



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM QUÍMICA INDUSTRIAL**

MARCINEA AVELINO PIRES

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO A
PARTIR DA RESOLUÇÃO 67/2007**

**CAMPINA GRANDE - PB
2022**

MARCINEA AVELINO PIRES

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO A
PARTIR DA RESOLUÇÃO 67/2007**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Departamento do Curso
Química Industrial da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel Química Industrial.

Orientador: Prof. Dr. Juracy Régis de Lucena Júnior

Coorientadora: Prof. Me. Tássila Pereira Neves

CAMPINA GRANDE - PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P667b Pires, Marcinea Avelino.
Boas práticas de fabricação em farmácia de manipulação a partir da Resolução 67/2007 [manuscrito] / Marcinea Avelino Pires. - 2022.
25 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química Industrial) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Prof. Dr. Juracy Régis de Lucena Júnior , Departamento de Química - CCT."

"Coorientação: Profa. Ma. Tássila Pereira Neves , IFSertãoPE - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano"

1. Farmácia de manipulação. 2. Boas práticas de fabricação. 3. Indústria farmacêutica. I. Título

21. ed. CDD 615.11

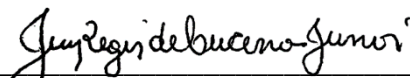
MARCINEA AVELINO PIRES

BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO A PARTIR
DA RESOLUÇÃO 67/2007

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)
apresentado ao Departamento do Curso
Química Industrial da Universidade Estadual da
Paraíba, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Química Industrial

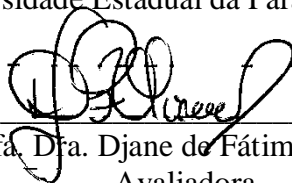
Aprovada em: 15/12/2022.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Juracy Régis de Lucena Júnior
(Orientador)

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

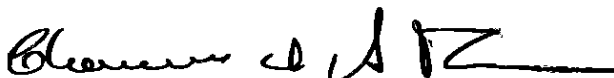


Profa. Dra. Djaene de Fátima Oliveira
Avaliadora



Profa. Me. Tássila Pereira Neves (Coorientadora)
Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE)

DQ/Universidade Estadual da Paraíba



Prof. Esp. Claudionor Farias de Albuquerque
Avaliador

DQ/Universidade Estadual da Paraíba

A Deus e aos meus pais, por todo cuidado e amor em minha trajetória de vida, DEDICO.

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vencer obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANFARMAG	Associação Nacional de Farmacêuticos Magistrais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
BPF	Boas Práticas de Fabricação
BPMF	Boas práticas de Manipulação em Farmácias
CPHD	Concentrado de Polieletrólitos para Hemodiálise
EPI	Equipamentos de Proteção Industrial
HACCP	<i>Hazard Analysis Critical Control Points</i>
MTE	Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego
OMS	Organização Mundial de Saúde
PGRSS	Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde
POP	Procedimento Operacional Padrão
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada

**BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO A
PARTIR DA RESOLUÇÃO 67/2007**

**GOOD MANUFACTURING PRACTICES IN MANIPULATION PHARMACIES AS
OF RESOLUTION 67/2007**

Marcinea Avelino Pires*

Prof. Dr. Juraci Regis de Lucena Junior **

Prof. Me. Tássila Pereira Neves***

RESUMO

A manipulação de medicamentos seguros em farmácias de manipulação tem sido um desafio para a vigilância sanitária. Existe toda uma preocupação com a qualidade, eficácia e a segurança destes produtos que são ofertados aos consumidores. Partindo dessa premissa sobre a segurança dos medicamentos manipulados em farmácia de manipulação, a Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu, por volta dos anos 1960, um documento que trata das boas práticas de manipulação. No Brasil a legislação que garante as boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácias é a RDC nº 67/2007. Esse artigo revisita a resolução de boas práticas em farmácias de manipulação (BPFM), como versa também a relação que existe da aceitação de medicamentos manipulados pela população brasileira, confiança na sua eficácia e a credibilidade das instituições públicas que fiscalizam, autuam e tem o poder de interditar farmácias que não cumprem requisitos mínimos de segurança, de higiene e de boas práticas de fabricação de medicamentos.

Palavras-chave: Farmácia de manipulação; RDC nº 67/2007; Boas práticas de fabricação.

ABSTRACT

The handling of safe drugs in compounding pharmacies has been a challenge for health surveillance. There is a whole concern with the quality, effectiveness and safety of these products that are offered to consumers. Based on this premise about the safety of medicines compounded in compounding pharmacies, the World Health Organization (WHO) developed, around the 1960s, a document that deals with good compounding practices. In Brazil, the legislation that guarantees good practices for handling magistral and officinal preparations for human use in pharmacies is RDC nº 67/2007. This article revisits the resolution of good practices in compounding pharmacies, as well as the relationship between the reception of compounded drugs by the Brazilian population, confidence in their strength and the safety of public institutions that supervise, fine and have the power to ban pharmacies that did not meet minimum safety, hygiene and good drug manufacturing practices requirements.

Key words: Compounding Pharmacy; RDC No. 67/2007; Good manufacturing practices.

*Marcinea Avelino Pires – aluna de graduação em Química Industrial – UEPB, e-mail: marcinea@hotmail.com

**Prof. Dr. Juracy Regis de Lucena Junior - professor do Departamento de Química – UEPB, e-mail: jruepb@yahoo.com.br

***Prof.^a Me. Tássila Pereira Neves – professora do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSertão-Pe, e-mail: tassilaneves@yahoo.com.br

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO LITERÁRIA	9
2.1	História da Farmácia de Manipulação	9
2.2	Farmácia de Manipulação	10
2.3	RDC N° 67/2007	10
2.4	Boas práticas de Farmácia de Manipulação	12
2.4.1	<i>Utilização de EPI's e Fardamentos Limpos</i>	12
2.4.2	<i>Política de Adornos</i>	12
2.4.3	<i>Política de Descartes Adequados de Resíduos</i>	13
2.4.4	<i>Política de Controle de Pragas</i>	13
2.4.5	<i>Controle de Qualidade e HACCP</i>	13
2.4.6	<i>Infraestrutura, layout, fluxo, armazenagem e sinalização da Farmácia</i>	13
2.4.7	<i>Rastreabilidade</i>	15
2.4.8	<i>Treinamento dos Funcionários e POP's</i>	15
2.4.9	<i>Controle de Qualidade da Matéria-Prima</i>	15
2.4.10	Recebimento das embalagens.....	16
2.4.11	Análise sensorial.....	16
2.4.12	Análises físico-químicas.....	16
3	METODOLOGIA	17
4	DISCUSSÃO	17
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

A manipulação de medicamentos seguros em farmácias de manipulação tem sido um desafio para a vigilância sanitária. Existe uma preocupação com a qualidade, eficácia e a segurança destes produtos que são ofertados aos consumidores. Partindo dessa premissa sobre a segurança dos medicamentos manipulados, a Organização Mundial de Saúde (OMS), desenvolveu por volta dos anos 1960, um documento que trata das Boas Práticas de Manipulação (MIGUEL, 1998).

De acordo com os dados da Associação Nacional de Farmacêuticos Magistrais - ANFARMAG, o Brasil já é o maior mercado mundial de farmácias de manipulação. São oito mil estabelecimentos no país, mostrando um crescimento de 14,5% entre os anos de 2014 a 2019, onde o faturamento atinge cerca R\$1,3 bilhão por ano, o que representa 9% do mercado de medicamentos (DIAS et al, 2020).

A primeira regulamentação no Brasil sobre a comercialização de produtos farmacêuticos foi o Regimento 1774, publicado em 16 de maio de 1774, proibindo a comercialização de medicamentos em estabelecimentos sem registro de autorização para a função específica de venda de medicamentos.

Dois séculos depois, na década de 1970, foi criada a Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, com a função de normalizar padrões nas edificações cuja finalidade era a de serviços relacionados a saúde. Tais normas foram complementadas e suplementadas pelos estados e municípios e formaram a base da vigilância sanitária até os dias atuais (ANVISA, 2022).

Com a Constituição de 1988, o estado brasileiro criou, na década de 1990, as agências de vigilância sanitária municipais, estaduais e a federal. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa foi criada pela Lei 9.782/99, que definiu a sua estrutura organizacional, modelo de gestão, cargos, funções, patrimônios e receitas (ANVISA, 2022).

A Anvisa, assumiu a responsabilidade institucional de duas grandes áreas: alimentos e medicamentos. Portanto, todas as resoluções técnicas dessas duas áreas são elaboradas, avaliadas e aprovadas pelo colegiado da Anvisa, a qual é constituído de um corpo técnico altamente qualificados, em sua maioria formado por servidores públicos federais do quadro efetivo da mesma (ANVISA, 2022).

Dentre essas resoluções, tem-se a RDC 67/2007 que trata das Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiniais, documento responsável por estabelecer os padrões e normas a serem seguidos, a fim de assegurar a produção de medicamentos com qualidade e segurança para os clientes, bem como garantir um ambiente produtivo limpo, adequado e dentro das especificações, com profissionais capacitados para a execução das atividades.

Em face do exposto, essa revisão bibliográfica tem o objetivo de revisitar as boas práticas de fabricação em farmácia de manipulação de acordo com a Resolução 67/2007.

2 REVISÃO LITERÁRIA

2.1 História da Farmácia de Manipulação

Segundo Sperotto (2019), os farmacêuticos eram chamados de “boticários” e as farmácias de “botica”. Na Europa, em países como França e Portugal, os boticários eram de origem humilde e essa atividade se comparava a outras profissões comuns da época, como por exemplo, açougueiros, barbeiros, parteiros e enfermeiros.

No Brasil, manipular um medicamento relembra um passado que fala sobre a história da colonização brasileira, onde os primeiros colonos que foram deixados por Martim Afonso de Sousa – capitão-mor, usufruíram dos recursos da natureza para curar doenças, cuidar de ferimentos entre outros. Já os Jesuítas foram os primeiros a atuar no Brasil como boticários, instalando as primeiras enfermarias e boticas do país durante o período colonial (NUNES, 2011). Segundo Oliveira (2021) as manipulações de medicamentos que existiam nessa época utilizavam como matéria prima as ervas naturais presentes na localidade.

As farmácias de manipulação cresceram bastante e esse crescimento é realidade até os dias atuais (OLIVEIRA, 2021).

2.2 Farmácia de Manipulação

A farmácia de manipulação é o único estabelecimento autorizado por lei para o preparo e comercialização de medicamentos manipulados (BUSANELLO et al, 2017).

Segundo Busanello et al (2017), o crescimento pela procura de medicamentos individualizados, com legislações mais rigorosas e consumidores mais exigentes, fez com que as farmácias evoluíssem constantemente, se destacando perante a população como opção na aquisição de medicamentos.

Para o funcionamento de uma farmácia de manipulação no território brasileiro é necessária uma licença sanitária concedida pela vigilância sanitária local, a partir do cumprimento de todos os requisitos descritos pela Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 67 de 08 de abril de 2007. Além disso, esses estabelecimentos devem passar constantemente por fiscalizações de instituições públicas como o Conselho Regional de Farmácia e Vigilância Sanitária, podendo ser a municipal ou a estadual. (LOURENÇO, 2013).

Segundo Araújo (2019), para que se elabore uma medicação manipulada, precisa-se ter um máximo controle, pois o quantitativo do medicamento impede uma avaliação farmacopeia do produto já finalizado.

A qualidade do medicamento produzido é oriunda de processos totalmente controlados, onde os insumos precisam vir de fornecedores qualificados para que se tenha um produto com a qualidade e a eficácia assegurada.

2.3 RDC Nº 67/2007

As farmácias de manipulação devem estar regularizadas na vigilância sanitária e cumprir o Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias; ter as autorizações municipais e estaduais como qualquer empresa para funcionamento; possuir autorização especial concedida pela Polícia Federal para que possam realizar atividades com produtos químicos controlados, atendendo aos requisitos previstos na legislação descrita na Resolução RDC 67/2007.

A resolução da RDC 67/2007 trata das Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. Em seu Art. 1º, cita a aprovação do Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais em Farmácias (BPF).

Já o Art. 2º, trata da classificação da farmácia de manipulação em seis grupos de atividades que estão previstos no documento, de acordo com a complexidade do processo de manipulação e das características dos insumos utilizados, de forma a atender os critérios das Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (Tabela 1).

Tabela 1 – Grupos de Atividades Desenvolvidas pela Farmácia

GRUPOS	ATIVIDADES/NATUREZA DOS INSUMOS MANIPULADOS	DISPOSIÇÕES A SEREM ATENDIDAS
GRUPO I	Manipulação de medicamentos a partir de insumos/matérias-primas, inclusive de origem vegetal.	Regulamento Técnico e Anexo I
GRUPO II	Manipulação de substâncias de baixo índice terapêutico	Regulamento Técnico e Anexos I e II
GRUPO III	Manipulação de antibióticos, hormônios, citostáticos e substâncias sujeitas a controle especial.	Regulamento Técnico e Anexos I e III
GRUPO IV	Manipulação de produtos estéreis	Regulamento Técnico e Anexos I e IV
GRUPO V	Manipulação de medicamentos homeopáticos	Regulamento Técnico e Anexos I (quando aplicável) e V
GRUPO VI	Manipulação de doses unitárias e unitarização de dose de medicamentos em serviços de saúde	Regulamento Técnico, Anexos I (no que couber), Anexo IV (quando couber) e Anexo VI

Fonte: RDC nº67/2007.

O terceiro artigo da RDC nº 67/2007 trata da punição que poderá ocorrer para os profissionais que não observarem o que está disposto neste Regulamento Técnico e seus anexos, podendo expor os responsáveis às sanções previstas na legislação sanitária vigente, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal cabível.

O quarto artigo discorre sobre dos possíveis danos que podem ser causados aos consumidores, comprovadamente resultantes de desvios qualitativos no manuseamento das preparações nas farmácias, com isso as farmácias estão sujeitas às sanções previstas na legislação sanitária em vigor.

Na época da sua publicação, o quinto artigo da RDC nº 67/2007 concedeu 360 dias para que todas as farmácias de manipulação, em funcionamento no território brasileiro, atendessem os dispositivos 2.7 e 2.8 da RDC nº 67/2007 que tratam da exigência de solicitação da inspeção da autoridade de vigilância sanitária local para manipular substâncias de baixo índice terapêutico, como também solicitar a inspeção e avaliação para a concessão de Licença Sanitária ou renovação da mesma - caso a farmácia esteja cumprindo os requisitos das Boas Práticas de Manipulação de Substâncias de Baixo Índice Terapêutico.

O sexto artigo da RDC nº 67/2007 trata da revogação das resoluções anteriores. Já o sétimo artigo da RDC citada, diz que as novas farmácias de manipulação, após a publicação desta resolução, deverão cumprir todos requisitos exigidos pela mesma, previamente ao seu funcionamento.

Portanto, o objetivo da RDC nº 67/2007 é estabelecer os requisitos mínimos necessários para a realização das atividades de manipulação com preparações magistrais e oficinais das farmácias, indo da sua infraestrutura, até a liberação do produto, com o objetivo de garantir sua qualidade, segurança, eficácia e promover seu uso seguro. Ela se aplica a todas as farmácias de manipulação que exerçam quaisquer atividades elencadas na resolução, com exceção das farmácias que manuseiam soluções para nutrição parenteral e enteral e concentrado de polieletrólitos para hemodiálise (CPHD).

2.4 Boas Práticas de Farmácia de Manipulação (BPFM)

Além dos artigos citados no sub tópico anterior, a RDC N° 67/2007 aborda as Boas Práticas de Manipulação, de forma detalhada, que as farmácias devem cumprir. Assim, os requisitos estabelecidos para a manipulação de medicamentos formam um conjunto de passos que asseguram o manuseio das substâncias e estes devem ser realizados conforme os padrões exigidos para se obter um medicamento com qualidade, segurança e eficiência.

De acordo com Veronezi e Caveião (2015) as Boas Práticas de Fabricação - BPF podem ser definidas como sendo:

Um conjunto de procedimentos que, aplicados ao manuseio de alimentos e medicamentos, ajustam as empresas e estabelecimentos do setor às normas higiênico-sanitárias adequadas e aumentam a segurança e satisfação dos consumidores.

Diante disso, podemos citar algumas das normas e procedimentos que devem ser utilizados em farmácias de manipulação como:

- Utilização de EPI's e fardamentos limpos;
- Proibição de adornos;
- Aplicação da política de descartes adequados de resíduos;
- Coleta seletiva de materiais;
- Implementação e acompanhamento da política de controle de pragas;
- Controle de Qualidade e HACCP;
- Estrutura física, layout, fluxo e armazenagem;
- Rastreabilidade
- Treinamento dos funcionários
- Padrões dos procedimentos (POP)

2.4.1 Utilização de EPI's e Fardamentos Limpos

De acordo com a RDC n° 67/2007 (BRASIL, 2007), as farmácias são responsáveis por distribuir gratuitamente aos funcionários os Equipamentos de Proteção Individual – EPIs, realizando reposição conforme necessidade ou periodicidade, orientar a equipe em sua utilização, manutenção, conservação e o seu descarte correto.

A equipe da farmácia, principalmente os que trabalham na área da manipulação, precisam estar paramentados de forma adequada e higiênica, fazendo o uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPIs), assegurando a sua proteção e a do produto manipulado contra contaminação. É de responsabilidade da farmácia a fiscalização do cumprimento e treinamento dos funcionários.

2.4.2 Política de Adornos

A Política de Adornos consiste na orientação e fiscalização da não utilização de objetos dentro do local de trabalho como nos laboratórios de manipulação, evitando assim a contaminação no momento da manipulação das medicações (BRASIL, 2007). São considerados adornos: anéis, brincos, pulseiras, relógios, colar ou quaisquer objetos de uso pessoal

2.4.3 Política de Descartes Adequados de Resíduos

De acordo com a RDC nº67/2007 (BRASIL, 2007), nas farmácias de manipulação todo o lixo e resíduos da manipulação necessitam serem depositados em recipientes com tampas, com a sua identificação e ser esvaziados num espaço fora da área de manipulação, com o seu descarte correto, seguindo as orientações da legislação vigente.

Segundo a legislação brasileira, as farmácias precisam ter um Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS. Os resíduos gerados precisam ser destinados corretamente, separando-os dos lixos comuns como por exemplo, mascaras e luvas devem ser colocados em sacos, sendo nomeados como lixos hospitalares.

Segundo Nunes e Dutra (2012), os resíduos sólidos gerados pelas diversas atividades nas farmácias de manipulação, precisam ser tratados e dispostos adequadamente, o não tratamento ou o tratamento incorreto desses resíduos podem trazer riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

2.4.4 Política de Controle de Pragas

Nos ambientes da farmácia de manipulação, como os locais de armazenamento, manipulação e do controle de qualidade, precisam serem protegidos contra a entrada de insetos, aves, roedores ou outros animais e poeira, para com isso evitar contaminação no momento da manipulação.

A farmácia precisa ter implantado um Programa de Controle Integrado de Pragas e Vetores, com os registros, e sua aplicação só pode ser realizada por uma empresa apta para este trabalho, seguindo todas as normas impostas e a periodicidade exigida (BRASIL, 2007).

2.4.5 Controle de Qualidade e HACCP

De acordo com Braga (2009) HACCP é denominada *Hazard Analysis Critical Control Points*, traduzindo a sigla temos: Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC). É uma ferramenta que visa à qualidade, segurança de um produto. Essa ferramenta identifica, avalia e faz o controle de perigos à segurança do produto. Estes perigos podem ser agentes físicos, biológicos e químicos, se não forem verificados nas operações podem causar danos.

A HACCP não substitui as Boas Práticas de Fabricação e é usado como ponto inicial com relação às Boas Práticas de Fabricação na indústria farmacêutica.

Os sete princípios do HACCP consistem em realizar a análise de risco, estabelecer os pontos críticos, estabelecer os limites, criar um sistema para monitoração, medidas e ações preventivas, criar procedimentos de verificação e registro de dados (BRAGA, 2009).

2.4.6 Infraestrutura, layout, fluxo, armazenagem da farmácia de manipulação

De acordo com Busanello et al (2017), as farmácias de manipulação devem apresentar à Vigilância Sanitária o local que a matéria-prima será manipulada e onde o medicamento será produzido, este ambiente deve estar preparado de acordo com as normas vigentes determinadas por resoluções da Agência de Vigilância Sanitária.

As dependências físicas, que as normas técnicas e resoluções exigem como requisitos indispensáveis, são:

- a) sala para as atividades administrativas;
- b) sala de armazenamento;

- c) sala de controle de qualidade;
- d) sala de pesagem de matérias-primas;
- e) sala de manipulação;
- f) área de dispensação;
- g) vestiário;
- h) sala de paramentação;
- i) sanitários;
- j) área ou local para lavagem de utensílios e materiais de embalagem e o
- k) depósito de material de limpeza.

A farmácia de manipulação deve possuir espaços individuais específico para cada atividade. Atividades administrativa, documentação e arquivos da farmácia ocupam a sala administrativa.

A sala de armazenamento de matéria-prima é um local restrito a funcionários autorizados, é necessário que esteja limpa, com temperatura e umidade controladas e de acordo com as especificações.

Para implantação de sistemas de controle de qualidade, a farmácia deve ter uma sala reservada para as atividades necessárias a fim de cumprir todas as etapas pré-determinadas pelo protocolo de qualidade como pesagem dos ativos, implantando um sistema de exaustão, em cada laboratório.

As balanças analíticas com alto grau de precisão necessitam de um espaço adequado para que as pesagens de matéria-prima aconteçam com segurança e sem interferências que possam prejudicar a qualidade dessa etapa importante da manipulação.

O local onde acontece a manipulação dos produtos que serão comercializados pela farmácia, deverá ser um espaço amplo, que favoreça a limpeza, manutenção e todas as atividades que serão realizadas, visando o produto final com qualidade e segurança para o cliente.

A depender das atividades da farmácia de manipulação, poderá ser necessário mais de uma sala de manipulação. Como exemplo, poderá ser necessário uma sala de manipulação para sólidos, outra para semi-sólidos e líquidos, uma exclusiva para medicamentos homeopáticos e ainda, sala para manipulação de antibióticos e citostáticos.

Os produtos manipulados e prontos para comercialização, deverão ser enviados para a sala de dispensação para serem guardados, protegidos do calor, umidade e temperatura controladas.

Os banheiros e os vestiários precisam ser de fácil acesso e não próximo das áreas de armazenamento, manipulação e controle da qualidade e de limpeza impecável.

A sala de paramentação deve possuir local para lavar as mãos, com sabonete líquido, antisséptico e secador das mãos. Com essa infraestrutura citada, esse espaço é de uso exclusivo para o processo de paramentação.

A lavagem dos materiais, embalagem e os utensílios é realizada em sala específica, exclusiva para essas atividades, sempre com o intuito de não ocorrer nenhum tipo de contaminação.

Os produtos de limpeza devem ser guardados em um depósito para esse fim e o uso desses produtos na limpeza dos ambientes da farmácia deve ser realizado com protocolos estabelecidos pelos responsáveis da farmácia (BRASIL, 2007).

Uma parte muito importante em qualquer estabelecimento é o *layout* do local, cujo objetivo é a organização e definição dos espaços previamente, tais como: local para atendimento aos clientes, espaço de armazenamento de matéria-prima, banheiros, copa, corredores, local de manipulação entre outros (DAMIAN, 2009).

Chama-se de logística toda as atividades baseadas no fluxo e informações de medicação. A maneira de armazenar e distribuir as medicações são alguns dos passos da cadeia logística e toda organização das medicações no seu estabelecimento.

É necessário a definição da forma de organizar a estocagem de medicação nos espaços que serão colocados, sejam eles prateleiras, estantes, *palletes*. Os medicamentos devem estar bem visíveis, facilitando o acesso, com o nome do produto, prazo de validade e o lote a vista. E deve se ter o cuidado para não deixar estes produtos expostos no chão, nem muito perto da parede e muito menos em local que receba luz solar muito forte. É necessário que a superfície que será colocado o medicamento esteja limpa, distante do depósito de lixo e em um ambiente livre de insetos ou animais. (PINTO, 2016).

2.4.7 Rastreabilidade

A rastreabilidade é definida como sendo um conjunto de passos que permite rastrear o produto final ou a matéria-prima e o respectivo histórico de ambos. Essas informações ficam armazenadas em um sistema de identificação do mesmo, com todos os parâmetros necessários para a sua identificação, sejam elas: fornecedor, data de recebimentos, análises de inspeção, produção, armazenagem, importação, transporte e a liberação do produto.

Constata-se que a rastreabilidade, além de garantir a qualidade, ainda gera bons resultados com sua implantação, como também garantindo um produto de qualidade em sua produção.

Ter o controle da qualidade de um produto fazendo o seu rastreamento, reduz custos e além de acompanhar em tempo real o produto, o seu estado, antes, durante e depois do processo de produção (PINTO, 2016).

2.4.8 Treinamento dos Funcionários e POP's

De acordo com Busanello (2017), a equipe da farmácia de manipulação, inclusive o pessoal de apoio, precisa receber treinamento inicial e continuado, como orientações de higiene, saúde, conduta e elementos básicos em microbiologia, extremamente importantes para a manutenção dos padrões de limpeza ambiental. Além desses, os funcionários devem passar por treinamentos e reciclagem nos procedimentos de manipulação e operacionalidade dos equipamentos.

Os treinamentos devem ser registrados com a descrição das atividades de capacitação, data e carga horária, conteúdo ministrado, lista de presença, bem como a identificação e assinatura do profissional e equipe ou empresa que aplicou o treinamento ou curso.

Todos os funcionários devem ser capacitados, seguindo as normas da legislação sanitária, como também dos POP's (Procedimentos Operacionais Padrão) da farmácia, fazendo com que todos os processos realizados na farmácia tenham sempre o mesmo padrão, não importando quem a execute, cujo o resultado final é o medicamento sempre com a mesma qualidade (BENTO, 2015).

2.4.9 Recebimento da Matéria-Prima

O recebimento da matéria-prima na farmácia de manipulação é realizada por um funcionário habilitado. Após o recebimento, a matéria-prima fica em quarentena, onde o controle de qualidade decidirá, através das análises, o seu destino final.

A matéria-prima reprovada após a análise do controle de qualidade precisa ser devolvida ao fornecedor, seguindo a legislação vigente. A matéria-prima sendo aprovada, passará por testes qualitativos e quantitativos para assegurar ao produto final, uma medicação segura e eficaz (BRASIL, 2007).

2.4.10 Controle de qualidade da matéria-prima

É realizada uma inspeção no momento do recebimento da matéria-prima para averiguar se existe a sua identificação e como se encontra o estado da embalagem. Todas essas informações devem constar para ser feito o registro dos dados da matéria-prima recebida pela farmácia (RDC N°67/2007).

Segundo Lourenço (2013), as matérias-primas precisam ser armazenadas em um setor de recebimento, para que o laboratório de controle de qualidade decida o seu destino final. Com a aprovação ou reprovação dos materiais recebidos na farmácia é realizado a etiquetagem do rótulo com as informações devidas.

Os testes qualitativos e/ou quantitativos que são feitos nas matérias-primas recebidas são de extrema importância para se certificar que o fornecedor da matéria-prima está cumprindo com o padrão necessário a um produto final com qualidade, eficácia e segurança exigida pelas RDC n°67/2007. O controle de qualidade da matéria-prima poderá ser realizada na própria farmácia ou em laboratórios credenciado e habilitado para a realização desses procedimentos.

Os padrões analíticos usados para determinar a qualidade do medicamento são: propriedades organolépticas, normas e ensaios de identidade, normas e provas de pureza (LOURENÇO, 2013). Os resultados do controle de qualidade devem ser armazenados em arquivos que contenham os métodos analíticos que foram realizados e os valores obtidos.

2.4.11 Análise sensorial da matéria-prima

É uma análise que usa os cinco sentidos (visão, olfato, gosto, tato e audição) como ferramentas analíticas para analisar e medir matérias-primas. Esse ensaio é de extrema importância na identificação da matéria-prima que chega a farmácia. Essa caracterização serve para saber a qualidade e a integridade da matéria-prima recebida. (LOURENÇO, 2013)

2.4.12 Análises físico-químicas

De acordo com Lourenço (2013), as análises físico-químicas são feitas para verificar a identidade daquela substância alvo, verificando os seguintes parâmetros:

- **Solubilidade:** Analisa-se a solubilidade dos solventes em água. Os solventes mais usados nas farmácias de manipulação são: etanol, metanol, glicerol, clorofórmio, acetona, éter, soluções ácidas ou alcalinas, óleo mineral, vegetal, acetato de etila, propilenoglicol, entre outros.
- **Determinação do pH:** O potencial hidrogeniônico (pH) é uma propriedade físico-química para verificar o grau de acidez ou basicidade da matéria-prima, associando o resultado da medida a presença de impurezas. De acordo com a instabilidade química de alguns tipos de matéria-prima, o pH poderá indicar se a amostra está apta a ser usada na manipulação de um medicamento. Usa-se o pHmetro para a obtenção do pH.

- Densidade: Propriedade físico-química importante que pode indicar o grau de pureza da matéria-prima. Usa-se o densímetro ou picnômetro para a determinação dessa propriedade.
- Ponto de Fusão: O ponto de fusão corresponde à temperatura em que determinado material passa do estado sólido para o líquido. Usa-se esse parâmetro para achar o grau de pureza da substância ou então para sua identificação.
- Viscosidade: Este parâmetro é determinado pela medida do tempo de escoamento, de acordo com algumas condições. Os líquidos com mais viscosidade são mais lentos para escoar.

3 METODOLOGIA

Este trabalho de pesquisa trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, no qual foram utilizadas publicações em revistas, dissertações, livros, trabalho de conclusão de curso e artigos científicos em português e que abordam a importância das Boas Práticas de Manipulação em farmácias de manipulação.

4 DISCUSSÃO

Em uma análise de Barreto et al (2014), através de uma pesquisa de campo na cidade de Cajazeiras na Paraíba, constatou-se que os remédios manipulados são bem aceitos pelo consumidor e parte considerável dos entrevistados relata que a maior dificuldade para a utilização desses medicamentos é a falta de uma prescrição médica.

A entrevista teve um total de 100 pessoas, onde 81% delas alegaram aceitar medicações manipuladas, já 19% nunca usaram esse tipo de medicação, mas que alegaram não ter nenhum problema em consumir medicamentos manipulados. Dentre os entrevistados, 85,5% afirmam que sabem do benefício que este remédio tem para quem utiliza e 14,5% não conhecem os benefícios desta medicação, porém concordam que o medicamentos manipulados tem qualidade, eficácia e segurança.

Esses resultados demonstram que os produtos farmacêuticos manipulados em farmácia têm uma boa aceitação pelo consumidor. Considerando o município na qual a pesquisa foi realizada, vale ressaltar que a questão sobre a confiança que a população tem sobre produtos farmacêuticos manipulados pode ter sofrido interferência devido a localidade visto que se trata de uma cidade localizada no alto sertão do nordeste brasileiro.

Para que haja confiança em produtos manipulados é necessário levar em consideração a relação custo-benefício, profissionais capacitados para função técnica de manipulação e, por fim, a qualidade do produto.

De acordo com a legislação vigente no Brasil, observa-se que a instalação, o funcionamento e a comercialização dos produtos manipulados estão sob uma rígida resolução da ANVISA, apresentando as exigências necessárias para o funcionamento desses estabelecimentos, desde a infraestrutura mínima necessária, equipamentos, recursos humanos, aquisição e controle de qualidade da matéria-prima, armazenamento, entre outras especificações técnicas que devem ser cumpridas por meio da fiscalização periódica, intensiva pelas agências de vigilância sanitária.

Ferreira (2021) realizou uma pesquisa com 119 pessoas no estado da Paraíba com a finalidade de saber o perfil do consumidor da farmácia de manipulação. Dos entrevistados, 68% eram mulheres e 32% homens. Das mulheres entrevistadas, 75% já utilizou alguma medicação manipulada, 22% nunca utilizou e 3% desconhecem a utilização desses medicamentos. Entre os homens entrevistados, 74% já fez uso de medicamentos manipulados, 20% não e os 6% desconhecem esse tipo de medicamento.

A partir desses dados, é possível verificar que há um percentual relativamente alto de consumidores que já fizeram uso de medicações manipuladas, segundo uma porcentagem menor do que nunca utilizaram, isso mostra que as farmácias de manipulação estão incluídas na vida das pessoas.

A quantidade de farmácias de manipulação no Brasil, sobretudo em cidades com mais de 50 mil habitantes justifica, primeiro pela aceitação dos produtos farmacêuticos manipulados e segundo pela confiança que a população brasileira tem nas agências de vigilância sanitária, que tem a responsabilidade de se fazer cumprir as normas técnicas vigentes.

Um outro aspecto que deve ser destacado é o custo-benefício que tem sido o motivo pela qual os usuários têm procurado os medicamentos manipulados. Por exemplo, a facilidade posológica que o medicamento manipulado apresenta como, em uma única unidade do fármaco conter vários princípios ativos, devidamente prescritos por um médico, ao invés de ter que adquirir vários medicamentos industrializados.

Borba et al (2017) destaca a necessidade de informar melhor a população sobre os benefícios da utilização desse tipo de medicamento em um tratamento, além disso, que os médicos mostrem a possibilidade da aquisição desses remédios manipulados, sanando as dúvidas existentes e minimizando os receios do paciente ao consumi-los.

É de extrema importância que o farmacêutico promova meios de informar ao paciente, fazendo com que o consumidor tenha mais confiança ao produto que se está adquirindo e com isso à farmácia e o consumidor sairão ganhando.

Lima et al (2020) alertam para um fato muito importante quando se fala sobre adquirir um produto manipulado. Há ainda uma parte da classe médica que não indicam medicamentos manipulados, inclusive, por não conhecer as normas técnicas rígidas que garantem a qualidade do produto final manipulado para o paciente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As farmácias de manipulação recebem autorização para o seu funcionamento desde que sejam cumpridas normas técnicas que constam nas resoluções do diretório colegiado (RDC) da Anvisa. A fiscalização quanto o cumprimento de todos os requisitos da resolução RDC nº 67/2007 é realizada pela vigilância sanitária local.

Os requisitos de que trata a RDC nº67/2007 vai desde a infraestrutura adequada ao funcionamento do estabelecimento, critérios de recebimento da matéria-prima, protocolos de fabricação, análises físico-químicas, controle de qualidade, entre outras exigências, sempre visando a qualidade, a segurança e eficácia do produto farmacêutico manipulado oferecido ao consumidor.

Apesar das normas existentes, dos controles executados internamente por funcionários capacitados e qualificados, externamente pela ANVISA e órgãos fiscalizadores, parte da população ainda não possui confiança nesse tipo de medicamento.

As farmácias de manipulação ocuparam um espaço importante na fabricação e comercialização de medicamentos chamados de manipulados. Alguns medicamentos manipulados podem ser encontrados em farmácias regulares, mas outros são específicos a farmácias de manipulação, como por exemplo, medicamentos personalizados, manipulados especialmente para um paciente particular, com dosagens específicas ao tratamento. Essa

modalidade de medicamentos personalizados é impossível de ocorrer nas farmácias tradicionais que comercializam medicamentos fabricados numa planta industrial, em grandes quantidades, com dosagens padrão do componente ativo.

A despeito de normas rígidas, fiscalização frequente e atuante, observou-se na revisão da literatura que há uma desconfiança de alguns consumidores com relação a qualidade dos medicamentos manipulados e a sua eficácia.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Página oficial da Anvisa. Histórico da Anvisa. Disponível em <<https://www.anvisa.gov.br/servicosaude/hsentinelahistorico.htm>>. Acesso em 20 dezembro de 2022.
- ARAÚJO, C. **Análise da Qualidade de Cápsulas de Cloridrato de Metformina 500mg Produzidas em Farmácias Magistrais no Sertão da Paraíba.** TCC (Bacharelado em Farmácia) – Universidade Federal de Campina Grande, campus Cuité, 2019, p. 42. Disponível em: <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/bitstream/riufcg/8346/3/CARLOS%20DE%20ALENCAR%20ARAÚJO%20-%20TCC%20BACHARELADO%20EM%20FARM%20C%20CIA%20CES%202019.pdf>>. Acesso em 16 de setembro de 2022.
- BARRETO, S. et al. **Índice de Aceitação de Medicamentos Manipulados no Município de Cajazeiras-PB.** Editora Realize, 2014. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/editora/anais/conacis/2014/Modalidade_4datahora_11_03_2014_18_54_36_idinscrito_594_c24c65afbd518f153a8f1dd0dface00c.pdf>. Acesso em 21 de novembro de 2022.
- BORBA, B, et al. **A Adesão ao Uso de Medicamentos Manipulados Pela População de Sete Lagoas- MG no Tratamento Medicamentoso.** Revista Brasileira de Ciências da Vida, Sete Lagoas - MG v.5 n.5, 2017. Disponível em: <<http://jornalold.faculdadecienciasdavid.com.br/index.php/RBCV/article/view/374>>. Acesso em 03 de dezembro de 2022.
- BRAGA, G. **Identificação dos riscos sanitários na manipulação de medicamentos alopáticos não estéreis em farmácia comunitária e o papel das boas práticas de manipulação no controle desses riscos.** Tese de Doutorado (Doutor em Ciências Farmacêuticas.) – Universidade de São Paulo Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2009, p. 126. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-19082009-122809/publico/DoutoradoGlauciaKarimeBraga.pdf>>. Acesso em 27 de Dezembro de 2022.
- BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 67, de 08 de outubro de 2007.** (D.O.U 09/10/2007). Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2008/res0087_21_11_2008.html>. Acesso em 16 de setembro de 2022.
- BENTO, P. **Revisão dos Procedimentos Operacionais Padrão da Farmácia-Escola “Prof. Dr. Antonio Alonso Martinez” conforme RDC 67/07.** TCC (Farmacêutica-Bioquímica) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas do Campus de Araraquara – UNESP. Araraquara - SP, 2015, p.206. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/139156/000864936.pdf?seq>>. Acesso em 27 de Dezembro de 2022.

BUSANELLO, C. et al. **Guia da Profissão Farmacêutica - Farmácia Com Manipulação**. Revista Paraná, 1º edição, 2017, p. 46. Disponível em: <https://www.crf-pr.org.br/uploads/revista/28746/aZZf464JBFpB_j0DtYTwkQy0BI3URohA.pdf>. Acesso em 07 de outubro de 2022.

DAMIAN, C. **PLANO DE NEGÓCIOS PARA ABERTURA DE UMA FARMÁCIA DE MANIPULAÇÃO NA CIDADE DE ITAJAÍ/SC**. Trabalho de Conclusão de Estágio (Curso de Administração) – Universidade do Vale do Itajaí Centro de Ciências Sociais Aplicadas Curso de Administração. Itajaí -SC, 2009, p.162. Disponível em: <[file:///C:/Users/User/Downloads/caroline%20damian%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/caroline%20damian%20(1).pdf)>. Acesso em 27 de Dezembro de 2022.

DIAS, K, et al. **As Vantagens dos Medicamentos Manipulados x Medicamentos Industrializados**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE. São Paulo, v. 6, n.12, 2020, p. 11. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/333/172/778>>. Acesso em 06 de outubro de 2022.

FERREIRA, Z. **FARMÁCIA MAGISTRAL: PERFIL DOS CONSUMIDORES DE MEDICAMENTOS MANIPULADOS**. TCC (Bacharel em Química Industrial) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, p.30. 2021. Disponível em:<<https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/25811/1/PDF%20-%20Zenilda%20Garcia%20Ferreira>>. Acesso em 25 de Dezembro de 2022.

LIMA, R, et al. **Índice de Aceitação ao Uso de Medicamentos Manipulados no Município de Redenção-PA**. Artigo (Bacharel em Farmácia) – Faculdade Integrada Carajás Redenção, Pará, 2020, p.13. Revista Acadêmica Online. Disponível em: <<https://ae6f1b67fc.clvaw-cdnwnd.com/e458c7fb40e3dc8b059a3b94385b9af2/200000647-3b0443b046/artcient28062020.pdf>>. Acesso em 07 de dezembro de 2022.

LOURENÇO, K. **Controle de Qualidade em Farmácia de Manipulação: Uma Breve Revisão**. TCC (Bacharel em Farmácia) – Faculdade de Educação e Meio Ambiente Ariquemes, Ariquemes-RO, p.33. 2013. Disponível em: <<https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/321/1/LOUREN%C3%87O%2C%20K.%20%20CONTROLE%20DE%20QUALIDADE%20EM%20FARM%C3%81CIA%20DE%20MANIPULA%C3%87%C3%83O..%20UMA%20BREVE%20REVIS%C3%83O.pdf>>. Acesso em 04 de outubro de 2022.

MIGUEL, V, et al. **Boas Práticas de Fabricação: Dificuldades Para a Implantação - Um Estudo de Caso em uma Empresa do Setor Farmacêutico**. Revista Racine. São Paulo, v.8, n. 47, 1998, p.20-22. Disponível em <httpsfile:///C:/Users/User/Downloads/Miguel_PAC_Boas%20praticas%20de%20fabricacao-2.pdf>. Acesso em 15 de outubro de 2022.

NUNES, G. **Legislação e Qualidade em Farmácias Magistrais**. TCC (Bacharel em Farmácia) – Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. Ariquemes - RO, 2011, p.54. Disponível em: <<https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/730/1/NUNES,%20G.%20A.%20R.%20%20LEGISLA%C3%87%C3%83O%20E%20QUALIDADE%20EM%20FARM%C3%81CIAS%20MAGISTRAIS.pdf>>. Acesso em 27 de setembro de 2022.

NUNES, M. B. e DUTRA, V. C. **Gerenciamento de resíduos em farmácia de manipulação**. Dossiê técnico. Rio de Janeiro, 2012.

Disponível em: < <http://respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NTQzOA==> >. Acesso em 17 de dezembro de 2022.

OLIVEIRA, J. **Manipulação Medicamentos e Cosméticos**. TCC (Bacharel em Farmácia) – Anhanguera Educacional Taubaté. Taubaté, 2021, p.26. Disponível em: <http://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/37842/1/jessica_oliveira.pdf>. Acesso em 02 de setembro de 2022.

OLIVEIRA, T, et al. **Produção de Medicamentos em Farmácia de Manipulação: Análise da Qualidade dos Fármacos e sua Estabilidade**. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. São Paulo, v.7, n.9. 2021, p.1-14. Disponível em: < <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/2221> >. Acesso em 01 de outubro de 2022.

PINTO, V. **Uso Racional de Medicamentos: fundamentação em condutas terapêuticas e nos macroprocessos da Assistência Farmacêutica**. Revista, Vol. 1, Nº 12. Brasília, 2016. Disponível em: < <https://www.paho.org/bra/dmdocuments/Fasciculo%20012a.pdf> >. Acesso em 27 de dezembro de 2022.

SPEROTTO, I. **Modelagem de Processos na Artesanal Farmácia de Manipulação**. TCC (Administração) – Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2019, p. 55. Disponível em:<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/8683/4/TCC%20ISADOR A%20CANDOTTI%20SPEROTTO%20FINAL%20.pdf> >. Acesso em 21 de setembro de 2022.

VERONEZI, C. T. e CAVEIÃO, C. **A importância da implantação das boas práticas de fabricação na indústria de alimentos**. Revista Saúde e Desenvolvimento, v. 8, n. 4, 2015, p. 90-103. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/410> >. Acesso em 15 de dezembro de 2022.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pelos inúmeros livramentos e forças para continuar a lutar pelos meus sonhos e nunca desistir.

Aos meus avós maternos Otacílio Pires e Maria da Conceição, por ter herdado deles a força, a persistência e a coragem, permanecem vivos no meu coração e sinto a presença deles em cada momento da minha vida, a eles dedico mais essa vitória da minha vida.

Ao meu padrinho Expedito *in memória* e madrinha Livramento, por toda força, cuidado, carinho e amor, em cada dia da minha vida.

Aos meus pais Carminha Pires e José Joaquim, pela base, ajuda, educação, elo de força em todos esses anos de estudo, me incentivando a nunca desistir, é pra vocês toda a minha vitória.

A minha tia Maria Janes, pelo incentivo, forças em mais um momento importante na minha vida.

Ao meu primo Fúlvio Pires, gratidão por toda ajuda, força e o carinho que desde a minha vida acadêmica sempre se mostrou ao meu lado em tudo.

A minha amiga e companheira Aline Raquel, por toda força que me deu, acreditando sempre em mim e os inúmeros apoios que recebi dela na conclusão e realização desse trabalho, obrigada por tudo!

Ao meu orientador Prof. Dr. Juracy Regis de Lucena Junior que me orientou e auxiliou nesse trabalho, com toda sua paciência e sabedoria me ajudando da melhor forma para finalizar este trabalho.

A minha coorientadora Profa. Me. Tássila Pereira Neves pela paciência e carinho me conduzindo da melhor maneira possível na realização deste trabalho.

Ao meu amigo e ex-professor Joaldo Bezerra por ter me orientado nesse trabalho, sua ajuda foi de extrema valia para a conclusão do mesmo.

Agradeço ainda a Universidade Estadual da Paraíba pela estrutura e formação.

