimento. Tecnologias avançadas, como espectrometria de massas e espectroscopia no infravermelho próximo, estão ganhando destaque pela sua capacidade de realizar análises mais precisas e sensíveis, enquanto a preocupação com a sustentabilidade estimula a implementação de práticas laboratoriais que reduzam os desperdícios e incentivem o uso consciente de recursos (Campbell-Platt, 2015).

A relevância dessas análises também se evidencia na necessidade de atender às normas sanitárias vigentes, como a Instrução Normativa (IN) nº 160, de 1º de julho de 2022, da Anvisa, que estabelece os Limites Máximos Tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos. Em 2025, essa normativa foi atualizada pela IN nº 351, de 18 de março, com o objetivo de reforçar a proteção à saúde da população, à luz de novos dados científicos e avanços tecnológicos. As principais alterações incluem a redução dos limites de chumbo em alimentos à base de cereais destinados à alimentação infantil (agora fixado em 0,02 mg/kg), e a definição de LMT específicos para fumonisinas (B1 + B2) em produtos derivados do milho — como o amido (1.000 µg/kg), farinha e fubá (2.000 µg/kg), e milho em grão (4.000 µg/kg ou 5.000 µg/kg, dependendo do uso).

Outros contaminantes também tiveram limites estabelecidos ou revisados, como o ácido cianídrico na farinha de mandioca (10 mg/kg), o 3-MCPD em condimentos líquidos com proteínas vegetais hidrolisadas (0,40 mg/kg) e a melamina, cujos limites variam conforme a categoria dos alimentos, sendo mais rigorosos para fórmulas infantis. A normativa ainda estipula prazos de adequação: 6 meses para os contaminantes dos Anexos I e II, e 12 meses para os do Anexo III. Essas mudanças refletem um esforço contínuo da vigilância sanitária em garantir alimentos mais seguros para a população, e reforçam a importância da atuação do farmacêutico na execução e interpretação dessas análises, assegurando o cumprimento das normas e promovendo a saúde pública.

O farmacêutico tem a capacidade de contribuir para a inovação e realização de pesquisas no setor alimentício, colaborando para o desenvolvimento de novos ingredientes, aditivos e tecnologias que visam melhorar tanto a qualidade quanto os aspectos nutricionais dos alimentos (CFF, 2022). Sua atuação abrange desde a pesquisa

científica até a aplicação prática, abordando desafios de produção e armazenamento e assegurando a segurança alimentar em toda a cadeia produtiva do setor (Chagas *et al.*, 2024). As perspectivas de carreira para farmacêuticos na área de análises físico-químicas de alimentos são amplas e promissoras. Esses profissionais podem atuar em indústrias alimentícias, laboratórios de análises, órgãos regulatórios e instituições de pesquisa, além de desempenharem funções como consultores técnicos, auditores e gestores de qualidade (CFF, 2010).

Na figura 16, estão representadas as principais análises realizadas durante o estágio e que são fundamentais para a caracterização da gelatina alimentícia.

Figura 16- A: Análise de viscosidade; B: análise de força de gelificação (Bloom); C: análise de turbidez; D: análise de pH.



Fonte: Própria autoria, 2024.

Disciplinas correlacionadas: química analítica instrumental, físico-química e tecnologia de alimentos

No decorrer do estágio, as disciplinas de Química Analítica Instrumental, Físico-Química e Tecnologia de Alimentos se mostraram fundamentais para entender as análises realizadas na gelatina. A disciplina de Físico-Química contribuiu para compreensão de como as propriedades da gelatina, como força de gelificação (Bloom) e viscosidade, estão relacionadas às interações moleculares e ao comportamento dos polímeros em solução (Atkins, 2017). Além disso, permitiu compreender a influência do pH na estabilidade e na formação do gel, aspectos fundamentais para garantir a qualidade do produto (Atkins, 2017).

Por outro lado, a disciplina de Química Analítica Instrumental foi indispensável para a realização das análises laboratoriais, permitindo o conhecimento sobre aplicações da Espectrofotometria, Potenciômetro e outros assuntos, além do emprego de métodos precisos para medir parâmetros como pH, turbidez e umidade (Skoog *et al.*, 2023). O conhecimento sobre os equipamentos como texturômetro, viscosímetro e phmêtro possibilitou a obtenção de resultados confiáveis, garantindo que a gelatina atendesse aos padrões exigidos pelo controle de qualidade.

Por fim, os conhecimentos adquiridos durante a disciplina de Tecnologia de Alimentos foram capazes de contribuir para a compreensão da classificação de matérias-primas, dos processos de transformação, produção, evaporação, secagem, mistura e conservação, além de entender as várias aplicações da gelatina de acordo com a sua qualidade e características específicas que são requisitos necessários para sua padronização, de acordo com o cliente (Campbell-Platt, 2015; Nespolo *et al.*, 2015; Almeida, 2018). Aspectos como controle de temperatura e pH durante a produção, as análises de umidade, textura, viscosidade, turbidez e estabilidade foram fundamentais para assegurar a qualidade do produto e sua funcionalidade em diferentes formulações, garantindo segurança e aceitabilidade pelo consumidor (Nespolo *et al.*, 2015; Almeida, 2018).

2.4.3 Análise sensorial

A análise sensorial é um campo científico que avalia as características de produtos com base na percepção e nos sentidos humanos, sendo amplamente empregado na indústria de alimentos (Mello *et al.*, 2018). Na indústria, a avaliação sensorial é essencial para comparar produtos, desenvolver novos itens com base na aceitação do público, determinar a vida útil, escolher embalagens adequadas e ajustar formulações

para atender às demandas do mercado ou diminuir custos sem comprometer a qualidade (Mello *et al.*, 2018). Para isso, utiliza-se um painel sensorial composto por julgadores selecionados com base na capacidade de identificar diferenças sensoriais e oferecer avaliações consistentes (Nora, 2021).

Esta análise é composta por três tipos principais de testes: descritivos, discriminativos e afetivos. Os testes descritivos têm o objetivo de identificar e quantificar características como sabor, textura, aroma e aparência, proporcionando uma descrição detalhada do produto. Os testes discriminativos são utilizados para avaliar as diferenças perceptíveis entre amostras, sendo particularmente valiosos no controle de qualidade e na validação de alterações nas formulações do produto. Por outro lado, os testes afetivos são direcionados ao consumidor final, focando na aceitação ou preferência do público. Esses testes também são empregados para verificar o posicionamento de mercado, otimizar formulações e avaliar o potencial comercial de novos produtos (Mello *et al.*, 2018).

Portanto, a análise sensorial combina ciência e percepção individual para garantir que os produtos alimentícios produzidos, atendam às expectativas dos consumidores, equilibrando aspectos técnicos e as preferências dos consumidores. A escolha do método ideal depende do objetivo específico para esta avaliação, seja para desenvolvimento, controle de qualidade ou estratégias de mercado, sempre buscando resultados confiáveis e aplicáveis às demandas atuais (Nora, 2021).

2.4.4 Análises microbiológicas

A realização de análises microbiológicas em alimentos e água é fundamental para garantir a segurança alimentar, pois possibilita a detecção de microrganismos que podem causar intoxicações ou infecções, como *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp.* e *Escherichia coli* (Forsythe, 2013). A contaminação dos alimentos pode ocorrer de duas formas: por infecção, quando há a presença de microrganismos patogênicos, ou por intoxicação, que ocorre devido à liberação de toxinas por bactérias como *Clostridium botulinum* e *Staphylococcus aureus* (Forsythe, 2013; Silva, 2021; Germano; Germano, 2024).

Os métodos utilizados em análises microbiológicas englobam ensaios qualitativos e quantitativos, essenciais para detectar e quantificar patógenos (Forsythe, 2013). Entre as técnicas mais utilizadas, destacam-se a contagem padrão em placas, o número mais provável (NMP) e os ensaios qualitativos baseados em enriquecimento, que oferecem resultados precisos e confiáveis (Silva, 2021). Para assegurar a representatividade das amostras, é fundamental que

a coleta, o armazenamento e o transporte sigam as normas regulamentárias, prevenindo contaminações externas que possam interferir nos resultados. Alimentos embalados devem ser coletados sem violação da embalagem, enquanto produtos a granel exigem procedimentos específicos. No caso da água, a neutralização do cloro residual é uma etapa crucial para preservar a microbiota e garantir a confiabilidade dos testes (Silva, 2021).

Além disso, a análise microbiológica de alimentos e água desempenha um papel essencial na classificação de lotes quanto à segurança e qualidade microbiológica, utilizando planos de amostragem como os de duas ou três classes (Forsythe, 2013). Esses métodos oferecem parâmetros claros para a aprovação ou rejeição de produtos, assegurando que estejam dentro dos padrões regulatórios estabelecidos (Silva, 2021).

A legislação menciona os padrões microbiológicos exigidos para cada tipo de alimentos e que devem ser seguidos, como na Instrução Normativa nº 161/2022 da ANVISA, que estabelece critérios microbiológicos para alimentos, garantindo sua segurança e qualidade (Brasil, 2022). Mais recentemente, a IN nº 313/2024 trouxe alterações significativas que impactam diretamente a indústria de alimentos, exigindo atualização constante dos profissionais para atender às novas exigências e garantir a conformidade regulatória (Brasil, 2022, 2024).

No contexto do controle de qualidade da água na indústria alimentícia, a análise microbiológica torna-se ainda mais relevante, considerando que a água é um insumo básico utilizado em diversas etapas de produção, desde a limpeza até a composição final dos alimentos (Forsythe, 2013; Silva, 2021). Para garantir sua qualidade, a Portaria nº 888 de 2021, regulamenta os padrões de potabilidade da água no Brasil. Essa norma define critérios rigorosos para a vigilância e o controle da água, garantindo que seja potável, ou seja, isenta de odor, cor, sabor ou qualquer contaminação que possa comprometer sua pureza (Brasil, 2021).

O farmacêutico desempenha um papel fundamental na promoção da qualidade de vida da população. Amparado pela Resolução CFF 463/2007, esse profissional é responsável por garantir o controle e análise da qualidade de águas minerais, residuais e das utilizadas em indústrias alimentícias, garantindo que estejam em conformidade com os padrões de potabilidade e segurança para o consumo humano (Brasil, 2007). Além disso, sua atuação pode se estender à gestão operacional de estações de tratamento de água (Brasil, 2007).

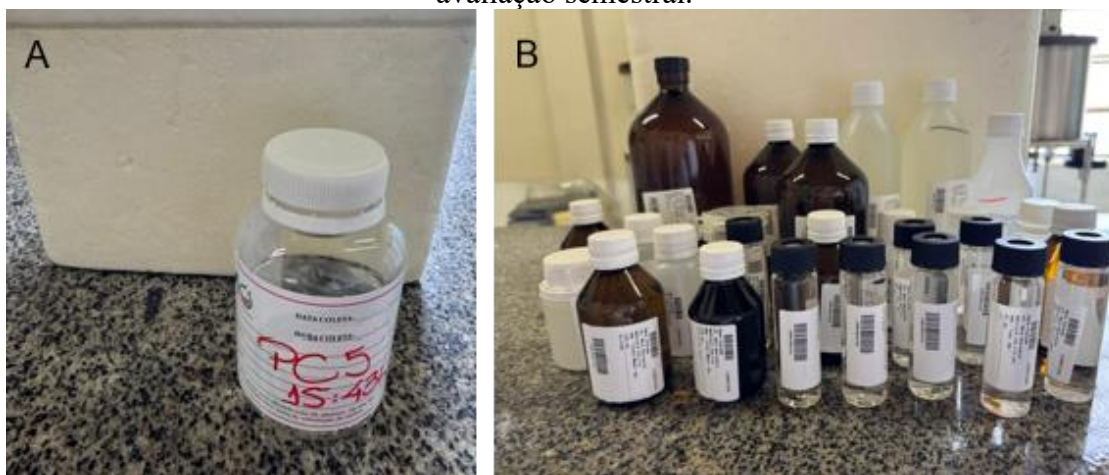
Um dos pontos fundamentais da Portaria GM/MS nº 888/2021 é a obrigatoriedade da implantação do Plano de Segurança da Água (PSA), um conjunto de procedimentos técnicos voltados à garantia da potabilidade da água. O PSA abrange todas as etapas do processo desde a captação e o tratamento da água até o seu armazenamento e distribuição, assegurando que todo o processo seja monitorado e esteja em conformidade com os parâmetros legais. Essa abordagem sistemática é essencial para identificar riscos e implementar medidas preventivas que garantam a qualidade da água utilizada na indústria alimentícia (Brasil, 2021).

Os métodos de análise para controle da qualidade da água incluem a detecção de coliformes termotolerantes e totais, medição de pH, turbidez e outros parâmetros relevantes (Brasil, 2021). Tecnologias como filtração, espectrofotometria e processos avançados de tratamento, como osmose reversa e ultrafiltração, são amplamente utilizadas para assegurar a conformidade com os padrões exigidos. Além disso, boas práticas de manutenção e higienização dos equipamentos complementam o esforço para garantir a qualidade da água em toda a cadeia produtiva (Forsythe, 2013; Silva, 2021; Germano; Germano, 2024).

Casos de sucesso na aplicação dessas práticas mostram que a adoção de tecnologias avançadas, aliada a um monitoramento rigoroso, resulta em melhorias significativas na segurança e qualidade dos alimentos (Germano; Germano, 2024). Indústrias que implementam boas práticas e investem em inovação acabam conquistam a confiança do mercado e conquistando a confiança do mercado (Addobbati, 2023). Assim, a análise microbiológica e o controle da qualidade da água são elementos-chave para o fortalecimento da indústria alimentícia e a proteção dos consumidores (Forsythe, 2013; Silva, 2021; Germano; Germano, 2024).

Na Figura 17, são ilustrados os procedimentos de envio de amostras de água utilizadas na indústria de gelatina alimentícia, conforme as exigências legais. Na Figura 17-A, observa-se o frasco destinado ao envio semanal de amostras para análise microbiológica e verificação do residual de cloro ativo. Já a Figura 17-B apresenta os frascos utilizados para o envio semestral de amostras, que são encaminhadas a um laboratório credenciado pelo MAPA, com o objetivo de avaliação fiscal quanto à qualidade microbiológica, química e físico-química da água.

Figura 17 - A: Frascos para análise semanal microbiologia; B: Frascos utilizados para avaliação semestral.



Fonte: Própria autoria, 2024.

Disciplinas correlacionadas: Microbiologia, Físico-química e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos

A preparação das amostras e realização destas análises envolvem conhecimentos fundamentais para a atuação do farmacêutico, promovendo a integração de áreas de diversas áreas do curso. Nesse contexto, a disciplina de Microbiologia desempenha um papel essencial na avaliação da qualidade microbiológica da água utilizada na indústria de alimentos. A presença de microrganismos patogênicos ou indicadores de contaminação, como coliformes totais e *Escherichia coli*, comprometem a segurança dos produtos. Assim, a análise microbiológica é fundamental para verificar a eficácia da desinfecção com cloro e garantir que a água esteja em conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação (Forsythe, 2013; Silva, 2021; Germano; Germano, 2024).

Já a disciplina de Físico-Química está diretamente relacionada às análises químicas realizadas para determinar o teor de cloro residual na água, essencial para garantir sua capacidade desinfetante sem ultrapassar os limites seguros para consumo. Além disso, a análise físico-química da água é regulamentada pela Instrução Normativa GM/MAPA 30/2018, que exige que laboratórios credenciados realizem ensaios físico-químicos e microbiológicos em produtos de origem animal, assegurando a qualidade da água utilizada nos processos industriais (Brasil, 2018). Esse tipo de análise avalia tanto os padrões físicos quanto a composição química da água, incluindo parâmetros como pH, cor, turbidez, odor, alcalinidade, cloretos, metais e compostos orgânicos (Atkins, 2017). Cada um desses fatores influenciam a segurança e a qualidade dos alimentos produzidos, tornando essencial o monitoramento contínuo para evitar contaminações e garantir a conformidade com a legislação vigente (Brasil, 2021).

No contexto regulatório, a Portaria GM/MS nº 888/2021, estabelece os procedimentos de controle da qualidade e vigilância da água para consumo, determinando os padrões de potabilidade que devem ser seguidos para evitar riscos à saúde pública (Brasil, 2021). Além disso, a IN nº 313 de 2024, atualiza os critérios microbiológicos para alimentos, enfatizando a necessidade de um monitoramento permanente para impedir contaminações durante o processo produtivo (Brasil, 2024).

A disciplina Controle De Qualidade De Medicamentos, Cosméticos E Alimentos também se destaca nesse contexto, pois envolve a padronização dos processos de monitoramento da água, garantindo que as amostras sejam coletadas, armazenadas e enviadas corretamente para um laboratório credenciado pelo MAPA. Além disso, essa disciplina reforça a importância da conformidade com as boas práticas de fabricação e as normas sanitárias vigentes, assegurando que a qualidade da água utilizada na indústria de alimentos esteja sempre dentro dos padrões exigidos para assegurar a segurança do consumidor (Pinto; Kaneko; Pinto, 2015).

2.4.5 Controle de Qualidade

O profissional responsável pelo controle de qualidade em uma indústria alimentícia deve ter a responsabilidade de garantir tanto a segurança quanto a qualidade dos alimentos produzidos. Esta responsabilidade abrange desde o controle de qualidade rigoroso até a conformidade com normas sanitárias e regulatórias, aspectos fundamentais para a proteção da saúde dos consumidores (Addobbati, 2023). A indústria alimentícia, enquanto fornecedora de produtos indispensáveis à nutrição, depende de práticas eficazes de controle de qualidade para identificar e reduzir riscos em todas as fases do processo produtivo (Addobbati, 2023).

O controle de qualidade assegura que os produtos disponibilizados no mercado sejam seguros e estejam em conformidade com os padrões definidos (Sousa; Ribeiro, 2022). Este procedimento envolve a avaliação minuciosa de matérias-primas e produtos finais, a verificação das boas práticas de fabricação e a implementação de programas que promovam a melhoria contínua (Addobbati, 2023). Além de proteger a saúde pública, um sistema robusto de controle de qualidade fortalece a confiança e certifica a competitividade no mercado, destacando a relevância estratégica da atividade farmacêutica (Venturi *et al.*, 2021).

Abaixo na figura 18 é apresentado o laboratório de análise físico-químico, local onde foi realizado o estágio V. Nesta imagem é possível observar que o laboratório possui uma estrutura simples, somente com equipamentos indispensáveis para execução de testes do

controle de qualidade comercial da gelatina em relação as características específicas exigidas pelos clientes.

Figura 18 - Laboratório físico-químico de uma fábrica de gelatina alimentícia



Fonte: Própria autoria, 2024.

Disciplinas correlacionadas Bromatologia, Química Analítica e Gestão de Qualidade em Análises Clínicas

As disciplinas de Bromatologia, Química Analítica e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos foram cruciais para adquirir conhecimentos sobre o funcionamento de um laboratório de análises de alimento em uma indústria alimentícia.

A disciplina de química analítica foi apresentada como uma ciência de medição que engloba diversas ideias e métodos aplicáveis em diferentes áreas científicas (Skoog *et al.*, p.19, 2023). Durante as aulas foram abordados os princípios e técnicas essenciais para a identificação e quantificação de componentes presentes nos alimentos. Métodos como titulação, espectrofotometria e cromatografia foram abordados, permitindo a análise de parâmetros como acidez, teor de proteínas, açúcares, cinzas e minerais. Além disso, a disciplina enfatizou a importância da calibração de equipamentos e da validação de métodos analíticos para garantir resultados confiáveis (Skoog *et al.*, 2023).

No que diz respeito a disciplina de Bromatologia, durante as aulas proporcionaram um entendimento detalhado sobre a importância de conhecer a composição química dos alimentos, suas propriedades físicas, características

toxicológicas e potenciais contaminantes. Além de que, essa área de pesquisa possibilitou a avaliação dos alimentos quanto ao seu valor nutricional e calóricos. Foram discutidas técnicas para determinar valores nutricionais, identificar contaminantes químicos e detectar adulterações, assegurando que os produtos estejam em harmonia com os padrões de qualidade e com as exigências regulatórias (Nichelle; Mello, 2018).

A disciplina de Gestão de Qualidade em Análises Clínicas auxiliou na compreensão da importância da padronização e validação dos processos laboratoriais, atestando a confiabilidade dos resultados obtidos. Foram abordados conceitos como controle interno e externo da qualidade, acreditação laboratorial (ISO 15189, PALC), rastreabilidade dos ensaios e gestão de riscos, fundamentais para assegurar a excelência e a segurança nas análises laboratoriais, tanto na área de alimentos quanto em outras aplicações clínicas e industriais (Xavier; Dora; Barros, 2016).

2.4.6 Monitoramento e auditoria em processos produtivos.

Por meio do monitoramento e da auditoria realizados na indústria, com práticas rigorosas e em conformidade com as regulamentações vigentes, é possível garantir a qualidade dos alimentos, além disso, esses mecanismos protegem a saúde pública e fortalecem a confiança dos consumidores (Madeira, 2023). Sendo um setor dinâmico e fundamental para a economia global, a indústria alimentícia enfrenta desafios como o aumento da demanda por alimentos seguros, avanços tecnológicos e exigências rigorosas de qualidade, nesse contexto a adoção de estratégias eficazes de monitoramento e auditoria torna-se indispensável (Sousa; Ribeiro, 2022).

Para garantir a qualidade e segurança alimentar, precisa começar com o emprego das boas práticas de fabricação (BPF), que abrangem medidas como higiene pessoal, limpeza de equipamentos, controle de pragas e treinamento contínuo das equipes. As auditorias internas e externas verificam a conformidade com normas regulatórias e identificam áreas de melhoria, enquanto tecnologias modernas, como sensores de monitoramento em tempo real, auxiliam na identificação precoce de desvios (Madeira, 2023). Dessa forma, a indústria assegura a produção de alimentos que seguem aos mais altos padrões de qualidade.

Na área de segurança alimentar, o farmacêutico desempenha um papel essencial, aplicando seu conhecimento técnico para implementar e gerenciar sistemas que garantam a qualidade dos produtos (CFF, 2010). Ele atua na elaboração de protocolos, na validação de métodos analíticos e no controle microbiológico, assegurando que os processos de produção

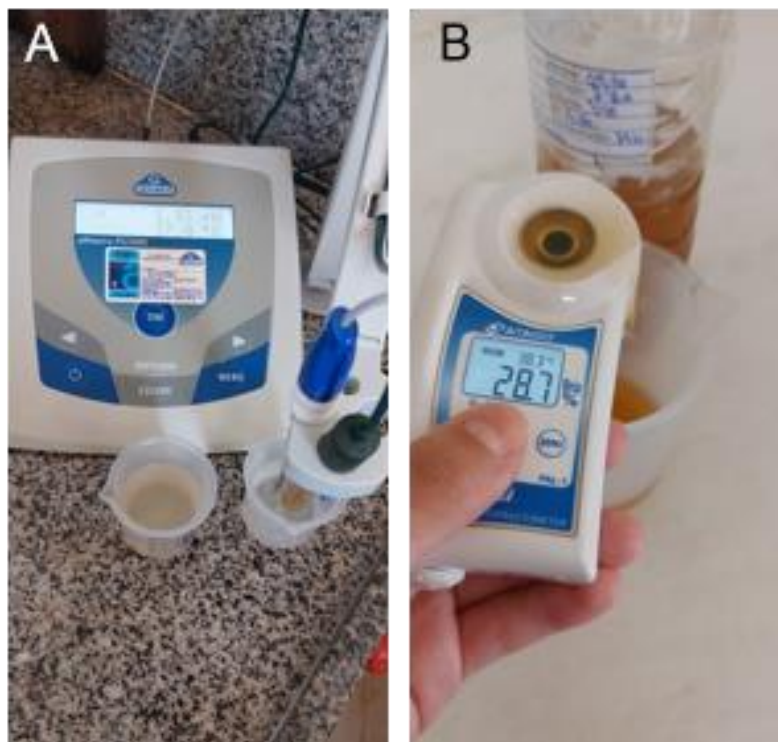
estejam em conformidade com as normas nacionais e internacionais (Madeira, 2023). Além disso, sua formação abrangente permite avaliar os sistemas de monitoramento de forma crítica e propor melhorias que aumentem a eficiência da produção e reduzam os riscos (CFF, 2010).

As certificações FSSC 22000 (*Food Safety System Certification*) e a ISO 22000 (*International Organization for Standardization*) são ferramentas estratégicas para a gestão da qualidade, destacando-se no mercado global por assegurar a conformidade com padrões internacionais (Fonseca *et al.*, 2024). O farmacêutico também desempenha um papel relevante na obtenção e manutenção dessas certificações, liderando auditorias e implementando ações corretivas quando necessário (CFF, 2010).

Em síntese, o monitoramento e a auditoria na indústria alimentícia são pilares indispensáveis para garantir a segurança alimentar e a competitividade do setor, e seu futuro depende da adoção de práticas inovadoras e do aprimoramento constante dessas ferramentas, assegurando um fornecimento alimentar seguro e sustentável (Madeira, 2023). A participação do farmacêutico fortalece esses processos, unindo ciência e tecnologia para promover a qualidade dos alimentos e atender às exigências regulatórias (CFF, 2010).

A Figura 19-A e 19-B apresentam o monitoramento dos equipamentos realizado durante o estágio, por meio da comparação entre os resultados obtidos na produção, para uma mesma amostra, e os resultados encontrados no laboratório. A Figura 19-A mostra a análise do teor de sólidos de um caldo concentrado, enquanto a Figura 19-B exibe a análise de pH.

Figura 19 – Análise de teor de sólidos no caldo concentrado B: Análise de pH



Fonte: Própria autoria, 2024.

Disciplinas correlacionadas: Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos, Química Analítica E Deontologia E Legislação Farmacêutica

Durante o estágio, no monitoramento dos equipamentos utilizados no processo produtivo, a disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos revelou-se fundamental para assegurar que todas as análises fossem realizadas com precisão e confiabilidade. O controle de qualidade na empresa envolve a comparação dos resultados obtidos na linha de produção com os dados do laboratório, garantindo que o pH medido pelo pHmêtro da produção esteja dentro dos padrões estabelecidos e que o teor de sólidos, determinado pelo refratômetro, atenda aos parâmetros definidos. Essa verificação contínua é essencial para evitar variações que possam comprometer a segurança e a qualidade do produto, garantindo sua conformidade com as especificações regulatórias (Schivonea *et al.*, 2022).

A Química Analítica também desempenhou um papel fundamental nesse processo, oferecendo a base teórica necessária para compreender os princípios envolvidos na medição do pH e do teor de sólidos (Skoog *et al.*, 2023). O conhecimento sobre os métodos analíticos empregados nesses testes permite interpretar os resultados de forma crítica e analítica, detectando possíveis desvios e garantindo a confiabilidade das medições realizadas tanto no setor produtivo quanto no laboratório. Além disso, a correta calibração dos instrumentos e a escolha adequada das metodologias analíticas são aspectos fundamentais para manter a padronização e a precisão das análises (Schivonea *et al.*, 2022).

A disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica complementa esse contexto ao reforçar a importância de seguir todas as normas vigentes exigidas pela legislação brasileira (Mezzomo; Monteiro, 2019). O monitoramento do processo produtivo de uma indústria de alimentos, deve seguir rigorosamente as regulamentações estabelecidas garantindo que todas as etapas estejam em conformidade com as exigências legais. Todos os dados e resultados das análises, devem ser registrados, pois, é um aspecto essencial desse controle, uma vez que permite rastrear qualquer inconsistência além de demonstrar que a empresa segue as boas práticas de fabricação e qualidade (Schiavonea *et al.*, 2022).

Assim, a integração dos conhecimentos adquiridos durante a graduação proporcionou, no estágio, uma visão mais abrangente sobre a importância de um controle de qualidade rigoroso no ambiente da indústria alimentícia. O monitoramento contínuo do processo produtivo e dos equipamentos, aliado à comparação dos resultados com os obtidos em laboratório, não apenas assegura a padronização da produção, mas também demonstra o compromisso da indústria com a segurança alimentar e a qualidade dos produtos oferecidos aos consumidores (Schiavonea *et al.*, 2022).

2.4.7 Boas práticas de fabricação

As BPFs correspondem a um conjunto de procedimentos e diretrizes que compreendem todas as etapas da produção, desde a escolha da matéria-prima que irá utilizar até o produto pronto para consumo, sempre em conformidade com as regulamentações vigentes (Sousa; Ribeiro, 2022). A adoção dessas práticas na indústria alimentícia é imprescindível para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos (Sousa; Ribeiro, 2022). Para isso, precisa seguir rigorosamente normas como a RDC 275/2002 da ANVISA, a Portaria 326/1997 do Ministério da Saúde e a NBR ISO 22000, que estabelecem requisitos obrigatórios para o cumprimento das legislações e a proteção da saúde pública (Sousa; Ribeiro, 2022).

Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel essencial na implementação e manutenção das BPFs. Sua formação técnica e científica possibilita uma atuação direta no controle de qualidade, verificando a conformidade dos produtos com os padrões regulatórios por meio de análises que abrangem desde a escolha da matéria-prima até a avaliação do produto (CFF, 2010). Além disso, sua expertise em

microbiologia é essencial para a realização de análises microbiológicas, garantindo a segurança sanitária e identificando possíveis contaminantes (CFF, 2010).

A adoção de BPF na produção contribui para a redução dos riscos de contaminação, o fortalecimento da confiança dos consumidores e a obtenção de benefícios econômicos, ao minimizar desperdícios e aprimorar a eficiência produtiva (Sousa; Ribeiro, 2022). O farmacêutico exerce um papel ativo no planejamento e organização da planta de produção, elaborando layouts que previnem a contaminação cruzada e facilitam a higienização. Além disso, pode atuar no monitoramento dos protocolos de limpeza e na implementação de tecnologias avançadas que otimizam os processos produtivos, como sistemas de rastreamento em tempo real e automação (CFF, 2010).

Outro papel importante do farmacêutico é no treinamento e capacitação contínua das equipes, garantindo que os colaboradores compreendam e apliquem corretamente as práticas de higiene, segurança alimentar e manuseio adequado dos alimentos (Sousa; Ribeiro, 2022). Ele também elabora e mantém atualizada a documentação técnica necessária, como manuais de procedimentos, registros de controle e relatórios de auditorias, essenciais para assegurar a rastreabilidade e conformidade com as normas (Sousa; Ribeiro, 2022).

Em suma, a realização de auditorias é indispensável para a avaliação da execução das boas práticas e identificação de áreas que necessitam de melhoria (Sousa; Ribeiro, 2022).

2.4.8 Sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle

O farmacêutico desempenha um papel fundamental na implementação de sistemas de gestão de qualidade que garantam a segurança dos alimentos por todas as etapas de sua produção e distribuição (Chagas *et al.*, 2024). Com o crescimento populacional e a necessidade de produzir alimentos em larga escala, a busca por padrões rigorosos de qualidade tornou-se imprescindível. Nesse contexto, instrumentos como o *Codex Alimentarius* e a análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) são fundamentais (Sousa; Ribeiro, 2022).

O *Codex Alimentarius*, estabelecido em 1963 pela FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) e OMS (Organização Mundial da Saúde), é um conjunto de diretrizes, padrões e códigos de práticas projetados para garantir a segurança alimentar e promover o comércio justo entre os países. Contando com 185 membros, o *Codex* atua como referência global, fornecendo orientações para a produção, rotulagem, análise e inspeção de alimentos (Venturi *et al.*, 2021). Entre seus comitês mais relevantes estão os dedicados à rotulagem, higiene alimentar, resíduos de pesticidas e medicamentos veterinários,

além de alimentos para dietas especiais. Ele também abrange a supervisão de produtos específicos, como óleos, cereais, pescados e produtos lácteos (Venturi *et al.*, 2021).

Já o sistema APPCC é um programa estratégico focado em identificar, avaliar e controlar perigos nas etapas da cadeia produtiva de alimentos. (Fonseca *et al.*, 2024). Originalmente desenvolvido na década de 1970 pela NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), em colaboração com o Exército norte-americano e a *Pillsbury Company*, o APPCC visa garantir alimentos seguros com a filosofia de “zero defeitos”. Atualmente, esse sistema é obrigatório em várias regiões, como Estados Unidos e União Europeia, e é amplamente adotado pela indústria alimentícia global (Fonseca *et al.*, 2024). A implementação do APPCC exige uma equipe multidisciplinar formada por especialistas, como microbiologistas, engenheiros e gerentes de produção, que analisam sistematicamente os produtos alimentícios e seus processos de fabricação (Fonseca *et al.*, 2024).

O sistema APPCC, baseado nos sete princípios definidos pelo *Codex Alimentarius*, é essencial para garantir a segurança dos alimentos em toda a cadeia produtiva. O primeiro passo envolve a análise de perigos, que identifica e avalia os riscos microbiológicos, químicos e físicos que podem afetar a qualidade do produto. Em seguida, são determinados os Pontos Críticos de Controle (PCCs), ou seja, as etapas do processo em que é necessário adotar medidas preventivas para eliminar ou reduzir esses riscos, seja na matéria-prima, em uma fase específica da produção ou em um ingrediente (Venturi *et al.*, 2021).

Após a definição das etapas que estão em risco, é necessário estabelecer critérios específicos para cada PCC, como tempo, temperatura e concentração de produtos sanitizantes, garantindo que todos os parâmetros sejam rigorosamente seguidos. A fim de confirmar o cumprimento desses critérios, é realizado um monitoramento contínuo por meio de testes e medições adequadas, além de uma manutenção de registros confiáveis. Caso ocorram desvios nos PCCs, ações corretivas devem ser imediatamente aplicadas, o que pode incluir o reprocessamento seguro ou até o descarte do produto comprometido (Venturi *et al.*, 2021).

Conforme legislações, as empresas devem manter os registros de monitoramento dos PCCs por um tempo determinado. Esses documentos são fundamentais tanto para rastrear o produto quanto para servir de suporte legal em caso de problemas. Além disso, o sistema APPCC deve passar por verificações constantes para certificar sua eficácia,

incluindo a calibração dos equipamentos usados no controle de qualidade, assegurando que os alimentos sejam produzidos dentro dos padrões exigidos (Venturi *et al.*, 2021).

Além de promover a segurança alimentar, o APPCC ajuda a otimizar processos, reduzir custos com perdas e aumentar a confiança do consumidor nos produtos ofertados (Madeira, 2023).

2.4.9 Higienização na indústria alimentícia

A higienização na indústria alimentícia é uma prática fundamental para garantir a segurança e qualidade dos alimentos (Addobbati, 2023). O farmacêutico desempenha um papel estratégico nesse processo, atuando na implementação e supervisão de métodos que eliminem contaminantes microbiológicos, químicos e físicos. A higienização envolve a remoção de resíduos e a desinfecção de superfícies e equipamentos, utilizando técnicas específicas e produtos químicos adequados para cada situação (Addobbati, 2023). Esse processo é conduzido dentro das normas regulamentadoras, como as da ANVISA, e segue padrões técnicos que asseguram um ambiente de produção controlado e livre de contaminações (Germano; Germano, 2024).

Dois sistemas amplamente utilizados na limpeza de equipamentos industriais são o *Clean-in-Place* (CIP) e o *Clean Out of Place* (COP). O CIP é um método automatizado usado para limpar equipamentos fixos, como tanques e tubulações, sem a necessidade de desmontagem (Addobbati, 2023). Esse sistema passa por etapas sequenciais que incluem pré-lavagem para remoção de resíduos grosseiros, aplicação de soluções alcalinas e ácidas para eliminar sujidades orgânicas e minerais, sanitização com desinfetantes específicos e um enxague final para garantir a remoção completa de resíduos químicos (Addobbati, 2023). Já o COP é utilizado para equipamentos desmontáveis, que são retirados do local de processamento para limpeza em uma área específica. Esse método permite uma inspeção mais detalhada, garantindo a remoção de qualquer sujeira resistente e a manutenção adequada das peças (Forsythe, 2013; Germano; Germano, 2024).

Além da execução dos métodos de limpeza, o farmacêutico é responsável por validar e monitorar as práticas de higienização, através de testes microbiológicos e físico-químicos que garantam a eficácia da limpeza. Ele também realiza auditorias internas, mantém registros detalhados das atividades e gerência resíduos gerados durante o processo (Addobbati, 2023). Outra atribuição relevante é a implementação e gestão de barreiras sanitárias, elas funcionam como divisores físicos e procedimentais entre áreas limpas e contaminadas, prevenindo a

transferência de microrganismos e sujidades (Venturi *et al.*, 2021). Também fazem parte das barreiras sanitárias fornecendo um ambiente de produção seguro, as estações de higienização, controle de acesso, uso de EPIs e sistemas de monitoramento de higiene (Venturi *et al.*, 2021; Addobbati, 2023; Germano; Germano, 2024).

Outro aspecto crítico na higienização é o controle da qualidade da água utilizada nos processos de limpeza e fabricação. A água deve ser monitorada microbiologicamente para evitar que seja uma fonte de contaminação cruzada, garantindo que esteja em conformidade com padrões regulatórios, como os definidos na Portaria GM/MS nº 888/2021 (Brasil, 2021). O farmacêutico desempenha um papel central nesse monitoramento, identificando possíveis não conformidades e implementando ações corretivas para evitar impactos na produção (Forsythe, 2013; Germano; Germano, 2024).

A higienização adequada na indústria alimentícia não somente resguarda a saúde dos consumidores, Além de certificar a qualidade sensorial e nutricional dos alimentos, reduz desperdícios, prolonga a vida útil dos equipamentos e fortalece a reputação da marca no mercado (Addobbati, 2023). O trabalho do farmacêutico é essencial para integrar ciência, inovação e boas práticas, garantindo que os processos de higienização sejam eficazes, sustentáveis e alinhados às exigências regulatórias, promovendo assim a segurança alimentar de forma abrangente e confiável.

2.4.10 Procedimento Operacional Padronizado

Os POPs (Procedimento Operacional Padronizado) são ferramentas indispensáveis na indústria alimentícia, especialmente em serviços de alimentação coletiva, onde garantem a segurança higiênico-sanitária e a padronização de processos (Sousa; Ribeiro, 2022). Esses documentos detalham de maneira objetiva e sequencial as etapas necessárias para a realização de atividades rotineiras e específicas, sendo fundamentais para a uniformidade na execução das operações, independentemente da experiência do manipulador ou da rotatividade da equipe (Venturi *et al.*, 2021).

Ao estabelecer diretrizes claras para a execução de tarefas repetitivas, os POPs contribuem para um sistema produtivo mais seguro e confiável, promovendo a integração entre o trabalho humano, os equipamentos, os métodos e os insumos utilizados (Sousa; Ribeiro, 2022). Essa padronização é especialmente relevante diante dos desafios atuais da segurança alimentar, como o aumento da incidência de doenças

transmitidas por alimentos (DTAs). Esse crescimento está associado a fatores como mudanças nos processos produtivos, a globalização da cadeia de suprimentos e a maior presença de microrganismos patogênicos nos alimentos (Venturi *et al.*, 2021).

Segundo a RDC nº 275/2002 (Brasil, 2002), os POPs devem atender às diretrizes legais e podem ser utilizados de forma intercambiável com termos como "protocolos" ou "instruções de trabalho". Um dos principais benefícios é a capacitação de novos manipuladores, o que garante que substitutos e funcionários recém-admitidos compreendam e realizem suas funções com segurança e consistência. Além disso, a conservação dos espaços e equipamentos é aprimorada, minimizando problemas causados pelo uso inadequado, especialmente em locais com alta rotatividade de pessoal. A otimização dos processos também se destaca, pois permite identificar pontos críticos, aprimorar o controle e realizar ajustes necessários para aumentar a eficiência. Por último, a definição clara dos recursos assegura a correta alocação de equipamentos, mão de obra e tempo para cada etapa da produção, promovendo uma gestão mais equilibrada e eficaz.

Além disso, os POPs são uns dos pré-requisitos básicos para a aplicação do sistema APPCC, já que fornecem a base para identificar e monitorar pontos críticos, estabelecer limites e propor ações preventivas e corretivas, garantindo a integridade do processo produtivo (Venturi *et al.*, 2021).

No entanto, a eficácia dos POPs depende do comprometimento de todos os envolvidos, desde a administração até os operadores que atuam diretamente na linha de produção ou no manuseio dos alimentos. Cabe à administração garantir treinamentos contínuos e periódicos, além de promover um ambiente que estimule a aplicação correta e abrangente desses procedimentos em todas as etapas produtivas. Em empresas de menor porte, onde a alta rotatividade de funcionários e a cultura organizacional podem representar desafios, torna-se essencial reforçar os esforços para superar barreiras como práticas inadequadas e a falta de conhecimento sobre os POPs (Venturi *et al.*, 2021).

O aumento global das DTAs, apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), evidencia a importância de adotar os POPs e as BPFs (Sousa; Ribeiro, 2022). Venturi *et al.*, (2021) apontam a estimativa que os alimentos inseguros causam 600 milhões de casos de doenças por ano, resultando em 420 mil mortes, sendo 30% dessas em crianças menores de cinco anos. Falhas na implementação de programas de qualidade, especialmente em pequenas empresas, são responsáveis por grande parte desses números alarmantes (Venturi *et al.*, 2021).

A correta utilização dos POPs requer não apenas capacitação técnica, mas também mudanças culturais dentro das empresas, para que deste modo promovam o envolvimento da

equipe e a valorização das práticas seguras (Madeira, 2023). Grandes e pequenos estabelecimentos enfrentam estes desafios, mas investir na conscientização e no treinamento contínuo dos funcionários, é efetivo para garantir alimentos seguros e consequentemente proteger a saúde dos consumidores (Venturi *et al.*, 2021).

Enfim, a implementação dos POPs deve ser conduzida de forma planejada e estratégica, e torná-la parte da cultura organizacional que prioriza a qualidade do seu produto (Sousa; Ribeiro, 2022). Isso assegura não só a conformidade com normas regulatórias, mas também contribui para o fortalecimento do setor alimentício como um todo (Venturi *et al.*, 2021).

2.4.11 Programa de Autocontrole

Os Programas de Autocontrole (PAC) foram criados para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos, com foco especial em produtos de origem animal (Sousa; Ribeiro, 2022). A inspeção sanitária desempenha um papel essencial nesse contexto, assegurando que todas as etapas do processo produtivo estejam dentro das normas estabelecidas (Schiavonea *et al.*, 2022). A implementação desses programas nas indústrias alimentícias é uma resposta direta às exigências regulatórias e às demandas do mercado, visando a produção de alimentos seguros e de alta qualidade. Além disso, a adoção dos PAC permite otimizar a produção, reduzir desperdícios, evitar retrabalho e minimizar custos, aumentando a competitividade das empresas do setor (Schiavonea *et al.*, 2022).

Com o aumento da preocupação com os alimentos industrializados, os Programas de Autocontrole (PAC) tornaram-se uma ferramenta fundamental para a indústria alimentícia, pois garantem que os alimentos atendam a padrões rigorosos antes de chegarem ao consumidor final. Isso não se resume somente à satisfação do consumidor, mas também envolve a responsabilidade de oferecer produtos alimentícios que não representem riscos à saúde pública. Deste modo a gestão eficaz dos perigos e riscos existentes no processo produtivo deve ser realizada em todas as etapas da cadeia de produção, assegurando a conformidade dos produtos (Schiavonea *et al.*, 2022).

No ano de 2020, no dia 18 de agosto, o Decreto nº 10.468 alterou o Decreto nº 9.013/2017, apresentando atualizações importantes para a fiscalização sanitária e industrial de produtos de origem animal. Essas mudanças buscaram modernizar e flexibilizar as exigências regulatórias, garantindo mais eficiência nos processos sem

comprometer a segurança alimentar (Brasil, 2020). Entre as principais alterações deste decreto, destacam-se a atualização das diretrizes para os Programas de Autocontrole, reforçando a responsabilidade indústrias alimentícias na implementação e monitoramento dos procedimentos sanitários, além da introdução de ajustes nos critérios de certificação e rastreabilidade dos produtos (Brasil, 2020). Esta nova regulamentação também aperfeiçoou as normas referentes às atividades fiscalizatórias do MAPA e ANVISA, proporcionando maior clareza e eficiência no processo de inspeção (Brasil, 2020).

A regulamentação exige que os estabelecimentos descrevam detalhadamente os procedimentos adotados, documentem as ações realizadas e garantam a implementação de medidas corretivas quando necessário (Schiavonea *et al.*, 2022). Os órgãos oficiais de inspeção, como o MAPA, são responsáveis por verificar o cumprimento dessas normas por meio de auditorias e supervisões regulares (Schiavonea *et al.*, 2022). Entre as principais legislações que orientam a implantação dos PAC, destacam-se o Decreto nº 10.468/2020, a Portaria nº 368/1997, que define as condições higiênico-sanitárias para estabelecimentos do setor alimentício, e a Portaria nº 46/1998, que torna obrigatória a implementação da metodologia APPCC nas empresas sob o Serviço de Inspeção Federal (Schiavonea *et al.*, 2022).

Os PAC englobam diversos aspectos fundamentais para o controle de qualidade, como a manutenção preventiva e corretiva das instalações e equipamentos, a gestão da água utilizada na produção, o controle integrado de pragas, os procedimentos de higiene operacional e a capacitação dos funcionários para garantir boas práticas de manipulação (Schiavonea *et al.*, 2022). Além disso, é necessário um rigoroso controle da matéria-prima, ingredientes e embalagens, assegurando que estejam de acordo com os padrões estabelecidos (Sousa; Ribeiro, 2022). O monitoramento de temperaturas, a avaliação da implementação do APPCC, a realização de análises laboratoriais e o combate a fraudes na formulação dos produtos são elementos-chave para a qualidade e segurança alimentar (Schiavonea *et al.*, 2022).

A rastreabilidade e o recolhimento de produtos em caso de não conformidade é um outro aspecto importante dos PAC, deste modo toda empresa deve adotar medidas eficazes para identificar a origem dos insumos utilizados e retirar do mercado produtos que apresentem riscos à saúde do consumidor. Além disso, o respeito ao bem-estar animal e a correta destinação dos materiais de risco são requisitos fundamentais para estabelecimentos que realizam o abate de animais (Brasil, 2020).

A adoção dos Programas de Autocontrole é indispensável para a melhoria contínua dos processos produtivos na indústria alimentícia, permitindo a identificação precoce de falhas e a

implementação de ações corretivas antes que os produtos saem da indústria (Schiavonea *et al.*, 2022).

2.4.12 Embalagens e Rotulagem

De acordo com a definição da ANVISA, as embalagens englobam qualquer invólucro, recipiente ou meio de acondicionamento destinado a proteger, armazenar ou manter matérias-primas, produtos semielaborados e acabados. Elas se classificam como primárias, quando está em contato direto com o alimento; secundárias, protegendo as primárias; e terciárias, utilizadas para transporte e armazenamento de múltiplas unidades (Almeida, 2018). Embora não alterem a qualidade intrínseca do alimento, as embalagens são determinantes para prolongar sua vida útil, garantindo que os produtos cheguem ao consumidor em condições seguras e adequadas (Germano; Germano, 2024).

A proteção oferecida pelas embalagens é multifacetada, abrangendo tanto fatores intrínsecos, como reações químicas, enzimáticas e metabólicas, quanto fatores extrínsecos, como temperatura, umidade, oxigênio e contaminação por microrganismos (Almeida, 2018). Essa proteção pode ser passiva, quando a embalagem atua como uma barreira física contra a transferência de líquidos, gases, luz e calor, ou ativa, quando interage diretamente com o alimento para alterar as condições do ambiente interno. Exemplos de proteção ativa incluem latas e vidros no processo de apertização (embalagens herméticas, isentos de ar), embalagens multicamadas para acondicionamento asséptico e aquelas que utilizam atmosfera modificada para prolongar a vida útil do produto e preservar suas propriedades sensoriais (Almeida, 2018).

A praticidade das embalagens é um aspecto fundamental, pois atende à necessidade dos consumidores por soluções que facilitem o manuseio, o armazenamento e o descarte dos produtos no dia a dia. Inovações, como o desenvolvimento de embalagens menores — que evitam a conservação prolongada após a abertura — e o uso de tampas reutilizáveis, exemplificam como se pode tornar o consumo mais conveniente (Almeida, 2018). Além disso, o design e a funcionalidade da embalagem, incluindo seu formato e a facilidade de abertura e fechamento, influenciam diretamente a experiência e a aceitação do produto pelo consumidor (Almeida, 2018; Germano; Germano, 2024). Outro ponto relevante é o papel da embalagem na comunicação. Ela funciona como o primeiro contato visual entre o consumidor e o produto, trazendo

informações essenciais como valores nutricionais, instruções de uso e prazos de validade, o que contribui para uma maior transparência e ajuda na decisão de compra. Ao mesmo tempo, as embalagens atuam como ferramentas estratégicas de marketing, agregando valor à marca e diferenciando o produto no mercado (Almeida, 2018; Germano; Germano, 2024).

Para a escolha adequada dos materiais usados na fabricação das embalagens, deve-se basear nas necessidades específicas de cada alimento, à vista disso, escolher qual material se utilizara para sua fabricação, como vidro, plástico, papelão, metal ou multicamadas (Almeida, 2018). Essas embalagens podem ter propriedades como barreiras contra gases e vapor d'água, essenciais para preservar produtos sensíveis e prolongar sua durabilidade. A escolha criteriosa da embalagem ideal contribui para a eficiência operacional e a redução de perdas durante a produção, transporte e consumo (Almeida, 2018; Germano; Germano, 2024).

A rotulagem de alimentos é um elemento efetivo para garantir a transparência e a segurança dos produtos alimentícios destinados aos consumidores. Por meio dos rótulos, os consumidores têm acesso a valiosas informações, como a composição dos alimentos, dados nutricionais, prazos de validade e informações sobre alergênicos (Addobbati, 2023). A rotulagem é uma ferramenta importante para promover a saúde pública e assegurar que as escolhas alimentares sejam feitas de maneira consciente e informada. O farmacêutico, neste cenário, desempenha um papel essencial, garantindo que as informações presentes nos rótulos estejam de acordo com as legislações vigentes e contribuindo para a segurança da saúde dos consumidores (Venturi *et al.*, 2021).

No Brasil, um conjunto robusto de legislações regula a rotulagem de alimentos. Na data de 8 de outubro de 2020 a IN nº 75 estabeleceu os requisitos técnicos para a rotulagem nutricional em alimentos embalados, determinando critérios claros e padronizados sobre os valores nutricionais dos produtos, que levará informações aos consumidores. Complementando, a RDC nº 843/2024, descreve as medidas para a adequação dos alimentos e embalagens sob competência do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária), aplicáveis aos produtos comercializados no território nacional, já a sua normativa IN nº 281/2024, define os procedimentos para a regularizar as categorias diferente de alimentos e embalagens, especificando a documentação necessária para cada caso. Em 2005 a norma que rotula os produtos de origem animal embalado, foi aprovado e publicado pelo MAPA a IN nº 22, este regulamento é aplicável a produtos de origem animal destinados ao comércio interestadual e internacional. Essa normativa garante que os produtos que forem embalados na ausência do cliente e que estejam prontos para oferta atendam aos requisitos de segurança e informação (Brasil, 2005, 2024; Venturi *et al.*, 2021).

Os rótulos de alimentos devem conter informações obrigatórias, como data de validade, lote, lista de ingredientes e valores nutricionais. Essas informações são regulamentadas para assegurar a transparência e a rastreabilidade dos produtos (Addobbati, 2023). A tabela de ingredientes deve ser listada e apresentada em ordem decrescente de quantidade, e os alergênicos precisam ser destacados, conforme exigido por normativas como a IN nº 75/2020. A informação nutricional deve ser clara e precisa, incluindo valores energéticos, nutrientes essenciais e percentuais de valores diários recomendados, deixando que os consumidores escolham os alimentos mais conscientemente (Venturi *et al.*, 2021).

O farmacêutico é responsável por elaborar, revisar e fiscalizar os rótulos, bem como orientar as empresas sobre a aplicação correta das normas em vigor. Sua atuação se estende também à educação dos consumidores, promovendo o entendimento das informações contidas nos rótulos e conscientizando sobre a importância de conferir dados como ingredientes, valores nutricionais, validade e lote (Venturi *et al.*, 2021).

2.4.13 Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos

No campo da pesquisa e desenvolvimento, o farmacêutico identifica oportunidades de inovação por meio de estudos de mercado, análise de tendências de consumo e aplicação de novas tecnologias. Com base nesses dados, fórmula e testa produtos que incorporam ingredientes funcionais, como fibras, probióticos, antioxidantes e vitaminas, visando benefícios específicos à saúde, como fortalecimento do sistema imunológico, prevenção de doenças crônicas e melhoria do bem-estar geral (Chagas *et al.*, 2024). Ele consegue desenvolver alimentos fortificados, que são consumidos especialmente em países com altas taxas de deficiências nutricionais. A inclusão, em alimentos básicos ou amplamente consumidos, de micronutrientes essenciais, como ácido fólico, ferro, cálcio e vitamina D, contribui para a redução de carências nutricionais e melhora da saúde pública (Chagas *et al.*, 2024).

Na indústria alimentícia o farmacêutico poderá implementar a sustentabilidade, incentivando o uso de insumos ecologicamente corretos, desenvolvendo produtos que reduzam o desperdício e promovendo práticas responsáveis em toda a cadeia produtiva (Chagas *et al.*, 2024). Isso inclui a escolha de fontes renováveis de ingredientes, embalagens biodegradáveis e processos que minimizem o impacto ambiental (CFF, 2022).

2.4.14 Assistência para a segurança dos alimentos

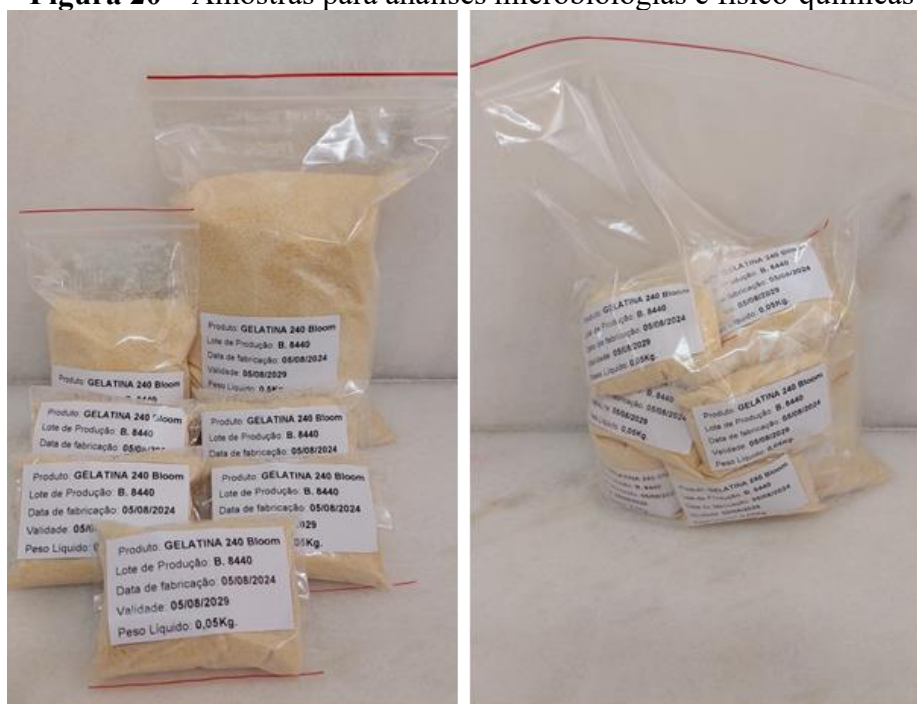
A segurança alimentar, se referindo a um produto seguro para consumo, é um tema crucial para a saúde pública, diretamente vinculado à prevenção de doenças transmitidas por alimentos e à proteção do bem-estar da população (Sousa; Ribeiro, 2022). Alimentos contaminados podem gerar consequências sérias, desde problemas gastrointestinais até graves complicações, principalmente em grupos de risco como crianças, idosos e pessoas imunossuprimidas. Nesse contexto, o farmacêutico desempenha um papel indispensável, aplicando seus conhecimentos técnicos e científicos para assegurar que os alimentos atendam aos padrões de qualidade e segurança estabelecidos pela legislação (Chagas *et al.*, 2024).

A atuação do farmacêutico na segurança dos alimentos é ampla e variada, compreendendo desde o controle microbiológico e a análise de contaminantes até a avaliação toxicológica de ingredientes e aditivos alimentares (Sousa; Ribeiro, 2022). O farmacêutico em um laboratório realiza análises laboratoriais detalhadas para identificar e diminuir riscos biológicos, químicos e físicos nos alimentos, garantindo que estejam livres de substâncias e microrganismos prejudiciais, e que sejam seguros para o consumo (Sousa; Ribeiro, 2022). Além disso, contribui para o desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade, como o APPCC, que identifica, monitora e controla potenciais perigos ao longo de toda a cadeia produtiva (Madeira, 2023).

A relevância da segurança alimentar vai além das implicações individuais, configurando-se como um tema global de impacto social e econômico (Addobbati, 2023). As mudanças climáticas e a globalização das cadeias de suprimentos intensificam os desafios enfrentados nesse campo, ao mesmo tempo em que exigem soluções inovadoras e sustentáveis (Sousa; Ribeiro, 2022). O farmacêutico, ao empregar métodos avançados como cromatografia, espectrometria de massa e técnicas moleculares, desempenha um papel fundamental na detecção de contaminantes, na garantia da qualidade microbiológica e na preservação da integridade nutricional dos alimentos (Campbell-Platt, 2015).

Na Figura 20, é possível observar as amostras dos lotes preparadas para envio a um laboratório especializado e credenciado pelo MAPA, responsável por realizar análises microbiológicas, químicas e nutricionais. A quantidade de amostra enviada varia conforme o tipo de análise a ser realizada e os critérios estabelecidos pelo laboratório.

Figura 20 – Amostras para análises microbiológicas e físico-químicas



Fonte: Própria autoria, 2024.

Disciplinas correlacionadas: Microbiologia, Toxicologia e Deontologia E Legislação Farmacêutica

Durante o estágio, ficou evidente a importância da análise microbiológica para a garantia da segurança alimentar. Essas análises são fundamentais para detectar micro-organismos patogênicos, como *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes.*, que podem causar doenças (Forsythe, 2013). A disciplina de microbiologia nos proporciona o conhecimento necessário para realizar essas análises de forma eficaz, abrangendo técnicas como a cultura de micro-organismos, a identificação de colônias e o uso de métodos moleculares (Forsythe, 2013; Silva, 2021).

Na preparação e análise de amostras alimentares, é fundamental seguir princípios éticos para assegurar a integridade dos dados. A disciplina de Deontologia e Legislação Farmacêutica ensina que o setor alimentício é regido por uma legislação rigorosa, que estabelece normas detalhadas para a coleta e manipulação de amostras, garantindo resultados confiáveis e juridicamente válidos. Um exemplo é a Instrução Normativa GM/MAPA 30/2018, que define os métodos oficiais descritos em seu manual, incluindo procedimentos de coleta, preparo, armazenamento e transporte para análises oficiais (Brasil, 2018). Além disso, é essencial cumprir os códigos de ética profissional e as regulamentações de órgãos como a ANVISA (Mezzomo; Monteiro, 2019).

Durante o aprendizado em toxicologia, foram estudadas substâncias nocivas presentes nos alimentos e os testes utilizados para sua identificação. Essa área é crucial para a qualidade e segurança alimentar, pois a avaliação toxicológica de ingredientes e aditivos permite determinar limites seguros de consumo e prevenir efeitos adversos à saúde (Almeida, 2018). O farmacêutico, ao realizar análises toxicológicas, considera aspectos como a bioacumulação de substâncias tóxicas, interações químicas e variações nos perfis de risco entre diferentes grupos populacionais. Para embasar essa avaliação, são utilizados estudos *in vitro*, *in vivo* e análises epidemiológicas, garantindo a segurança dos produtos (Campbell-Platt, 2015).

A regulamentação e a legislação em segurança alimentar são pilares fundamentais para a atuação do farmacêutico (Addobbati, 2023). No Brasil, normas como a RDC nº 275/2002 da ANVISA e instruções normativas como a IN nº 161/2022 estabelecem padrões claros para boas práticas de fabricação, limites de contaminantes e requisitos para ingredientes e aditivos (Brasil, 2002 e 2022). Em escala global, diretrizes do *Codex Alimentarius* harmonizam os padrões internacionais, promovendo a cooperação entre países e fortalecendo a segurança alimentar mundial (Addobbati, 2023).

Apesar dos avanços no setor, desafios persistem, incluindo a necessidade de lidar com novos patógenos emergentes, a adaptação a mudanças climáticas e a implementação de tecnologias inovadoras (Addobbati, 2023).

O papel do farmacêutico na segurança alimentar não se limita ao cumprimento de normas; ele assume uma posição estratégica na promoção da saúde pública (Sousa; Ribeiro, 2022). Sua atuação, embasada na ciência e na inovação, contribui para a prevenção de doenças de origem alimentar, melhora a qualidade dos alimentos disponíveis e fortalece a confiança dos consumidores no sistema alimentar. O compromisso com a atualização contínua e a busca por soluções tecnológicas coloca o farmacêutico como protagonista na construção de um setor alimentício mais sustentável, seguro e de alta qualidade (Chagas *et al.*, 2024).

3 AUTOAVALIAÇÃO

3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE BRENDA CORREA

Durante o estágio em drogaria, tive a oportunidade de aplicar na prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação em Farmácia, aprofundando minha compreensão sobre o papel do farmacêutico na dispensação responsável de medicamentos e na promoção do uso racional. Esse período foi fundamental para meu desenvolvimento profissional, permitindo-me aprimorar tanto habilidades técnicas quanto interpessoais.

Desde os primeiros dias, percebi que a rotina da drogaria vai muito além da simples entrega de medicamentos. O contato direto com os pacientes proporcionou experiências enriquecedoras, especialmente no atendimento a idosos que fazem uso contínuo de psicotrópicos, como o clonazepam. Foi desafiador e gratificante esclarecer dúvidas sobre o tratamento, reforçar a importância da adesão correta à terapia e alertar sobre os riscos da automedicação. A cada orientação, compreendi melhor o impacto do trabalho farmacêutico na vida das pessoas e a relevância de uma comunicação clara, empática e humanizada.

A experiência prática também reforçou a importância de estar sempre atualizado quanto à legislação e às diretrizes que regulamentam a dispensação de medicamentos controlados. Ao lidar com receitas de controle especial, aprendi a verificar cada detalhe, assegurando que a dispensação ocorresse corretamente e em conformidade com as normas da ANVISA. Além disso, compreendi a relevância do papel do farmacêutico na prevenção de interações medicamentosas e no acompanhamento do uso prolongado de benzodiazepínicos, especialmente em idosos.

Outro aspecto fundamental do estágio foi o aprimoramento das habilidades interpessoais. No cotidiano da drogaria, cada paciente tem uma necessidade específica, e saber ouvi-los atentamente foi essencial para proporcionar um atendimento adequado. Muitas pessoas chegam ao balcão inseguras quanto ao tratamento, e um atendimento atencioso pode ser determinante para a adesão ao medicamento e para a segurança do paciente.

Finalizo essa experiência com a certeza de que a atuação farmacêutica em drogaria vai muito além da dispensação de medicamentos. Nosso papel envolve cuidado, responsabilidade e um compromisso constante com a saúde da população.

Sinto-me mais preparada para atuar de maneira ética e eficiente, e esse estágio reforçou minha vocação para exercer a profissão com dedicação e empatia.

3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE FABIANA DOS SANTOS FURTADO

O estágio proporcionou um desenvolvimento significativo tanto no âmbito técnico quanto no humano. Ao enfrentar situações reais e específicas dos pacientes, foi possível estabelecer uma relação de confiança, esclarecendo os mecanismos de ação e os riscos associados ao Levonorgestrel, sempre enfatizando a importância de uma prescrição criteriosa e da busca por orientação profissional. Observou-se uma evolução na habilidade de aplicar, na prática cotidiana, os conhecimentos teóricos de farmacologia, farmacotécnica e legislação, resultando em um atendimento mais completo e sensível às necessidades dos pacientes. Essa experiência reforçou o compromisso com a ética, o cuidado individualizado e a promoção da educação em saúde, elementos essenciais para uma atuação farmacêutica responsável e bem fundamentada.

3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE LUCIENY APARECIDA DELFINO DOS SANTOS

Durante o estágio, vivi uma experiência transformadora que contribuiu significativamente para meu crescimento profissional e pessoal. Percebi que optar pela carreira farmacêutica foi uma das decisões mais acertadas da minha vida. Poder aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo das disciplinas foi extremamente gratificante. Compreendi, de forma mais profunda, o valor e a responsabilidade dos profissionais farmacêuticos, cuja missão é restabelecer, promover e manter a saúde da população.

A confiança e a gratidão demonstradas por aqueles que foram atendidos com respeito, dedicação e responsabilidade despertaram em mim um sentimento imensurável, que se tornará uma fonte constante de motivação para seguir me empenhando como profissional comprometida com a saúde coletiva. Meu desejo é continuar contribuindo para uma sociedade mais saudável, com dignidade e qualidade de vida para todos.

Essa jornada, repleta de desafios e aprendizados, foi essencial para minha formação acadêmica. Aprendi a interpretar e dispensar receitas, oferecer um atendimento humanizado, prestar aconselhamento farmacêutico e reforçar a importância do uso racional de medicamentos, além de lidar com questões relacionadas à automedicação. Todas essas vivências foram marcantes e indispensáveis na minha trajetória como futura farmacêutica.

3.4 AUTOAVALIAÇÃO DE NAYANE RESENDE DE AZARA

Possuo aproximadamente 12 anos de experiência na área de indústria alimentícia, período que me proporcionou uma visão privilegiada sobre a importância da atuação do farmacêutico nesse e as diversas atividades que ele pode desempenhar. A vivência direta com a rotina de controle de qualidade, acompanhando as etapas e procedimentos realizados, em diferentes setores conforme a legislação vigente, evidenciou a necessidade de um sólido conhecimento técnico científico. Além disso ficou claro que o setor alimentício demanda profissionais qualificados e dispostos a se manterem atualizado sobre as legislações, análises laboratoriais, inovações tecnológicas, equipamentos e métodos de produção.

Essa experiência me despertou o desejo de construir uma carreira no setor alimentício, reforçando minha paixão pela prática laboratorial e meu interesse em aprofundar o conhecimento em controle de qualidade em alimentos. Minha trajetória na graduação em farmácia expandiu ainda mais meu interesse por gestão, controle de qualidade e análises laboratoriais. Certamente novas oportunidades surgiram, permitindo-me contribuir para a produção de alimentos seguros e de qualidade, garantindo, assim, a saúde de população.

4 CONCLUSÃO

Concluir este portfólio é muito mais do que finalizar um trabalho acadêmico; é encerrar um ciclo repleto de desafios, aprendizados e conquistas que moldaram quem somos como futuras farmacêuticas. Ao longo dessa jornada, cada uma de nós teve a oportunidade de vivenciar a prática profissional de forma singular, seja na assistência farmacêutica, orientando e acolhendo pacientes, seja na indústria alimentícia, zelando pela qualidade e segurança de produtos que chegam à mesa da população.

Essas vivências nos mostraram que o papel do farmacêutico vai muito além da técnica. Exige sensibilidade, responsabilidade e, acima de tudo, humanidade. Em cada atendimento, em cada análise, percebemos a importância de unir o conhecimento à escuta atenta, o rigor científico ao cuidado genuíno. Aprendemos que a farmácia não é apenas uma profissão — é uma forma de servir, de transformar realidades e de promover saúde com ética, empatia e excelência.

Este trabalho representa, portanto, a materialização de uma formação sólida, que nos preparou para atuar com consciência e compromisso diante das múltiplas demandas da sociedade. E, mais do que isso, marca o início de um novo ciclo, em que cada passo será guiado pela certeza de que o cuidado farmacêutico é uma ponte entre o saber e o bem-estar das pessoas. Saímos deste percurso acadêmico mais preparadas, mas também mais humanas, prontas para exercer a profissão com o propósito de fazer a diferença na vida daqueles que confiam em nosso trabalho.

5 REFERÊNCIAS

ADDOBBATI, Luana Emanoelly Cavalcante. **Higienização de Indústrias de Alimentos**. 2023. 34f. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Química) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, 2023. Disponível em:

<https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/27860>. Acesso em: 9 jan. 2025.

AGUIAR, Geysa; SILVA JÚNIOR, Lourival Alves da; FERREIRA, Marco Antônio Magalhães. **Ilegibilidade e ausência de informação nas prescrições médicas: fatores de risco relacionados a erros de medicação**. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, Fortaleza, v. 19, n. 2, p. 84–91, 2006. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/966/2128>. Acesso em: 15 fev. 2025.

AGUSTÍ, Antonia et al. **Clinical pharmacology facing the real-world setting: pharmacovigilance, pharmacoepidemiology and the economic evaluation of drugs**. *Pharmacological research*, [s. l.], v.197, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043661823003237?via%3Dihub>. Acesso em: 01 mar. 2025.

AIRES, Margarida de M. **Fisiologia**, 5ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. E-book. ISBN 9788527734028. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527734028/>. Acesso em: 08 mar. 2025.

ALMEIDA, Sarah Winck de. **Tecnologia de Alimentos para a Área da Saúde**. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788569726357. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788569726357/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

AMERICAN GERIATRICS SOCIETY. American Geriatrics Society 2023 updated AGS Beers Criteria® for potentially inappropriate medication use in older adults. **Journal of the American Geriatrics Society**, New York, v. 71 n 7, p. 2052–2081, 17 jul. 2023. DOI: 10.1111/jgs.18372. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jgs.18372> Acesso em: 05 mar. 2025.

AMOURY, Amyle; JARDIM, Paula. **Bebê morre por suspeita de ingerir colírio que teria sido vendido por engano em farmácia de Formosa**. G1.com, Goiás, 06 mar. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/go/goias/noticia/2023/03/06/bebe-morre-apos-ingerir-colirio-que-teria-sido-vendido-por-engano-em-farmacia-de-formosa-diz-policia.ghtml>. Acesso em: 17 fev. 2025.

ASPDEN, P. et al. (Ed.). **Appendix E Summary: Preventing Medication Errors**: Quality Chasm Series, Institute of Medicine." Institute of Medicine. 2007. The Future of Drug Safety: Promoting and Protecting the Health of the Public. Washington: The National Academies Press, 2007. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/read/11750/chapter/14#277>. Acesso em: 25 fev. 2025.

ATKINS, Peter. **Físico-Química - Fundamentos**, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2017. E-book. ISBN 9788521634577. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634577/>. Acesso em: 15 fev. 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: 07 mar. 2025.

BADIN, Rebeka Caribé; MANAÇAS, Liliâne Rosa Alves. **Interações medicamentosas: definições e mecanismos**. Ciência da saúde e do desporto no mundo contemporâneo. Rio Branco, 2022. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/15604> . Acesso em: 11 mar. 2025.

BALDONI, André De Oliveira; ZADRA, Priscilla Ferreira; VILAR, Luisa Gallo; ANACLETO JUNIOR, Marcos Antonio; PIMENTEL, Ana Cristina de Lima; NALON, João Victor Loreto; BICHARA, Isadora Montoaneli; DOS REIS, Tiago Marques. Elaboração e validação do protocolo de desprescrição do clonazepam em idosos. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 42, p. 2105, 2020. DOI: 10.5712/rbmfc15(42)2105. Disponível em: <https://rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/2105>. Acesso em: 27 fev. 2025.

BARBIAN, J. et al. Emergency contraception in university students: prevalence of use and knowledge gaps. **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 74, 2021.

BARCELLOS, R. de A. et al. **Implementação do preparo de medicação à beira-leito em terapia intensiva: auditorias clínicas pós-ciclo de melhoria**. Revista Gaúcha de Enfermagem, v. 45, Porto Alegre, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/Db3MtmQYZpKgWcgNzQsdYyh/?lang=pt>. Acesso em: 14 mar. 2025.

BERNIK, M.A. **Benzodiazepínicos: quatro décadas de experiência**. São Paulo: EDUSP, 1999. p. 15-25. ISBN 8531405378, 9788531405372 Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=4MABMI1eL-wC&oi=fnd&pg=PA9&dq=hist%C3%B3ria+dos+benzodiazep%C3%ADnicos&ots=EBnEU D1V-t&sig=HqxDwiLrlLlaeUJmiBqI2uQqEvQ&redir_esc=y#v=onepage&q=hist%C3%B3ria%20dos%20benzodiazep%C3%ADnicos&f=false. Acesso em: 27 fev. 2025.

BISSON, Marcelo P. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. 4. ed. Barueri: Manole, 2021. E-book. p.231. ISBN 9786555769883. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555769883/>. Acesso em: 08 mar. 2025.

BITENCOURT, P. J. da C. P. .; OLIVEIRA, R. M. de .; ZORZAL, J. K. .; PESENTE, G. M. . Conscientização sobre o uso responsável de rivotril: o papel do farmacêutico na educação do paciente. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 12, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rmnm.v12i1.3134. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3134>. Acesso em: 8 mar. 2025.

BRAGHIROLI, Daikelly I.; STEFFENS, Daniela; ROCKENBACH, Liliana. **Introdução à profissão: farmácia**. Porto Alegre: SAGAH, 2017. E-book. ISBN 9788595022652. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595022652/>. Acesso em: 16 jan. 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/15991.htm. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.263, de 12 de janeiro de 1996**. Regula o § 7º do art. 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências. Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19263.htm. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **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. Acesso em: 11 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999**. Altera a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19787.htm Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC ANVISA nº 275 de 21 de outubro de 2002**. Dispõe sobre o regulamento técnico de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. - Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de outubro de 2003. Disponível em: https://www.gov.br/servidor/pt-br/siass/centrais_conteudo/manuais/resolucao-rdc-anvisa-n-275-de-21-de-outubro-de-2002.pdf/view. Acesso em 20 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Resolução Nº 338, de 06 de maio de 2004**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html. Acesso em: 05 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução Nº 216, De 15 De Setembro De 2004**. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 setembro de 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em 20 de fev. 2025.

BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. **Instrução Normativa GAB/MAPA nº 22, de 24 de novembro de 2005**. Aprova o regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado, conforme anexo. Diário Oficial da União,

Brasília, DF, 2005. Disponível em:

<https://www.ima.mg.gov.br/files/1752/Rotulagem%C2%A0/18542/Instrucao-Normativa-n%C2%BA-22-de-24-de-Novembro-de-2005.pdf>. Acesso em 20 de fev. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 16, de 2 de março de 2007**. Aprova Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos. Brasília, DF, 2007. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0016_02_03_2007.html Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. CONASS. **Assistência Farmacêutica no SUS**. Brasília, DF, v. 7, 2007. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec_progestores_livro7.pdf. Acesso em: 15 mar. 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 Oficinas 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. Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Resolução da diretoria colegiada – 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. Brasília, DF, 1998.

Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.pdf. Acesso em: 13 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Portaria Nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP)**. Brasília, DF, 2013. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html. Acesso em: 17 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.845, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre o atendimento obrigatório e integral de pessoas em situação de violência sexual. Brasília, DF, 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112845.htm. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014**. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Brasília, DF, 2014. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da saúde. **Nota informativa sobre prescrição médica**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/estudos-e-notas-informativas/2014/nota-informativa-sobre-prescri-o-m-dica.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 133, de 15 de Dezembro de 2016.** Altera a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 50, de 25 de setembro de 2014, que dispõe sobre as medidas de controle de comercialização, prescrição e dispensação de medicamentos que contenham as substâncias anfepramona, femproporex, mazindol e sibutramina, seus sais e isômeros, bem como intermediários e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2016. . Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2017/rdc0133_15_12_2016.pdf. Acesso em: 10 mar. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE) e Conselho de Educação Superior (CES). **Resolução CNE/CES no 6 de 19 de outubro de 2017.** Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, n. 202, Seção 1, p. 30-32, 2017. Disponível em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=20/10/2017&jornal=1&pagina=30&totalArquivos=360>. Acesso em: 16 jan. 2025

BRASIL. O Presidente Da República. **Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017.**

Regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre a inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2017. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9013.htm. Acesso em: 04 fev. 2025.

BRASIL. Ministério Da Agricultura, Pecuária E Abastecimento. **Instrução Normativa GM/MAPA 30/2018.** Estabelece como oficiais os métodos constantes do Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 de junho de 2018. Disponível em:

https://wikisda.agricultura.gov.br/dipoa_baselegal/in_30-2018_manual_de_metodos_oficiais_de_analises.pdf. Acesso em 15 de fev. 2025.

BRASIL. O Presidente Da República. **Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020:** Altera o Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017, que regulamenta a Lei nº 1.283, de 18 de dezembro de 1950, e a Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989, que dispõem sobre o regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10468.htm. Acesso em: 04 fev. 2025.

BRASIL. ANVISA. **Protocolo de segurança na prescrição, uso e administração de medicamentos.** Brasília, DF, 2020. 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: 25 fev. 2025.

BRASIL. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Síntese de evidências para políticas de saúde prevenindo erros de prescrição de medicamentos.** Brasília, DF, 2021. Disponível em:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/01/1353060/9-sinteseprevenindoerrosprescricaoofinal4jan2022.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria gm/ms nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>. Acesso em 14 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução RDC nº 658, de 30 de março de 2022**. Dispõe sobre as Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-658-de-30-de-marco-de-2022-389846242> Acesso em: 07 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa - in nº 160, de 1º de julho de 2022**. Estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 de julho de 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-160-de-1-de-julho-de-2022-413367081>. Acesso em 14 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa - in nº 161, de 1º de julho de 2022**. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 06 de julho de 202. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-de-julho-de-2022-413366880>. Acesso em 14 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC Nº 753, de 28 de setembro de 2022**. Dispõe sobre o registro de medicamentos de uso humano com princípios ativos sintéticos e semissintéticos, classificados como novos, inovadores, genéricos e similares. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-rdc-n-753-de-28-de-setembro-de-2022-433925794>. Acesso em: 12 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução - RDC nº 812, de 31 de agosto de 2023**. Altera a Portaria SVS/MS nº 344, de 12 de maio de 1998, que aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial, e a Resolução de Diretoria Colegiada - RDC nº 44, de 17 de agosto de 2009, que 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. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-812-de-31-de-agosto-de-2023-507374073>. Acesso em: 08 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - rdc nº 843, de 22 de fevereiro de 2024**. Dispõe sobre a regularização de alimentos e embalagens sob competência do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) destinados à oferta no território nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-313-de-4-de-setembro-de-2024-582631446>. Acesso em 20 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa - IN nº 281, de 22 de fevereiro de 2024**. Estabelece a forma de regularização das diferentes categorias de alimentos e embalagens, e a respectiva documentação que deve ser apresentada. Diário

Oficial da União. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-281-de-22-de-fevereiro-de-2024-545349514>. Acesso em 20 de jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Indústria de alimentos anuncia R\$ 120 bilhões de investimentos até 2026**. [Brasília]: Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Brasília, DF, 16 jul 2024. Notícias. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/julho/industria-de-alimentos-anuncia-r-120-bilhoes-de-investimentos-ate-2026> . Acesso em: 9 jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa nº 313, de 4 de setembro de 2024**. Altera a Instrução Normativa - IN nº 161, de 1º de julho de 2022, que estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-313-de-4-de-setembro-de-2024-582631446>. Acesso em 14 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução normativa - in nº 334, de 14 de novembro de 2024**. Altera a Instrução Normativa - IN nº 211, de 1º de março de 2023, que estabelece as funções tecnológicas, os limites máximos e as condições de uso para os aditivos alimentares e os coadjuvantes de tecnologia autorizados para uso em alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-334-de-14-de-novembro-de-202413-596576906>. Acesso em 14 de jan. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução de diretoria colegiada-rdc nº 936, de 5 de novembro 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. Brasília, DF, 2024. Disponível em: <https://anvisa.gov.br/legis/comunicacao/resolucao-de-diretoria-colegiada-rdc-n-936-de-5-de-novembro-de-2024>. Acesso em: 08 mar. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa – IN nº 351, de 18 de março de 2025**. Altera a Instrução Normativa – IN nº 160, de 1º de julho de 2022, que estabelece os limites máximos tolerados (LMT) de contaminantes em alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 19 mar. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-351-de-18-de-marco-de-2025-546318299>. Acesso em: 28 abr. 2025.

CAMPBELL-PLATT, Geoffrey. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Barueri: Manole, 2015. E-book. ISBN 9788520448458. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520448458/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

CHAGAS, M.L.S.; PAIXÃO, T.A.L.; PRIANTI, M.G.; SILVA, M.M.; MENEZES, D.C.; VECINO, H.A.R.; CRUZIO, A.S.; FURTADO, D.Z.S. **Atuação do farmacêutico na indústria de alimentos**. Revista Contemporânea, [S. l.], v. 4, n. 12, p. e6861, 2024. DOI: 10.56083/RCV4N12-076. Disponível em:

<https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/6861>. Acesso em: 9 jan. 2025.

CHAPACAIS, G.F.; ALBRECHT, P.A.C.; BECKER, Z.S. e AGATTI, S.W. Benzodiazepínicos: poderosos, populares e perigosos. **Departamento de Farmacologia do Rio Grande do Sul**, online, 11 nov. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/farmacologica/2020/11/11/benzodiazepinicos-poderosos-populares-e-perigosos/> Acesso em: 27 fev. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 300 de 30 de janeiro de 1997**. Ementa: Regulamenta o exercício profissional em Farmácia e unidade hospitalar, clínicas e casa de saúde de natureza pública ou privada. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/300.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Código de Ética da Profissão Farmacêutica**. Resoluções do CFF - N 417, 418/2004 e 431/2005. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/76/08-codigodeetica.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 463 De 27 de junho de 2007**. Dispõe sobre as atribuições do Farmacêutico no controle de qualidade e tratamento de água para consumo humano, seu padrão de potabilidade e controle ambiental, bem como o controle de operação das estações de tratamento de água e esgotos domésticos e industriais, de piscinas, praias, balneários, hotéis, condomínios e congêneres. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/463.pdf>. Acesso em 20 de fev 2025.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Código de ética médica**. Resolução CFM nº 1.931, de 17 de setembro de 2009. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/codigo%20de%20etica%20medica.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 530 de 25 de fevereiro de 2010**. Dispõe sobre as atribuições e responsabilidade técnica do farmacêutico nas Indústrias de Alimentos. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/530.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 538 de 29 de setembro de 2010**. Dispõe sobre as atribuições do Farmacêutico analista de medicamentos, cosméticos, saneantes, alimentos e produtos para a saúde. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/538.pdf>. Acesso em: 9 jan. 2025.

CONSELHOS lançam manual de prescrição médica. **Código de Ética Médico**. Brasília, DF, 08 fev. 2012. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/noticias/conselhos-lancam-manual-de-prescricao-medica>. Acesso em: 07 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013**. Ementa: Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 724 de 29 de abril de 2022.** Dispõe sobre o Código de Ética Farmacêutica, o Código de Processo Ético e estabelece as infrações e as regras de aplicação das sanções disciplinares. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://admin.cff.org.br/src/uploads/legislacao/49e36abf4ea344d8c38da081ee058912dcb6a940.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). **Resolução nº 736, de 30 de setembro de 2022.** Dispõe sobre as atribuições e responsabilidade técnica do farmacêutico na Indústria de Suplementos Alimentares e demais categorias de alimentos, de uso humano, e dá outras providências. . Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-736-de-30-de-setembro-de-2022-434557702>. Acesso em: 9 jan. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). Farmacêuticos relatam aumento no recebimento de receitas ilegíveis. **Notícias do CFF.** Brasília, DF, 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#:~:text=Em%202022%2C%20a%20Ag%C3%Aancia%20Nacional,recebimento%20de%20receita%20m%C3%A9dica%20ileg%C3%ADvel>. Acesso em: 05 fev. 2025.

CRIANÇA recebe medicação errada em hospital no Ceará e é internada em UTI. **G1 Ceará,** 12 nov. 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2023/08/17/crianca-de-um-ano-e-internado-na-uti-apos-tomar-medicacao-errada-em-hospital-no-ceara.ghtml> Acesso em: 18 mar. 2025.

DAMIANI, R. M.; RUARO, T. C.; TONIAZZO, A. P., **Toxicologia.** Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. p.41. ISBN 9786556901954. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901954/>. Acesso em: 19 mar. 2025.

FARIA, E. R. de; BORGES, G. L.; PARISI, T. da T. Conhecimento das acadêmicas de fernandópolis sobre os riscos do uso do contraceptivo de emergência. **REVISTA FOCO, [S. l.]**, v. 17, n. 12, p. e7139, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n12-058. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/7139>. Acesso em: 12 mar. 2025.

FEGADOLLI, C.; VARELA, N. M. D.; CARLINI, E. L. DE A. Uso e abuso de benzodiazepínicos na atenção primária à saúde: práticas profissionais no Brasil e em Cuba. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. e00097718, 2019. DOI: 10.1590/0102-311X00097718. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/m3LBtSVDM9hzCWWV9BSkqXcp/>. Acesso em: 05 mar. 2025.

FERNER, R. E.; ARONSON, J. K. **Communicating information about drug safety.** *BMJ Clinical research*, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.333.7559.143>. Acesso em: 12 mar. 2025.

FERREIRA, Elizabeth I.; BARREIRO, Eliezer J.; GIAROLLA, Jeanine; et al. **Fundamentos de química farmacêutica medicinal.** Barueri: Manole, 2022. E-book. ISBN 9786555762600. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555762600/>. Acesso em: 07 mar. 2025.

FRANCO TAFNER COSSA, L.; PIZZO PEREIRA, L.; CRUZ MAGALHÃES, T.; DE OLIVEIRA SILVA, I.; GASTALDELO, V.; MORANDIN GAMBAROTO MILAN DE ANDRADE, G.; CRISTINE MARINI, D. Estudo sobre o uso de benzodiazepínicos em idosos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 923–936, 2024. DOI: 10.36557/2674-8169.2024v6n2p923-936. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/1364>. Acesso em: 8 mar. 2025.

FREIRE, M. de B. O., DA SILVA, B. G. C., BERTOLDI, A. D., FONTANELLA, A. T., MENGUE, S. S., RAMOS, L. R., TAVARES, N. U. L., PIZZOL, T. da S. D., ARRAIS, P. S. D., FARIAS, M. R., LUIZA, V. L., OLIVEIRA, M. A., & MENEZES, A. M. B. Benzodiazepines utilization in Brazilian older adults: a population-based study. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 56, p. 10, 2022. DOI:10.11606/s1518-8787.2022056003740. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rsp/article/view/195776>. Acesso em: 8 mar. 2025.

FONSECA, A.P.P.; MOSCATTO, J.A.; FILHO, L. A.L.S.; DASSOW, L.C.; CARVALHO, M. **Análise do sistema APPCC: implementação, vantagens e desvantagens no processo produtivo**. Brazilian Journal of Health Review, [S. l.], v. 7, n. 9, p. e76345, 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n9-507. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/76345>. Acesso em: 14 jan. 2025.

FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2013. E-book. ISBN 9788536327068. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536327068/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

GILLANI, S. W. et al., **Role and Services of a Pharmacist in the Prevention of Medication Errors: A Systematic Review**. Current drug safety, v. 16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1574886315666201002124713>. Acesso em: 05 mar. 2025.

GOLAN, David E. **Princípios de Farmacologia - A Base Fisiopatológica da Farmacologia**, 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. E-book. ISBN 978-85-277-2600-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-277-2600-9/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

GONÇALVES, Carolina P.; ROCKENBACH, Liliana; JUNQUEIRA, Shirlene C. **Assistência farmacêutica**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027909. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027909/>. Acesso em: 26 mar. 2025.

GUINA, Jeffrey, MERRILL, Brian. Benzodiazepines I: Upping the Care on Downers: The Evidence of Risks, Benefits and Alternatives. **Journal of clinical medicine**. v. 7, n. 2:17. 30 jan. 2018. DOI: 10.3390/jcm7020017. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5852433/> Acesso em: 28 fev. 2025.

GERMANO, Pedro Manuel L.; GERMANO, Maria Izabel S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 7. ed. Barueri: Manole, 2024. E-book. ISBN 9788520465172. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520465172/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

IDOSA morre após comprar remédio errado em farmácia de Passos, MG. **G1 sul de Minas**. Passos (MG), 12 nov. 2015. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2015/11/idosa-morre-apos-comprar-remedio-errado-em-farmacia-em-passos-mg.html>. Acesso em: 04 fev. 2025.

ISMP BRASIL. Medicamentos potencialmente inadequados para idosos. **Boletim ISMP Brasil, Belo Horizonte**, MG. v. 7, n. 3, p. 1-9, ago. 2017. ISSN: 2317-2312. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2017/09/is_0006_17a_boletim_agosto_ismp_210x276mm_v2.pdf Acesso em: 28 fev 2025.

ISMP BRASIL. Benzodiazepínicos: Erros de medicação, riscos e práticas seguras na utilização. **Boletim ISMP Brasil**, Belo Horizonte, MG. v. 9, n. 6, p. 1-9, out. 2020. ISSN: 2317-2312. Disponível em: https://www.ismp-brasil.org/site/wp-content/uploads/2020/10/BOLETIM_BENZODIAZEPINICOS.pdf Acesso em 28 fev 2025.

ISMP BRASIL. **Documento norteador para aprimoramento da vigilância dos erros de medicação no sistema nacional de vigilância sanitária**. Documento Norteador ISMP Brasil, [s. l.], ago. 2020. Disponível em: <https://ismp-brasil.org/wp-content/uploads/2024/05/documento-norteador-SNVS.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.

ITAKUSSU, Sayuri Yaiko Possari; DAU, Thiago Assis. Uso excessivo de medicamentos benzodiazepínicos: revisão de literatura. **Revista Tópicos**, v. 2, n. 5, nov. 2024. DOI:10.5281/zenodo.14025575. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/uso-excessivo-de-medicamentos-benzodiazepinicos-revisao-de-literatura>. Acesso em 28 fev 2025.

KAWANO, D. F. et al., **Acidentes com os medicamentos: como minimizá-los?** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, mar. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcf/a/MhD78f9B9vFLyDSZqBsMx8n/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

KIENITZ, R., KAY, L., BEUCHAT, I., GELHARD, S., VON BRAUCHITSCH, S., MANN, C., LUCACIU, A., SCHÄFER, J. H., SIEBENBRODT, K., ZÖLLNER, J. P., SCHUBERT-BAST, S., ROSENOW, F., STRZELCZYK, A., & WILLEMS, L. M. Benzodiazepines in the Management of Seizures and Status Epilepticus: A Review of Routes of Delivery, Pharmacokinetics, Efficacy, and Tolerability. **CNS drugs**, v. 36 n. 9, p. 951–975, 16 ago. 2022. DOI: 10.1007/s40263-022-00940-2. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9477921/>. Acesso em: 05 mar. 2025.

KLAASSEN, Curtis D.; III., John B W. **Fundamentos em Toxicologia de Casarett e Doull (Lange)**. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. p.286. ISBN 9788580551327. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580551327/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

KOHN, L. T.; CORRIGA, J. M; DONALDSON, M. S. **Errors in Health Care: A Leading Cause of Death and Injury**. To Err is Human: Building a Safer Health System, Washington, v2, 2000. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225187/>. Acesso em: 18 mar. 2025.

LAVAN, A. H.; GALLAGHER, P. F.; O'MAHONY, D. **Methods to reduce prescribing errors in elderly patients with multimorbidity**. Dove press journalClinical interventions in

aging, v. 11, 2016. Disponível em: <https://www.dovepress.com/methods-to-reduce-prescribing-errors-in-elderly-patients-with-multimor-peer-reviewed-fulltext-article-CIA>. Acesso em: 04 mar. 2025.

LIMA, R. E. F.; CASSIANI, S. H. D. B., **Interações medicamentosas potenciais em pacientes de unidade de terapia intensiva de um hospital universitário**, revista latino-americana de enfermagem, v. 17, mar. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/thfLpQpkqMf4pMDH8hdR69P/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 12 mar. 2025.

LODISH, Harvey; BERK, Arnold; KAISER, Chris A.; et al. **Biologia Celular e Molecular**. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2014. E-book. ISBN 9788582710500. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582710500/>. Acesso em: 08 mar. 2025.

MACHADO, Marcella Gabrielle M.; MAIOR, João Filype Andrade S.; RUARO, Thaís C.; TALBOSA, Maria Alice M.; LANG, Keline; MELO, Patricia da Silva. **Farmacotécnica e Tecnologia de Medicamentos Líquidos e Semissólidos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901985. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901985/>. Acesso em: 07 mar. 2025.

MADEIRA, Carlos. **Impactos na implementação do sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar**. 2023. 132f. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Gestão de PME) - Porto Alegre, RS. 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/48466>. Acesso em 30 de jan 2025.

MADRUGA, C. M. D.; SOUZA, E. S. M. de. **Manual de orientações básicas para prescrição médica**. CRM-PB/CFM, Brasília, 2011. Disponível em: <https://portal.cfm.org.br/images/stories/biblioteca/cartilhaprescimed2012.pdf>. Acesso em 03 fev. 2025.

MARQUES, Francisco Elton Avelino; COLLI, Luciana Ferreira Mattos; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. A importância da atenção farmacêutica no uso indiscriminado do contraceptivo de emergência levonorgestrel: uma revisão da literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 10, n. 10, p. 1271–1286, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i10.15974. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/15974>. Acesso em: 12 mar. 2025.

MARSHALL, William J. **Bioquímica Clínica - Aspectos Clínicos e Metabólicos**. 3. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan, 2016. E-book. p.456. ISBN 9788595151918. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595151918/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

MATTOS, M. P. et al., **Tecendo redes de educação construtivista em Deontologia Farmacêutica: formação e dispositivos ativos na arte de ensinar**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 24, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/4JXYQPCRhfzWcVgBKntvMnS/A>. Acesso em: 25 fev. 2025.

MATYANGA, C. M. J., & DZINGIRAI, B. Clinical Pharmacology of Hormonal Emergency Contraceptive Pills. **International journal of reproductive medicine**, 2018, 2785839. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/2785839> Acesso em: 12 mar. 2025.

MELO, R. C.; PAUFERRO, M. R. V. Educação em saúde para a promoção do uso racional de medicamentos e as contribuições do farmacêutico neste contexto / Health education to provide the rational use of medications and the pharmacist's contributions in this context. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 32162–32173, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n5-603. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/10805>. Acesso em: 27 fev. 2025.

MELLO, Fernanda R.; MARTINS, Pâmela C. R.; SILVA, Analú B.; PINTO, Flavia S.T.; GIBBERT, Luciana. **Tecnologia de Alimentos para Gastronomia**. 2. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595023291. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595023291/>. Acesso em: 11 fev. 2025.

MEZZOMO, L. C.; MONTEIRO, D. U. **Deontologia e legislação**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. E-book. ISBN 9788595027947. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027947/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

MOTA, D. M.; VIGO, Á.; KUCHENBECKER, R. DE S. **Reações adversas a medicamentos no sistema de farmacovigilância do Brasil, 2008 a 2013: estudo descritivo**. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/R7bczLn63QHXLKXctTVMbZD/?format=pdf>. Acesso em: 29 mar. 2025.

MÜLLER, M. R.; LIMA, R. C.; ORTEGA, F. **Repensando a competência cultural nas práticas de saúde no Brasil: por um cuidado culturalmente sensível**. **Saúde e Sociedade**. v. 32, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902023210731pt>. Acesso em: 25 fev. 2025.

NÉRI, E. D. R. et al. **Erros de prescrição de medicamentos em um hospital brasileiro**. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 57, maio 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/fZqPWrs53ZTMFcMz6YYkh3P/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

NESPOLO, Cássia R.; OLIVEIRA, Fernanda A.; PINTO, Flávia S.T.; OLIVERA, Florencia C. **Práticas em tecnologia de alimentos (Tekne)**. Porto Alegre: ArtMed, 2015. E-book. ISBN 9788582711965. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582711965/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

NICHELE, Priscila G.; MELLO, Fernanda R. **Bromatologia**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595027800. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595027800/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

NÓBREGA, O. DE T.; KARNIKOWSKI, M. G. DE O. A terapia medicamentosa no idoso: cuidados na medicação. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, n. 2, p. 309–313, abr. 2005. DOI:10.1590/S1413-81232005000200008.

NORA, Flávia Michelin Dalla. **Análise sensorial clássica** fundamentos e métodos. Mérida Publishers, Canoas, RS, mai 2021. E-book. DOI: <https://doi.org/10.4322/mp.978-65-994457-0-5>. Disponível em: <https://meridapublishers.com/111analise/111analise.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2025.

OLIVEIRA, G. C. de. **Introdução Às Ciências Farmacêuticas**. Clube de Autores. Brasil, 2013. E-book. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Introdu%C3%A7%C3%A3o_%C3%80s_Ci%C3%AAncias_Farmac%C3%AAutica/IBIKEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0 Acesso em: 12 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde alerta para erros médicos alarmantes. **Medicina S/A**. 2024. Disponível em: <https://medicinasa.com.br/oms-erros-medicos/>. Acesso em: 17 mar. 2025.

PÊGO, A. C. L. .; CHAVES, S. da S. .; MORAIS, Y. de J. . Lack of information and possible risks about overuse of the next day pill (levonorgestrel). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 12, p. e5111101220611, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i12.20611. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/20611>. Acesso em: 12 mar. 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: 26 mar. 2025.

PIRES, Jefferson Meira. Avaliação do uso de benzodiazepínicos em população idosa no interior da Bahia. **Debates em Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 1–20, 2023. DOI: 10.25118/2763-9037.2023.v13.482. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/482>. Acesso em: 27 fev. 2025.

PINTO, Terezinha de Jesus A.; KANEKO, Telma M.; PINTO, Antonio F. **Controle Biológico de Qualidade de Produtos Farmacêuticos, Correlatos e Cosméticos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2015. E-book. ISBN 9788520450062. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520450062/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

RODRIGUES, L. G.; OLIVEIRA, P. S. de .; HOTT, R. de C. O uso indiscriminado da anticoncepção de emergência. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, [S. l.], v. 8, n. 1, 2023. Disponível em: <https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/1146>. Acesso em: 12 mar. 2025.

RIBEIRO, R. S.; SILVA, M. S.; BARROS, N. B. de. Incidência do uso indiscriminado do levonorgestrel por alunos da EEEFM 4 de janeiro, Porto Velho/RO / Incidence of the indiscriminate use of levonorgestrel by students of EEEFM 4 de janeiro, Porto

Velho/RO. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 6, p. 38444–38456, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n6-404. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/11807>. Acesso em: 12 mar. 2025.

RISS J, CLOYD J, GATES J, COLLINS S. Benzodiazepines in epilepsy: pharmacology and pharmacokinetics. **Acta Neurol Scand**, Epub, v. 118, n. 2, p. 69-86, ago. 2008. DOI: 10.1111/j.1600-0404.2008.01004.x . Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0404.2008.01004.x> . Acesso em: 28 fev. 2025.

ROSA, M. B.; PERINI, E. **Erros de medicação: quem foi?** Revista da associação médica brasileira, v. 49, jul. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/FtrVxkGMCFCJcbT5m44fmqM/?lang=pt>. Acesso em: 17 fev. 2025.

SAAVEDRA-MITJANS, M. et al. **Role and impact of pharmacists in Spain: a scoping review**. International journal of clinical pharmacy, v. 40, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0740-7>. Acesso em: 06 mar. 2025.

SALDANHA, A. L. M.. **O papel do farmacêutico na epidemiologia e vigilância em saúde coletiva**. Revista multidisciplinar em saúde. Disponível em: <https://ime.events/conasc2023/pdf/21415> Acesso em: 18 mar. 2025.

SANTI, L. Q.. **Prescrição: o que levar em conta**. Brasília, DF: OPAS, v. 1, 2016. Disponível em: <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2020/02/Fasciculo-014a.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2025.

SAVALA, J. de L.; RODRIGUES JUNIOR, O. M. Dependence on long-term use of benzodiazepines in the treatment of anxiety in elderly patients: clonazepam versus diazepam. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e500111234810, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i12.34810. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/34810>. Acesso em: 8 mar. 2025.

SILVA, J. F. da; DEUNER, M. C. O uso indiscriminado do levonorgestrel como contraceptivo de . **Revista JRG de Estudos Acadêmicos** , Brasil, São Paulo, v. 7, n. 15, p. e151576, 2024. DOI: 10.55892/jrg.v7i15.1576. Disponível em: <https://www.revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/1576>. Acesso em: 12 mar. 2025.

SILVEIRA, E. F. da .; SANTOS, R.-L. S. .; MORAIS, Y. de J. . The incorrect use of emergency contraceptives (AE), and the contribution of pharmaceutical guidance. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 14, p. e394111436070, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i14.36070. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/36070>. Acesso em: 12 mar. 2025.

SOUSA, G. W. da S. et al. **A importância do farmacêutico no âmbito da drogaria: revisão de escopo**. Ciências da Saúde, v. 28, Rio de Janeiro, jul. de 2024. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-importancia-do-farmacutico-no-ambito-da-drogaria-revisao-de-escopo/>. Acesso em: 24 mar. 2025.

SOUZA, J. C. M.; PINTO, K. C. R.; DA SILVA, S. N.; DA SILVA, V. E. D.; DA SILVA, W. L.; CARDOSO, T. C. Potenciais riscos do uso excessivo da pílula do dia seguinte: revisão sistemática. **REVISTA FOCO**, [S. l.], v. 16, n. 11, p. e3637, 2023. DOI: 10.54751/revistafoco.v16n11-113. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3637>. Acesso em: 12 mar. 2025.

SCHIAVONEA, Tatiana; RAMOS, Gustavo Luis P. A.; HORA, Iracema Maria de Carvalho da; WALTER, Eduardo Henrique de Miranda. **Programas de autocontrole no gerenciamento da qualidade de alimentos: histórico e aplicação**. Revista Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, online, Rio de Janeiro, v. 3 n. 2, 09 ago. 2022. Disponível em: <https://revistascientificas.ifrj.edu.br/index.php/alimentos/article/view/2233>. Acesso em 04 fev. 2025.

SILVA, Neusely da. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 6. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555062946. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062946/>. Acesso em: 16 jan. 2025.

SKOOG, Douglas A.; WEST, Donald M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, Stanley R. **Fundamentos de química analítica**. 3. ed. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2023. E-book. p.19. ISBN 9786555584387. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555584387/>. Acesso em: 12 fev. 2025.

SOUSA, Melícia C.; RIBEIRO Laryssa F. **Boas práticas na produção de alimentos a importância de diretrizes e manuais de boas práticas na produção alimentícia e gestão da qualidade do produto final**. Revista GeTeC: Gestão, Tecnologia e Ciências, online, Monte Carmelo, MG, v. 11 n. 36, 25 out. 2022. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/getec/article/view/2802>. Acesso em: 04 fev. 2025.

UMA letra ilegível pode ser fatal: CFF lança campanha em prol da prescrição correta de medicamentos. **Notícias do CFF**. Brasília, DF, 05 mai. 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#:~:text=A1%C3%A9m%20de%20infringir%20a%20uma,pode%20e%20deve%20gerar%20puni%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 05 fev. 2025.

VENTURI, Ivonilce; ANNA, Lina Cláudia S.; SCHMITZ, Jeison F.; SANTOS, Ramara Kadija Fonseca. **Higiene e controle sanitário de alimentos**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556901602. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786556901602/>. Acesso em: 14 jan. 2025.

VRETTAKOS C, BAJAJ T. Levonorgestrel. **StatPearls**. StatPearls Publishing. May 22. 2023. Bookshelf ID: NBK539737. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539737/> Acesso em: 12 mar. 2025.

XAVIER, Ricardo M.; DORA, José M.; BARROS, Elvino. **Laboratório na prática clínica**. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. ISBN 9788582713082. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582713082/>. Acesso em: 15 fev. 2025.

WHALEN, Karen; FINKELL, Richard; PANAVELIL, Thomas A. **Farmacologia** ilustrada. 6. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2016. E-book. ISBN 9788582713235. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582713235/>. Acesso em: 03 mar. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global action on patient safety**. World Health Organization, 28 May. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/resolutions>. Acesso em: 19 mar. 2025.