

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

**PORTFÓLIO ACADÊMICO
VIVÊNCIAS DE GRADUANDOS DA FARMÁCIA NAS DIFERENTES ÁREAS
FARMACÊUTICAS.**

**MARIA EDUARDA TERRA
MONIQUE EVELLYN DA SILVA OLIVEIRA
LUCIANA APARECIDA DE CARVALHO**

MARIA EDUARDA TERRA
MONIQUE EVELLYN DA SILVA OLIVEIRA
LUCIANA APARECIDA DE CARVALHO

PORTFÓLIO ACADÊMICO:
VIVÊNCIAS DE GRADUANDOS DA FARMÁCIA NAS DIFERENTES ÁREAS
FARMACÊUTICAS.

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

PROFESSORA

Prof^a. Ma. Adrielle Pieve de Castro

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

C331v Carvalho, Luciana Aparecida de.
Vivência de graduandos da farmácia nas diferentes áreas farmacêutica / Luciana Aparecida de Carvalho, Monique Evellyn da Silva Oliveira, Maria Eduarda Terra. –
Lavras: Unilavras, 2023.

55f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Farmácia) – Unilavras, Lavras, 2023.

Orientador: Prof.^a Adrielle Pieve de Castro.

1. Laboratório de análises clínicas. 2. Farmácia magistral. 3. Antibióticos, resistência antimicrobiana. 4. Controle de qualidade em análises clínicas.
I. Oliveira, Monique Evellyn da Silva. II. Terra, Maria Eduarda. III. Castro, Adrielle Pieve de (Orient.). IV. Título.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre guiar meus passos pelo melhor caminho. Depois agradeço pela pessoa mais importante da minha vida, onde sempre estará comigo apesar de qualquer situação, que acreditou e apostou na minha capacidade, minha mãe; onde te dedico esta conquista. Também gostaria de agradecer meu pai que me incentivou e me apoiou tanto fisicamente e financeiramente mesmo não estando mais presente, mas tenho certeza que mesmo de onde estiver estará comemorando junto a mim. Agradeço também as minhas amigas Kamilla Vitar e Rafaela Júlia, que sempre me ajudaram ao longo de todo período letivo, tendo sempre o companheirismo e a amizade verdadeira onde contribuiu muito para minha dedicação. E a todos os professores do UNILAVRAS e profissionais farmacêuticos que me ensinaram à ética e o respeito, de como tratarmos cada um que nos levaram ao pódio profissional e a realização profissional. Obrigada!

Maria Eduarda Terra

Primeiramente, gostaria de expressar minha sincera gratidão a Deus por todas as conquistas que alcancei ao longo desses anos. Sou grata por Ele ter me proporcionado saúde, força, fé e a determinação necessária para superar todos os desafios que encontrei. À minha mãe, que acreditou inabalavelmente em mim, mesmo quando eu mesma tinha dúvidas, e ao meu pai, que se uniu a mim nesse sonho e depositou sua confiança nele. Aos meus irmãos, eles desempenharam um papel significativo na minha jornada, proporcionando apoio incondicional, orientação e encorajamento nos momentos mais desafiadores. Ao Centro Universitário de Lavras, direção, administração e corpo docente. Aos meus professores por todo o conhecimento que compartilharam comigo ao longo da minha jornada acadêmica.

“Peça a Deus que abençoe os seus planos, e eles darão certo” (Provérbios 16:3).

Monique Evellyn Da Silva Oliveira

Primeiramente, agradeço a Deus, que esteve comigo em todos os momentos e não permitiu que eu desistisse apesar de várias vezes eu cogitar essa possibilidade. Ele me deu força e perseverança para superar e vencer mais uma batalha.

A toda a minha família, em especial meus pais, Antônio Teodoro de Carvalho e Ilma Correa de Carvalho, que são meus maiores exemplo de determinação e persistência. Aos meus cinco irmãos que, sempre me incentivaram e me apoiaram me dando segurança para acreditar no meu potencial.

Aos meus quatro filhos Gabriel, Gabrielly, Geovanna e Giovani Matheus, que foram mais meus pais do que meus filhos nessa caminhada, ao me colocar para cima e me impulsionar, me dando o ombro pra chorar quando batia o desespero.

A meu neto José Lucas, que é meu presentinho do céu, aos sobrinhos e sobrinhas, em especial Lucas Felizardo, o qual me orientou, meus cunhados, meus tios queridos e primos, meus amigos que acreditaram na minha capacidade, obrigada pelo incentivo e apoio constante.

A todos que me incentivaram a lutar e buscar por meu sonho e por me ajudar a vencer tantos desafios. A vocês que sustentaram a conquista dos meus objetivos, a minha eterna gratidão.

À minha orientadora Profa. Ma. Adrielle Pieve de Castro que me auxiliou.

À minha professora Aline, a qual também me auxiliou me dando apoio, orientação, tendo bastante paciência, confiança, força e não me deixou desistir.

Aos demais professores que contribuíram para a minha formação acadêmica, ética e humana. Sempre levarei comigo o semblante e o sorriso de cada um e seu exemplo de parceria.

Aos amigos da faculdade pelos sorrisos, brincadeira e parceria. Em especial à Dalila Tavares Fernandes e Giovana Gajio, que sempre me deram as mãos nos piores momentos e estiveram presentes nos melhores momentos.

A todos vocês os meus sinceros agradecimentos!

Luciana Aparecida de Carvalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 DESENVOLVIMENTO	7
2.1 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: MARIA EDUARDA TERRA.	7
2.2 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: MONIQUE EVELLYN DA SILVA OLIVEIRA.....	19
2.3 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: LUCIANA APARECIDA DE CARVALHO.	29
3 AUTOAVALIAÇÃO	41
3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE MARIA EDUARDA TERRA.....	41
3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE MONIQUE EVELLYN DE SILVA OLIVEIRA.....	41
3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE LUCIANA APARECIDA CARVALHO	41
4 CONCLUSÃO	43
5 REFERÊNCIAS	44

1 INTRODUÇÃO

Este portfólio foi fruto de uma vivência realizada das alunas do curso de farmácia Generalista do Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS). Através de relatos e estudos sistêmicos apresentamos o Trabalho de Conclusão de Curso, o qual é relatado vivências em portfólio acadêmico. Realizados por três alunas orientadas pela professora Adrielle Pieve de Castro.

Maria Eduarda Terra realizou a vivência em um laboratório de Análises clínicas, na cidade de Luminárias/MG. O estabelecimento é registrado no CNPJ 08.819.140/0001-06, sob supervisão do Biomédico responsável Jefferson Calixto de Sá, onde teve a oportunidade de participar de todos os processos analíticos e bioquímicos desempenhados pelo laboratório.

Monique Evellyn da Silva Oliveira realizou a vivência em uma Drogeria localizada na cidade de Ijaci/MG, com objetivo de garantir o uso seguro e racional dos medicamentos Antimicrobianos, diante da atual preocupação mundial com a resistência antimicrobiana (RAM).

Luciana Aparecida de Carvalho realizou a vivência em uma Farmácia de Manipulação Melissa, sob a orientação da farmacêutica, Elaine das Graças Lima Dias.

Durante o estágio, pude vivenciar como são realizados os procedimentos para a manipulação de cápsulas e semissólidos, com base nos critérios de Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (BPMF).

Foi possível observar na prática como são manipuladas as cápsulas, o tamanho ideal para comportar os princípios ativos, qual a melhor cápsula a ser utilizada (cápsula gastroresistente, de gelatina, de tapioca), ainda pude vivenciar o controle de qualidade, peso médio, rotulagem e, por fim, o atendimento aos clientes.

Essa vivência foi de extrema importância para meu desenvolvimento profissional e pessoal, pois a prática me colocou em contato com o dia a dia do farmacêutico.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: MARIA EDUARDA TERRA.

Os laboratórios clínicos envolvem processos e técnicas para realização dos exames laboratoriais que auxiliam no diagnóstico clínico contribuindo para que o médico estabeleça uma melhor conduta terapêutica. A participação de um laboratório no diagnóstico é um processo iniciado com a coleta do espécime diagnóstico e termina com a emissão de um laudo (Codagnone & Guedes, 2014). Sempre visando à entrega um resultado fidedigno, com análises com segurança, eficácia e minimização dos erros, onde o laboratório busca meios de aprimorar o sistema de gestão de qualidade, tendo assim um modelo padrão de controle (Gonçalves, 2020).

O controle de qualidade é elaborado sempre através de algum tipo de análise ou medição e suas principais vantagens são mensuradas através da otimização de todo o processo, padronização de procedimentos, redução de tempo e de desperdícios, aumento do grau de certeza da qualidade, dos insumos utilizados e dos produtos finais (Manso & Seabra, 2020).

Durante a realização de um exame laboratorial, alguns fatores são necessários para satisfazer as necessidades dos pacientes e permitir a verificação correta dos resultados. Por esse motivo, o controle de qualidade de laboratórios clínicos é de grande relevância, pois além de aumentar a segurança, traz credibilidade para o laboratório, favorecendo assim a liberação de laudos confiáveis (Kaimet al., 2019).

Na visão de Santos et al. (2020) para se obter resultados confiáveis e seguros, os gestores dos laboratórios de análises clínicas, devem implementar um sistema de controle da qualidade que permita aos seus integrantes a garantia dos resultados diariamente, seguindo alguns passos como: tomar providências imediatas para eliminar as causas das não conformidades encontradas através de ações corretivas e tomando medidas preventivas para evitar uma nova ocorrência das não conformidades encontradas.

Já para Souza et al. (2020) a falta de um controle de qualidade eficiente provocará erros na fase pré-analítica, resultando em perdas de dados epidemiológicos de grande relevância para a saúde do paciente. Gastos desnecessários com acondicionamento, transporte e posterior descarte das amostras biológicas não

conformes e não processadas, além de transtornos e gastos adicionais com a busca de pacientes para nova coleta, quando necessário.

A implantação de um sistema de controle de qualidade pode resultar em diversos benefícios, tais como redução de custos e desperdícios, aumento dos lucros laboratoriais, aumento da competitividade do laboratório e o estabelecimento da confiança do negócio no mercado. No entanto, o maior benefício que se alcança quando se faz a gestão de qualidade dos processos de um laboratório, é o aumento da segurança oferecida aos pacientes e a satisfação (Oliveira & Melo, 2020).

O Controle de qualidade deve ser realizado interno e externamente. O controle de qualidade interno (CQI) é responsável por examinar a qualidade dentro do laboratório clínico, verificando cada etapa, responsável pela veracidade dos resultados. Já o controle de qualidade externo (CQE) tem como função a comparação entre laboratórios, ou seja, comparar os resultados em laboratórios distintos (Manso & Seabra, 2020).

A importância do controle interno de qualidade em laboratório de análises clínicas está na garantia da qualidade nas análises clínicas através de métodos utilizados para avaliação da mesma, descrevendo também a calibração dos equipamentos através de amostras-controle levando assim à padronização dos resultados e elencando o papel do farmacêutico em todo processo (Santos et al, 2020).

Além disso, outro meio é o certificado de acreditação, desenvolvido pela primeira vez em 1962 pelo Colégio Americano de Patologistas (CAP) (Costa, 2022). De acordo com (Gonçalves 2020), os laboratórios que não possuem acreditação laboratorial são mais suscetíveis a erros, que podem levar até mesmo a processos judiciais, de forma que a acreditação é um diferencial; para isso, no entanto, o laboratório necessita contratar uma entidade certificadora.

A certificação avalia os laboratórios como um todo, abrangendo sistema de qualidade, pessoal técnico, preparo do paciente, equipamentos, reagentes, métodos, processos, controle interno e externo da qualidade, segurança, laudos e impacto de todos esses fatores sobre o atendimento do cliente (Costa, 2022).

No Brasil as entidades certificadoras são: Sociedade Brasileira de Patologia Clínica (SBPC), que fornece Programa de Acreditação de Laboratórios Clínicos (PALC), Sistema Nacional de Acreditação (DICQ), patrocinado pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas – SBAC, Organização Nacional de Acreditação (ONA)

e Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO), através da NIT-DICLA-035 de dezembro de 2007 e ISO 15189:2015 (Dias, Barquette, Bello, 2017).

Todas estas entidades estabeleceram suas normas com base nas Boas Práticas do Laboratório Clínico, na ISO 15.189:2008 e na RDC 786:2023 da ANVISA. Porém, ainda existe a ABNT NBR ISO 9001:2008, que, aplicada por várias certificadoras, pode também certificar o sistema de gestão da qualidade de qualquer empresa com base em seus requisitos (Dias, Barquette, Bello, 2017). Dessa forma, a gestão da qualidade envolve um conjunto de metodologias e protocolos nos quais aplicam padrões e procedimentos técnicos de forma a minimizar ou erradicar erros e resultar em resultados confiáveis, bem como a confiabilidade do laboratório (Dias, Barquette, Bello, 2017).

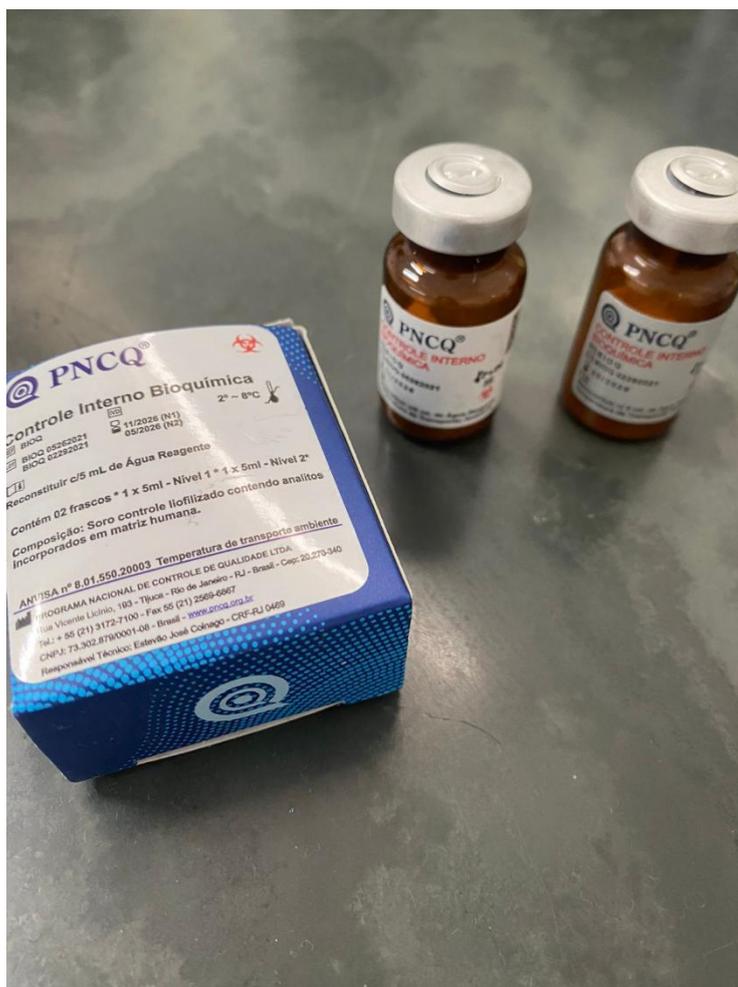
Diante deste contexto, realizei minha vivência no “Laboratório Sagrado Coração”, localizado na cidade de Luminárias/MG, situado na Rua Coronel Francisco Diniz, 14, Centro, sob supervisão do Biomédico Jefferson Calixto de Sá, onde são realizados todos os tipos de análises clínicas e bioquímicas. O laboratório tem como parceria o “Laboratório DB diagnósticos”, onde são enviadas amostras dos pacientes diariamente para realização e complementação de exames bioquímicos.

As amostras são coletadas, identificadas, armazenadas e acondicionadas adequadamente e enviadas em rápido prazo. Também são monitoradas até seu destino final e os resultados são emitidos rapidamente pelo sistema da empresa acessado exclusivamente pelo laboratório responsável tornado assim os exames com resultados mais preciso, eficaz com aumento da credibilidade do serviço.

O controle interno do laboratório é feito através do órgão que realizam esta gestão de qualidade o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) considerado o maior provedor de ensaio de proficiência de porte nacional que realiza o controle externo da qualidade obrigatório pela RDC 786:2023 da ANVISA.

Esse controle é um elemento fundamental e rigoroso para a garantia da qualidade do laboratório clínico moderno e asseguram a comparabilidade dos resultados com outros laboratórios, participantes do PNCQ. Assim os laboratórios clínicos com controle interno de qualidade e que participam de um sistema de avaliação externa podem melhorar continuamente a qualidade do seu serviço e, em consequência, auxiliar no diagnóstico e tratamento das enfermidades dos pacientes, já que é comprovado que seus resultados são confiáveis (PNCQ, 2023).

Figura 1. Amostra do controle interno enviada pelo PNCQ.



Fonte: Autoria própria (2023).

Disciplinas relacionadas: Química Analítica Instrumental, Bioquímica Clínica, Gestão de Qualidade em Análises Clínicas.

No processo de aprendizagem a imagem da figura 1 relaciona-se disciplinas de Química Analítica Instrumental e Bioquímica Clínica, nas quais discutimos noções da bioquímica e compreendemos o metabolismo dos constituintes solúveis do sangue e de outros fluidos biológicos, buscando a sua relação com a fisiologia e fisiopatologia de órgãos e sistemas.

É através do conhecimento adquirido nas disciplinas Química Analítica Instrumental e Bioquímica Clínica, que nos capacitamos para manipular corretamente as amostras biológicas; executar os diferentes métodos de análises bioquímicas; expressar os resultados obtidos, interpretando-os clinicamente com a segurança necessária ao profissional de saúde. Além de correlacioná-la com a disciplina de Gestão de Qualidade de Análises Clínicas na qual vimos que, o principal objetivo do

controle da qualidade nos laboratórios de análises clínicas é estabelecer a melhoria contínua para obter resultados condizentes com a realidade vivida pelo laboratório. Mas a qualidade tem tudo a ver com processos otimizados, padronizados, automatizados e controlados, assim é possível observar, identificar e, ao fim, consertar falhas e fazer ajustes para que as consequências de possíveis deslizes sejam minimizadas e a segurança e a qualidade sejam preservadas ao máximo.

A amostra do controle de qualidade interno enviada pelo Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ) tem como objetivo de auxiliar os laboratórios participantes, na implantação do Controle Interno de Qualidade em bioquímica, obedecendo aos mais rigorosos padrões internacionais de qualidade e segurança (PNCQ, 2023).

Essas amostras de controle são preparadas no laboratório, sendo fornecido como soro controle liofilizado contendo analitos incorporados em matriz humana. De acordo com o procedimento do PNCQ, o preparo da amostra é da seguinte forma: Utilizando uma pipeta volumétrica, reconstitua a amostra controle com 5 mL de água reagente, nos dois níveis sendo 1 e 2 frascos. Agitando suavemente e invertendo de vez em quando neste intervalo pra uma perfeita homogeneização. Aguarde 10 min (PNCQ, 2023). Assim a amostra é inoculada em microtubo pino cápsula, sendo 0,5 mL e condicionada em uma temperatura de -3 °C e identificadas com lote, validade, abertura, preparo. Realizamos a análise do soro controle para termos os resultados de acordo com as normas padrão.

De acordo com o lote da amostra enviada pelo PNCQ, é enviada uma tabela, com os valores médios do soro controle para o controle interno de bioquímica, obtidos por consenso dos resultados dos laboratórios participantes.

Agindo de acordo com a RDC 786:2023, o laboratório deve garantir a qualidade dos procedimentos por meio de controles internos e externos. Monitorar o processo analítico por meio da análise das amostras controle. Essas análises devem ter seus resultados registrados para comprovações posteriores. Além disso, devem ser determinados seus critérios de aceitação, as análises das amostras controle devem ser feitas da mesma forma que as das amostras de pacientes, para garantir a confiabilidade do processo.

No laboratório Sagrado Coração, onde realizei minha vivência, sendo um laboratório de pequeno porte é utilizado o analisador bioquímico semiautomático modelo BIO PLUS-200 (Figura 2). O equipamento é uma peça fundamental no controle de qualidade e na execução dos exames bioquímicos.

Figura 2: Analisador Bioquímico Semi automático Bioplus-200.



Fonte: Autoria própria (2023).

Disciplinas Relacionadas: Bioquímica Clínica, Bioquímica Geral, Química Analítica Instrumental.

Nas disciplinas de bioquímica clínica e geral, podemos ter os conhecimentos técnicos sobre os analisadores bioquímicos utilizados dentro dos laboratórios de análises clínicas. Que possuem como função a leituras de exames e são importantes para a medição do controle de qualidade. Associando com a disciplina de Química Analítica Instrumental na qual estudamos sobre as técnicas analíticas desenvolvidas pelo equipamento com operação e tratamento de dados que otimizam o tempo de análise e de interpretação dos resultados obtidos contribuindo para um resultado fidedigno.

As técnicas de análise química instrumental podem ser agrupadas em três grandes áreas principais: Cromatografia, Eletroquímica e Espectroscopia, com cada uma delas caracterizando-se por suas particularidades e pelas espécies químicas de interesse (analitos) possíveis de detecção e/ou quantificação (Vaz Jr, 2010).

A aplicação de uma técnica analítica instrumental dentro de um método analítico segue um procedimento comum.

A amostragem é a etapa inicial que garante que uma amostra é representativa do material de que é retirada, atentando-se para o fato da necessidade de minimização de erros. A preparação é a etapa na qual a amostra passa por procedimento que tem por objetivo torná-la fisicamente disponível para a separação e/ou para a detecção, ressaltando que em algumas técnicas a amostra preparada poderá seguir diretamente para a detecção (Vaz Jr, 2010).

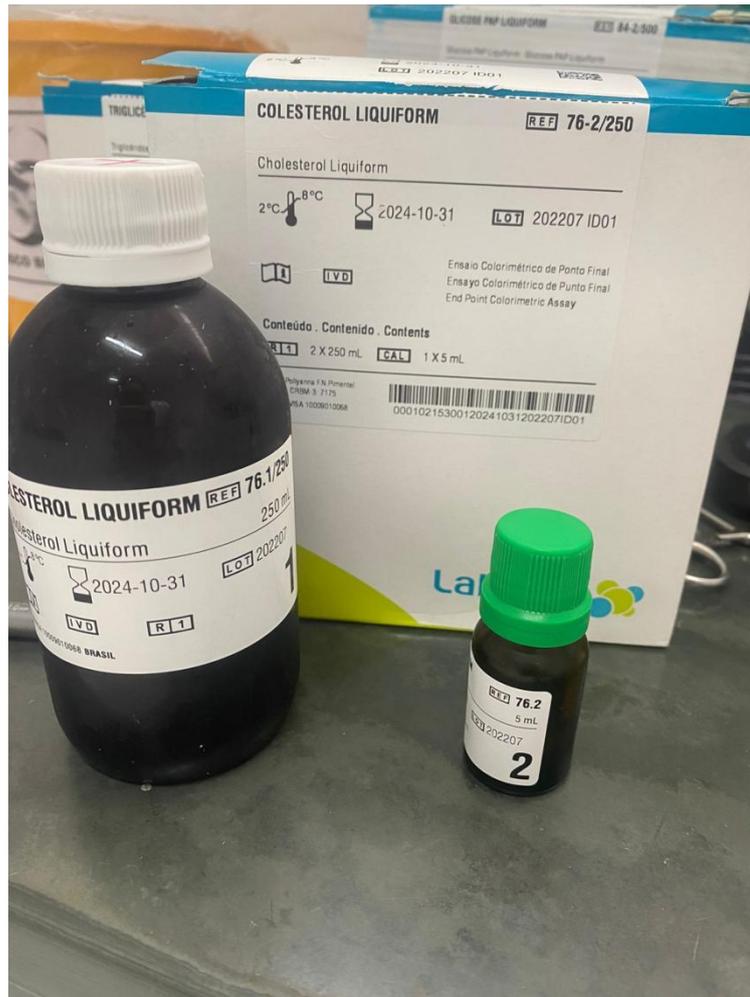
Na etapa de separação a amostra tem separado seus constituintes químicos a partir de mecanismos de interação soluto-solvente (ex.: fisiosorção e quimisorção), enquanto na etapa da detecção tem-se a intensidade de resposta do analito ao princípio operacional do detector (ex.: corrente elétrica radiação absorvida, radiação emitida, etc.), o que leva à obtenção de um resultado analítico viável de interpretação e uso prático (Vaz JR, 2010).

O aparelho semiautomatizado da BIOPLUS- 200 é um fotômetro que faz medições de energia radiante transmitida, absorvida, dispersa ou refletida sob condições controladas. Para realização destas medições o equipamento isola uma faixa estreita do comprimento de onda do espectro, utilizando filtros de interferências.

O BIOPLUS-200 é um sistema de bioquímica de alto desempenho, compacto, versátil que inclui todos os componentes de hardware e software para executar os mais variados testes, bioquímicas, turbidimétricas, curvas, com controle de qualidade do soro controle.

A figura 3 apresenta a calibração do reagente no aparelho BIOPLUS-200, sendo utilizado o reagente da marca “Labtest” para todos os analitos analisados pelo aparelho.

Figura 3: Calibração do Reagente da marca Labtest.



Fonte: Autoria própria (2023).

Disciplinas Relacionadas: Gestão de Qualidade em Análises Clínicas, Bioquímica Clínica, Química Analítica Instrumental.

No decorrer do processo pude aprender como é feita a calibração do reagente no analisador bioquímico, sendo que para registrar o calibrador das amostras analíticas tem que ser uma marca pra todos os analitos cadastrados, para evitar erros quando for analisar amostras bioquímicas e o controle de qualidade.

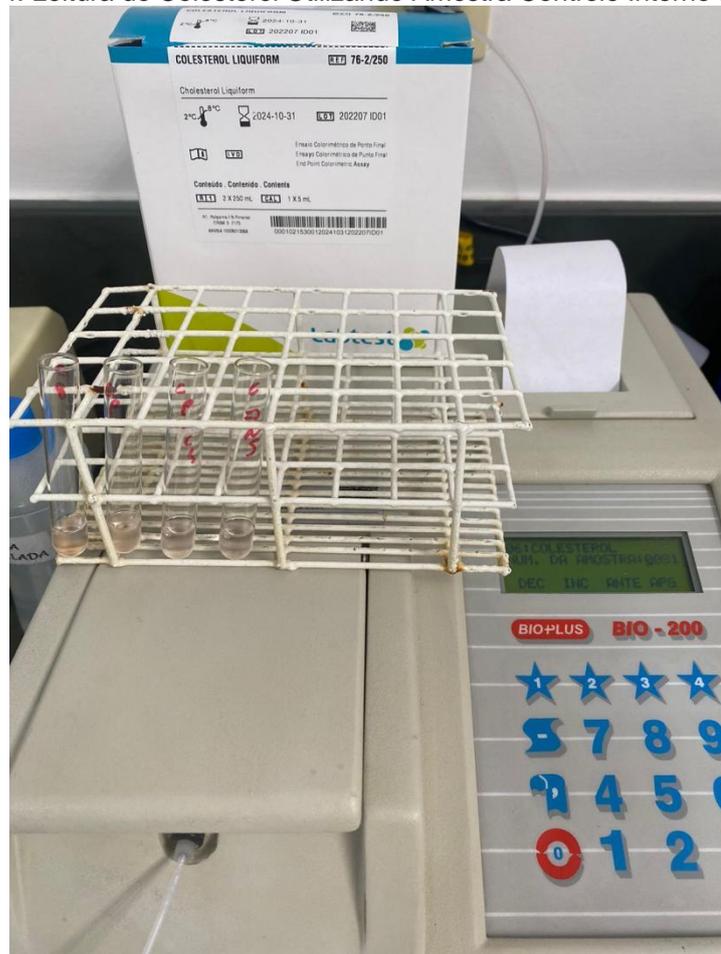
Nas disciplinas relacionadas em bioquímica clínica e gestão de qualidade em análises clínicas, estudamos as técnicas de dosagens dos analitos e suas funções para auxiliar no diagnóstico. Como visto na figura 3, foi escolhido amostra do reagente do colesterol liquiform da marca 'Labtest'.

Em química analítica instrumental, foi notada como é realizado o cadastramento do reagente no aparelho, seguindo os métodos recomendados pelo o fabricante do reagente e no mesmo pelo fabricante do aparelho bioquímico.

Vale relatar que este cadastramento do reagente no aparelho é feito por um técnico especialista neste serviço de manutenção do aparelho.

Neste processo durante meu estágio no laboratório Sagrado Coração, pude observar a rotina do laboratório e também como é realizado a leitura dos exames bioquímicos e a confiabilidade dos resultados apresentados figura 4.

Figura 4. Leitura do Colesterol Utilizando Amostra Controle Interno (PNCQ).



Fonte: Autoria própria (2023).

Disciplinas Relacionadas: Bioquímica Clínica, Bioquímica Geral, Gestão de Qualidade em Análises Clínicas.

Para a leitura do reagente no aparelho bioquímico, foi utilizado reagente da marca “Labtest”, sendo o Colesterol Liquiform, do lote: 202207ID01 validade: 2024-10-31, seguindo o procedimento da marca fornecida.

Para o preparo, seguindo o método de instrução de uso dentro da caixa do reagente, é necessária a identificação dos tubos sendo eles um tubo o ‘branco’, outro o controle padrão, outro controle padrão interno com amostra do PNCQ. Assim seguindo o procedimento da marca Labtest.

	Branco	Teste	Padrão
Amostra	-----	0,01mL	-----
Padrão (2)	-----	-----	0,01 MI
Reagente 1	1,0 mL	1,0 mL	1,0 MI

Tabela da Instrução de uso: Colesterol Linquiform Labtest.

Em seguida o analito é agitado e inoculado em banho-maria a 37°C durante 10 minutos.

Logo após realiza-se a leitura no aparelho semiautomático de bioquímica “BIOPLUS- BIO 200”, tendo os valores de absorvância de acordo com a norma padrão do controle interno do laboratório. Assim logo em seguida é feita a leitura das amostras dos pacientes.

De acordo com o Programa Nacional de Controle de Qualidade (PNCQ), é fornecido soro humano liofilizado para o controle interno em bioquímica, na implantação e execução do controle interno do laboratório. Dentro dos resultados apresentados após a leitura do controle interno, o PNCQ também disponibiliza uma tabela de valores médios deste soro controle. No caso do colesterol os valores médios para o método do reagente da Labtest, considera-se 110,00mg/dL, desvio padrão de 7 com intervalo 96 – 124 mg/dL.

Portanto nas disciplinas de bioquímica clínica e bioquímica geral tem a visão de como é importante a compreensão do farmacêutico nesta área, com a capacitação de realizar exames que investigam os processos metabólicos, isto é, mede e expressa quimicamente os valores normais e patológicos. A disciplina de gestão de qualidade em análises clínicas, que explica que indicadores de qualidade e controle de erro garantem uma gestão de qualidade, permitindo comparação com outros laboratórios e implementação de meios de melhoria e minimização do erro, para maior confiabilidade dos exames, resultados e do laboratório (Sciacovelli et al, 2017).

Na Figura 5 é ilustrada a apresentação dos resultados do controle interno do Laboratório Sagrado Coração, com amostra controle interno do (PNCQ) do laboratório onde realizei minha vivência.

Figura 5. Apresentação de resultados controle interno PNCQ do “Laboratório Sagrado Coração”.


 Laboratório de Análises Clínicas Sagrado Coração
 Controle Interno PNCQ

LOTE: 0502022 Mês/Ano: 09, 2023

Reagentes	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Col Total	119	83	122	119	103	120	114	119	98	118	110																
Glicose	67	65	64	69	78	75	86	88	88	78	73																
Col HDL	23	30		20	23	26				20																	
Trigli	86	90	83	93	87	84	86	88	102	101	96																
GGT	26	24	24		24	24					29			24													
TGP	32		32					32																			
Ureia	25	24	26	23	21	22	22	25	22	26	25																
Ac. Uric	4,7		4,9	4,8	4,8	4,8	5,2	5,0	5,2	5,1																	
TGO	19		19					20		20																	
Creat	1,6	1,7	1,6	1,8	1,7				1,5	1,7	1,6																

Equipamento: BioPlus Bio-200

Laborado por: [Redacted] (#) Calibração da bomba (+) Erro Pipetagem
 (*) Repetido (**) Valor Inaceitável

Fonte: Autoria própria (2023).

Disciplinas relacionadas: Bioquímica Geral, Bioquímica Clínica, Gestão de Qualidade em Análises Clínicas.

Nesta apresentação dos resultados do controle interno do laboratório com amostra do PNCQ podemos analisar os resultados diariamente do controle interno na amostra do colesterol, onde os resultados estão dentro de valores padrão correspondentes com a tabela enviada do PNCQ junto com o controle interno, tornando os resultados fidedignos com as normas padrão do laboratório.

Vale ressaltar que quando ocorre um valor discrepante do esperado dentro da faixa de controle de qualidade, determina-se o erro como aleatório ou sistemático baseando-se nas regras violadas de controle. Nesse caso todas as amostras de pacientes analisadas enquanto estava fora do controle devem ser analisadas novamente (Westgard, 2007).

Correlacionando com as disciplinas de bioquímica geral e clínica, estudamos as técnicas de dosagens dos analitos e suas funções para auxiliar no diagnóstico. Em

gestão de qualidade em análises clínicas, aprende-se que o gestor tem que ter uma ampla visão e competência de planejamento, coordenação, programação, organização e intervenção quando necessário, buscando melhorias dentro da empresa através de ações coesas para manutenção e garantia do serviço prestado. Os indicadores de qualidade e controle de erro garantem uma gestão de qualidade, permitindo comparação com outros laboratórios e implementação de meios de melhoria e minimização do erro, para maior confiabilidade dos exames, resultados e do laboratório (Gilberto et al,2021).

Neste estágio tive a oportunidade de vivenciar esta rotina, na qual relatei a experiência que mais identifiquei, com isso pude aplicar na prática os ensinamentos que tive durante o curso, e pude ver como é importante o controle de qualidade para um laboratório, sendo interno ou externo, tendo uma maior confiabilidade nos resultados e a segurança para o paciente e o seu médico para identificação da sua patologia.

2.2 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: MONIQUE EVELLYN DA SILVA OLIVEIRA.

No início do século XX, uma das descobertas científicas mais impactantes no campo da medicina, que desempenhou um papel fundamental no controle das infecções bacterianas, incluindo as infecções hospitalares, foi a da penicilina. Este antibiótico foi introduzido durante a Segunda Guerra Mundial (Santos, 2004).

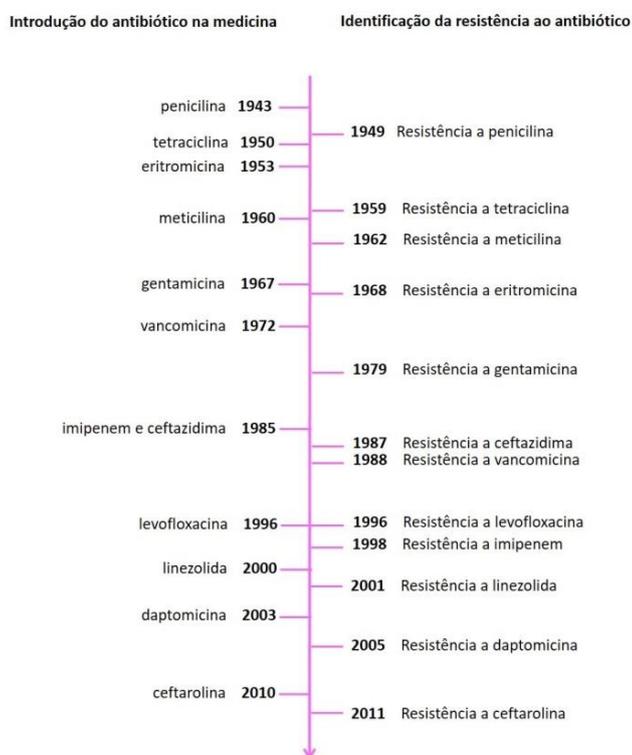
A descoberta da penicilina, realizada por Alexander Fleming em 1928, teve um impacto significativo na cura de milhares de pessoas naquela época. No entanto, no momento da descoberta, os efeitos precisos da penicilina e de outros antimicrobianos ainda não eram totalmente compreendidos, uma vez que não se sabia exatamente como essas substâncias funcionavam ou em que microrganismos atuavam (Santos, 2004).

A compreensão dos mecanismos de ação e dos alvos específicos dos antimicrobianos veio mais tarde, à medida que se avançava no conhecimento dos microrganismos (Lautert, 2006). Em 1943, a penicilina já havia sido administrada em duzentos pacientes, e seu uso tornou-se amplamente adotado em todos os serviços médicos das Forças Armadas dos Estados Unidos (Goodman e Gilman, 2010).

A partir desse ponto, foram introduzidos no mercado e amplamente utilizados pela população antimicrobianos de diversas classes que se originavam de substâncias naturais. Naquela época, isso representou um avanço positivo para a humanidade, uma vez que contribuiu para a redução das taxas de mortalidade causadas por doenças infecciosas (Goodman e Gilman, 2010).

No entanto, com o decorrer do tempo, observou-se que alguns desses medicamentos não eram mais eficazes no tratamento de certas infecções. Pesquisas e estudos sistemáticos confirmaram que as bactérias tinham a capacidade de desenvolver mecanismos de resistência aos antimicrobianos, resultando no fenômeno conhecido como resistência bacteriana (Rosa, 2013).

Figura 6 - Linha do tempo da introdução de diferentes antimicrobianos e respectivos relatos de resistência.



Fonte: Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2013, CDC.

Disciplinas relacionadas: Microbiologia Clínica, Políticas e Práticas de Saúde Pública e Farmacologia.

Como abordado na disciplina de Microbiologia Clínica, a resistência bacteriana em relação à eficácia de um determinado medicamento pode ser classificada em duas categorias: intrínseca e adquirida. A resistência intrínseca está relacionada às características naturais do microrganismo e é inerente à sua genética (Oliveira e Silva, 2008).

Por outro lado, a resistência adquirida ocorre quando as células bacterianas passam por alterações estruturais ou bioquímicas que resultam na aquisição de novas características que não estavam presentes nas células progenitoras. Isso leva ao desenvolvimento de cepas bacterianas que se tornam resistentes a um medicamento ao qual eram sensíveis anteriormente (Santana et al., 2012).

A resistência antimicrobiana é um dos maiores desafios para a saúde pública mundial, portanto, a criação de Políticas e Práticas de Saúde Pública desempenha um papel essencial na prevenção e controle da resistência antimicrobiana, abordando o

problema em diversas frentes, desde a formulação de políticas até a conscientização pública (BRASIL, 2011).

Em Farmacologia podemos relacionar como os antibióticos podem variar consideravelmente em suas características físicas, químicas e farmacológicas, assim como no espectro e mecanismo de ação. Essas diferenças podem abranger a especificidade do alvo, a rapidez com que atingem o alvo desejado, os níveis terapêuticos eficazes e seguros, a incidência reduzida de reações adversas, intoxicações ou alergias, e também a flexibilidade em relação às vias de administração (Guimarães, 2010).

Atualmente, a resistência aos antibióticos representa um desafio global significativo, e o uso desses medicamentos é o fator mais crucial relacionado à sua disseminação em todo o mundo. Isso se deve ao fato de que os antibióticos estão entre os medicamentos mais frequentemente prescritos, embora surpreendentemente até 50% de todas as prescrições não sejam necessárias ou não sejam totalmente eficazes conforme originalmente recomendadas (CDC, 2013).

O farmacêutico desempenha um papel fundamental na promoção do uso responsável de antimicrobianos. É essencial que o profissional desenvolva habilidades e atitudes que o capacitem a adquirir conhecimentos e compartilhá-los com a equipe de saúde e a comunidade em geral. Dessa forma, ele pode desempenhar um papel crucial na educação sobre o uso adequado, com ênfase na obtenção de resultados terapêuticos bem-sucedidos, contribuindo assim para melhorar a saúde e a qualidade de vida dos pacientes (Francoet al., 2015).

Diante do cenário atual e da minha identificação com a drogaria, o enfoque deste portfólio foi a análise de prescrições em conformidade com a legislação vigente, bem como a orientação sobre o uso adequado e a dispensação de antimicrobianos em uma drogaria localizada na cidade de Ijaci/MG, em resposta à crescente preocupação global com a resistência antimicrobiana.

Drogaria figura 7 pode ser definida como estabelecimento de dispensação e comércio de drogas, insumos farmacêuticos, medicamentos e correlatos todos dispostos em suas embalagens originais (art. 4º, XI, Lei 5.991/73).

Figura 7. Drogaria São José - IJACI/MG



Fonte: Autoria Própria (2023)

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

A vivência na Drogaria São José proporcionou uma experiência prática onde pude correlacionar as disciplinas de Deontologia e Legislação Farmacêutica, Assistência e atenção farmacêutica e Ética e Bioética.

A partir dos conhecimentos da disciplina de deontologia e Legislação farmacêutica, observei na prática que os farmacêuticos desempenham um papel fundamental na garantia de que os medicamentos antimicrobianos sejam dispensados de acordo com as normas estabelecidas. Isso pode incluir a identificação completa do paciente, como nome legível, nome do medicamento ou da substância prescrita, validade em território nacional de 10 (dez) dias, a contar da data de sua emissão (BRASIL, 2011).

A assistência farmacêutica desempenha um papel absolutamente crucial na garantia da segurança e no uso racional dos medicamentos antimicrobianos (CDC, 2013).

Em se tratando de Ética e Bioética, se complementa com as outras disciplinas e desempenha um papel fundamental na operação de uma drogaria, uma vez que lida diretamente com a saúde e o bem-estar dos pacientes. Além disso, garantem que os pacientes sejam tratados com dignidade, privacidade e confidencialidade, respeitando seus direitos.

Segundo a RDC nº 44/2010 que Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição

médica, isoladas ou em associação e dá outras providências, os medicamentos antimicrobianos não necessitarão dispor de sistema segregado (armário fechado ou sala própria) com chave para o seu armazenamento. Eles continuarão normalmente dispostos nas prateleiras, sem nenhum tipo de mudança em sua forma de estocagem figura 8.

Figura 8. Antimicrobianos dispostos na prateleira.



Fonte: Autoria Própria (2023).

Disciplinas relacionadas: Microbiologia Geral, Microbiologia Clínica e Farmacologia.

Conforme abordado na disciplina de Microbiologia geral, os antimicrobianos são compostos químicos, que podem ser de origem natural ou sintética, que têm a capacidade de inibir o crescimento de microrganismos ou até mesmo destruí-los. A utilização inadequada desses medicamentos contribui para acelerar o processo natural de desenvolvimento de resistência bacteriana aos antibióticos. Isso ocorre frequentemente devido ao uso incorreto e à ausência de orientação por parte de profissionais de saúde qualificados (De Brito; Trevisan, 2021).

Essa prática pode resultar em danos irreversíveis à saúde. Diariamente, surgem relatos de novas cepas bacterianas que não respondem mais a determinados tipos de antibióticos, o que torna a busca por tratamento de certas infecções cada vez mais desafiadoras (De Brito; Trevisan, 2021).

Na Microbiologia clínica, abordamos que os antibióticos podem ser classificados com base em suas ações sobre as bactérias: os bacteriostáticos, que inibem a proliferação bacteriana, e os bactericidas, que destroem as bactérias ou causam danos irreversíveis a elas (Silva Junior, 2017).

A disciplina de Farmacologia fornece o conhecimento necessário para garantir tratamentos seguros e eficazes, promovendo a saúde e a qualidade de vida dos pacientes, a partir do conhecimento sobre como o corpo absorve, distribui, metaboliza e excreta os medicamentos.

Na busca pela promoção do uso racional de antimicrobianos a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a RDC 20/2011, que estabelece critérios para prescrição, dispensação, controle, embalagem e rotulagem de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos de uso sob prescrição isolada ou em associação (BRASIL, 2011).

A prescrição é um ato legal amparado pela Lei nº. 5.991/73 e posteriormente pelo Decreto nº. 74.170/74 que dispõem sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos. De acordo com esta legislação, as prescrições devem conter informações do paciente, do prescritor e do tratamento empregado, garantindo a eficácia e adesão ao tratamento de maneira correta e segura pelo paciente (Nascimento& Magalhães, 2013).

Enquanto documento legal, a prescrição implica responsabilidades tanto para o profissional que a prescreve (o médico) quanto para aquele que a dispensa (o farmacêutico). Ambos estão sujeitos às regulamentações e normas de controle e vigilância sanitária, conforme estabelecido pela legislação pertinente (Rocha, 2004).

Figura 9. Conferência da prescrição contendo antimicrobiano.



Fonte: Autoria Própria (2023)

Disciplinas relacionadas: Assistência e Atenção farmacêutica, Deontologia e Legislação Farmacêutica e Farmacotécnica.

Dentro da área da assistência farmacêutica, é fundamental destacar o papel crucial desempenhado pelo profissional farmacêutico no que diz respeito ao recebimento da prescrição, à compreensão e à adequada dispensação. Isso se deve ao fato de que a prescrição representa uma instrução por escrito direcionada ao farmacêutico, estabelecendo como o medicamento deve ser disponibilizado ao paciente e, simultaneamente, orientando este último sobre as condições em que o medicamento deve ser utilizado (Rocha, 2004).

A partir da disciplina Deontologia e Legislação Farmacêutica foi possível compreender as regulamentações pertinentes que normatizam regras para execução e dispensação adequada de prescrição, como: ser escrita a tinta, por extenso e legível, sem rasuras, observando a nomenclatura e o sistema de pesos e medidas oficiais; não utilizar de abreviaturas para designar nomes de medicamentos, formas farmacêuticas, vias de administração, quantidades ou posologia; conter data e assinatura do profissional responsável, endereço do consultório ou da residência e número de inscrição no devido conselho profissional (Gonçalves et al., 2017).

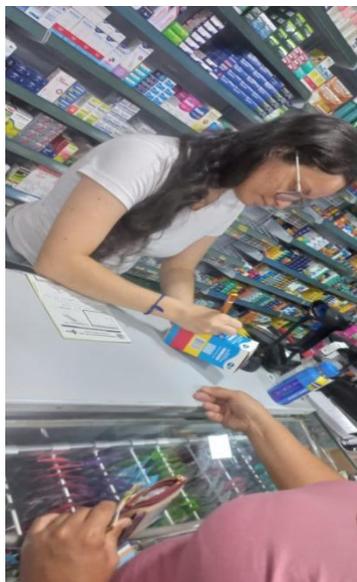
A prescrição dos antimicrobianos deve ser realizada na receita branca com duas vias, a primeira via é retida na drogaria e a segunda via entregue ao paciente, e vale ressaltar que as receitas de antimicrobianos tem validade de 10 dias (Furtado, 2016). Idade e sexo do paciente são um dado que obrigatoriamente de acordo com a RDC 20/2011 deve-se conter nas prescrições.

Através do estudo da Farmacotécnica, adquirimos um profundo entendimento da forma farmacêutica prescrita, o que desempenha um papel fundamental na orientação sobre como tomar o medicamento de maneira adequada. Este conhecimento vai além de simplesmente reconhecer se um medicamento é uma cápsula, comprimido, suspensão ou outra forma farmacêutica. Ele abrange detalhes críticos sobre como a medicação deve ser administrada, como deve ser armazenada e como a sua eficácia pode ser mantida (BRASIL, 2011).

Define-se “uso racional de medicamentos” quando os pacientes recebem o medicamento adequado às suas necessidades clínicas, nas doses correspondentes às suas necessidades individuais, durante um período de tempo adequado e ao menor custo possível para eles e para a comunidade (OMS, 1985). A Figura 10 representa o momento de dispensação, onde a paciente é orientada quanto o modo de uso,

posologia e armazenamento do antimicrobiano Amoxicilina + Clavulanato de Potássio Suspensão 250/62,5 mg.

Figura 10. Orientação quanto ao modo de usar e armazenamento.



Fonte: Autoria Própria (2023).

Disciplinas relacionadas: Microbiologia Clínica, Farmacologia e Farmacotécnica.

A Microbiologia Clínica é uma disciplina que se dedica ao estudo das bactérias patogênicas e sua influência na saúde humana. Compreender qual antibiótico é mais eficaz para o tratamento de infecções é de suma importância no momento da dispensação. A amoxicilina é uma penicilina semi-sintética da classe das aminopenicilinas. Age promovendo a inibição da síntese da parede celular bacteriana (bactericida). O ácido clavulânico protege a amoxicilina da degradação pelas beta-lactamases, estendendo seu espectro de atividade anti-bacteriana (Castro et al., 2002).

Por outro lado, a Farmacologia concentra-se na investigação da ação e dos efeitos dos medicamentos no corpo humano, sendo importante relatar ao paciente os possíveis eventos adversos, para que não ocorra a interrupção do tratamento, que pode contribuir para a resistência bacteriana ao antimicrobiano prescrito.

A disciplina de farmacotécnica foi fundamental para a orientação de armazenamento da Amoxicilina + Clavulanato de Potássio Suspensão 250/62,5mg. Após a reconstituição, a suspensão manterá sua estabilidade por um período de sete dias, desde que seja armazenada na geladeira, na faixa de temperatura entre 2°C e

8°C. Por se tratar de uma suspensão, deve ser agitada antes de ser administrada por via oral, para garantir a concentração correta do princípio ativo (Carvalho, 2018).

As substâncias antimicrobianas desempenham um papel significativo não apenas na medicina humana, mas também na medicina veterinária e na agricultura. É bem conhecido que as bactérias, juntamente com seus genes, têm a capacidade de se propagar de maneira relativamente fluida entre as comunidades humanas, animais e o meio ambiente (Mcewen, S. A.; Collignon, P.J., 2017). Além disso, a maioria das classes de antimicrobianos é utilizada tanto na medicina humana quanto na veterinária (Mcewen, S. A.; Collignon, P.J., 2017).

A Figura 11 ilustra a prescrição de Amoxicilina + Clavulanato De Potássio 875+125mg e Metronidazol 400mg para uso veterinário.

Figura 11. Dispensação de Antimicrobianos para Uso veterinário.

CLÍNICA VETERINÁRIA

PARA: _____

Clínica Veterinária - R. _____
 37223-000, Centro, Itajaci-MG - CEP:37218-000

USO ORAL:

1) PETPRAZOL 20 MG _____ comp.
 Dar 1 comprimido, por via oral, a cada 24 horas, em jejum, por 10 dias.

2) MELOXICAM 2 MG _____ comp.
 Dar 1 e ½ comprimido, por via oral, a cada 24 horas, por 3 dias.

3) AMOXICILINA + CLAVULANATO DE POTASSIO 875 MG _____ comp.
 Dar ¾ do comprimido, por via oral, a cada 12 horas, por 10 dias.

4) METRONIDAZOL 400 MG _____ comp.
 Dar 1 comprimido, por via oral, a cada 12 horas, por 10 dias.

5) DAPIRONA 500 MG _____ comp.
 Dar 1 e ½ do comprimido, por via oral, a cada 12 horas, por 4 dias.

Médico Veterinário _____
 04/08/2023

Fonte: Autoria Própria (2023).

Disciplinas relacionadas: Microbiologia Clínica, Deontologia e Farmacotécnica.

A prescrição de Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 875+125mg e Metronidazol 400mg está diretamente relacionada à Microbiologia Clínica. Esta disciplina desempenha um papel crucial na identificação de microrganismos causadores de infecções e na determinação de sua sensibilidade a medicamentos. Através da microbiologia, é possível identificar os patógenos responsáveis pela infecção que justifica a prescrição desses antibióticos. A escolha desses

medicamentos pode depender da presença de bactérias sensíveis a eles, conforme determinado pelos testes de sensibilidade antimicrobiana (Carvalho, 2018).

A Deontologia, que se refere aos princípios éticos e ao código de conduta profissional, está relacionada à prescrição de medicamentos como a Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 875+125mg e o Metronidazol 400mg. Os profissionais de saúde, incluindo veterinários, devem seguir estritos princípios éticos ao prescrever medicamentos. Isso inclui considerar o bem-estar do animal, a necessidade de tratamento, a escolha de medicamentos apropriados e a explicação adequada ao proprietário do animal sobre o tratamento e seus riscos e benefícios (Castro et al., 2002).

A Farmacotécnica é relevante na prescrição desses medicamentos devido ao seu papel na formulação, produção e qualidade das formas farmacêuticas. Ela garante que a Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 875+125 mg e o Metronidazol 400mg estejam disponíveis em formas farmacêuticas adequadas para administração. Além disso, a Farmacotécnica também está relacionada à estabilidade dos medicamentos, garantindo que eles mantenham sua eficácia ao longo do tempo, o que é fundamental para o sucesso do tratamento (Costa, 2016).

A resistência Bacteriana pode e deve ser evitada, algumas das orientações são: fazer uso de antibióticos apenas se for necessário, prescrito por seu médico; não interromper o tratamento mesmo que esteja se sentindo melhor; nunca tomar antibióticos ou medicamentos que foram prescritos para outra pessoa e não usar antibióticos que sobraram de tratamentos anteriores, ainda que os sintomas sejam os mesmos (Costa, 2016).

Dessa forma, durante o meu período de vivência, pude claramente perceber a relevância do farmacêutico no processo de dispensação de antimicrobianos. Isso se torna ainda mais evidente à crescente resistência antimicrobiana (RAM), que representa uma ameaça significativa à saúde pública global.

2.3 CONTEXTUALIZAÇÕES DA ALUNA: LUCIANA APARECIDA DE CARVALHO.

A farmácia magistral é um espaço de grande atuação do profissional farmacêutico, resgata a prática de preparar, conservar, manipular e dispensar. A fórmula magistral valoriza o médico que a prescreve, melhora a relação “médico-paciente” permitindo um equilíbrio da fórmula para o paciente que, como pessoa única e individual em sua sintomatologia, nem sempre se adapta a formulações já estabelecidas (Miguel *et al.*, 2002).

A farmácia magistral é um setor que apresenta um crescimento em potencial no mercado brasileiro de medicamentos, sendo que o farmacêutico desempenha um papel significativo neste estabelecimento de saúde, prestando diversos serviços importantes e cumprindo a legislação vigente (De Barros *et al.*, 2022).

As farmácias magistrais representam 10% do mercado brasileiro de medicamentos. Nesse estabelecimento o farmacêutico desempenha um papel significativo, prestando diversos serviços de saúde relevantes, cumprindo a legislação vigente (Germano; Soares, 2021).

O setor magistral vem passando por muitas transformações, tendo como objetivo atender às crescentes exigências de qualidade. Os requisitos mínimos para o setor são estipulados de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 67, de 8 de outubro de 2007 que dispõe sobre as Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em Farmácias (Germano; Soares, 2021 e Dos Santos *et al.*, 2022.)

As Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (BPMF) tem como base a constituição de medidas, com o objetivo de assegurar padrões de qualidade aos produtos manipulados e controlados, que sejam apropriados para o uso pretendido e requeridos na prescrição (Germano; Soares, 2021).

As BPMF abordam aspectos gerais da farmácia magistral, como: organização, recursos humanos, equipamentos, controle de processos, estoque, controle de qualidade, análises de matérias-primas, registros e relatórios. A estruturação correta desses processos tem como finalidade assegurar que a garantia de qualidade minimize possíveis riscos a qualquer produção farmacêutica, os quais não podem ser evitados através de testes do produto final (Germano; Soares, 2021).

Assistência Farmacêutica é o conjunto de ações e serviços relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade (Brasil, 2002).

A Assistência Farmacêutica é responsável pelo abastecimento de medicamentos, em todas as etapas constitutivas, como na conservação e controle de qualidade; na segurança e na eficácia terapêutica dos medicamentos; no acompanhamento e na avaliação da utilização; na obtenção e na difusão de informação sobre medicamentos e na educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos (Brasil, 2002).

Na assistência farmacêutica também se faz a análise da prescrição avaliando a concentração e a compatibilidade físico-química dos componentes, a dose, a via de administração, a forma farmacêutica e o grau de risco. A ordem de manipulação ou ficha de pesagem deve conter informações necessárias para a preparação das fórmulas como: o nome do paciente, o nome do prescritor, a composição da formulação e seus sinônimos, os cálculos, as precauções; o horário de entrega etc. Uma atenção farmacêutica que é exclusiva para cada cliente. (Brasil, 2002).

Diante desse contexto no período do meu estágio, vivenciei a rotina de uma farmácia de manipulação onde pude entender as várias etapas, dentre elas a análise da prescrição e a conferência da ficha de pesagem ou ordem de manipulação. Essas atribuições e a assistência farmacêutica eram realizadas pela farmacêutica responsável Elaine das Graças Lima Dias, seguindo o que determina a RDCnº 67/2007.

A Farmácia de Manipulação Melissa possui duas unidades sendo uma delas com um laboratório de sólidos destinado a manipulação de cápsulas e sachês e um laboratório de controle de qualidade.

Durante a minha vivência no estágio foi possível entender o processo de manipulação dos medicamentos sólidos dentre eles as cápsulas duras. Essas cápsulas são as formas farmacêuticas sólidas mais manipuladas na farmácia em que realizei a minha vivência.

A cápsula gelatinosa dura oferece muitas vantagens que vão desde a produção até a dispensação para o paciente, protegendo e conservando o fármaco, mascarando odores e sabores indesejáveis, facilitando a biodisponibilidade do princípio ativo

ajudando na identificação por cores e tamanhos. As cápsulas duras são compostas por duas seções cilíndricas (corpo e tampa), cujas bordas são arredondadas, preenchidas com princípios ativos e excipientes na forma sólida. As cápsulas são fabricadas tradicionalmente de gelatina, glicerinas, água, corantes e opacificantes, mas também pode ser constituído de outros materiais de origem vegetal, como os polímeros, tapioca, clorofila, entre outros (Brasil, 2012 e Farmacopéia Brasileira, 2019).

As cápsulas podem ser de tamanhos e cores variados (Figura 12), sendo a cápsula nº 00 considerada a maior cápsula e a cápsula nº 5a menor, como observado durante o estágio.

Figura 12: Representação das cápsulas nº 00 à nº 03.



Fonte: Autoria própria (2022).

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos.

Esta vivência no estágio proporcionou uma experiência prática onde pude correlacionar com as disciplinas de farmacotécnica I, Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos. Na disciplina de farmacotécnica I, aprendemos que a seleção do tamanho da cápsula deve seguir algumas regras como, calcular a massa total do pó que será adicionado à cápsula, incluindo ativo(s) e diluente(s) e selecionar o menor tamanho compatível com a massa total dos pós, levando em consideração suas densidades. (Bermar, 2014).

Na disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos aprendemos que o controle de qualidade é o conjunto de medidas destinadas a garantir, a qualquer momento, a produção de lotes de medicamentos e demais produtos, que satisfaçam às normas de identidade, atividade, teor, pureza, eficácia e inocuidade (Farmacopéia Brasileira IV, 2004). É de suma importância que as matérias-primas venham acompanhadas dos respectivos certificados de análise encaminhados pelo fornecedor. Além disso, testes físico-químicos e microbiológicos devem ser realizados para monitorar a qualidade das cápsulas vazias recebidas nas farmácias magistrais.

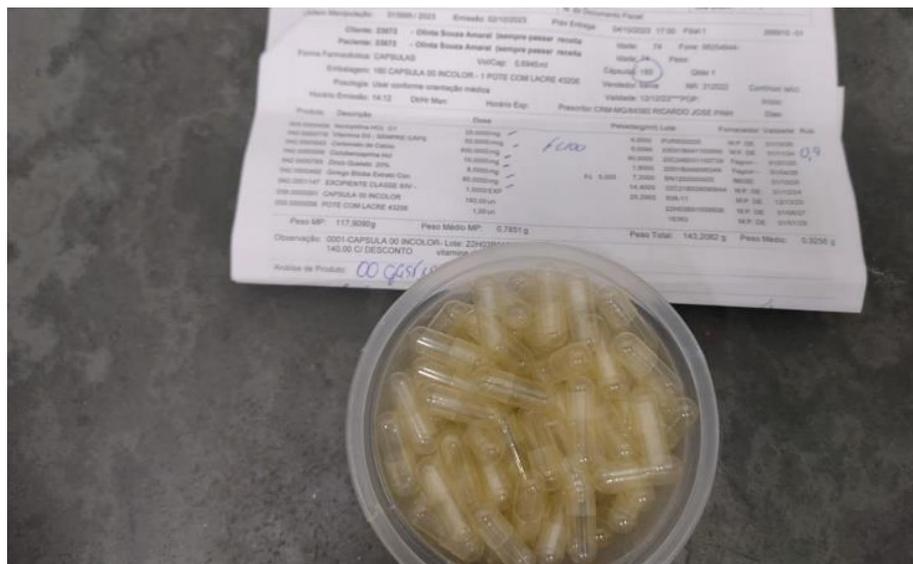
A disciplina Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias contribuiu para a compreensão do processo produtivo e da forma farmacêutica que se pretende produzir, isso inclui a escolha do tamanho ideal das cápsulas.

Durante meu período de estágio tive a oportunidade de participar do processo de manipulação de cápsulas gastroresistentes.

As preparações gastroresistentes são consideradas formas de liberação retardada, pois são destinadas a resistir ao fluido gástrico e liberar o princípio ativo no fluido intestinal (Soares, *et al.*, 2018).

A Figura 13 mostra as cápsulas gastro resistentes utilizadas na farmácia onde realizei o meu estágio.

Figura 13: Cápsula Gastrorresistente.



Fonte: Autoria própria (2022).

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, Farmacologia e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos.

Ao participar do processo de manipulação de cápsulas gastroresistentes pude colocar em práticas os ensinamentos vistos nas disciplinas de farmacotécnica I, Farmacologia e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos.

Na disciplina de farmacotécnica I entendemos a importância da escolha correta da cápsula levando em consideração seu local de ação e suas propriedades físico-químicas. As cápsulas gastro resistentes são alternativas para o setor magistral, pois estas cápsulas resistem, sem alteração, à ação do suco gástrico e degrada no intestino, liberando neste local o princípio ativo. Sendo necessária a preparação de cápsulas gastroresistentes quando a substância ativa for irritante para a mucosa gástrica, quando o fármaco produz náuseas ou vômitos, quando for necessário que não sofra diluições antes de atingir o intestino e quando a substância tiver o seu efeito máximo no duodeno ou jejuno (Prista *et al.*, 1995).

Na disciplina de Farmacologia, tivemos a oportunidade de compreender sobre os princípios ativos e a importância do local de absorção dos medicamentos. A ação terapêutica de um medicamento depende da liberação da substância ativa, de sua absorção e da manutenção de níveis plasmáticos efetivos (Ferraz, 2000). Desta forma, a dissolução de um fármaco assume papel relevante em preparações farmacêuticas sólidas (Anselet *et al.*, 2000; Shargel e Yu, 1999).

Na disciplina de e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos foi possível compreender os métodos analíticos para garantir qualidade, dentre eles o teste de desintegração que possibilita verificar se comprimidos e cápsulas se desintegram dentro do limite de tempo especificado, quando seis unidades do lote são submetidas à ação de aparelhagem específica sob condições experimentais descritas (Farmacopéia Brasileira IV, 2004).

Após a pesagem e os cálculos para definir o tamanho ideal das cápsulas (nº00, nº0, nº1, nº2, nº3 e nº4), os pós são homogeneizados em graal com pistilo, a fim de reduzir o tamanho das partículas e proporcionar uma mistura homogênea entre o ativo e os excipientes. As cápsulas adequadas são acondicionadas na encapsuladora (Figura 14), suas tampas são removidas e assim o pó é distribuído sobre as cápsulas com a utilização de uma espátula, facilitando assim, a uniformidade do espalhamento entre as cápsulas (Pinheiro, 2008). Se necessário a encapsuladora é batida algumas vezes contra uma superfície, tendo como finalidade a compactação do pó no interior das cápsulas, esse processo é repetido até que todo o pó seja acondicionado.

Finalmente, as cápsulas são fechadas, removidas da encapsuladora e limpas com papel toalha (Pinheiro, 2008).

Figura 14: Distribuição do fármaco sobre as cápsulas, utilizando a encapsuladora.



Fonte: Autoria própria (2022).

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, e Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos.

A Figura 14 mostra o processo de envase do pó nas cápsulas, onde foi possível colocar em prática o que foi estudado na disciplina de farmacotécnica I assim sendo, pode concluir que umas das principais vantagens do medicamento manipulado é sua versatilidade, onde o responsável pela prescrição pode determinar a dosagem, unir substâncias, potencializar efeitos e outros benefícios (Dutra, 2012).

Para Busanello *et al.*, (2017) o principal diferencial da manipulação de medicamentos é a preparação personalizada de medicamento destinado a determinado usuário, portador de prescrição ou orientação terapêutica realizada por profissional habilitado, considerando as características de cada paciente. Como o medicamento é manipulado na dosagem exata e contendo apenas as substâncias necessárias para o tratamento, ele acaba proporcionando ao cliente um melhor custo-

benefício frente aos medicamentos convencionais e evita indesejáveis substâncias contidas em medicamentos industrializados

Outra disciplina que pode ser correlacionado com essa vivência é a disciplina de Tecnologia Farmacêutica e Operações Unitárias que nos permitiu entender que o enchimento das cápsulas é influenciado pelas características dos excipientes utilizados. Quando a densidade é elevada, o enchimento das cápsulas torna-se mais fácil, entretanto é necessário cuidado e atenção para que não ocorra o enchimento inadequado das cápsulas, podendo acarretar vários outros problemas (De Oliveira, 2022 e Allen Jr; Popovich; Ansel, 2013).

Outra disciplina que podemos correlacionar com a figura 14 é a disciplina Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos, pois entendemos que o preenchimento adequado dos pós irá influenciar no controle de qualidade do produto final.

Após o encapsulamento as cápsulas são enviadas para o controle de qualidade. Os ensaios realizados em cápsulas têm o objetivo de garantir a qualidade e a homogeneidade dos processos de fabricação empregados. A RDC nº. 67/2007 determina que sejam conduzidos no mínimo os ensaios de descrição, aspecto, características organolépticas, peso médio, desvio padrão e coeficiente de variação sendo uma maneira de garantir que o processo de mistura dos pós e encapsulamento foram realizados corretamente e com uniformidade (Brasil, 2007).

Segundo Dutra (2012), a determinação de peso médio é um ensaio obrigatório e deve ser realizado em todos os produtos manipulados. Sendo assim, dez cápsulas são selecionadas aleatoriamente para verificação do peso médio e desvio padrão, em que a variação depende do peso médio das cápsulas. Cápsulas que tenham peso médio menor de 300 mg podem apresentar variações de até $\pm 10\%$, enquanto para aquelas que apresentam 300 mg ou mais podem ter variações de até $\pm 7,5\%$. Após a realização do peso médio, é importante aplicar os conceitos de desvio padrão e coeficiente de variação, pois somente o peso médio pode proporcionar um resultado final errôneo.

O objetivo de avaliar o desvio padrão é encontrar uma quantidade que indique a variação em torno da média de um conjunto de medidas. O desvio padrão pode ser considerado um parâmetro estatístico que descreve a variabilidade ou espalhamento

de dados, que representa o quanto um determinado dado está distante da média. Na prática, quanto menor o desvio padrão, melhor a homogeneidade (Brasil, 2019).

Coeficiente de variação é a média do desvio padrão. O coeficiente de variação não pode ultrapassar 5% (Farmacopéia Brasileira IV, 2004).

Durante o estágio pude compreender como é realizado o controle de qualidade das cápsulas na rotina da farmácia de manipulação (Figura 15).

Figura 15: Controle de qualidade de cápsulas.



Fonte: Autoria própria (2022).

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos e Deontologia.

Com essa prática foi possível aplicar os ensinamentos aprendidos nas disciplinas de farmacotécnica I, pois aprendemos que o controle de qualidade é o conjunto de testes destinados a avaliar e assegurar que os ensaios necessários sejam executados e que a cápsula não seja disponibilizada para uso e venda até que cumpra com a qualidade pré-estabelecida (Brasil, 2008).

Na disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos aprendemos que o processo magistral, como qualquer outro processo farmacotécnico, é realizado em etapas, como: solicitação da matéria prima e excipientes, pesagem, mistura, homogeneização, encapsulação e rotulagem. Sendo que a função do profissional farmacêutico e de toda equipe técnica da farmácia de manipulação é minimizar ao máximo, a possibilidade de erros. (Brandão, 2008).

Já na disciplina de Deontologia, foi possível compreender as legislações que norteiam a farmácia magistral e uma delas é a RDC 67/2007 que estabelece requisitos mínimos exigidos para o funcionamento das farmácias nas atividades de manipulação, das preparações magistrais e oficinais, desde suas instalações, equipamentos e recursos humanos, aquisição e controle da qualidade da matéria-prima, armazenamento, avaliação farmacêutica da prescrição, manipulação, fracionamento, conservação, transporte, dispensação, além da atenção farmacêutica aos usuários ou seus responsáveis. (Brasil, 2007).

É de suma importância a aplicação do Controle de Qualidade em Farmácias Magistrais. Estudos vem demonstrando problemas relacionados à qualidade e segurança dos medicamentos magistrais (Alcântara, 2016). Os principais estão ligados a variação na concentração de cápsulas, a qualidade das matérias-primas, e a falta de homogeneidade. Além disso, contaminações cruzadas são fontes de não conformidades frequentes, que ocorrem quando resíduos da formulação anterior entram em contato com a formulação que está sendo manipulada (Alcântara, 2016). Neste contexto, as farmácias magistrais têm por obrigação garantir que os produtos manipulados possuam qualidade adequada para sua utilização.

Após todas as etapas do processo de manipulação, as cápsulas são envasadas dentro das suas embalagens, livres de contaminação e com sílica absorvente para evitar umidade, com o intuito de proteger o medicamento de contaminação e/ou proliferação de micro-organismos. É necessário que as embalagens contenham os rótulos com todas as informações previstas nas legislações vigentes. As normas atuais não vêm sendo aplicadas em sua totalidade, visto que ainda são comercializados medicamentos com informações incompletas (Dutra, 2012).

Todos os medicamentos devem apresentar em seu rótulo, o nome do responsável técnico seguido de seu registro no Conselho Profissional correspondente. A indicação do profissional, responsável técnico pelo produto, informando que uma pessoa habilitada responde pela qualidade do medicamento (Dutra, 2012).

De acordo com Brasil (2010) devem existir procedimentos operacionais escritos para rotulagem e embalagem de produtos manipulados. Os rótulos devem ser armazenados de forma segura e com acesso restrito. Toda preparação magistral deve ser rotulada e conter as seguintes informações:

- a) nome do prescritor;

- b) nome do paciente;
- c) número de registro da formulação no Livro de Receituário
- d) data da manipulação;
- e) prazo de validade;
- f) componentes da formulação com respectivas quantidades;
- g) número de unidades;
- h) peso ou volume contidos;
- i) posologia;
- j) identificação da farmácia;
- k) C.N.P.J;
- l) endereço completo e,
- m) nome do farmacêutico responsável técnico com o respectivo número no Conselho Regional de Farmácia.

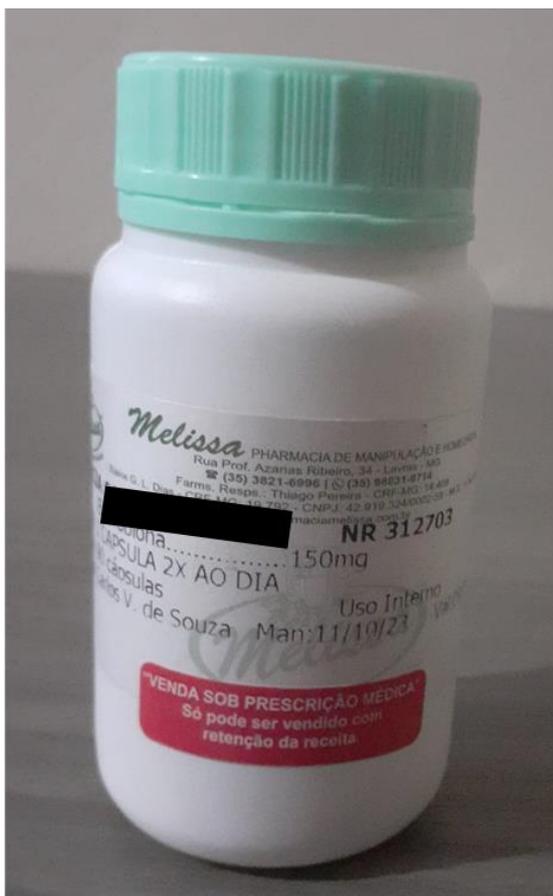
Para algumas preparações magistrais ou oficinais são necessários rótulos ou etiquetas com advertências complementares impressas, tais como: “Agite antes de usar”; “conservar em geladeira”; “uso interno”; “uso externo”; “não deixe ao alcance de crianças”; “veneno”; “diluir antes de usar” e, outras que sejam previstas em legislação específica e que venham auxiliar o uso correto do produto. (Brasil, 2010).

As substâncias que compõem as preparações magistrais e oficinais devem ser denominadas de acordo com a DCB (Denominação Comum Brasileira) ou, na sua ausência, a DCI (Denominação Comum Internacional) ou CAS (Comissão de Assuntos Sociais vigentes, quando houver. Rótulos de preparações magistrais contendo substâncias sujeitas a controle especial devem conter ainda informações previstas em legislação sanitária específica (Brasil, 2010).

As análises das informações técnico-científicas contidas nos rótulos foram baseadas nas exigências e obrigatoriedade da legislação brasileira vigente. A embalagem é um elemento de comunicação direta entre o usuário e o produto. Possui importância quanto ao caráter formal, poder de informação e influência junto ao usuário. Esta deve seguir a legislação em vigor, a fim de conferir segurança ao uso correto do medicamento (Brasil, 2010).

O processo de envase e rotulagem puderam vivenciar durante o meu estágio, conforme representado na figura 16.

Figura 16: Embalagem rotulada de um medicamento manipulado.



Fonte: Autoria própria (2022).

Disciplinas relacionadas: Farmacotécnica I, Deontologia e Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos.

Com essa prática foi possível colocar em práticas os ensinamentos vistos nas disciplinas de farmacotécnica I, Deontologia e Microbiologia básica

A Farmacotécnica I foi uma disciplina que proporcionou o entendimento sobre as embalagens. Segundo a Farmacopeia Brasileira, 6ª edição é qualquer forma de acondicionamento, removível ou não, destinado a cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter, especificamente ou não, os medicamentos, os insumos farmacêuticos e correlatos, os cosméticos, os saneantes e outros produtos, sendo que a embalagem primária é a que mantém contato direto com seu conteúdo e a embalagem secundária é a que possibilita total proteção do material de acondicionamento nas condições usuais de transporte, armazenagem e distribuição.

Os ensinamentos da disciplina de deontologia nos proporcionaram o entendimento da RDC 67/2007, que regulamenta rótulos de medicamentos, a fim de garantir maior qualidade e segurança da manipulação de preparações magistrais, que

são regulamentos técnicos quanto às boas práticas de preparações magistrais e oficinais para uso humano em farmácias de manipulação (Brasil, 2007).

Na disciplina de Controle de Qualidade de Medicamentos, Cosméticos e Alimentos vimos a importância da preservação dos medicamentos manipulados em capsula sendo assim, pode ser colocada dentro da embalagem, a sílica gel, desenvolvidas para a adsorção de umidade, elas atendem plenamente às necessidades de preservação de produtos farmacêuticos.

Como vivenciado durante o estágio a farmácia magistral é considerada um estabelecimento da área saúde onde são produzidos medicamentos e cosméticos de acordo com a necessidade de cada paciente, por isso é um serviço de saúde individualizado e personalizado (Brasil, 2019).

O farmacêutico é sempre requisitado e desempenha um papel muito importante no balcão, como aprendemos em Atenção Farmacêutica. Sua atenção e empatia são primordiais. As maiorias dos pacientes chegam com dores, outros querem o suplemento para a melhoria de sua qualidade de vida e outros se tornam muito amigos e sempre passam para dar um "Oi". Todos sempre foram tratados com muito respeito e carinho como pude observar durante o estágio.

3 AUTOAVALIAÇÃO

3.1 AUTOAVALIAÇÃO DE MARIA EDUARDA TERRA

Minha vivência relatada neste portfólio, sobre meu estágio em laboratório de análises clínicas, foi muito enriquecida onde tive a oportunidade de vivenciar o cotidiano do laboratório, e ainda correlacionar as disciplinas estudadas durante todos em 5 anos de curso. Onde obtive um crescimento pessoal e profissional muito grande, pois com essa vivência da dinâmica de um laboratório de análises clínicas e ao lado de profissionais tão capacitados e que amam sua profissão eu pude perceber o quão importante se faz o papel do farmacêutico na vida dos seus pacientes e o quanto é especial trabalhar com um serviço de saúde individualizado e personalizado para cada paciente.

3.2 AUTOAVALIAÇÃO DE MONIQUE EVELLYN DE SILVA OLIVEIRA

Chegar até aqui não foi fácil, tive obstáculos acreditei que não fossem ser superados, tive medos de que pareciam que não fossem passar. Olhar para trás e poder ter a sensação de dever cumprido pelo que fiz durante a minha graduação e por chegar até aqui, não tem palavras que consiga explicar, e olhar para o meu futuro sabendo que posso fazer o bem para muitas pessoas.

Minha vivência na drogaria foi extremamente importante para compreender e participar da rotina desse estabelecimento de saúde e, poder aliar o aprendizado teórico à prática diária e oferecer atendimento farmacêutico humanizado é uma fonte constante de motivação para mim. Minhas ações podem incluir a promoção de medidas educativas para sensibilizar as pessoas sobre o uso responsável de antimicrobianos

3.3 AUTOAVALIAÇÃO DE LUCIANA APARECIDA CARVALHO

Chegar ao final de uma graduação em Farmácia é imensamente gratificante. Olhar para trás e ver todo o trajeto e os desafios enfrentados e conquistados não tem como resumir em uma palavra apenas. Acredito que todos passaram por desafios e

inseguranças durante esse percurso e chegar ao final dele é de uma gratidão sem tamanho.

Foram muitas vivências e experiências instigantes, porém a Farmácia Magistral sempre me fez brilhar os olhos. Cada cliente exclusivo no balcão, cada fórmula única e cada gesto de satisfação do cliente é simplesmente engrandecido. Cresci muito como profissional quando desenvolvi os estágios e quando tive contato com professores e colegas do curso.

São aprendizados que me acompanharão por toda vida e que serão usados e lembrados em várias situações do cotidiano em qualquer estabelecimento de Farmácia que eu vier a atuar.

4 CONCLUSÃO

As vivências relatadas nos proporcionaram uma visão abrangente e aprofundada nas diferentes áreas de atuação do farmacêutico, seja no âmbito da drogaria ou laboratório clínico. As experiências vivenciadas nos permitem aplicar na prática os conhecimentos teórico-práticos adquiridos ao longo da nossa formação acadêmica.

Ao explorar as áreas da profissão farmacêutica neste portfólio, reconhecemos a amplitude e a importância do papel desempenhado por esses profissionais na promoção da saúde e no cuidado aos pacientes.

Farmacêuticos desempenham funções vitais em drogarias e análises clínicas, contribuindo para a qualidade e segurança dos tratamentos. Sua capacidade de adaptação e dedicação ao bem-estar dos pacientes reflete o compromisso fundamental da profissão farmacêutica com a melhoria da qualidade de vida e a promoção da saúde.

5 REFERÊNCIAS

ALLEN JR, J. L. V; POPOVICH, N. G; ANSEL, H. C. **Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

AZEVEDO, Maiara dos Santos. **Fase pré-analítica em laboratórios de análises clínicas: conhecendo os principais erros e as consequências geradas durante o processo**, 2021.

BERMAR, K. C. O. **Farmacotécnica - Técnicas de Manipulação de Medicamentos**. Saraiva Educação SA, 2014.

BRANDÃO, Fernanda C. et al. Avaliação da qualidade e caracterização físico-química de Piroxicam-Matéria-prima. **Latin American Journal of Pharmacy**, v. 27, 2008.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO RDC 33/00, 19 de abril de 2000. **Aprova o regulamento técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Medicamentos em Farmácias e seus anexos**. Disponível em: <http://www.anfarmag.org.br/integra.php?codigo=1247&codcategoria_menu=184>

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO RDC Nº 87, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2008. **Altera o Regulamento Técnico sobre as Boas Práticas de Manipulação em Farmácias (RDC67/07)**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2000/33_00rdc.htm> Acesso em: 06 out. 2023.
Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO RDC Nº 21, DE 20 DE MAIO DE 2009. **Altera o item 2.7, do Anexo III, da Resolução RDC Nº 67/07**. Disponível em: <<http://www.anfarmag.org.br/integra.php?codigo=1514>>
Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO RDC Nº 44, 17 DE AGOSTO DE 2009. **Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o**

controlesanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. Disponível em: <<http://cfo.org.br/wp->

BRASIL, CF DO B. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Brazilian Pharmacopeia, 5. ed**, 2010.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGENCIA NACIONAL DE VIGILANCIA SANITÁRIA. RESOLUÇÃO-RDC Nº 67, DE 8 DE OUTUBRO DE 2007. **Dispõe sobre as Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias.** Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html> Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Assistência Farmacêutica na Atenção Básica: instruções técnicas para sua organização.** 2002. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03_15.pdf > Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa.** 2019. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259143/Volume+I+Pronto.pdf/4ff0dfe8-8a1d-46b9-84f7-7fa9673e1ee1>. Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** 2ª edição, revista –Brasília: Anvisa, 2008. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em 02 dez. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 20, de 05 de maio de 2011. **Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Formulário nacional da farmacopeia brasileira**. 2.ed. Brasília: Anvisa, 2012. 2 2 4 p. Disponível em: < <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-nacional/arquivos/8065json-file-1>>. Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira, 6ª edição – Volume I**. Brasília: Anvisa, 2019. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259143/Volume+I+Pronto.pdf/4ff0dfe8-8a1d-46b9-84f7-7fa9673e1ee1>> Acesso em: 06 out. 2023.

Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 2011. BRITO, G. B. D.; TREVISAN, M. **O uso indevido de antibióticos e o eminente risco de resistência bacteriana**. Revista Artigos. Com, v. 30, n. 7902, p. 9, 2021.

BUSANELLO, C. et al. **Farmácia com manipulação**. Guia da profissão farmacêutica. Conselho Regional de Farmácia do Estado do Paraná. 1. ed, 2017. Disponível em: <https://www.crfpr.org.br/uploads/revista/28746/aZZf464JBFpB_j0DtY_TwkQy0BI3URohA.pdf>.

CARVALHO, Leonardo Pinto de. **Farmacotécnica: Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2018.

CASSIANI, S. H. B. et al. **Erros de administração de antimicrobianos identificados em estudo multicêntrico brasileiro**. Rev. Brasileira de Ciências Farmacêuticas., v.44, n.2, p. 305-314, abr./jun. 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v44n2/a16.pdf> > Acesso em: 29 set. 2023.

CASTRO, M. S.; PILGER, D.; FERREIRA, M. B. C.; KOPITKE, L. **Tendências na utilização de antimicrobianos em um hospital universitário, 1990-1996**. Rev. Saúde Pública, vol. 36, n. 5 p.553-558, fev. 2002.

CDC. **Antibiotic resistance threats in the United States**, 2013. U. S. Department of Health and Human Services, v. 1, p. 114, 2013.

CODAGNONE, F. T., & Guedes, S. S. 2014. **Buscando a eficiência laboratorial por meio de indicadores de qualidade: ênfase na fase pré-analítica**. Revista Acreditação, 4(8), 27- 41.

COMFAR, Comunitária do Conselho federal de farmácia, **atividades do Farmacêutico na farmácia Comunitária (Manual III)**. Revista Farmácia comunitária, Brasília, 2009.

content/uploads/2010/02/180809_rdc_44.pdf> Acesso em: 06 out. 2023.

Corporation. Disponível em: Acesso em: 02 set. 2019.

COSTA, A.L.P. Resistência Bacteriana aos Antibióticos: **Uma Perspectiva Do Fenômeno Biológico, Suas Consequencias e Estratégias De Contenção**. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Curso de Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde, UNIFAP, Macapá, 2016.

COSTA, Paulo Henrique Ferreira Lisboa Paim. **GESTÃO DE QUALIDADE NOS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES CLÍNICAS**. Revista Contemporânea, v. 2, n. 1, p. 457- 469 2022.

DA SILVA, J. O.; DA PAIXÃO, J. A. **Resistência bacteriana e a atuação do farmacêutico na promoção do uso racional de antibacterianos em âmbito hospitalar**. Revista Artigos. Com, v. 29, p. e7563-e7563, 2021.

DE BARROS, J. C *et al.* Controle de qualidade físico-químico das cápsulas de Cetoprofeno produzidas nas farmácias de manipulação de Aracaju/SE/Physico-chemicalqualityControl f Ketoprofene capsules produced in Aracaju/SE handlingpharmacies. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 31713-31730, 2022.

DE GOVERNADOR, VALADARES et al. **ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA MANIPULAÇÃO DE QUIMIOTERÁPICOS PARA TRATAMENTO ONCOLÓGICO.**

DE OLIVEIRA, L. C. *et al.* Análise do perfil farmacoterapêutico de prescrições de uma farmácia magistral veterinária em Belém (PA). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. 21411528011e21411528011, 2022.

DIAS, Valter Soares; BARQUETTE, FRDS; BELLO, Alexandre Ribeiro. **Padronização da qualidade: alinhando melhorias contínuas nos laboratórios de análises clínicas.** RBAC, v. 49, n. 2, p. 164-9, 2017.

Disponível em: <http://www.latamjpharm.org/trabajos/27/4/LAJOP_27_4_1_12_5N7R7V9ZZK.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2023.

DOS SANTOS, A. L. Mata *et al.* **Farmácia magistral e as boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficiais no Brasil nos últimos 10 anos:** revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 1, p. 2-18, 2022.

DUTRA, V.C. **Dossiê Técnico: Manipulação de Cápsulas.** Rede de Tecnologia e Inovação do Rio de Janeiro – REDETEC, 2012. Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br/dossie-tecnico/downloadsDT/NjEwOQ>> Acesso em: 11 nov. 2023.

FERNANDES, A. **A importância da análise do peso médio, desvio padrão e coeficiente de variação na manipulação de medicamentos para a farmácia com manipulação.** Farmacotécnico. 24 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://farmacotecnico.blogspot.com/2011/10/importancia-da-analise-do-pesomedio.html#:~:text=Ap%C3%B3s%20a%20realiza%C3%A7%C3%A3o%20do%20pe%20so,de%20um%20conjunto%20de%20medidas.>> Acesso em: 06 nov. 2023.

FORMÉDICA. **Cápsulas Formédica**. Curitiba. 2023. Disponível em: <<https://formedica.com.br/novo-site/service/capsulas/>> Acesso em: 24 nov. 2023.

FRANCO, J. M. P. L. et al. O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. **Semana Acadêmica Revista Científica**, v. 1, n. 72, p. 1-17, 2015.

GERMANO, Stefânia Rodrigues; SOARES, Sandra. Desvios na qualidade de cápsulas manipuladas de levotiroxina: revisão integrativa. **Perquirere**, v. 1, n. 18, p. 222-235, 2021.

GILBERTO, C.C.; NELSON, M. J.; RAFAEL, M. L. **Gestão da Fase Analítica do Laboratório como assegurar a qualidade na prática**. *Controllab*, v. 2, 1ª edição, p. 98-99, 2011.

GONÇALVES, Karla Martins. **A importância do controle de qualidade no laboratório de análises clínicas**: uma revisão bibliográfica. 2020.

GONÇALVES, M. G. S.; RIBEIRO, J.; SILVA, J. I. G. S.; FRANCELINO, M. V.; FRANCELINO, V. E. **Avaliação das receitas de antimicrobianos dispensados em uma farmácia comunitária no município de Caucaia – Ceará**. *Boletim Informativo Geum*, v. 8, n. 1, p.15-22, 2017.

GOODMAN, L.; GILMAN, A. **As bases farmacológicas da terapêutica**. 11ª. Porto Alegre: Rio de Janeiro: Editora McGraw Hill. 2010. 1821 p.

GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA. **Agevisa promove capacitação de profissionais que atuam em farmácia de manipulação em Rondônia**, Porto Velho. 2021. Disponível em: <<https://rondonia.ro.gov.br/agevisa-promove-capacitacao-de-profissionais-que-atuam-em-farmacia-de-manipulacao-em-rondonia/>> Acesso em: 06 out. 2023.

GUIMARÃES, D. O. et al. **Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes**. *Química Nova*, São

Paulo, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010. HOFFBRAND A. V., MOSS, P. A. H., PETTIT, J. E. Tradução: Renato Failace. Fundamentos em hematologia 5.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2010.

HOEFEL, H.H. K; LAUTERT, L. **Administração endovenosa de antibióticos e resistência bacteriana: responsabilidade da enfermagem.** Rev. Eletrônica de Enfermagem. Goiânia, v.8 n.3, 2006.

Kaim, M., Fischer, V. B., & Comparsi, B. 2019. **Ações de melhoria do sistema de gestão da qualidade do laboratório clínico escola de biomedicina.** Revista saúde integrada, 12(24), 108-125.

LEITÃO, Mariana Gomes Faria. **Soluções e suspensões manipuladas como alternativas para administração de antineoplásicos por sonda nasogástrica.** Tese de Doutorado. LOPES, Lorrany Dheymys Almeida; SILVEIRA FILHO, Marcelo Martins da. CONTROLE DE QUALIDADE APLICADO À FARMÁCIA MAGISTRAL. 2022.

MANSO, J. C.; SEABRA, O. **A importância da qualidade na fase pré-analítica de um laboratório de análises clínicas.** Revista Saberes Acadêmicos, v.4, n.1, p.62-61, Uberaba/MG, 2020.

MCEWEN, S. A.; COLLIGNON, P.J. **Antimicrobial Resistance: a One Health Perspective.** Microbiology Spectrum, v. 6, n. 2, p. 1-26, 2017.

MIGUEL, M. D. et al. O cotidiano das farmácias de manipulação. **Visão Acadêmica,** v. 3, n. 2, 2002.

NASCIMENTO, P. S.; MAGALHÃES, I. R. S. **Análise da prescrição de antimicrobianos dispensados em uma rede de drogarias da região Norte do Brasil.** Rev. Bras. Farm. 94 (3): 211 – 218. 2013.

OLIVEIRA, Adriana Cristina de; SILVA Rafael Souza da. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. 2008. OLIVEIRA, José Manuel Paiva. Relatórios de Estágio realizado na Farmácia Castro e no Centro Hospitalar do Porto. 2016.

OLIVEIRA, S. A., & Melo, N. S. 2020. **Eficácia e impacto da auditoria interna na certificação de laboratórios clínicos: uma revisão integrativa**. Revista Eletrônica Evidência & Enfermagem, 6(1), 27

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Conferência Mundial sobre Uso Racional de Medicamentos**. Nairobi, 1985.

PERUCHI, N. P. S. G. **O papel do farmacêutico na promoção da saúde no âmbito da atenção básica**. Inova Saúde, v. 11, n. 2, p. 163-177, 2021.

PINHEIRO, G.M. **Determinação e avaliação de indicadores da qualidade em farmácia magistral: preparação de cápsulas gelatinosas duras**. 2008. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2008.

PNCQ. **Programa Nacional de Controle de Qualidade**. Disponível em: <https://pncq.org.br/>. Acesso em: 15 set. 2023.

ROCHA, V. M. P. **Análise das prescrições no programa de saúde mental no município de Santa Maria**. [monografia]. Santa Maria: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2004.

ROSA, L. S. **A importância do farmacêutico dentro de um programa de controle de infecção hospitalar (PCIH)**. 2013.

SANTANA, T.C.F.S, MAIAO, R.C, MONTEIRO, S.G, CARMO, M.S, FIGUEIREDO, P.M.S. **Perfil de resistência de Escherichia coli E Klebsiella spp isoladas de urocultura de comunidade do município de São Luis- MA no período de 2005-2008**. Revista de patologia tropical. Vol. 41. n. 3. p. 295- 303. 2012.

SANTOS NQ. **A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar**, v.13, Universidade Federal De Santa Catarina, Santa Catarina, 2004, pp 65-66.

SANTOS, A. L. M. e colaboradores. Farmácia magistral e as boas práticas de manipulação de preparações magistrais e oficinais no Brasil nos últimos 10 anos: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, vol. 8, n. 1, p. 2-18, jan. 2022.

SANTOS, C. S. S., Barbosa, T. C. S., Neto, J. A. R. F., Melo, C. A., Aarão, T. L. S., & Silveira, M. A. 2020. **Controle de qualidade no Laboratório de Análises Clínicas na Fase Analítica: A Segurança dos Resultados**. *Brazilian Journal of health Review*, 3(4), 8512-8523.-39.

SANTOS, Kariny Alves; TREVISAN, Marcio. **A importância do controle de qualidade nos laboratórios de análises clínicas**, uma revisão integrativa, 2021.

SANTOS, Lidiane dos. Preparação e avaliação de cápsulas gastro-resistentes de diclofenaco de sódio. 2005.

SCIACOVELLI, Laura et al. **Quality indicators in laboratory medicine: the status of the progress of IFCC Working Group “Laboratory Errors and Patient Safety” project**. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, v. 55, n. 3, p. 348-357, 2017.

SOARES, L. A. *et al.* Influência da cápsula de liberação ileal de óleo de palma e de glutamina sobre peptídeos intestinais GLP-1 em Pacientes com Diabetes tipo 2. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 73, p. 615-623, 2018.

SOUZA, R. F.; AMOR, A. L. M. **Controle de qualidade de técnicas realizadas nos laboratórios de parasitologia da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Salvador, Bahia**. *RBAC*. vol.42, n.2, p.101-106, Salvador, 2010.

VAZ JUNIOR 2010. **Análise Química Instrumental e sua Aplicação em Controle de Qualidade**. Disponível em: Acesso em: 15 set. 2023.

WESTGARD, J. O. **A different approach for laboratory quality**. Westgard Quality.