



IPG Politécnico
|da|Guarda
Polytechnic
of Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Licenciatura em Farmácia

Ana Raquel Francisco Nunes

julho | 2017





Escola Superior de Saúde
Instituto Politécnico da Guarda

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

ANA RAQUEL FRANCISCO NUNES

CURSO FARMÁCIA – 1º CICLO

Julho | 2017



Escola Superior de Saúde
Instituto Politécnico da Guarda

CURSO FARMÁCIA - 1º CICLO
4º Ano

RELATÓRIO DE ESTÁGIO PROFISSIONAL

ANA RAQUEL FRANCISCO NUNES

ORIENTADOR: SARA FLORES

SUPERVISOR EM FARMÁCIA HOSPITALAR: TÉCNICA DE FARMÁCIA ALEXANDRA
PINTO

SUPERVISOR EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA: DRA. ISABEL FREITAS

Julho | 2017

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

- 5-FU – 5-Fluorouracilo
- AIM – Autorização de Introdução no Mercado
- AINES – Anti-inflamatórios Não Esteroides
- ANF – Associação Nacional de Farmácias
- AO – Assistente Operacional
- BPF – Boas Práticas em Farmácia
- CCF – Centro de Conferência de Faturas
- CFLh – Câmara de Fluxo Laminar Horizontal
- CFLv – Câmara de Fluxo Laminar Vertical
- CLA - Ácido Linoleico Conjugado
- CNP – Código Nacional do Produto
- CNPEM - Código Nacional para a Prescrição Eletrónica do Medicamento
- COX - Cicloxigenase
- CYP450 – Citocromo P 450
- DCI – Denominação Comum Internacional
- DC – Distribuição Clássica
- DGS – Direção Geral de Saúde
- DIB – Dispositivo Infusor Portátil
- DIDDU – Distribuição Individual Diária em Dose Unitária
- DIM – Delegados de Informação Médica
- DIU – Dispositivo Intrauterino
- DM – Dispositivos Médicos
- DM2 – Diabetes Mellitus
- DU – Distribuição Unitária
- EORTC - European Organization of Research and Treatment of Cancer
- EPE – Entidade Pública Empresarial
- ESS – Escola Superior de Saúde
- EUA – Estados Unidos da América
- FAK – Quinase de Adesão Focal
- FC – Farmácia Comunitária
- FDA – Food and Drug Administration
- FEFO – First-Expire, First-Out
- FF – Forma Farmacêutica

- GnRH - Hormona Libertadora de Gonadotropina
- HBP – Hiperplasia Benigna da Próstata
- HEPA - High Efficiency Particulate Air
- HPA - Hidrocarbonetos Poliaromáticos
- HPV – Vírus do Papiloma Humano
- IARC – Agência Internacional para a Investigação do Cancro;
- IASFA – Instituto de Ação Social das Forças Armadas;
- IPG – Instituto Politécnico da Guarda
- IPOFG-CROP, S.A. - Instituto Português de Oncologia de Francisco Gentil, Centro Regional de Oncologia do Porto, Sociedade Anónima
- IPOFG-CROP, EPE - Instituto Português de Oncologia de Francisco Gentil, Centro Regional de Oncologia do Porto, Entidade Pública Empresarial
- IPOFG – Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil
- IPO – Instituto Português de Oncologia
- LVMNSRM – Local De Venda de Medicamento não Sujeito a Receita Médica
- MDM – Mapa de Distribuição de Medicamentos
- MNSRM – Medicamento não Sujeito a Receita Médica
- MSRM – Medicamentos Sujeitos a Receita Médica
- NP – Nutrição Parentérica
- PA – Pressão Arterial
- PCHC - Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal
- PG – Prostaglandinas
- PVF – Preço de Venda em Fatura
- PVP – Preço de Venda ao Público
- PV – Prazo de Validade
- RE – Recetor de Estrogénio
- SAL – Serviço de Apoio à Logística
- SCI – Serviço de Cuidados Paliativos
- SERM - Modeladores Seletivos do Recetor de Estrogénio
- SF – Serviços Farmacêuticos
- SHBG - Globulina Ligante de Hormonas Sexuais
- SNS – Serviço Nacional de Saúde
- STMO – Serviço de Transplantação de Medula Óssea
- TA – Técnico Auxiliar
- TDT – Técnico de Diagnóstico e Terapêutica

- TF – Técnico de Farmácia
- UCA – Unidade de Cirurgia em Ambulatório
- UCP – Unidade De Cuidados Paliativos
- UCQ – Unidade Centralizada de Quimioterapia
- UC – Unidade Curricular
- UPE – Unidade de Preparação de Estéreis
- UPNE – Unidade de Preparação de Não Estéreis
- USPSTF – United States Preventive Services Task Force
- VEGF - Fator De Crescimento Endotelial Vascular

AGRADECIMENTOS

A toda a equipa envolvida direta ou indiretamente na realização deste estágio: aos Serviços Farmacêuticos do IPO-Porto e aos proprietários da Farmácia Correia de Oliveira, pela oportunidade que me deram de realizar os estágios nas suas instalações, tornando assim possível a realização de mais uma etapa da minha formação como estudante e futura profissional. A toda a equipa de Técnicos de Farmácia do IPO-Porto e todos os profissionais da Farmácia Correia de Oliveira, pelo seu profissionalismo, por todos os conhecimentos transmitidos e por sempre se mostrarem disponíveis em ajudar-me ou em esclarecer qualquer dúvida.

Ao gabinete de Estágios da Escola Superior de Saúde da Guarda, que tornou possível este contacto direto com esta vertente prática/profissional e pelo esforço que mostrou para que esta experiência fosse a melhor possível; Em especial, quero agradecer à Docente Sara Flores, que sempre se mostrou disponível em ajudar a esclarecer qualquer dúvida que surgisse.

Por último quero agradecer há minha família e amigos, por todo o apoio e dedicação que mostraram ao longo desta etapa. Em especial aos meus colegas de estágio no IPO-Porto, que demonstrara um ótimo espírito de trabalho em equipa e entreaajuda e aos meus colegas de casa no Porto.

A todos, o meu muito obrigada por tornarem esta etapa ainda mais especial!

PENSAMENTO

O período de maior ganho em conhecimento e experiência é o período mais difícil da vida de alguém.

(Dalai Lama)

O simples pode ser mais difícil do que o complexo: é preciso trabalhar duro para limpar o pensamento de forma a torná-los simples.

(Steve Jobs)

Fazer o que se gosta é liberdade, gostar do que se faz é felicidade.

(Frank Tyger)

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Unidade de Preparação de Estéreis.....	23
Figura 2 - Unidade Centralizada de Quimioterapia.....	26
Figura 3 - Ciclo de armazenistas para encomendas	52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Protocolos da UCA	34
------------------------------------	----

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE TABELAS	8
INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I – ESTÁGIO EM FARMÁCIA HOSPITALAR	14
1. IPO-PORTO	14
1.1. HISTÓRIA	14
1.2. MISSÃO, VISÃO, VALORES E OBJETIVOS	14
1.2.1. Missão	14
1.2.2. Visão	15
1.2.3. Valores	15
1.2.4. Objetivos	16
1.3. ORGANIZAÇÃO E ÓRGÃOS SOCIAIS	16
1.3.1. Organização	16
1.3.2. Órgãos Sociais	17
1.4. SERVIÇOS FARMACÊUTICOS	17
1.4.1. Organização	17
2. CIRCUITO DO MEDICAMENTO	19
2.1. RECEÇÃO	19
2.2. ARMAZENAMENTO	20
2.3. FARMACOTECNIA	21
2.3.1. Unidade de preparação de não estéreis	21
2.3.2. Unidade de preparação de estéreis	21
2.3.3. Unidade centralizada de quimioterapia	25
2.3.4. Rotulagem e Reembalagem	29
2.4. DISTRIBUIÇÃO	30
2.4.1. Distribuição Individual Diária em Dose Unitária	30
2.4.2. Distribuição Clássica	32
2.4.3. Distribuição em Regime Ambulatório	34
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	38
ANEXO A – Rótulo de uma Bolsa de Nutrição Parentérica Preparada na UPE	39
ANEXO B – Mapa de Distribuição de Medicamentos	40
ANEXO C – Etiquetas de Medicamentos Termolábeis e Medicamentos Cítotóxicos	41
ANEXO D – Mapa de Alteradas	42

ANEXO E – Registo de Consumo	43
ANEXO F – Pedido manual de medicamentos à DC.....	44
ANEXO G – Pedido informático de medicamentos à DC	45
CAPÍTULO II – ESTÁGIO EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA	46
1. ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA	46
1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO	46
1.2. RECURSOS HUMANOS	46
1.3. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DA FARMÁCIA.....	46
1.3.1. Espaço Físico da Farmácia.....	47
1.3.2. Exterior da Farmácia	49
1.4. MEDICAMENTOS SUJEITOS A RECEITA MÉDICA	49
1.4.1. Sistema Informático – Sifarma 2000	49
1.4.2. Termohigrómetros	50
1.5. CARACTERIZAÇÃO DOS UTENTES DA FARMÁCIA CORREIA DE OLIVEIRA.....	50
2. MEDICAMENTOS E OUTROS PRODUTOS DE SAÚDE	51
2.1. APROVISIONAMENTO E GESTÃO DE STOCKS	51
2.2. PROCESSAMENTO DE ENCOMENDAS.....	51
2.2.1. Fornecedores	51
2.2.2. Elaboração de Encomendas	53
2.2.3. Pedidos SOS e Encomendas Via Verde.....	53
2.2.4. Receção de Encomendas.....	54
2.2.5. Devoluções	56
2.2.6. Reclamações.....	56
2.3. CONTROLO DE PRAZOS DE VALIDADE.....	56
2.4. CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE MEDICAMENTOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS	57
3. MEDICAMENTOS MANIPULADOS.....	58
3.1. MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAL DE LABORATÓRIO.....	58
4. INTERAÇÃO PROFISSIONAL – UTENTE - MEDICAMENTO	59
5. DISPENSA DE MEDICAMENTOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS	59
5.1. MEDICAMENTOS SUJEITOS A RECEITA MÉDICA	59
5.1.1. Interpretação da prescrição pelo profissional de farmácia.....	60
5.1.2. Regimes de Participação.....	61
5.1.3. Medicamentos Psicotrópicos e Estupefacientes.....	61
5.2. MEDICAMENTOS NÃO SUJEITOS A RECEITA MÉDICA	62
5.3. MEDICAMENTOS DE USO VETERINÁRIO.....	63
5.4. VENDAS ASSOCIADAS À DISPENSA DE MEDICAMENTOS	63

6. GESTÃO DE RECEITAS E FATURAÇÃO	64
7. AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E FISIOLÓGICOS	65
7.1. AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL	65
7.2. AVALIAÇÃO DA GLICÉMIA	65
7.3. AVALIAÇÃO DO COLESTEROL	66
7.4. AVALIAÇÃO DOS TRIGLICERÍDEOS.....	66
8. RECOLHA DE MEDICAMENTOS E OUTROS RESÍDUOS FARMACÊUTICOS	67
CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS	69
ANEXOS	70
ANEXO H – Lista de Medicamentos Abrangidos pelo Projeto Via Verde	71
ANEXO I – Receção de uma Encomenda	72
ANEXO J – Documento de Controlo de Psicotrópicos	73
ANEXO K – Ficha Verde VALORMED.....	74
CAPÍTULO III – PROJETO DE INVESTIGAÇÃO	75
REFERÊNCIAS	92

INTRODUÇÃO

O presente relatório foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular (UC) Estágio Profissional, encontrando-se estruturado em três capítulos: o capítulo I descreve o estágio em farmácia hospitalar no IPO-Porto, o capítulo II descreve o estágio em farmácia comunitária na farmácia Correia de Oliveira em Almeirim e o capítulo III consiste num artigo de revisão, cujo tema é a Quimioprevenção.

A primeira fase do estágio decorreu na Farmácia Hospitalar do IPO-Porto, entre os dias 3 de outubro de 2016 e 20 de janeiro de 2017, sobre a supervisão da Técnica de Farmácia (TF) Alexandra Pinto. A segunda fase do estágio decorreu numa Farmácia Comunitária (FC) da Cidade de Almeirim, a Farmácia Correia de Oliveira, entre os dias 6 de março e 9 de junho de 2017, sobre a supervisão da Dra. Isabel Freitas. Ambos os estágios contaram com a orientação da Docente Sara Flores.

O Estágio Profissional é uma UC que visa a integração profissional dos estudantes, constituindo uma importante vertente da formação e permitindo ao estudante aprender no seio da equipa multidisciplinar de saúde e em contacto direto com o utente/doente.

O estatuto legal da carreira de Técnicos de Diagnóstico e Terapêutica (TDT), estabelecido no Decreto-Lei nº 564/99, de 21 de Dezembro [1] refere como conteúdo funcional do TF o desenvolvimento “de atividades no circuito do medicamento, tais como análises e ensaios farmacológicos, interpretação da prescrição terapêutica e de fórmulas farmacêuticas, sua separação, identificação e distribuição, controlo da conservação, distribuição e *stocks* de medicamentos e outros produtos, informação e aconselhamento sobre o uso de medicamentos”. Deste modo, o perfil do TF pressupõe a existência de um profissional competente, ativo, consciente e responsável. Dado o carácter predominantemente técnico do curso, cuja área de intervenção é o Medicamento e o Utente/Doente, a realização de estágios durante o curso de licenciatura reveste-se de grande importância na formação destes profissionais.

O presente estágio visa a integração e autonomia no desempenho das diferentes funções do TF onde a aprendizagem se desenvolve em contexto real, tendo como principais objetivos educacionais:

- Favorecer, em contexto real, a integração das aprendizagens que vão sendo desenvolvidas ao longo do curso, de modo que o perfil do estudante vá ao encontro das competências necessárias no âmbito da sua formação;
- Preparar o estudante para dar resposta às exigências da sociedade, promovendo a socialização e integração profissional.

No final da aprendizagem o estudante deverá demonstrar as diferentes competências profissionais do Técnico de Farmácia nas áreas específicas de atuação, onde decorreu o estágio, nomeadamente:

- Capacidade científica e técnica na realização de atividades subjacentes à profissão, no enquadramento das várias áreas de intervenção profissional;
- Aplicar os princípios éticos e deontológicos subjacentes à profissão;
- Demonstrar conhecimentos, no âmbito do saber fazer e do saber ser, nas áreas de intervenção, nomeadamente na programação e execução de procedimentos e técnicas
- Desenvolver atividades com autonomia e rigor;
- Desenvolver e avaliar planos de intervenção adequadamente integrado numa equipa multidisciplinar;
- Responder aos desafios profissionais com inovação, criatividade e flexibilidade. [2]

O capítulo III, referente ao projeto de investigação, consiste num artigo de revisão sistemática que aborda a Quimioprevenção e agentes quimiopreventivos naturais e sintéticos.

CAPÍTULO I – ESTÁGIO EM FARMÁCIA HOSPITALAR

1. IPO-PORTO

1.1. HISTÓRIA

O Centro do Porto do Instituto Português de Oncologia Francisco Gentil iniciou as suas funções em abril de 1974, de modo a responder às necessidades oncológicas que se faziam sentir no norte do país. O primeiro Instituto Português de Oncologia (IPO) já tinha sido criado em Lisboa, em 1923, pelo Professor Francisco Soares Branco Gentil, assim como um segundo em Coimbra 1967. Todos eles adotaram o nome do seu fundador.

O IPO-Porto encontra-se no centro do Porto, na Rua Dr. António Bernardino de Almeida e, tem-se vindo a distinguir ao longo dos anos pelo lugar cimeiro na qualidade com que acolhe e trata os doentes, pela atividade científica de alta credibilidade e pela qualidade do ensino que realiza na área da oncologia. Devido ao prestígio conquistado, adquiriu dimensão internacional sendo membro ativo da *European Organization of Research and Treatment of Cancer* (EORTC).

A 1 de janeiro de 2006, de acordo com o Decreto-Lei nº 233/2005, veio alterar as sociedades anónimas de capitais exclusivamente públicos em Entidades Públicas Empresariais (EPE), o IPO-Porto viu a sua denominação alterada para a sua denominação atual: Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, Entidade Pública Empresarial (IPOPFG, E.P.E.). Esta transformação visou uma melhor prestação de cuidados de saúde, através de uma otimização dos recursos.[3][4][5]

1.2. MISSÃO, VISÃO, VALORES E OBJETIVOS

1.2.1. Missão

O IPO-Porto tem como principal missão a prestação de cuidados de saúde, em tempo útil, centrados no doente. Apresenta ainda como missão, a prevenção, a investigação, a formação e o ensino no domínio da oncologia, de modo a garantir elevados níveis de qualidade, humanismo e eficiência. [6]

1.2.2. Visão

O IPO-Porto tem como visão que o doente apresente tempos de tratamento mínimos e taxas de cura máximas, de modo que a comunidade veja o doente oncológico como um doente crónico, sem marcas e com qualidade de vida. [6]

1.2.3. Valores

No IPO-Porto os valores representam o compromisso de que as decisões tomadas pela entidade vão de acordo com os interesses das pessoas que servem e empregam, abrangendo cinco vetores muito importantes:

- Qualidade – como hospital do Sistema Nacional de Saúde (SNS), a prioridade do IPO-Porto é assegurar serviços de grande qualidade e segurança clínica para as pessoas locais, garantindo a qualidade pelo desenvolvimento da força de trabalho, fortalecendo-a para que possa prestar cuidados de alta qualidade, segurança e efetividade centrados no paciente.
- Integridade – o IPO-Porto trata os utentes com dignidade e respeito, promovendo a equidade, dando valor à diversidade e oferecendo altos padrões de cuidados de saúde. É também promovida uma força de trabalho que aja de forma aberta e integra. São ainda procuradas formas de construir os serviços em torno das necessidades dos utentes, ao mesmo tempo que se vai ao encontro das necessidades e expectativas dos colaboradores.
- Pessoas – as pessoas estão no centro de todos os serviços do SNS: as pessoas a quem o IPO-Porto serve, as pessoas que emprega, as pessoas que se tornam membros e governantes da Instituição, as pessoas que tornam o sistema passível de financiamento e as pessoas que tornam todo o sistema integrado. Os profissionais são os recursos mais valiosos no hospital.
- Excelência – o IPO-Porto quer que as pessoas, das mais diversas áreas geográficas ou profissionais, sintam confiança nos serviços prestados pela Instituição, olhando para o futuro, planeando os seus serviços com base nas necessidades da comunidade local e esperando melhorias contínuas nos resultados dos tratamentos e cuidados que promove. A instituição usará a melhor evidência científica disponível na prestação de serviços efetivos, tanto em termos de resultados clínicos, como no uso dos recursos financeiros, entre outros.
- Comunidade – o IPO-Porto reconhece que é mais do que um prestador de cuidados hospitalares, é um consumidor de recursos, um criador de lixo, confiando na rede local de

transportes. O Instituto é um grande empregador, pelo que é um parceiro significativo na economia local, refletindo as responsabilidades comunitárias nas decisões que tomar, trabalhando em parceria com a comunidade, os voluntários e outras organizações, de forma a contribuir de forma efetiva nas vidas das pessoas locais e a minimizar o impacto no ambiente. [6]

1.2.4. Objetivos

Os principais objetivos do IPO-Porto são:

- Melhoria da Qualidade dos Serviços;
- Melhoria da Qualidade Percebida;
- Aumento da Sustentabilidade Financeira. [6]

1.3. ORGANIZAÇÃO E ÓRGÃOS SOCIAIS

1.3.1. Organização

O doente oncológico é o centro em torno do qual se deve construir toda a atividade assistencial, de modo que todos os meios técnicos e humanos devem ser organizados de forma a proporcionar cuidados de saúde personalizados, homogéneos e abrangentes.

Mantendo o foco no doente, o IPO-Porto organiza-se em unidades multidisciplinares por patologia, designadas por Clínicas de Patologia, que são a base de toda a estrutura assistencial: [7]

- Clínica de Cabeça e Pescoço
- Clínica dos Tumores Endócrinos
- Clínica do Sistema Nervoso
- Clínica do Pulmão
- Clínica Pele, Tecidos Moles e Osso
- Clínica de Pediatria
- Clínica de Onco-Hematologia
- Clínica de Mama
- Clínica de Ginecologia
- Clínica de Patologia Digestiva
- Clínica de Urologia [8]

1.3.2. Órgãos Sociais

O IPO-Porto é uma EPE dirigida por um Conselho de Administração, nomeado pelos acionistas do Estado, que responde pelo bom funcionamento técnico, humano e financeiro da Instituição. Este Conselho de administração é constituído por um Presidente, um Diretor Clínico, uma Enfermeira Diretora, e dois vogais. Para além do Conselho de Administração, existem ainda o Fiscal Único, o Conselho Consultivo e o Auditor Interno. [7]

1.4. SERVIÇOS FARMACÊUTICOS

Os Serviços Farmacêuticos (SF) do IPO-Porto encontram-se no piso 1 do edifício principal (Edifício A), com horário de funcionamento de segunda a sexta-feira, das 9h até às 17h30, encerrando à hora de almoço, das 13h às 14h.

Estes Serviços integram uma rede de cuidados multidisciplinares ao doente, permitindo garantir as necessidades na área do medicamento e assegurar a segurança, eficácia e qualidade em todo o circuito do medicamento. Estes integram ainda a prestação de informação e esclarecimentos ao doente e profissionais de saúde, na área do medicamento.

Os SF são assim um elo fundamental para a garantia de cuidados de excelência aos doentes, salvaguardando o controlo integral do circuito do medicamento e promovendo a evolução técnica e científica através da colaboração na investigação e ensino.

A equipa dos SF é constituída por TDT, Farmacêuticos, dos quais uma farmacêutica ocupa o cargo de Diretora dos SF, Assistentes Operacionais (AO) e administrativas. [9]

1.4.1. Organização

Os SF do IPO-Porto encontram-se organizados em vários serviços:

- Unidade Centralizada de Quimioterapia (UCQ);
- Farmacotecnia (produção de estéreis e não estéreis);
- Ensaios Clínicos;
- Farmácia de Ambulatório;
- Distribuição Individual Diária em Dose Unitária (DIDDU);
- Distribuição Tradicional/Clássica;
- Centro de Informação de Medicamentos.

No IPO-PORTO a dispensa de medicamentos é assegurada por farmacêuticos, num horário entre as 9h e as 17h. A Farmácia Central encontra-se localizada no piso 1 do Edifício Principal e o seu espaço encontra-se estrategicamente organizado de modo a permitir uma boa funcionalidade e qualidade do serviço prestado:

- Área de Distribuição Clássica (DC);
- Área de DIDDU;
- Sala de Reembalagem;
- Unidade de Preparação de Estéreis (UPE);
- Unidade de Preparação de Não Estéreis (UPNE);
- Unidade Centralizada de Quimioterapia;
- Sala Ensaio Clínicos;
- Zona de Receção de Encomendas;
- Armazém de Grandes Volumes;
- Armazém de Inflamáveis;
- Gabinete de Receção e Secretariado.

2. CIRCUITO DO MEDICAMENTO

Tal como o nome indica, o circuito do medicamento consiste no percurso que os medicamentos fazem desde que entram no IPO-Porto até que chegam ao doente, englobando várias etapas:

- Receção de Encomendas - As encomendas são entregues no cais do Serviço de Apoio à Logística (SAL);
- Armazenamento – Os medicamentos e após rececionados pelo SAL, são enviados para a farmácia e são armazenados no armazém geral, no armazém de grandes volumes, antissépticos e desinfetantes ou na UPNE;
- Farmacotecnia – Área responsável pela produção de medicamentos manipulados, dividida em três unidades: UPE, onde são produzidas bolsas de nutrição parentérica individualizada e misturas de analgesia; UPNE, produção essencialmente de suspensões orais; UCQ, produção de quimioterapia injetável;
- Distribuição – No IPO-Porto existem dois mecanismos de distribuição de medicamentos, a Distribuição Clássica e a DIDDU;

2.1. RECEÇÃO

Todos os medicamentos que chegam ao IPO são rececionados pelo SAL, verificando a encomenda, confirmando no documento que acompanha a encomenda, que pode ser guia de remessa, guia de transporte ou fatura, se o medicamento rececionado corresponde ao encomendado, verificando DCI, dosagem e forma farmacêutica, se a quantidade enviada corresponde à encomendada, o lote e a validade. Depois de conferidos e de se verificar que os medicamentos possuem condições de armazenamento, é dada a entrada no *stock* informático e é emitida uma guia de entrada. De seguida, os medicamentos são transportados até aos SF farmacêuticos, juntamente com a guia de entrada e um duplicado, e o um TDT verifica se a quantidade que entrou em *stock* corresponde à que foi entregue, rubricando a guia de entrada e o seu duplicado. Este último deve ser novamente enviado para o SAL, enquanto que a guia de entrada fica arquivada nos SF. Por último, os medicamentos são armazenados pelo TDT com a ajuda de um AO.

2.2. ARMAZENAMENTO

O armazenamento dos medicamentos no IPO pode ser feito no armazém geral, da DC e da Dose Unitária (DU) ou no armazém de soluções de grande volume, antissépticos e desinfetantes. Este armazenamento deve seguir o princípio do First Expire, First Out (FEFO), ou seja, os medicamentos são armazenados de modo que os medicamentos com prazos de validade mais curtos sejam os primeiros a sair. Os primeiros medicamentos a serem armazenados são os medicamentos termolábeis e fotossensíveis, por questões de estabilidade, e os medicamentos estupefacientes e psicotrópicos, que necessitam de um elevado controlo devido à sua associação a atos ilícitos. Estes últimos, encontram-se armazenados num cofre no gabinete dos farmacêuticos, uma vez que são os farmacêuticos que fazem um controlo das suas entradas e saídas.

Na DC é onde podemos encontrar a maior quantidade de medicamentos, armazenados, por ordem alfabética de DCI, em estantes com prateleiras. O local de cada medicamento na estante encontra-se identificado com rótulos, onde constam a DCI, dosagem, forma farmacêutica (FF) e código interno do medicamento. Nestas estantes encontramos primeiro os medicamentos antibacterianos, antifúngicos e antivíricos, de seguida FF orais sólidas, como comprimidos, cápsulas e drageias, soluções orais, soluções para inalação e FF para aplicação retal, como supositórios e enemas e, por fim, o material de penso e as FF de aplicação tópica, como pomadas e cremes. Ainda na DC, mas separados destes medicamentos, estão a nutrição entérica, material desinfetante e antisséptico, meios de contraste, medicamentos de hormonoterapia, alguns antineoplásicos e imunomoduladores e medicamentos termolábeis, acondicionados em frigoríficos com temperaturas entre os 2°C e os 8°C. Os medicamentos citotóxicos encontram-se também armazenados no armazém da DC, mas num armário fechado, assim como os medicamentos que necessitam de um controlo especial.

As soluções injetáveis de grande volume e algum material desinfetante e antisséptico, encontram-se armazenadas num armazém à parte, em paletes devidamente identificadas.

As matérias-primas destinadas à preparação de fórmulas não estéreis, são armazenadas, por ordem alfabética, num armário localizado na UPNE, juntamente com o material de laboratório.

Os medicamentos estupefacientes, como necessitam de condições especiais de segurança, encontram-se armazenados, devidamente identificados, num armário fechado perto do gabinete dos farmacêuticos, de modo a que estes controlem rigorosamente as suas entradas e saídas, como foi referido anteriormente.

Na DU, para além dos medicamentos que se encontram no *Kardex*®, existe um pequeno *stock* de medicamentos para a realização diária da DID, neste stock podemos encontrar FF orais sólidas, medicamentos injetáveis, suplementos nutricionais e bolsas de nutrição parentérica. Todos os dias de manhã, os stocks destes medicamentos são repostos por um TDT.

2.3. FARMACOTECNIA

A Farmacotecnia consiste na área dos SF destinada à produção de medicamentos em meio hospitalar. Estas preparações destinam-se essencialmente para doentes individuais específicos e podem ser preparações de reembalagem de doses unitárias sólidas, preparações assépticas e preparações estéreis ou citotóxicas individualizadas.

No IPO-Porto, esta área inclui a UPNE, a UPE e a UCQ, onde o principal objetivo consiste na disponibilização de preparações magistrais e oficinais, na dose e via de administração, que mais se adequam à patologia, características individuais e situação clínica do doente. Esta área encontra-se ainda responsável pela manipulação de bolsas de nutrição parentérica, quimioterapia injetável e outras misturas intravenosas.

2.3.1. Unidade de preparação de não estéreis

A UPNE faz parte dos SF do IPO-Porto e encontra-se responsável pela produção de formulações magistrais e oficinais, adequados às necessidades dos doentes. No entanto, durante o período de estágio não foi possível assistir a nenhuma atividade realizada nesta unidade de manipulação.

2.3.2. Unidade de preparação de estéreis

No IPO-Porto a UPE encontra-se no piso 1 dos SF, funcionando de segunda a sexta-feira, das 9h30 até às 16h30. Como durante o fim de semana e nos feriados esta unidade não se encontra em funcionamento, as formulações necessárias para estes dias são preparadas no dia útil anterior.

Esta unidade tem como fim a preparação de bolsas individualizadas de nutrição parentérica (NP), quando não existe nenhuma comercializada que se adapte às necessidades do doente, soluções de analgesia para o controlo da dor aguda administradas por via epidural (PCEA) e dor crónica administrados por dispositivos infusores portáteis (DIB).

Nesta unidade de manipulação existe uma equipa de trabalho constituída por 3 pessoas, um TDT e um farmacêutico, que necessitam de formação para manipulação de estéreis, e um AO, cada um com funções específicas antes, durante e depois da preparação das formulações. Quanto ao TDT, as suas funções consistem em:

- Preparar os materiais/produtos farmacêuticos, tendo em conta a técnica de preparação;
- Colocar todo o material no “carro móvel”, previamente passado por álcool a 70°;
- Requisitar e repor o material existente em *stock* na antecâmara;
- Ligar a Câmara de Fluxo Laminar horizontal (CFLh) 30 minutos antes do início do trabalho e desligar no final do dia do trabalho;
- Rotular as preparações que são identificadas no interior da sala limpa (composição individualizada por doente);
- Colheita de amostra da última preparação para o controlo microbiológico das preparações efetuadas, de modo a controlar a contaminação das preparações por microrganismos. O controlo microbiológico é efetuado pelo farmacêutico;
- Registrar diariamente a temperatura na antecâmara.

O controlo de qualidade das preparações efetuadas é feito pelo farmacêutico e pode ser realizado através da inspeção visual da preparação ou através de controlo microbiológico. No controlo microbiológico é retirado entre 1 a 3 ml da preparação final com uma seringa e, posteriormente, introduzido num meio de cultura líquido. Podem ainda ser feitos o controlo do ar e o controlo das superfícies:

- Controlo do ar: Realizado através de um método passivo por sedimentação, onde são colocadas placas de gelose de sangue abertas durante quatro horas no interior da câmara, nas bancadas e nos *transferes*.
- Controlo das superfícies: Método de contacto, onde é feita uma colheita por contacto direto com placas de gelose *count-tact*, que posteriormente são armazenadas no frigorífico e após algum tempo são armazenadas à temperatura ambiente. Este controlo das superfícies deve ser feito todos os meses, no entanto num mês é feito no início do dia de trabalho e no mês seguinte é feito no final do dia de trabalho.

A UPE encontra-se dividida em várias zonas, como mostra a imagem a seguir:



Figura 1 - Unidade de Preparação de Estéreis

É ao Gabinete de Produção que chegam as prescrições médicas, individualizadas para cada doente, que têm de ser validadas por um farmacêutico. Na prescrição deve constar a identificação do doente (nome, idade, número do processo), a preparação requerida e a posologia. Após esta validação são elaboradas as guias de preparação, onde estão a identificação do doente (nome, número de cama e número do processo), o serviço clínico a que o doente pertence, a identificação do médico prescriptor, a data de administração, o número da identificação da preparação. No caso de bolsas de NP deve ainda conter a designação e o volume da bolsa preparada, com registo do lote, número de série e prazo de validade, designação dos aditivos, lote e prazo de validade, data e tempo de preparação. O farmacêutico procede ainda ao cálculo do ritmo de perfusão.

Depois da validação, é impresso o rótulo em duplicado, onde um identifica a bolsa e o outro fica em anexo com a ficha de preparação, que deve ter a identificação do serviço e do doente, data de administração, ritmo de perfusão, descrição quantitativa e qualitativa dos componentes da bolsa de NP, volume total da preparação, identificação da via de administração, data e hora da preparação, prazo de utilização, condições de conservação e rubrica do operador. No fim do dia de trabalho, as prescrições médicas são arquivadas juntamente com as guias de preparação, ficando guardadas no Gabinete de Produção durante 5 anos.

A sala cinzenta consiste na primeira zona da UPE por onde se passa, antes de chegar à sala limpa. Nesta sala existe um armário com o equipamento de proteção individual necessário para a preparação das FF, fato próprio e o calçado adequado para o efeito, depois deve colocar-se touca e máscara cirúrgica, vestir bata esterilizada e colocar protetores de calçado de plástico, existe um banco nesta sala de modo a separar a área “suja” da área “limpa”, assim quando o operador coloca o primeiro protetor de calçado deve colocar o pé na área limpa e repetir o

processo para o outro pé. O equipamento de proteção individual é trocado a cada sessão de trabalho. Existem cacifos onde o TDT e o farmacêutico podem deixar os seus pertences. Devem ser retirados qualquer acessório que o operador tenha,

Depois de devidamente equipados, passam para a antecâmara, onde é preparado o material necessário à preparação das FF e é feita a higienização das mãos. O material necessário às preparações é pulverizado com álcool a 70° e colocado no “carro móvel”, também devidamente desinfetado com álcool a 70°, para entrar na Sala Limpa. Para uma correta higienização das mãos, a torneira deve ser aberta com o cotovelo, de seguida as mãos e os antebraços são passados por água e por detergente antisséptico. Depois de enxaguados, sem tocar com as mãos na torneira, deve ser feita uma nova aplicação de sabão e voltar a enxaguar. Quando se fechar a torneira, esta deve ser feita com o cotovelo e de seguida as mãos devem ser limpas com toalhetes estéreis. Após a correta desinfeção das mãos, são colocadas luvas esterilizadas, que devem ser colocadas por cima dos punhos da bata.

Na Sala Limpa, existem duas CFLh, uma para a preparação da NP e outra para a preparação de DIBs e PCEAs. Esta sala deve ter uma pressão positiva relativamente à pressão atmosférica e superior à pressão da antecâmara. Diariamente, um farmacêutico regista as pressões e temperaturas, que se deve encontrar a $21^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$, havendo assim um maior controlo. As CFLh garantem a proteção microbiológica das preparações, uma vez que o ar é condicionado, deslocando-se a uma velocidade definida através de linhas paralelas, orientadas horizontalmente. Assim, a pressão originada no interior da câmara é positiva, assegurando a proteção das preparações. O ar no interior das CFLh é filtrado por um filtro *High Efficiency Particulate Air* (HEPA), que remove 99,97% das partículas de ar maiores ou iguais a $0,3 \mu\text{g}$. Antes do início dos trabalhos estas devem ser desinfetadas com álcool a 70°C.

O operador que vai manipular, coloca as luvas esterilizadas na câmara e calça-as, não podendo voltar a retirar as mãos do interior da câmara. Se por algum motivo o operador retirar as mãos do interior da câmara, este deve retirar as luvas que tem e calçar umas novas. As tampas de borrachas dos frascos a usar, assim como os locais de injeção das bolsas, devem primeiro ser limpas com álcool a 70°, com movimentos firmes sempre na mesma direção. Durante o período de trabalho no interior da sala, não é permitida a entrada nem saída de pessoas, de modo a evitar contaminações e para que as pressões não se alterem.

No caso de preparação de bolsas de NP, deve ter-se em atenção a ordem de mistura dos diferentes aditivos. Começa-se pela mistura da glucose com os aminoácidos, homogeneizando-se. De seguida, são aditivados os eletrólitos e os oligoelementos e volta a homogeneizar-se. Por fim, são introduzidas as multivitaminas hidro e lipossolúveis, que são introduzidas em último devido à rápida degradação que as vitaminas sofrem. Depois de preparadas, as bolsas são

rotuladas e colocadas no *transfer* para seguirem para os doentes. No rótulo (ANEXO A) constam a identificação do doente, nome e número de identificação, a que a bolsa se destina, serviço em que se encontra e o número da cama, o número da bolsa e a sua composição, o volume total, o ritmo de perfusão e o tamanho do filtro, as datas de preparação e administração e as assinaturas do farmacêutico e do TF.

Os PCEA's e os DIB's são dispositivos de libertação prolongada, com um reservatório para os medicamentos. No caso dos PCEA's, estes são constituídos por Sufentanil (anestésico opiáceo) e Ropivacaína (anestésico). A preparação de ambos é feita através de um dispositivo automático, onde são inseridos os medicamentos e Soro Fisiológico (Cloreto de Sódio) para que sejam retirados sucessivamente para o interior de uma seringa uma certa quantidade de analgésico e outra de soro fisiológico que, de seguida, passam para o interior da bolsa. O dispositivo automático é programado no início do trabalho, por um operador, para as quantidades necessárias à preparação dos dispositivos. No fim de a bolsa estar preparada, é retirado o ar existente no interior da bolsa e homogeneizada a preparação. Por fim, os dispositivos são colocados no *transfer* para que seja rotulado pelo AO e siga para os serviços.

Após a conclusão da preparação de todas as bolsas de NP, o operador deve desinfetar a superfície da CFLh com álcool a 70°. De seguida sai da sala, levando todo o equipamento, para, por último, lavar as mãos. No entanto, a CFLh deve permanecer ligada por mais 20 minutos. Para um maior controlo das preparações, é recolhida, por um farmacêutico, uma amostra aleatória de uma preparação, que depois é enviada para o serviço de Microbiologia, onde se precedem às respetivas análises de controlo microbiológico. [10]

2.3.3. Unidade centralizada de quimioterapia

A UCQ, localizada no piso 1 dos SF, é a unidade responsável pela preparação e distribuição de todos os fármacos citotóxicos injetáveis e anticorpos monoclonais, administrados por via endovenosa, para o tratamento da doença oncológica. Estas preparações são destinadas a sessões de quimioterapia, que podem decorrer em regime de Hospital de Dia ou de Internamento no IPO-Porto. Para doentes em Regime de Hospital de Dia, o horário de funcionamento é de segunda a quinta-feira das 8h até às 21h, sendo que as preparações só se efetuam até às 19h15, a partir dessa hora até às 21h são realizadas tarefas destinadas à organização do dia seguinte. Nas sextas-feiras e vésperas de feriado, o horário de funcionamento é das 8h às 20h. Quanto ao regime de internamento, as preparações são efetuadas de segunda a sexta das 9h até às 17h e aos sábados, domingos e feriados, das 8h até às 13h.

Todos os elementos da equipa da UCQ apresentam um treino adequado, com formação teórica e prática decorrendo ao longo de um mês, durante o qual o formando é devidamente avaliado, para que no final lhe seja cedido o certificado de formação aprovado pelo responsável pela formação e pelo Diretor de Serviço.

A UCQ encontra-se dividida em três áreas principais, como mostra a imagem a seguir:

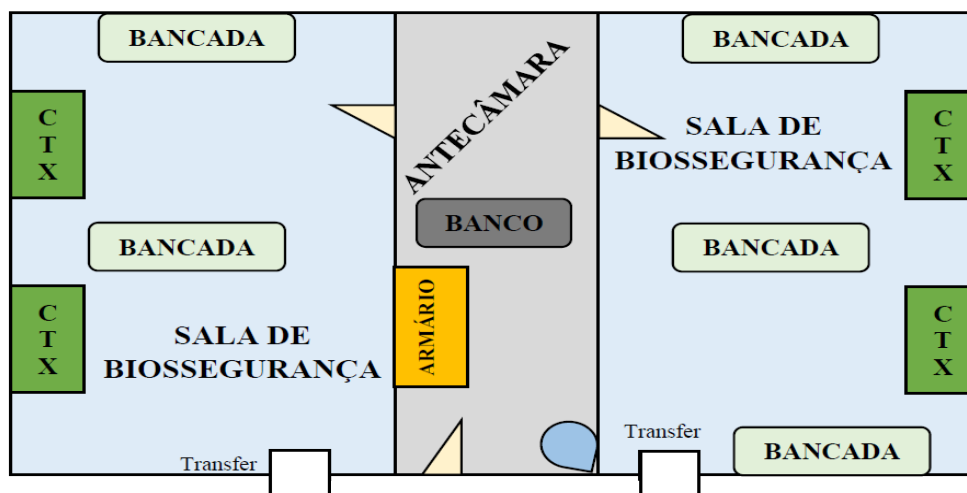


Figura 2 - Unidade Centralizada de Quimioterapia

A Zona Negra é o local onde existe um vestiário, onde os operadores podem colocar as suas roupas pessoais e outros artigos pessoais em cacifos individuais. De seguida vestem um fato cirúrgico e calçam socas destinadas ao efeito. Antes de passar para a higienização das mãos, ainda se colocam protetores de calçado de plástico por cima das socas. De seguida passa-se para a higienização das mãos, com desinfetante líquido para as mãos, pulsos e braços até aos cotovelos, de seguida passa-se com uma escova de unhas nas unhas e finalmente passam-se as mãos, pulsos e antebraços por água abundante. No fim fecha-se a torneira com o cotovelo e seca-se bem as mãos com toalhetes esterilizados.

Já na antecâmara, procede-se à lavagem antisséptica das mãos e coloca-se o equipamento de proteção individual, touca, máscara P3, com nível avançado de proteção uma vez que filtra a saída de ar expirado e protege da aspiração de aerossóis, óculos e bata esterilizada, que deve ser impermeável, com mangas compridas e punhos elásticos. De seguida são colocados novos protetores de calçado de plástico, através da passagem do banco. As mãos são passadas por álcool a 70° e, após secarem, calçam-se luvas de nitrilo próprias para o manuseamento de preparações citotóxicas, devendo ser substituídas a cada 30 minutos de trabalho e, devem chegar até ao punho elástico da bata.

Na UCQ existem duas salas de biossegurança, uma destinada à preparação da quimioterapia injetável para o Hospital de Dia e outra para os serviços de internamento. Em cada sala existem duas Câmaras de Fluxo Laminar vertical (CFLV), de Classe II b2, ou seja,

com pressão negativa, sem recirculação do ar, estando este direcionado para a preparação de modo a proteger o operador. A câmara encontra-se ainda equipada com dois filtros HEPA, filtros de alta eficiência na remoção de partículas de ar, não recuperável, um dos filtros filtra o ar que entra na área de trabalho e o outro filtra o ar que é expulso para o exterior. Estas câmaras garantem a proteção dos preparadores, dos medicamentos e do ambiente, uma vez que é criada uma barreira de ar entre o operador e área de trabalho. Esta barreira, ocorre devido ao fluxo de ar vertical descendente, no qual o ar localizado no interior das câmaras é deslocado a uma velocidade definida através de linhas paralelas, orientadas verticalmente. Também nestas câmaras, como as CFLh da UPE, são feitos registos diários da pressão e temperatura.

As CFLv devem ser ligadas 30 minutos antes do início do trabalho e desligadas 20 minutos após a sua conclusão. A limpeza das câmaras é efetuada antes e após a realização das operações e no período de almoço, iniciando-se pelos painéis laterais da câmara, seguindo-se para o painel posterior e, por último, o painel inferior.

No exterior da sala de biossegurança está um farmacêutico que faz a listagem da reposição de *stock* de citotóxicos, que serão repostos por um AO. É também o farmacêutico que realiza a validação das prescrições feitas pelo médico e as individualiza por doente e preparação. A prescrição médica de medicamentos citotóxicos deve ter por base protocolos previamente estabelecidos e aprovados na respetiva indicação terapêutica. A prescrição deve conter a identificação do doente, peso e altura, diagnóstico, área de superfície corporal, clearance de creatinina (taxa de filtração glomerular), esquema terapêutico e fases de tratamento, número de ciclos, dia do ciclo e linha terapêutica. Após a validação, é emitido um mapa, em duplicado, onde estão a identificação e os dados do doente, o serviço em que se encontra, diagnóstico, protocolo prescritos e a sua periodicidade, descrição da medicação a preparar, dia de administração, identificação do solvente onde se dissolve o citotóxico, tempo de administração, ordem de administração e identificação do médico prescriptor.

De seguida, é impresso o rótulo que deve conter a identificação do doente e do serviço, designação do citotóxico a preparar, a dosagem e o volume, designação do solvente e do volume do mesmo, volume total da preparação, via de administração, tempo de administração, data e hora da preparação, estabilidade após preparação e as condições de conservação. Por fim, o farmacêutico prepara os tabuleiros que devem seguir para o interior da sala, onde estão o rótulo da preparação, os fármacos e os solventes de reconstituição. Os tabuleiros devem ser colocados sempre por ordem de preparação e, antes de serem colocados no transfer, que dá acesso à sala de biossegurança, devem ser descontaminados com álcool a 70°.

No interior de cada sala de biossegurança encontram-se dois TDT, um em cada CFLv, que antes do início do trabalho devem dispor um campo de trabalho e calçar um segundo par

de luvas (luvas de latex). Após retirar o tabuleiro do transfer, este deve ser novamente passado por álcool a 70° e colocado na mesa de apoio (só deve ser colocado um tabuleiro de cada vez na mesa de apoio). De seguida, o TDT analisa cuidadosamente a ordem de preparação e as ampolas de citotóxico e, em função das preparações, dispõem o material necessário. As ampolas e o material devem estar colocados do lado direito do operador e do lado esquerdo deve estar um contentor onde devem ser depositadas as agulhas e seringas, e as ampolas utilizadas. Quando o material é usado em mais do que uma preparação, este deve ser colocado de forma segura, de modo a proteger o operador.

Quando o TDT analisa o tabuleiro a trabalhar deve ter em atenção a sequência das operações:

- Reconstituir os Liofilizados;
- Aspirar soluções aquosas;
- Aspirar soluções oleosas;
- Diluir em sacos de soro.

No fim de a preparação estar efetuada, esta é novamente colocada no tabuleiro para ser enviada novamente para o exterior da sala. O campo de trabalho do interior da CFLv deve ser retirado a cada 2h ou então se houver contaminação, neste ultimo caso deve ser ainda removido todo o material. Quando ocorre contaminação por pós, devem colocar-se compressas humedecidas com água por cima do pó, de modo que este não se espalhe. Por outro lado, se for um derrame de líquidos, este deve ser absorvido com compressas secas para não alastrar o derrame. Todo o material usado para controlar o derrame deve ser colocado num contentor do Grupo IV, para ser incinerado.

Ao longo do dia de trabalho, cada TDT tem uma folha de registo onde vai registando todas as preparações que realizou ao longo do dia, indicando sempre o principio ativo da preparação citotóxica, o volume, a hora da saída da preparação do interior da sala de biossegurança e o número do doente. No fim do dia, o campo de trabalho e todo o material usado deve ser retirado e descartado no contentor vermelho para resíduos hospitalares, para incinerar, assim como as sobras dos fármacos com estabilidade curta, ou seja, fármacos que com curta capacidade de manter as suas propriedades físicas, químicas, terapêuticas e microbiológicas após a sua abertura. Os fármacos com maior estabilidade devem ser guardados com o registo da data e hora da abertura.

No exterior da sala, o farmacêutico retira a preparação do transfer, colocando-lhe o rótulo e a indicação de “FRIGORIFICO”, caso seja necessário. De seguida, a preparação é embalada duplamente em dois sacos de plástico, caso seja necessária proteção de luz, o primeiro

saco colocado deve ser fotossensível. Depois de devidamente embaladas, o AO coloca as preparações em cápsulas pneumáticas que levam as preparações até aos devidos serviços. [11]

2.3.4. Rotulagem e Reembalagem

No IPO-Porto, a rotulagem e reembalagem de medicamentos são efetuadas em FF sólidas orais, quando os SF, principalmente a DIDDU, necessitam de medicamentos individualizados e a sua individualização não permite que o blister apresente todas as informações necessárias, como DCI, dose, lote e prazo de validade. Estes processos são efetuados por um TDT (à exceção da reembalagem de estupefacientes que é assegurada por farmacêuticos) numa sala própria para o efeito, entre a DC e a DIDDU. Para tal, antes de começar estes processos, o TDT deve proceder à correta lavagem das mãos e colocar o devido equipamento de proteção individual, como touca, máscara e luvas.

A rotulagem é um processo feito manualmente, onde se imprime o rótulo em papel autocolante que posteriormente é colado nos medicamentos previamente individualizados.

A reembalagem é efetuada quando não é viável rotular o medicamento, devido às suas dimensões ou às quantidades necessárias, para tal o IPO-Porto dispõem de uma máquina de reembalagem semiautomática, a Grifols®. Esta máquina é constituída por um molde, que é alterado consoante as diferentes dimensões das cápsulas e comprimidos. Este molde permite inserir individualmente os medicamentos, recortados previamente com o tamanho adequado; colocar duas roldanas, uma com uma tira de papel branco e outra com uma tira de plástico cor-de-laranja, que se unem permitindo o acondicionamento do medicamento.

Antes de iniciar o processo de reembalagem o TDT, tem de colocar os dados necessários, DCI, dosagem, FF, quantidade de medicamento a reembalar, prazo de validade, número de lote e data da reembalagem, no sistema informático da máquina. Para que a máquina possa começar a reembalar é necessário que outro TDT verifique os dados inseridos anteriormente.

Após a dupla verificação dos dados, é apurada se a máquina se encontra devidamente limpa, com uma gaze embebida em álcool a 70°. Se assim for, pode começar a colocar-se cada medicamento no seu devido espaço e dar a indicação à máquina para iniciar a reembalagem e, conforme a máquina vai reembalando, os espaços que vão ficando vazios são novamente preenchidos com medicamento, e assim sucessivamente até não haver medicamento para reembalar. No acondicionamento do medicamento, mais propriamente na parte da tira de papel, vêm inseridos os dados que foram introduzidos no sistema informático inicialmente, DCI,

dosagem, forma farmacêutica, data de validade, lote, código de barras e código do medicamento, e unidade hospitalar.

No fim da reembalagem, é importante verificar se a quantidade de medicamentos reembalados corresponde à quantidade pretendida, verificando se existe dupla reembalagem, ou seja, se existem dois medicamentos reembalados juntos, ou se existem reembalamentos nulos. A *Grifols*® não permite a reembalagem de cápsulas moles, uma vez que ultrapassa temperaturas de 90°C e estas cápsulas uma vez que estas são sensíveis a grandes variações térmicas, devido ao seu invólucro de gelatina.

A rotulagem e reembalagem de medicamentos devem ser efetuadas de forma a assegurar a qualidade e a segurança do medicamento e, é essencial para a DDDU, uma vez que permite aos SF disporem do medicamento prescrito, de forma individualizada, permitindo a redução dos riscos de contaminação do medicamento e dos erros de administração e protege o medicamento reembalado de agente ambientais.

2.4. DISTRIBUIÇÃO

A distribuição consiste na face mais visível da atividade farmacêutica hospitalar, representando um processo fundamental do circuito do medicamento. Esta, permite assegurar uma utilização segura, eficaz e racional do medicamento. A nível hospitalar, a distribuição de medicamentos deve seguir um sistema que melhor se adequa ao hospital, garantindo a satisfação das necessidades de cada serviço. Para tal existem vários sistemas:

- Distribuição Individual Diária
- Distribuição Clássica
 - Distribuição de Medicamentos Por Reposição de Stocks Nivelados – Método Kanban
- Distribuição a Doentes em Regime de Ambulatório

2.4.1. Distribuição Individual Diária em Dose Unitária

A DDDU é um sistema de distribuição que garante uma maior segurança e eficiência, permitindo o acompanhamento farmacoterapêutico do doente, diminuindo os erros associados.

Tal como o nome indica, a DDDU permite uma distribuição medicamentosa em unidades por doente, para um período de 24h. A medicação segue para cada serviço em carros, devidamente identificados, com gavetas correspondentes a cada cama. Este tipo de distribuição

é realizado na área de distribuição, dividida em duas zonas. Uma primeira onde se procede à DID manualmente de alguns serviços, o Serviço de Transplantação da Medula Óssea (STMO) dividido em duas alas distintas, a Pediatria também dividida em duas alas, o Serviço de Cuidados Paliativos (SCP), a Unidade de Cuidados Paliativos da Rede (UCP) e a Braquiterapia. Na segunda zona da DIDDU existe um *Kardex*® onde são feitos os restantes serviços, as Medicinas (3, 4 e 6) e as Cirurgias (6,7,8,9 e 10) cada uma com duas alas.

Antes do início da DIDDU, tem de haver uma prescrição médica que é avaliada por um farmacêutico, de modo a minimizar os problemas relacionados com os medicamentos, para posteriormente ser validada. Para tal, são verificados o DCI dos medicamentos prescritos, dose, forma farmacêutica, via de administração e interações medicamentosas. Após a validação, é emitido um Mapa de Distribuição de Medicamentos (MDM) para cada serviço de internamento (ANEXO B). O MDM geralmente está organizado por número de cama, onde se encontram também o nome do doente e o respetivo número, apresentando o perfil farmacoterapêutico de cada doente. No entanto, o MDM pode ser emitido por ordem alfabética de DCI, onde, para cada DCI, vêm o nome do doente e a respetiva cama.

A partir das 11h da manhã começam a preparar-se os carros da medicação, depois dos MDM emitidos, são impressas as etiquetas autocolantes para as camas de cada serviço. Nestas etiquetas contam a identificação do serviço e da ala, no caso dos serviços com duas alas, o nome do doente e o seu número de identificação. São ainda criadas, manualmente, etiquetas de identificação de medicamentos de grandes dimensões que não cabem nas gavetas da medicação, denominados de Medicamentos Externos. Nestas etiquetas constam a identificação do medicamento, e a quantidade para cada cama. De seguida a etiqueta é colada em apenas um medicamento. Nas cirurgias esta medicação é colocada numa gaveta auxiliar que cada carro de medicação tem, para os restantes serviços existem cestos nos carros destinados a esse efeito.

Por fim, são preparadas etiquetas de identificação de medicamentos citotóxicos e termolábeis (ANEXO C). Os medicamentos citotóxicos são colocados em envelopes, onde é colada a etiqueta, e estes envelopes seguem no interior das gavetas juntamente com a restante medicação. Por outro lado, as etiquetas dos medicamentos termolábeis permanecem no carro da medicação junto ao MDM e apenas ao fim do dia, quando os carros estão prestes a subir para os respetivos serviços, as etiquetas são coladas nos medicamentos e estes colocados no carro juntamente com os medicamentos externos.

Por volta das 16h, todos os carros devem estar prontos para que comecem a sair as primeiras alterações da medicação prescrita, denominadas de alteradas (ANEXO D), e as segundas às 16h30. Estas alterações na medicação podem ocorrer por diversas razões:

- Alta clínica do doente;

- Transferência do doente de serviço clínico;
- Falecimento do Doente;
- Introdução de medicamentos na prescrição;
- Retirada de algum medicamento da prescrição;
- Alteração da dose do medicamento prescrito;
- Alteração da via de administração do medicamento prescrito.

Após as 16h30, não se efetuam mais alterações à medicação, apenas podem ser realizados Registos de Consumo (ANEXO E), que consistem em requisições de medicamentos para um doente de um determinado serviço, que podem ocorrer por diversas razões: o doente vomitou a medicação; o medicamento foi danificado já no serviço; o doente foi a uma consulta e necessita de um novo medicamento; etc. Estes registos de consumo podem, no entanto, seguir da gaveta do carro da medicação, caso este ainda se encontre nos SF. Quando os carros já não se encontram no serviço, a medicação é colocada em envelopes que os AO dos respetivos serviços devem ir buscar aos SF. Os registos de consumo podem também ser realizados durante o dia.

Por volta das 17h, já com todos os carros preparados, estes são validados de modo a efetuar a saída informática da medicação do *stock* dos SF. De seguida são transportados por estafetas do SAL para os respetivos serviços, os quais trazem também de volta aos SF os carros de medicação do dia anterior.

Na manhã do dia seguinte, são feitas as revertências dos carros da medicação que desceram na tarde anterior, as revertências são feitas por serviço. Estas revertências consistem na recolha da medicação que não foi necessária e voltou nas gavetas para os SF. Assim, nos MDM correspondentes ao dia em que o carro subiu para o serviço, são registadas as quantidades de cada medicamento que foi devolvido. Após verificada a sua integridade, os medicamentos são armazenados. Posteriormente, as revertências são feitas informaticamente, de modo a ter sempre os *stocks* corretos, onde é emitida uma guia de entrada que fica arquivada durante três meses.

2.4.2. Distribuição Clássica

A DC consiste no mais antigo Sistema de Distribuição de Medicamentos, onde a dispensa de medicamentos é feita ao serviço clínico, baseada em requisições feitas pela enfermagem. Este pedido feito pela enfermagem tem por base um *stock* fixo estabelecido entre os SF e o serviço clínico, que pode ser feito manual ou informaticamente, em horários definidos.

Posteriormente, os profissionais de farmácia rececionam e validam o pedido e procedem à dispensa, conferência e validação da medicação.

Assim, a equipa de enfermagem, após ter acesso às prescrições médicas dos doentes do serviço, procede ao pedido de reposição dos medicamentos que necessita. Se este pedido for feito de forma manual (ANEXO F) deve ser levado até aos SF por AO do serviço. Quando o pedido é recebido nos serviços farmacêuticos, deve ser verificado pelo TDT o nome e o código do serviço requisitante, os medicamentos pedidos e as suas quantidades e a existência de medicamentos que necessitem de justificação médica.

Assim que os pedidos vão sendo satisfeitos, estes vão sendo colocados em sacos, devidamente identificados, ou em caixas destinadas ao efeito. Juntamente com o pedido, segue sempre o duplicado da “Satisfação do Pedido”. Tal como na DU, se existirem medicamentos citotóxicos ou termolábeis estes vão identificados com as etiquetas específicas. Por fim, os pedidos são transportados para os serviços pela equipa do SAL, à exceção do Hospital de Dia e o Ambulatório, que são transportados por AO.

Os Serviços Hospital de Dia, Piso 9 e as Unidades de Cuidados Intensivos (UCI A/SCI e UCI B), têm reposição de *stock* através do método Kanban. Neste método, os serviços têm armários, onde cada medicamento se encontra em *sucks*, gavetas próprias para o efeito com duas divisórias para armazenar medicamentos, com quantidade de medicação predefinida, assim que uma parte das divisórias fica vazia é feito o pedido de reposição à farmácia, para tal a divisória pode descer até à farmácia, ou pode descer apenas o cartão de identificação do *suck*, onde consta o DCI do medicamento, FF, dosagem, código interno e quantidade.

No caso do Hospital de Dia, todas as tardes descem as divisórias vazias, para que na manhã seguinte sejam repostos. Após a sua reposição é criado um registo de consumo dos medicamentos. Por questões de estabilidade, os medicamentos termolábeis não são colocados em divisórias, são separados e colocados em sacos de plástico, devidamente identificados, e permanecem no frigorífico até ao momento em que o pedido segue para o Hospital de Dia.

Nas UCI, SCI e piso 9, em vez de descerem as divisórias, descem apenas os cartões de identificação dos mesmos, uma vez que para estes serviços existem caixas com separadores próprios para o efeito. Em cada divisória, criada pelos separadores, apenas deve ser colocado um medicamento acompanhado com o cartão de identificação do *suck*. Após a reposição dos medicamentos, deve ser feita a satisfação do pedido, onde o duplicado do documento impresso segue com os medicamentos até aos serviços.

Nas enfermarias das medicinas 3, 4 e 6 existem Armazéns Avançados, que consistem em pequenos armazéns, de medicamentos que os serviços mais usam, que pertencem aos SF, mas que se encontram em cada uma das medicinas. Assim, sempre que um enfermeiro necessite

de recorrer a este *stock* deve fazer o seu registo de consumo informaticamente. Às terças e sextas-feiras, um TDT acede ao stock informático, verifica as suas roturas e emite assim um pedido de reposição. Após os medicamentos para a reposição estarem preparados, é feita a transferência informática e o mesmo TDT transporta os medicamentos até ao serviço, juntamente com o duplicado da transferência, que deve ficar arquivado na enfermaria. O TDT, para além de transportar os medicamentos e repor os medicamentos, deve organizar e verificar os prazos de validade dos medicamentos presentes nos armazéns.

Alguns medicamentos, para que possam ser dispensados pelos SF, necessitam de uma Justificação Médica, que deve ser emitida pelo médico prescritor de modo a justificar a sua utilização, uma vez que podem tratar-se de medicamentos com alternativas mais viáveis e mais seguras ou de medicamentos que não constam no Formulário do Hospital. Esta justificação é emitida informaticamente, permitindo o acesso aos SF.

2.4.2.1. Protocolos da Unidade de Cirurgia de Ambulatório (UCA)

Os protocolos consistem em combinações de medicamentos em sacos individualizados, com indicação da posologia e do tempo de tratamento, destinados aos doentes da UCA, para que possam realizar a sua terapia farmacológica em casa após uma intervenção cirúrgica. Geralmente os protocolos combinam anti-inflamatórios, analgésicos, anti-piréticos, anti-eméticos e proterores gástricos, podendo alguns deles ser apenas usados em S.O.S. No IPO-Porto existem três protocolos diferentes, presentes na seguinte tabela:

Tabela 1 - Protocolos da UCA

Protocolo	Medicamentos
Protocolo 1	Ondasetron + Paracetamol
Protocolo 2	Paracetamol + Ibuprofeno + Esomeprazol + Ondasetron
Protocolo 3	Paracetamol + Ondasetron + Tramadol

2.4.3. **Distribuição em Regime Ambulatório**

A distribuição de medicamentos em regime de ambulatório, tal como o nome indica, consiste na dispensa, a título gratuito, de medicamentos a doentes em regime de ambulatório, que surge da necessidade de vigilância, do controlo de determinadas patologias crónicas, da terapêutica para as referidas patologias e da necessidade de fazer face a situações de

emergência, onde o fornecimento de medicamentos não pode ser assegurado por farmácias comunitárias. [12]

A possibilidade de os doentes poderem fazer os seus tratamentos em regime de ambulatório apresenta algumas vantagens:

- Redução dos custos relacionados com o internamento hospitalar;
- Redução dos riscos inerentes a um internamento;
- Possibilidade de o doente continuar o tratamento no seu ambiente familiar.

No IPO-Porto esta dispensa de medicamentos em regime de ambulatório é assegurada apenas por farmacêuticos. A farmácia de ambulatório encontra-se no piso 2 do Edifício das Medicinas (Edifício B), de modo a facilitar o seu acesso aos utentes. Todas as terças e sextas-feiras são repostos os *stocks* de medicamento da farmácia de ambulatório pelo armazém geral da farmácia, através de um pedido informático (ANEXO G).

CONCLUSÃO

Ao longo do período de estágio realizado no IPO-Porto, foi possível alcançar os objetivos propostos, ter um melhor conhecimento do circuito do medicamento a nível da farmácia hospitalar e adquirir novos conhecimentos a nível técnico e científico.

Durante o período de estágio no IPO-Porto tive oportunidade de passar pelos vários setores dos serviços farmacêuticos, desde a Distribuição Individual Diária em Dose Unitária, Distribuição Clássica, Reembalagem de Medicamentos, Unidade Centralizada de Quimioterapia e Unidade de Preparação de Estéreis.

O IPO-Porto possui instalações e equipamentos apropriados às funções dos profissionais e às necessidades que vão surgindo. Os recursos humanos demonstram um elevado profissionalismo, empenho e organização na execução das suas tarefas, podendo assim dizer-se que foi um ótimo local para a realização do meu estágio.

Durante o período de estágio a minha integração dentro da equipa de profissionais foi bastante fácil, uma vez que todos os profissionais foram bastante acolhedores e simpáticos, mostrando-se sempre dispostos a ajudar em qualquer dúvida que pudesse surgir.

Apesar de esta experiência a nível da farmácia hospitalar já não ser a primeira, considero que foi uma experiência diferente e bastante enriquecedora para o meu percurso enquanto futura profissional e para a minha vida pessoal.

REFERÊNCIAS

- [1] D. S. De António *et al.*, “Decreto-Lei n.º 564/99,” *Diário da República*, 1.^a série A - n.º295, pp. 9083–9100, 1999.
- [2] M. Matias and C. Silva, “Plano de Estágio Profissional Curso de Farmácia - 1ºCiclo,” 2016.
- [3] IPO-Porto (org.), “IPO-Porto: História.” [Online]. Available: <http://www.ipoporto.pt/sobre/historia/>. [Accessed: 27-Feb-2017].
- [4] M. da Saúde, “Decreto-Lei n.º 282/2002,” *Diário da República*, 1.^a série A - n.º285, pp. 7648–7655, 2002.
- [5] M. da Saúde, “Decreto-Lei n.º 233/2005,” *Diário da República*, 2005.
- [6] IPO-Porto (org.), “IPO-Porto: Missão, Valores e Objetivos.” [Online]. Available: <http://www.ipoporto.pt/sobre/missao-valores-e-objetivos/>. [Accessed: 27-Feb-2017].
- [7] IPO-Porto (org.), “IPO-Porto: Organização, Organograma e Órgãos Sociais.” [Online]. Available: <http://www.ipoporto.pt/sobre/organizacao-organigrama-orgaos-sociais/>. [Accessed: 27-Feb-2017].
- [8] IPO-Porto (org.), “IPO-Porto: Clínicas.” [Online]. Available: <http://www.ipoporto.pt/para-cuidar-de-si/clinicas/>. [Accessed: 27-Feb-2017].
- [9] IPO-Porto (org.), “IPO-Porto: Serviços Farmacêuticos.” [Online]. Available: <http://www.ipoporto.pt/servico-apoio/servicos-farmacuticos/>. [Accessed: 27-Feb-2017].
- [10] IPO-Porto (org.), *Manual da Unidade de Preparação de Estéreis*. Porto: IPO-Porto.
- [11] IPO-Porto (org.), *Manual de Procedimentos para Citotóxicos*. Porto: IPO-Porto.
- [12] E. SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, “Prescrição de Medicamentos para Dispensa em regime de Ambulatório pelas Farmácias Hospitalares,” Lisboa: Ministério da Saúde, 2014.

ANEXOS

ANEXO A – Rótulo de uma Bolsa de Nutrição Parentérica Preparada na UPE



IPOFG - Serviços Farmacêuticos
NUTRIÇÃO PARENTÉRICA

OBS:

Nome: 0
 Serviço: 0 Cama: 0 Bolsa nº: 0


COMPOSIÇÃO:		amp	ml
Aminoácidos	15 g/L [Primene]	0	0
Glucose	20 %	0	0
Glucose	30 %	0	0
Lípidos	20 %	0	0
Fosfato monopotássico		0	0
Sulfato de magnésio	20%	0	0
Cloreto de potássio	7,45%	0	0
Cloreto de sódio	20%	0	0
Oligoelementos	[Peditrace]	0	0
Vitaminas hidrossolúveis	[Solvit N]	0	0
Vitaminas lipossolúveis	[Vitalipid]	0	0
Vitam. Hidro e Lipossolúveis	[Cernevit] (re	0	0
Volume Total		0	
Ritmo de perfusão		0,00	
Filtro		1 2 µm	

ESTABILIDADE: 24 HORAS TEMP. AMB.

PROTEGER DA LUZ.

Farmacêutico: 0 Preparação: - -2016
 Técnico: 0 Administração: - -2016

ANEXO B – Mapa de Distribuição de Medicamentos



Mapa de Distribuição de Medicamentos - Agrupado por Cama.

Hora: 11:32
 Pág. 1 / 8
 Utilizador: I11321

Serviço: A1001 - Ed.A Cir. - Piso 10 - Ala 1
 2014-05-21 15:00 a 2014-05-22 15:00

Prescrições

Doente: IPO / **63 anos** Cama: A100129 - A1001
Data Nascimento: 15/06/1950 **Idade:** 63 Anos
Médico: **Dt. Prescrição:** 2014/05/20 09:47
Resp. Recepção: I1596
Dt. Recepção: 2014/05/20 10:16
Obs.: - Protocolo Dor Aguda CONV 1A

Dieta: 1408 - Geral **Obs. Dieta:**

Medicamento	Código	Forma	Dose	Unid Med.	Via Adm.	Frequência	Qtd
Enoxaparina sódica 40 mg/0,4 ml Sol Inj Cartu. 0,4 ml SC	2045	INJ	40 MG		SC	1 id	1 ✓
			Dt Início: 2014/05/16 00:00				
			Horário: 19 h				
Esomeprazol 40 mg Comp GR	2644	COMP	40 MG		ORAL(SNG)	1 id	1 ✓
			Dt Início: 2014/05/20 09:42				
			Horário: 7 h				
Furosemida 40 mg Comp	423	COMP	20 MG		ORAL	1 id	1 ✓
			Dt Início: 2014/05/20 09:00				
			Horário: 9 h				
Paracetamol 500 mg Comp	195	COMP	1000 MG		ORAL	6/6 h	8 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 00:00				
			Horário: 0 h - 6 h - 12 h - 18 h				
Obs Pres: Se via entérica disponível							

Doente: IPO / **47 anos** Cama: A100127 - A1003
Data Nascimento: 30/01/1967 **Idade:** 47 Anos
Médico: **Dt. Prescrição:** 2014/05/21 10:14
Resp. Recepção: I1596
Dt. Recepção: 2014/05/21 10:23
Obs.: - Protocolo de insulina: no dia da intervenção cirurgica: manter o esquema prescrito, que passa a ser feito de 6/6 horas; iniciar soro g

Dieta: 1414 - Cremosa **Obs. Dieta:**

Medicamento	Código	Forma	Dose	Unid Med.	Via Adm.	Frequência	Qtd
Butilscopolamina 20 mg/1 ml Sol Inj Fr. 1 ml IM IV	233	INJ	20 MG		SC	6/6 h	4 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 10:39				
			Horário: 0 h - 6 h - 12 h - 18 h				
Esomeprazol 40 mg Pó sol inj Fr IV	2646	INJ	40 MG		EV	1 id	1 ✓
			Dt Início: 2014/04/28 16:40				
			Horário: 7 h				
Furosemida 20 mg/2 ml Sol Inj Fr 2 ml IM IV	424	INJ	20 MG		SC	2 id	2 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 10:39				
			Horário: 9 h - 20 h				
Haloperidol 5 mg/1 ml Sol Inj Fr. 1 ml IM IV	2434	INJ	5 MG		SC	3 id	3 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 10:39				
			Horário: 8 h - 14 h - 19 h				
Levomepromazina 25 mg/1 ml Sol Inj Fr. 1 ml IM	174	INJ	25 MG		SC	2 id	2 ✓
			Dt Início: 2014/05/21 10:05				
			Horário: 9 h - 21 h				
Macrofol 10000 mg Pó sol oral Saq	2486	PO	1000 MG		ORAL	3 id	3 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 10:39				
			Horário: 8 h - 14 h - 19 h				
Ácido valproico 400 mg Pó sol inj Fr IV	1108	INJ	400 MG		EV	8/8 h	3 ✓
			Dt Início: 2014/05/19 10:39				
			Horário: 6 h - 14 h - 22 h				

) Medicamento a Acrescentar (-) Medicamento a retirar (A) Medicamento a Alterar *F - Fornecido Serviço Anterior
 Medicamentos constam na(s) máquina(s) de distribuição: Integração com Kardex da Grifols
 Medicamentos Oriundos do Domicílio

IPO - PORTO – Serviços Farmacêuticos

**CONSERVAR NO
FRIGORÍFICO**

Serviço _____ Piso _____

Obs: _____ Cama _____

IPO - PORTO – Serviços Farmacêuticos

CITOTÓXICOS

Serviço _____ Piso _____

ANEXO D – Mapa de Alteradas



Mapa Distribuição Alterados - Não Agrupado por Forma Farmacêutica.
Mapa Alteradas para consulta.

Hora: 14:12
Pág. 114
Utilizador: I11437

Serviço: **A1002 - Ed.A Cir. - Piso 10 - Ala 2**

014-05-21 15:00 a 2014-05-22 15:00

Alterações de Cama

Atenção às camas alteradas, antes de fazer alteração ao conteúdo das gavetas!!!!

Data	Doente	Processo	Tipo de Alteração	Serv./Cama/Enf. Ant.	Serv./ Cama/Enf. Act.
5/21 11:59		15	Alta do doente	A1002 --> A1004 --> A1002	-
5/21 12:20			Transferência de Serviço	A0701 -->	A1002 --> A1004 --> A1002
5/21 12:24			Libertação de cama	--> --> A1002	-
5/21 12:46			Alta do doente	A1002 --> A1020 --> A1002	-
5/21 12:47			Transferência de Serviço	A0801 -->	A1002 --> A1004 --> A1002
5/21 13:07			Transferência de Serviço	A1001 --> --> A1001	A1002 -->
5/21 13:13			Transferência de Serviço	A1001 -->	A1002 --> A1020 --> A1002
5/21 13:15			Libertação de cama	A1002 -->	-
5/21 13:31			Transferência de Serviço	A0702 --> A714 --> A0702	A1002 --> A1004

+)- Medicamento acrescentado à Prescrição (-) - Medicamento retirado da Prescrição
 Medicamento consta na máquina de reembalagem
 Medicamentos Oriundos do Domicílio

ANEXO E – Registo de Consumo



GHPH2131.RDF

Date: 2014/05/21
Hora: 09:41:56
pág.: 1 / 1
Utilizador: I6051

Registo de Consumos

Valores em Euros

Registo de Consumos						
Documento:	CM201405004028					
Data:	2014/05/21					
Responsável:						
Requisitante:	121011 - Hospital Dia Adultos					
Doente:						
Observações:						
Medicamento	Unidade	Lote	Armazém	Quantidade Consumida	Preço Unitário	Valor Consumo
459 Dexametasona 4 mg/1 ml Sol inj Fr 1 ml IM IV SC	AMPOLA		1	500	1.15	577.17
376 Ranitidina 50 mg/2 ml Sol inj Fr 2 ml IM IV	AMPOLA		1	100	0.19	19.07
1894 Clemastina 2 mg/2 ml Sol inj Fr 2 ml IM IV	AMPOLA		1	100	0.98	98.26
1778 Dexametasona 4 mg Comp	COMPRIMIDO		1	1000	0.70	699.88
1507 Ondansetrom 8 mg Comp	COMPRIMIDO		1	120	0.13	15.01
1653 Lidocaína 20 mg/g + Cloro-hexidina 0.5 mg/g Gel uret Ser 6 ml	SERINGA		1	10	2.67	26.71
1652 Lidocaína 20 mg/g + Cloro-hexidina 0.5 mg/g Gel uret Ser 11 ml	SERINGA		1	10	3.37	33.68

Total Valor Consumido: 1,469.79

ANEXO F – Pedido manual de medicamentos à DC

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ONCOLOGIA DO PORTO
FRANCISCO GENTIL, E.P.E.

Exus. JTM

Requisição à Farmácia Nº 287/2014

123214

NÚMERO MEDICAMENTO	NOME DO MEDICAMENTO (GENÉRICO)	QUANTIDADE REQUISITADA (SERVIÇO)	QUANTIDADE FORNECIDA (FARMÁCIA)	O RESPONSÁVEL	
				RUBRICA	DATA
1					
2	Hydrocortisona 100mg Ampollas	2	20		
3	Hydrocortisona 100mg Ampollas		X		
4	Hydrocortisona 200mg	20	20		
5	Balkinun	6	6		
6	Colutorio	4	02		
7	Paracetamol 500mg Comp	2	40		
8	Prosept	2	200		
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

AVIADO POR
RUBRICA
DATA
21/05/14

O RESPONSÁVEL
RUBRICA
DATA
21/05/14

Med. 071 - IPOFG

ANEXO G – Pedido informático de medicamentos à DC



Pedidos

Data: 2014/05/15
 Hora: 09:52:38
 Pág. 1 / 1
 Utilizador: 6050

Valores em Euros

Entidade requisitante: 299083 - Farmacia - Ambulatório

Autorizo

Número Pedido: PD2014050047 Tipo Pedido: Pedido Normal Data Pedido: 2014/05/15
 Tipo Docum.: Pedidos Armazém: 2 - Armazém Farmácia - Ambulatório
 Local Entrega: Data Entrega:
 Responsável:

Medicamento	Unid. Med.	Qt. Falta	Qt. Exist.	Quant. Satisf.
1595 Anastrozol 1 mg Comp	COMP.	13440	19008	13440
1841 Bicalutamida 50 mg Comp	COMP.	3000	28	X
2731 Dasatinib 140 mg Comp	COMP.	90	101	Não Disponível 90
2414 Dasatinib 20 mg Comp	COMP.	120	120	120
2415 Dasatinib 50 mg Comp	COMP.	120	0	X
1778 Dexametasona 4 mg Comp	COMP.	1000	5458	1000
1909 Exemestano 25 mg Comp	COMP.	3000	3016	3000
1950 Imatinib 100 mg Comp	COMP.	1200	0	X
2203 Imatinib 400 mg Comp	CAPS.	720	1247	720
1594 Letrozol 2.5 mg Comp	COMP.	3000	6011	3000
1471 Megestrol 160 mg Comp	COMP.	900	14	X
1252 Sup. nutritivo hipercalórico, 1,5Kcal/ml, 200ml, pack	PAC	30	180	30
1871 Sup. nutritivo hiperp. enriq em Zn, Arginina e Anti-oxid. 200 ml pack	FRS	30	377	30
1818 Sup. nutritivo hiperproteica, s/lactose, 200 ml	PAC	30	533	30
331 Sup. nutritivo hiperproteico e hipercalorico, creme 125Gr	PUDIM	8	232	8
1424 Sup. nutritivo hiperproteico e isocalorico, 200ml, pack	PAC	24	100	24
2073 Tamoxifeno 20 mg Comp	COMP.	15600	51119	15600

Responsável

CAPÍTULO II – ESTÁGIO EM FARMÁCIA COMUNITÁRIA

1. ORGANIZAÇÃO DA FARMÁCIA

1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

A Farmácia Correia de Oliveira está localizada na cidade de Almeirim, distrito de Santarém. Na porta principal da farmácia encontra-se o nome da farmácia, o seu horário de funcionamento e a identificação do diretor técnico. A Farmácia Correia de Oliveira encontra-se aberta todos os dias, incluindo domingos e feriados, das 9 às 20 horas, não encerrando à hora de almoço.

A farmácia Correia de Oliveira pertence ao Grupo Holon, o que permite à farmácia ter uma vasta gama de produtos da própria marca, como dermocosmética, produtos de higiene oral ou de primeiros socorros, assim como a facilidade ao seu acesso, e diversos serviços farmacêuticos e serviços especializados.

A farmácia encontra-se ainda inserida num grupo, onde existem mais três farmácias, a Farmácia Barreto do Carmo, também em Almeirim, a Farmácia Bonfim, no Semideiro, e a Farmácia S. José, no Chouto, três Locais de Venda de Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (LVMNSRM), a ProSaúde, localizada em Ulme, a Biosáude, localizada no Cartaxo e a Barreto do Carmo – Saúde, Higiene e Beleza, nas Fazendas de Almeirim, uma Ortopedia, a Ortopedia Barreto do Carmo e uma Loja de Puericultura, a Xicos – puericultura, localizadas em Almeirim.

1.2. RECURSOS HUMANOS

A farmácia Correia de Oliveira conta com a colaboração de cinco farmacêuticos, dos quais um é o diretor técnico, dois Técnicos de Farmácia (TF) e um Técnico Auxiliar (TA). Para além destes, conta ainda com o auxílio de uma Nutricionista, que dá consultas todas as segundas-feiras da parte da tarde.

1.3. CARACTERIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES DA FARMÁCIA

As instalações da farmácia Correia de Oliveira encontram-se de acordo com a legislação do Decreto-Lei n.º 171/2012, de 1 de agosto, “Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º

307/2007, de 31 de agosto, que estabelece o regime jurídico das farmácias de oficina”, e como tal dispõe de instalações adequadas que garantem a segurança, conservação e preparação dos medicamentos e ainda permitem a acessibilidade, comodidade e privacidade dos utentes e pessoal de trabalho. Para tal, a farmácia deve ter uma área mínima de 95m² e dispor de área de atendimento ao público, armazém, laboratório, instalações sanitárias e gabinete de atendimento ao utente. [13]

1.3.1. Espaço Físico da Farmácia

A nível de espaço físico, a farmácia Correia de Oliveira apresenta uma área de atendimento ao público, um gabinete de atendimento personalizado mais reservado, uma zona de armazenamento de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, onde também são rececionadas as encomendas, um laboratório, um escritório e uma instalação sanitária.

Na área de atendimento ao público existem cinco balcões de atendimento individualizado, cada um com o seu terminal informático, dispositivo de leitura ótica, impressora de faturas, caixa registadora e terminal multibanco. Por trás dos balcões existem diversas prateleiras com diversos produtos de saúde, como Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM), produtos cosméticos e de higiene corporal (PCHC), produtos dietéticos, complexos vitamínicos, produtos de veterinária e produtos de puericultura. Estes produtos encontram-se ainda em diversos expositores espalhados pela área de atendimento. Os excedentes destes medicamentos e produtos encontram-se armazenados em armários com gavetas que se encontram atrás dos balcões, por baixo das prateleiras. Nesta zona, existe também uma mesa e brinquedos para as crianças brincarem.

É nesta área que se procede à dispensa, de medicamentos e outros produtos de saúde, e ao aconselhamento e esclarecimento de dúvidas dos utentes.

No gabinete de atendimento personalizado são prestados serviços complementares, a avaliação de parâmetros bioquímicos, como a medição dos níveis de colesterol, glicémia e triglicéridos, medição da Pressão Arterial (PA), administração de vacinas e outras FF administradas por via subcutânea, intramuscular ou endovenosa.

Na área de armazenamento, existem dois armários com gavetas deslizantes onde estão armazenados Medicamentos Sujeitos a Receita Médica (MSRM) por FF e alguns Dispositivos Médicos (DM), ambos armazenados por ordem alfabética, tendo em conta o sistema “First-Expire, First-Out” (FEFO). No primeiro armário encontram-se armazenadas as FF orais de marca comercial, como comprimidos e cápsulas, seguidas dos colírios, DM do protocolo de diabetes,

como fitas para as máquinas de teste e lancetas, sistemas transdérmicos, FF injetáveis, supositórios, Dispositivos Intrauterinos (DIU), FF administradas por via nasal e via inalatória e xaropes. No segundo armário encontram-se FF de aplicação tópica, como cremes e pomadas, gotas orais, FF granulados, outros produtos de aplicação tópica, como gel, FF solidas orais genéricos e ampolas bebíveis. Neste último armário existem algumas gavetas destinadas ao armazenamento dos excedentes de todas as FF e DM armazenados nestes dois armários, ou seja, os medicamentos e DM que já não se conseguem armazenar no seu respetivo lugar, ficam temporariamente nestas gavetas até haver espaço no seu local de armazenamento.

Nesta área existe ainda um frigorífico destinado à conservação de medicamentos termolábeis, como insulinas, vacinas e alguns colírios e algumas prateleiras com material ortopédico, como meias elásticas e cintas adelgaçantes.

É no armazém que se encontra a área de receção de encomendas, onde se efetua o envio, a receção e a conferência das encomendas. Nesta zona, existe um computador com um dispositivo de leitura ótica, que facilita a receção de encomendas.

No laboratório, efetuam-se as preparações, o controlo de qualidade, o acondicionamento e a rotulagem dos medicamentos manipulados. Neste local, para além do armazenamento das matérias-primas e do material destinado à sua manipulação, encontram-se ainda armazenados material de penso e desinfetante e outros dispositivos médicos. O laboratório apresenta todo o equipamento mínimo obrigatório para as operações de preparação, acondicionamento e controlo de medicamentos manipulados, segundo a Deliberação n.º1500/2004, 7 de Dezembro:

- Alcoómetro;
- Almofarizes de vidro e de porcelana;
- Balança de precisão sensível ao miligrama;
- Banho de água termostaticado;
- Cápsulas de Porcelana;
- Copos de várias capacidades;
- Espátulas metálicas e não metálicas;
- Funis de vidro;
- Matrizes de várias capacidades;
- Papel de filtro;
- Papel indicador Ph universal;
- Pedra para preparação de pomadas;
- Pipetas graduadas de várias capacidades;
- Provetas graduadas de várias capacidades;

- Tamises FPVII, com abertura de malha 180 1m e 355 1m (com fundo e tampa);
- Termómetro (escala mínima até 100 BC);
- Vidros de Relógio. [14]

Para além de ter todo o equipamento obrigatório necessário, o laboratório encontra-se devidamente ventilado e iluminado, estando equipado com uma bancada de trabalho e zona de lavagem de material.

O escritório é o local destinado à gestão e organização de toda a farmácia, onde se realizam reuniões com fornecedores e delegados e informação médica. É ainda neste local que se realizam as consultas de Nutrição.

1.3.2. Exterior da Farmácia

Na parte da frente da farmácia Correia de Oliveira existe uma fachada envidraçada, com uma porta de entrada no meio, num dos lados da fachada são efetuadas montras sazonalmente, de acordo com a altura do ano e os produtos em destaque. No outro lado da fachada e numa das laterais da farmácia, os fornecedores podem colocar as suas próprias montras. A farmácia encontra-se ainda devidamente identificada com a cruz verde de identificação bem visível, assim como com a placa de identificação da farmácia e da diretora técnica.

1.4. MEDICAMENTOS SUJEITOS A RECEITA MÉDICA

O acompanhamento do avanço tecnológico é importante para as farmácias, de modo a melhorar a prestação dos serviços aos utentes. Assim, a farmácia Correia de Oliveira possui diversos equipamentos, como *fax*, telefones, impressora multifunções, impressoras de balcão, sistema de vigilância, detetores de incêndio, termohigrómetros, caixas registadoras, terminais multibando e computadores com o sistema Sifarma 2000.

1.4.1. Sistema Informático – Sifarma 2000

Na farmácia Correia de Oliveira, o sistema informático usado é o Sifarma 2000 da Associação Nacional de Farmácias (ANF). Este sistema informático permite efetuar as mais diversas operações necessárias para a gestão diária da farmácia, de modo a obter uma melhor prestação de todas as vertentes da atividade farmacêutica. O Sifarma permite assim fazer a gestão

do produto desde a sua entrada até à sua saída, de acordo com as suas especificidades, criando *stocks* mínimos e máximos e, de acordo com as saídas, propõe encomendas para posterior aprovação do responsável. O Sifarma permite, ainda, a gestão de prazos de validade e a etiquetagem de produtos sem preço fixo, cujo preço é determinado pela farmácia. Na saída do produto é possível fazer vários tipos de venda, de acordo com o tipo de cliente e o sistema que compartilha dos seus medicamentos. [15][16]

O Sifarma proporciona uma maior relação entre o profissional de farmácia e o utente, em benefício deste último, auxilia a implementação das Boas Práticas de Farmácia (BPF) e disponibiliza informação científica adequada e atualizada sobre os medicamentos. [15]

1.4.2. Termohigrómetros

Na Farmácia Correia de Oliveira existem três termohigrómetros, que monitorizam a temperatura, que se deve encontrar abaixo dos 25°C, e a humidade, que deve ser inferior a 60%, do ambiente. Os termohigrómetros são usados de modo a assegurar a adequada manutenção de temperatura e humidade e respeitar as condições definidas para cada produto, por serem aquelas que garantem a sua qualidade. Os termohigrómetros encontram-se um no laboratório, outro no frigorífico e outro que alterna semanalmente entre o armazém e a área de atendimento ao público. Todas as semanas são registados informaticamente os valores dos termohigrómetros, e arquivados os registos gráficos em papel.

1.5. CARACTERIZAÇÃO DOS UTENTES DA FARMÁCIA CORREIA DE OLIVEIRA

A farmácia Correia de Oliveira encontra-se numa rua principal da cidade de Almeirim, assim, apesar de o maior número de utentes serem os utentes habituais da farmácia, a farmácia conta com um elevado número de utentes que se encontram apenas de passagem. Relativamente aos clientes habituais, a grande maioria é a população idosa, que já tem todos os seus dados pessoais registados na base de dados da farmácia, facilitando o seu atendimento e permitindo aos utentes a aquisição de medicamentos a crédito.

2. MEDICAMENTOS E OUTROS PRODUTOS DE SAÚDE

2.1. APROVISIONAMENTO E GESTÃO DE STOCKS

É através do aprovisionamento e da gestão de *stocks* que a farmácia consegue obter um melhor relação custo-qualidade dos produtos, sem que haja uma rotura no stock. Na farmácia Correia de Oliveira, através do programa informático Sifarma, está sempre estabelecido o *stock* mínimo e o stock máximo a manter dos medicamentos e outros produtos farmacêuticos, o que permite garantir que os produtos estejam sempre disponíveis e evitando o excesso de medicamentos. Assim, na hora de fazer a encomenda, e de acordo com as vendas diárias, o Sifarma apresenta logo uma proposta da quantidade de produtos a encomendar, o que, no entanto, pode ser alterado pelo profissional de farmácia que estiver a efetuar a encomenda.

A gestão de *stocks* permite ainda alterar os níveis máximos e mínimos de stocks de cada produto, ao longo do ano, de acordo com a alteração dos utentes que frequentam a farmácia, época do ano e campanhas publicitárias sazonais, rotação de produtos, stock existente, campanhas de beneficiação, hábitos de prescrição médica e frequência de entregas.

2.2. PROCESSAMENTO DE ENCOMENDAS

2.2.1. Fornecedores

A aquisição de medicamentos e outros produtos de saúde é feita através de encomendas diárias da farmácia aos fornecedores. A escolha destes é bastante importante, uma vez que a farmácia deve escolher os fornecedores que lhe apresentem mais vantagens em termos de preço, qualidade e tempo entre o pedido da encomenda e a receção da mesma.

Diariamente, a farmácia Correia de Oliveira efetua duas encomendas diárias à UDIFAR, empresa de comercialização e distribuição farmacêutica a nível nacional. Quando este armazém não tem disponíveis todos os produtos de saúde que a farmácia necessita, os produtos em falta são novamente pedidos a outras entidades, seguindo sempre o mesmo ciclo:

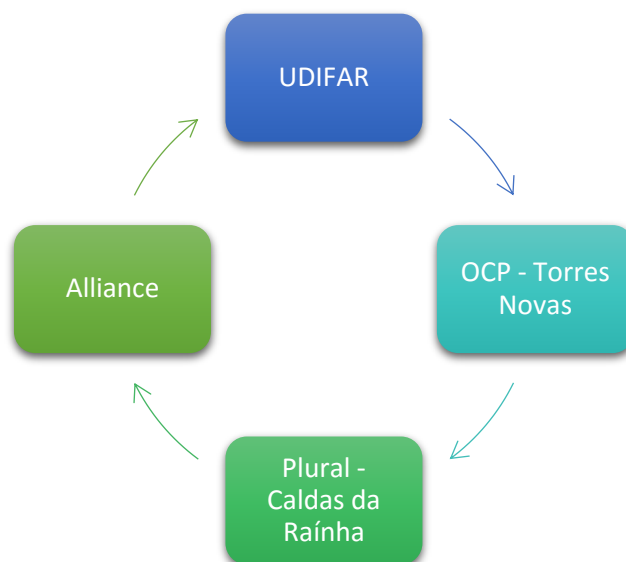


Figura 3 - Ciclo de armazenistas para encomendas

Exista ainda um quinto fornecedor, a Empifarma, ao qual se recorre em último caso quando nenhuns dos fornecedores referidos anteriormente têm os produtos disponíveis, ou quando este fornecedor tem alguma campanha, ou seja, quando apresenta um desconto comercial em alguns produtos.

Uma vez que a farmácia Correia de Oliveira trabalha diretamente com armazenistas, apresenta algumas vantagens, como o facto de se conseguir uma maior rapidez na entrega da encomenda, possibilitando várias encomendas diárias; a disponibilidade de uma vasta gama de medicamentos e outros produtos farmacêuticos; boas condições de pagamento; possibilidade de aquisição de pequeno volume de produtos e a facilidade da realização da encomenda, que pode ser realizada através do Sifarma com encomendas diárias, encomendas instantâneas ou encomendas manuais, através de portais na internet (UDIFAR) ou Gadgets (aplicação informática que permite efetuar encomendas de medicamentos e produtos farmacêuticos, como é o caso da OCP), ou através do telefone.

Existem ainda as compras diretas, que ocorrem quando os medicamentos e/ou produtos farmacêuticos são encomendados diretamente aos laboratórios da indústria farmacêutica. Estas encomendas justificam-se quando se efetuam encomendadas de grandes quantidades de produtos, existindo assim uma melhor relação custo-efetividade. Os medicamentos genéricos, os produtos dietéticos, PCHC e medicamentos veterinários são os mais encomendados por esta via.

2.2.2. Elaboração de Encomendas

A elaboração de uma encomenda é efetuada de modo a repor o *stock* de medicamentos e outros produtos farmacêuticos, ou então de modo a satisfazer a necessidade de algum utente e podem ser classificadas em três tipos: diárias, manuais ou diretas.

Na farmácia Correia de Oliveira, são realizadas duas encomendas diárias. Esta encomenda é baseada nas vendas realizadas e nos *stocks* mínimos e máximos estipulados no Sifarma para cada medicamento e produto farmacêutico. Assim, o Sifarma torna-se um grande auxílio na elaboração da encomenda, uma vez que apresenta uma sugestão em relação à quantidade de cada produto a encomendar, que será analisada por um profissional de farmácia antes de ser enviada, através do Sifarma, diretamente ao fornecedor.

Por vezes, a pedido dos utentes, é ainda necessário proceder à encomenda de um medicamento ou produto específico que não se encontra em comercialização na farmácia. Neste tipo de encomendas, primeiro recorremos à Plataforma *online* da UDIFAR, de seguida aos Armazenista com “Encomenda Instantânea” no Sifarma, depois ao Gadget da OCP e por último recorre-se à via telefónica. Estas são consideradas as encomendas manuais, uma vez que quando chegam à farmácia a encomenda não se encontra no sistema e tem de ser criada manualmente, para que possa ser rececionada.

Quando as encomendas são efetuadas diretamente ao laboratório são consideradas encomendas diretas. Estas podem ser efetuadas após os Delegados de Informação Médica (DIM) se deslocarem à farmácia a promoverem os seus produtos, ou quando se trata de uma encomenda de grande quantidade de produtos de um laboratório. Geralmente, este tipo de encomendas é feito através do preenchimento de uma nota de encomenda, no entanto pode ser efetuada por via telefónica.

2.2.3. Pedidos SOS e Encomendas Via Verde

Quando alguns medicamentos se encontram esgotados nos vários armazenistas, há a possibilidade de fazer a sua encomenda diretamente aos laboratórios. Alguns laboratórios, como o Novo Nordisk, o GlaxoSmithKline e o Alcon, disponibilizam à farmácia formulários em papel para que as farmácias possam fazer os seus pedidos, outros apresentam uma plataforma *online*, como a Sanofi, para que as farmácias possam fazer esses mesmos pedidos. Estes são considerados os Pedidos SOS, onde os medicamentos que podem ser pedidos a cada laboratório são estabelecidos pelos mesmos.

Os pedidos por Via Verde, consistem numa via excepcional de aquisição de medicamentos abrangidos pelo projeto (ANEXO H), quando a farmácia não tem *stock* do medicamento pretendido. Assim, a Farmácia coloca a encomenda Via Verde ao distribuidor aderente, com base numa receita médica válida. Por sua vez, o distribuidor satisfaz o pedido com o *stock* reservado para este canal, atribuído pelo titular de autorização de introdução no mercado (AIM) do medicamento. [17]

2.2.4. Receção de Encomendas

No ato de aquisição dos produtos farmacêuticos, deve ser sempre assegurado que o produto está conforme os requisitos de compra especificados, os requisitos de qualidade da farmácia e os requisitos legais. [18]

A receção de encomendas na farmácia Correia de Oliveira inicia-se com a conferência do destinatário. Por norma, a encomenda vem acondicionada em vários contentores de plástico devidamente identificados com o nome e o código da farmácia, o número da encomenda e a quantidade de contentores que a encomenda traz, assim é possível verificar se a encomenda vem completa. A encomenda deve trazer ainda com ela uma fatura ou guia de remessa, algumas delas trazem também duplicado.

Após a abertura dos contentores os medicamentos termolábeis são logo retirados e colocados numa zona específica do frigorífico, e no fim da receção da encomenda são acondicionados no seu local. De seguida, é realizada a receção da encomenda no Sifarma. Este, no menu “Receção de Encomendas”, tem todas as encomendas efetuadas, onde podemos escolher a encomenda que chegou e proceder à sua receção. Após a escolha da encomenda, insere-se o número da fatura, através da leitura ótica de um código de barras que a fatura traz, ou manualmente quando a fatura não tem código de barras, e o custo total da encomenda. De seguida começam a receber-se os produtos da encomenda, através da leitura ótica do seu código de barras, ao mesmo tempo que se vai verificando se o produto se apresenta dentro dos requisitos pretendidos.

Ao mesmo tempo que se vai dando entrada dos produtos da encomenda (ANEXO I), vão-se verificando os prazos de validade de todos os produtos. Quando não existe nenhum produto em *stock* basta colocar o novo Prazo de Validade (PV) no sistema informático, quando existem produtos em *stock* e o PV dos novos produtos é superior aos existentes, mantem-se o PV do sistema, por outro lado, se o PV dos novos produtos for inferior ao existente é alterado no sistema informático. No fim de rececionados todos os produtos farmacêuticos, são conferidos todos os

Preços de Venda em Fatura (PVF) e se os medicamentos faturados correspondem aos medicamentos enviados.

Por vezes o Preço de Venda ao Público (PVP) que vem marcado nas embalagens dos produtos é diferente do que se encontra no sistema, se não houver nenhum produto em *stock* o PVP é logo alterado, quando há, os medicamentos com novo PVP são agrupados com um elástico onde se mete a referência de que o produto tem um novo PVP. Após todos os produtos com PVP antigo serem escoados, procede-se à alteração informática para o novo PVP e retira-se o elástico dos produtos, para que sejam dispensados normalmente.

Os MNSRM são considerados produtos sem preço fixo, uma vez que não trazem PVP marcado nas embalagens, assim, no fim da receção da encomenda, têm de se imprimir as etiquetas para marcar esses produtos. O PVP destes produtos é calculado consoante uma margem sobre o PVF, que varia entre os 20 e os 30%.

Quando fazem parte da encomenda medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, alguns fornecedores, para além da fatura e do seu respetivo duplicado, enviam um Documento de Controlo de Psicotrópicos (ANEXO J) e Estupefacientes e um duplicado, que posteriormente são carimbados e assinados pela Diretora Técnica, um fica arquivado na farmácia durante três anos e o outro é devolvido ao fornecedor. Os que não enviam os Documento de Controlo de Psicotrópicos juntamente com a encomenda enviam posteriormente em formato digital, diariamente ou mensalmente.

No fim da receção de toda a encomenda, é gerada automaticamente uma lista com todos os produtos recebidos por ordem alfabética, a respetiva quantidade, o PVF por unidade e o PVP. Esta lista é assinada pelo profissional que recebeu a encomenda, e arquivada juntamente com a fatura, para que possa ser consultada caso surja algum problema. Mensalmente ou quinzenalmente, os armazenistas enviam um Resumo de Consumo, onde vêm discriminadas todas as faturas desse período e o respetivo custo.

Quando são efetuadas encomendas através de plataformas *online*, gadget, via telefónica, encomendas diretas a laboratórios, ou através dos DIM, estas encomendas não ficam registadas no sistema, assim quando os medicamentos e outros produtos de saúde chegam à farmácia é necessário efetuar o registo da encomenda manualmente no sistema. Quando se termina o registo da encomenda, deve ter-se em atenção para não enviar a encomenda novamente para o fornecedor, de modo a evitar uma nova encomenda e que os produtos venham em duplicado para a farmácia.

2.2.5. Devoluções

Durante o estágio surgiram algumas situações em que foi necessário proceder à devolução de produtos, como o facto de terem a embalagem danificada, enganos na entrega, enganos no pedido, aproximação do fim do prazo de validade e recolhas de acordo com circular. Quando isto acontece é emitida uma “Nota de Devolução”, em triplicado, com o motivo para o qual a devolução vai acontecer. A “Nota de Devolução”, carimbada e assinada, é enviada ao fornecedor juntamente com o produto em questão e o duplicado da fatura. Uma cópia da “Nota de Devolução” é agrafada ao original da fatura e são arquivadas na farmácia.

2.2.6. Reclamações

Quando existe algum erro com os medicamentos ou produtos farmacêuticos faturados, o mais comum é a faturação de produtos que não são enviados, é necessário fazer uma reclamação ao armazenista. O modo como a reclamação é feita depende do armazenista a quem se reclama, em alguns basta assinalar na fatura ou guia de remessa o produto em falta e enviar por fax, noutros é necessário telefonar, sendo fornecido um número de reclamação, que fica registado na fatura ou guia de remessa que acompanha a encomenda. Posteriormente, a farmácia é informada se a reclamação foi aceite, o que quando acontece, os armazenistas podem enviar o produto em falta, ou enviar uma nota de crédito no valor do medicamento em falta para a farmácia.

2.3. CONTROLO DE PRAZOS DE VALIDADE

O controlo dos prazos de validade dos medicamentos e produtos da farmácia é fundamental para proteger e garantir a qualidade e segurança dos serviços prestados e, de acordo com o Decreto-Lei nº 307/2007, as farmácias não podem fornecer medicamentos que excedam o prazo de validade. O prazo de validade de um medicamento consiste no período de tempo em que as características físicas, químicas, microbiológicas, galénicas, terapêuticas e toxicológicas não sofrem alteração dentro de limites aceitáveis e bem definidos. [19]

Todos os meses, através do sistema informático é possível fazer uma lista com os prazos de validade dos medicamentos e de outros produtos farmacêuticos, de modo a perceber aqueles cujo prazo está a expirar. Nesta lista constam os produtos cujo prazo de validade termina nos três meses seguintes. Muitos dos produtos que se encontram na lista já não apresentam o mesmo prazo de validade, quando tal acontece escreve-se na lista a o novo prazo dos produtos, quando existem

várias anota-se sempre o mais curto, para posteriormente ser alterado informaticamente. Por outro lado, os produtos que têm o prazo de validade curto, correspondente ao da listagem de controle, são retirados e devolvidos aos armazenistas ou diretamente aos DIM. Certos produtos podem permanecer durante mais algum tempo, como é o caso dos antibióticos, uma vez que quando são adquiridos a sua toma deve ser iniciada no momento e por um curto período de tempo.

Após a devolução, caso esta seja aceite os produtos podem ser repostos pelos armazenistas, substituídos por outros de igual valor ou então pode ser passada uma nota de crédito à farmácia no valor dos produtos devolvidos. Quando os produtos não são aceites, voltam para a farmácia, é contabilizado o seu valor e vão para “quebra”, sendo colocados num contentor do VALORMED.

2.4. CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO E CONSERVAÇÃO DE MEDICAMENTOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Após a receção das encomendas, os medicamentos e outros produtos farmacêuticos são armazenados no seu respetivo local, começando sempre pelos termolábeis. O armazenamento dos produtos recebidos é de extrema importância, uma vez que a sua correta execução contribui para uma melhor eficiência no atendimento do utente.

Dentro do espaço disponível para o armazenamento, na farmácia Correia de Oliveira os produtos são armazenados segundo o sistema FEFO, de modo a garantir uma melhor gestão destes. Estes encontram-se ainda armazenados segundo a forma farmacêutica, por ordem alfabética da sua denominação (denominação comercial), ou no caso dos medicamentos genéricos por ordem alfabética de Denominação Comum Internacional (DCI).

3. MEDICAMENTOS MANIPULADOS

A manipulação de medicamentos consiste na preparação de medicamentos na farmácia, segundo as Normas Gerais das Boas Práticas de Farmácia e as “Boas práticas a observar na preparação de medicamentos manipulados em farmácia de oficina e hospitalar”. Os medicamentos manipulados são preparados, segundo fórmulas magistrais ou oficinais, e dispensados sob a responsabilidade de um profissional de farmácia. Uma fórmula magistral consiste num medicamento preparado em farmácia de oficina segundo uma receita médica que especifica o doente a quem o medicamento se destina. Por outro lado, um preparado oficial consiste num medicamento preparado segundo indicações compendiais, de uma farmacopeia ou de um formulário. Os medicamentos manipulados surgem da necessidade de adaptar a terapêutica de um utente, nos casos em que não existe alternativa no mercado, que satisfaça os requisitos de acordo com: substância ativa, dose adaptada, características metabólicas do utente, intolerância a algum componente da fórmula industrial, forma farmacêutica viável ou adesão à terapêutica.

São considerados medicamentos manipulados preparações de medicamentos, para uso humano ou veterinário, que envolvam atividades de preparação, mistura, combinação, modificação, re-embalagem ou re-rotulagem de substâncias ativas ou medicamentos. [20]

Existem ainda preparações extemporâneas, como os antibióticos em xarope, que consistem em pós liofilizados ou grânulos que não são estáveis na presença de água, assim no ato da venda destas preparações é necessário acrescentar água esterilizada à sua constituição de modo a obter uma suspensão.

Estes medicamentos são preparados num laboratório próprio para o efeito, assegurando condições de higiene e segurança, cumprindo as “Boas Práticas de Preparação de Medicamentos Manipulados”. [20]

3.1. MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAL DE LABORATÓRIO

As matérias-primas quando chegam à farmácia devem fazer-se acompanhar de um boletim de análise que comprove que elas satisfazem as exigências da respetiva monografia. O boletim de análise deve ainda incluir a indicação do lote da matéria-prima. [18]

Posteriormente à sua receção, estas são acondicionadas num armário do laboratório destinado para o efeito. Juntamente com este armário, existe outro com todo o material, obrigatório por lei, necessário para a manipulação, mencionado anteriormente

4. INTERAÇÃO PROFISSIONAL – UTENTE - MEDICAMENTO

A farmácia é considerada, pelo utente, um local de primeira escolha para resolver problemas de saúde, com sintomas mais ligeiros e em situações agudas. Assim, o profissional de farmácia tem de intervir ativamente na transmissão de informação sobre saúde, aconselhamento e dispensa de medicamentos. O profissional deve seguir princípios éticos e deontológicos, promovendo a utilização segura, racional e eficaz dos medicamentos.

No ato da dispensa do medicamento, o TF deve ter em atenção o doente com quem está a lidar e assim, adequar o tipo de linguagem de modo a que o utente compreenda tudo o que lhe é explicado. Se existir informação técnica/científica específica, esta para além de ser transmitida verbalmente, deve ainda ser registada na embalagem dos medicamentos, podendo registar-se a posologia, a duração do tratamento e as condições de conservação, para que o tratamento seja feito da forma mais correta possível. [21]

Quando o utente já faz um tratamento contínuo, é importante que seja sempre dispensada a mesma marca, mediante as diferentes opções, que o utente tem para um medicamento prescrito, de modo a não haver confusões por parte do utente na hora da toma. Para tal pergunta-se sempre ao utente qual é o medicamento que ele costuma tomar, no entanto, muitas vezes os utentes não sabem, assim quando eles já se encontram registados no sistema informático da farmácia, é possível recorrer à sua ficha e verificar quais os medicamentos que o utente toma.

5. DISPENSA DE MEDICAMENTOS E PRODUTOS FARMACÊUTICOS

5.1. MEDICAMENTOS SUJEITOS A RECEITA MÉDICA

Atualmente, a prescrição médica pode ser efetuada de algumas formas diferentes, através de receitas manuais e receitas eletrónicas materializadas ou desmaterializadas (receita sem papel).

Para que as receitas eletrónicas sejam válidas têm de ter número de identificação, identificação do prescriptor, dados do utente, identificação do medicamento, posologia e duração do tratamento, participações especiais, número de embalagens, data de prescrição e assinatura do prescriptor. [22]

Quando se tratam de receitas médicas manuais estas devem ter a identificação do prescriptor e o local de prescrição, a exceção (motivo pelo qual a receita é manual), os dados do utente, a identificação do medicamento, participações especiais e data de prescrição. Estas prescrições

têm uma validade de 30 dias, após a data da sua emissão. Nela podem ser prescritos um total de quatro medicamentos distintos, num total de quatro embalagens por receita e num máximo de duas embalagens por medicamento. [22]

A prescrição *online* desmaterializada, modelo eletrónico de prescrição de medicamentos, permite que o utente através do correio eletrónico ou do telemóvel tenha os códigos de acesso à prescrição e que os apresente na farmácia, de modo a poder levantar os seus medicamentos. Na hora em que o médico faz a prescrição, o utente tem ainda a opção de pedir uma “Guia de Tratamento”, uma folha onde, para além de apresentar toda a informação necessária para a toma dos medicamentos, tem ainda os códigos necessários para a sua dispensa na farmácia. Mais uma vantagem das receitas desmaterializadas, é o facto de o utente ter o direito de escolher se quer levantar todos os medicamentos de uma vez, ou se pretende levar só alguns e voltar mais tarde e ir levantando os que ainda ficam, mas sempre dentro dos prazos de validade definidos para o levantamento de cada medicamento. [23]

5.1.1. Interpretação da prescrição pelo profissional de farmácia

Quando a receita é entregue ao profissional de farmácia, é importante que este verifique se a receita se encontra válida, verificando o número da receita, o local da prescrição, a identificação do médico prescriptor e a data de prescrição.

O processo da dispensa de medicamentos pode ser efetuado de duas formas, manual ou eletronicamente. Na dispensa manual, inicialmente é preciso inserir o número da receita, através da leitura ótica do código de barras, ou digitando o número manualmente. De seguida devem ser inseridos os medicamentos a dispensar e por último é inserido o organismo de participação de acordo com o indicado na receita. Os medicamentos destinados a algumas patologias têm regimes de participação especiais, como o Tratamento da Dor Crónica ou a Doença da Lúpus. Estes regimes de participação são regidos por portarias que devem vir descritos também nas prescrições manuais.

No caso de a venda ser feita eletronicamente, inicialmente digita-se o número de identificação da receita, caso o utente apenas o tenha no telemóvel, ou então pode ler-se o código de barras presente na guia de tratamento. De seguida é perguntado se queremos que sejam apresentados todos os medicamentos a dispensar ou se queremos escolher manualmente quais são os medicamentos que o utente pretende levar. Por vezes vem apenas indicada a DCI do medicamento, e o utente tem o direito de opção de qual o medicamento que pretende, sendo, algumas vezes, necessário conferir o PVP do medicamento escolhido e inserir o código de direito

de opção. Neste tipo de receitas, não é necessário adicionar o regime de comparticipação, este encontra-se associado à prescrição assim que esta é inserida no sistema.

Nas receitas eletrónicas, os medicamentos, geralmente, vêm identificados pelo Código Nacional para a Prescrição Eletrónica do Medicamento (CNPEM), o que permite, identificar os medicamentos que pertencem ao grupo homogéneo, para que o utente possa optar por um.

No fim da venda, é impresso o documento de faturação do verso da receita que deve ser assinado pelo utente, posteriormente este deve ser ainda datado e rubricado pelo profissional de farmácia. Por último, é impresso o talão da venda, que deve ser carimbado e rubricado pelo profissional de farmácia que efetuou a venda.

5.1.2. Regimes de Comparticipação

Quando um utente adquire um medicamento comparticipado, prescrito por receita médica, o utente paga apenas uma parte do seu PVP, cabendo ao estado ou a outra entidade comparticipadora pagar o restante do medicamento. O valor de comparticipação varia dentro de determinados escalões, onde o doente paga apenas uma percentagem do medicamento prescrito. A comparticipação do estado apresenta quatro escalões, o escalão A, onde o Estado paga 90% do PVP do medicamento, o escalão B, onde é pago 69% do PVP do medicamento, escalão C, onde é pago 37% do PVP do medicamento, e o escalão D, onde se paga 15% do PVP do medicamento. Assim o utente só tem de pagar o restante do PVP do medicamento. [22]

Para além das comparticipações do Serviço Nacional de Saúde (SNS), podem existir outras entidades envolvidas na comparticipação de medicamentos, como o Instituto de Ação Social das Forças Armadas (IASFA), Sindicatos Bancários e Seguros de Saúde.

5.1.3. Medicamentos Psicotrópicos e Estupefacientes

Para que se possa efetuar a dispensa de medicamentos psicotrópicos e estupefacientes é necessária uma receita médica especial com algumas especificidades. A dispensa destes medicamentos é feita da mesma maneira que os outros, como já foi referido anteriormente, no entanto antes de terminar a venda é necessário preencher alguns dados informaticamente, como a identificação do médico prescriptor, a identificação do utente a quem se destina a medicação e a identificação de quem está a adquirir o medicamento, quando não coincide com o doente. No final da venda, juntamente com a fatura, é emitido um talão com os dados recolhidos, que tem de ficar arquivados durante cinco anos na farmácia.

Mensalmente, são enviadas para o INFARMED, até ao dia 8 do mês seguinte, as listagens informáticas de todos os medicamentos estupefacientes e psicotrópicos que saem da farmácia, assim como as receitas manuais destes medicamentos, que devem ser digitalizadas e enviadas em formato digital. Anualmente, devem ser enviados os Mapas de Balanço de todos os psicotrópicos e benzodiazepinas.

5.2. MEDICAMENTOS NÃO SUJEITOS A RECEITA MÉDICA

Muitos são os utentes que recorrem à farmácia para adquirir MNSRM, para automedicação, no entanto o utente deve ter sempre em conta o aconselhamento do profissional de farmácia para uma utilização racional do medicamento. O profissional de farmácia deve ainda assegurar-se de que o utente não tem dúvidas em relação ao medicamento, posologia, duração do tratamento, contraindicações e possíveis reações adversas, alertando para o facto de se surgirem sintomas indesejados o utente deve consultar o médico.

O profissional de farmácia deve ainda ter em atenção o tipo de doentes que recorrem a MNSRM, pois alguns grupos de doentes, como os doentes crónicos, mulheres grávidas ou a amamentar, idosos, bebés e crianças, devem ter alguns cuidados especiais ou a medicação pode estar mesmo desaconselhada ou contraindicada. Por exemplo, os doentes idosos geralmente apresentam várias patologias, o que resulta em terapias diferentes e como consequência podem resultar interações medicamentosas, pode ocorrer também confusão do medicamento a tomar, devido ao consumo de vários medicamentos. Por outro lado, em relação às crianças deve ter-se em atenção que alguns excipientes dos medicamentos podem ser tóxicos, uma vez que alguns órgãos ainda não se encontram totalmente desenvolvidos e a sua resposta aos fármacos é diferente dos adultos, havendo um maior risco de toxicidade, para tal apenas devem ser administrados a faixa etária medicamentos com eficácia e segurança documentada. Na gravidez, devem ter-se em atenção medicamentos que possam vir a causar malformações ao feto, ou que podem conduzir mesmo à sua morte, para tal alguns medicamentos apenas devem ser administrados quando os benefícios para a mãe superam os riscos para o feto. Durante o período do aleitamento o efeito de alguns medicamentos tomados pela mãe podem surgir na criança, quando o fármaco ou um metabolito ativo são excretados pelo leite em quantidades significativas para produzir efeito na criança, assim durante o período de aleitamento a mãe deve tomar apenas os medicamentos mesmo necessários.

5.3. MEDICAMENTOS DE USO VETERINÁRIO

De acordo com o Decreto-Lei nº 175/ de 25 de outubro, são considerados medicamentos de uso veterinários os meios de defesa da saúde e bem-estar animal. Estes assumem um papel importante como fatores de produção e de proteção da saúde pública, contribuindo para prevenir a transmissão de doenças dos animais ao homem. [24]

Estes medicamentos podem ser dispensados com ou sem receita médica, não apresentando qualquer tipo de comparticipação, mesmo quando prescritos pelo médico veterinário.

5.4. VENDAS ASSOCIADAS À DISPENSA DE MEDICAMENTOS

Na farmácia Correia de Oliveira podem ocorrer vários tipos de vendas, venda normal ou venda a crédito:

- Venda Normal: Este tipo de vendas ocorre quando o utente se dirige à farmácia com uma receita médica, os medicamentos são dispensados e pagos, ou quando o utente pretende adquirir MNSRM e estes são igualmente dispensados e pagos.
- Venda a Crédito: Esta venda ocorre, geralmente com utentes habituais da farmácia, quando estes levam os medicamentos ou outros produtos de farmácia e não os pagam no ato da venda, ficando estes registados na ficha do utente, até a regularização do pagamento. No ato da venda é emitido um comprovante de crédito, que tem de ser assinado pelo utente e guardado na farmácia até tudo ser pago, sendo nessa altura emitida a fatura correspondente.

6. GESTÃO DE RECEITAS E FATURAÇÃO

Após a dispensa de medicamentos, na farmácia Correia de Oliveira as receitas são conferidas, de modo a detetar possíveis erros que possam ter havido durante a dispensa. Na conferência das receitas deve ter-se em atenção se os medicamentos dispensados correspondem aos prescritos, se as receitas estão devidamente prescritas, o organismo de participação e portarias se existirem, identificação do médico prescritor, identificação do utente, identificação da entidade de cuidados de saúde e o prazo de validade da receita. Deve ainda ter-se em atenção se no verso da receita foi impresso o documento de faturação e se este se encontra devidamente assinado pelo utente, deve ainda verificar-se se o profissional de farmácia que dispensou a receita a datou e rubricou.

Depois de conferidas as receitas, estas são separadas por organismos de participação e agrupadas no respetivo lote. Geralmente, cada lote tem 30 receitas, no entanto o último lote do mês pode ter menos, uma vez que no primeiro dia do mês seguinte é iniciado um novo lote. Depois dos lotes estarem completos são impressos os Verbetes de Identificação do Lote. Após impressos, os Verbetes devem ser carimbados e neles deve constar a identificação da farmácia (nome e código da ANF), identificação do lote, organismo de participação, número de receitas presentes no lote, mês e ano em que se inserem, custo total do lote e de cada receita, importância paga pelos utentes e participação. Posteriormente todos os lotes e respetivos documentos devem ser enviados para o Centro de Conferência de Faturas (CCF).

7. AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E FISIOLÓGICOS

Enquanto espaço de saúde, a farmácia Correia de Oliveira oferece serviços de determinação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos aos seus utentes. A determinação destes parâmetros permite medir alguns marcadores para a avaliação do estado de saúde do utente, podendo assim realizar-se um seguimento farmacoterapêutico, ou seja, através dos conhecimentos do profissional de farmácia sobre os medicamentos usados pelo utente é possível prevenir ou resolver resultados negativos associados à terapêutica farmacológica. Na farmácia Correia de Oliveira pode efetuar-se a avaliação da pressão arterial (PA), a avaliação da glicémia, a avaliação do colesterol, e a avaliação dos triglicérides. [18]

7.1. AVALIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL

Diariamente, na farmácia Correia de Oliveira, é solicitada a avaliação da PA. Esta avaliação, para além de permitir fazer um controlo dos doentes hipertensos e com elevado risco cardiovascular, permite também sensibilizar utentes que estejam em risco de desenvolver PA elevada, de modo a que mudem os seus hábitos de vida, em relação a alimentação e prática de exercício físico, para que diminuam esse mesmo risco. A PA ideal deve ser inferior a 120/80 mm/Hg.

Antes da medição da PA os pacientes devem estar calmos e sentados aproximadamente uns cinco minutos, não devem ter ingerido cafeína nem tabaco nos trinta minutos antes da medição. Para que a medição seja a mais correta possível, deve colocar-se a braçadeira no braço, junto à dobra, e este deve estar esticado e bem apoiado.

7.2. AVALIAÇÃO DA GLICÉMIA

A avaliação da glicémia é fundamental para o controlo da diabetes, de modo a prevenir possíveis complicações da doença. Esta medição é realizada através de punção capilar, onde se recolhe uma gota de sangue para uma tira de teste adequada, que já se encontra no aparelho de medição.

Para uma melhor avaliação deste parâmetro, ela deve ser realizada em jejum. Mais uma vez, devem ser aconselhadas algumas medidas não farmacológicas aos utentes que apresentem valores de glicémia diferentes de 70mg/dL – 100mg/dL em jejum, ou 70mg/dL – 140mg/dL duas

horas após as refeições, e sugerir que voltem a medir a glicémia dias mais tarde, preferencialmente em jejum.

7.3. AVALIAÇÃO DO COLESTEROL

A avaliação do colesterol é bastante importante para os doentes hipertensos e com elevado risco cardiovascular. Para a realização deste teste, é necessária a recolha de sangue utilizando um capilar e colocar o capilar com a amostra de sangue numa cuvete própria, de seguida deve agitar-se suavemente até esvaziar completamente o capilar. Após este processo deve inserir-se a cuvete na célula de leitura na máquina para realizar o teste “branco”, depois retira-se a cuvete e são adicionadas duas gotas da enzima e volta-se a agitar suavemente. Por último insere-se a cuvete novamente na célula de leitura e aguarda-se pelo resultado 120 segundos.

Os valores de colesterol total devem ser inferiores a 190mg/dL, ou a 175mg/dL em indivíduos com elevado risco cardiovascular. As principais medidas não farmacológicas que se podem aconselhar são as alterações dos hábitos alimentares para uma dieta mais saudável, evitar o consumo de álcool e a prática de exercício físico regular.

7.4. AVALIAÇÃO DOS TRIGLICERÍDEOS

Por último, a avaliação dos triglicerídeos é a menos realizada na farmácia Correia de Oliveira, esta avaliação é realizada de forma semelhante à do colesterol, no entanto a cuvete de avaliação é diferente, assim como a enzima, que deve ser colocada com o auxílio de uma seringa própria.

Para esta avaliação, o utente deve estar em jejum e em abstinência de bebidas alcoólicas à pelo menos 24h. Os utentes com valores de triglicerídeos superiores a 150mg/dL devem ter em consideração as mesmas medidas não farmacológicas que os utentes com colesterol.

8. RECOLHA DE MEDICAMENTOS E OUTROS RESÍDUOS FARMACÊUTICOS

A VALORMED é uma entidade, resultante da colaboração entre a Indústria Farmacêutica, Distribuidores e Farmácias, que tem como responsabilidade a gestão de resíduos de embalagens vazias e medicamentos fora de uso. [25]

Este procedimento enquadra-se no Subsistema dos resíduos pós-consumo recolhidos por farmácias, abrangendo resíduos de embalagens de medicamentos de uso humano, contendo ou não contendo restos de medicamentos, resíduos de embalagens de medicamentos de uso veterinários, contendo ou não contendo restos de medicamentos, e produtos veterinários vendidos nas farmácias comunitárias para animais domésticos, produzidos pelos consumidores finais. [26]

A recolha de resíduos de embalagens vazias e de medicamentos fora de uso recorre à utilização de um contentor em cartão contendo uma bolsa autocolante com fichas em três vias: Contentor (ficha branca), Farmácia (ficha verde) (ANEXO K) e Armazenista (ficha azul). O pedido dos contentores de cartão deve ser solicitado diretamente aos armazenistas, por via informática com a indicação do Código Nacional do Produto (CNP).

Os resíduos podem ser depositados diretamente pelo utente no contentor, ou serem recolhidos pelo profissional de farmácia e posteriormente depositados no contentor. Antes de o contentor ser enviado, o profissional de farmácia deve confirmar que os resíduos que são entregues pelos utentes estão abrangidos pela licença atribuída à VALORMED, não podem ser colocados nestes contentores objetos cortantes ou perfurantes, como agulhas, nem objetos contaminados com fluidos biológicos, como sangue.

Por fim, devem ser preenchidas as fichas que se encontram no contentor, referidas anteriormente, identificar a farmácia com o nome, código e rubrica do colaborador, pesar o contentor e registar o seu peso. O motorista do armazenista, deve preencher o número do armazenista, a data da recolha e rubricar. A ficha que fica na farmácia deve ficar arquivada durante um período de dois anos.

Em 2013, a farmácia Correia de Oliveira assinou contrato com a Cannon Hygiene, uma empresa especializada que procede à recolha de resíduos contaminados, material cortante ou perfurante na farmácia Correia de Oliveira. Mensalmente, um representante da empresa dirige-se à farmácia de forma a recolher os contentores de resíduos do grupo IV cheios, e fazendo a sua substituição por contentores novos. Estes contentores após recolhidos seguem para incineração.

CONCLUSÃO

Durante o período de estágio realizado na Farmácia Correia de Oliveira, localizada na cidade de Almeirim, tive oportunidade adquirir novos conhecimentos sobre o circuito do medicamento a nível da farmácia comunitária, podendo colocar em prática estes novos conhecimentos assim como os conhecimentos adquiridos anteriormente.

A farmácia Correia de Oliveira possui instalações adequadas, de acordo com a lei em vigor, e apresenta equipamentos apropriados às funções dos profissionais e às diversas necessidades que surgem. Os profissionais da farmácia demonstram um elevado profissionalismo e competência, mostrando sempre muito empenho e na realização das suas tarefas.

Neste estágio tive oportunidade de realizar todas as atividades da farmácia, desde a receção de medicamentos até à sua dispensa. No início, de modo a familiarizar-me mais com a farmácia e com todos os medicamentos e produtos de saúde, o meu trabalho baseava-se mais na receção de encomendas e armazenamento dos produtos recebidos. Posteriormente tive oportunidade de realizar avaliação de parâmetros bioquímicos e fisiológicos, efetuar medicamentos manipulados e proceder à dispensa de medicamentos e outros produtos de saúde.

A minha integração com a equipa de profissionais foi muito fácil e rápida, uma vez que todos se mostraram muito acolhedores e prestáveis, estando sempre disponíveis para me ajudar e para esclarecer qualquer dúvida que surgisse.

Considero que o estágio na farmácia Correia de Oliveira foi uma mais-valia e uma experiência bastante enriquecedora e gratificante, a nível da minha formação enquanto estudante, como futura profissional e a nível pessoal.

REFERÊNCIAS

- [13] Ministério Da Saúde, “Decreto-Lei n.º 171/2012,” *Diário da República*, 1.^a série — N.º 148, pp. 4030–4045, 2012.
- [14] INFARMED, “Legislação Farmacêutica Compilada - Deliberação n.º 1500/2004, 7 de Dezembro, Aprova a lista de equipamento mínimo de existência obrigatória para as operações de preparação, acondicionamento e controlo de medicamentos manipulados, que consta do anexo à,” *Diário da República*, 2.^a série - n.º 303, pp. 1–2, 2004.
- [15] “Manual de Utilização Sifarma2000,” 2010.
- [16] P. I. Mota, “Análise da Aplicação Informática : Sifarma,” 2004.
- [17] I. P. INFARMED, “Projeto Via Verde do Medicamento,” *Circ. Inf. N.º 019/CD/100.20.200*, pp. 4–5, 2015.
- [18] O. Dos Farmacêuticos, “Boas Práticas Farmacêuticas para a farmácia comunitária (BPF),” *Cons. Nac. da Qualidade*, 3.^a edição, vol. 3.^a Edição, p. 53, 2009.
- [19] Ministério da Saúde, “Decreto-Lei n.º 307/2007,” *Diário da República*, 1.^a série — N.º 168, 2007.
- [20] Ordem dos Farmacêuticos, “Norma específica sobre manipulação de medicamentos,” *BOAS PRÁTICAS DE FARMÁCIA COMUNITÁRIA*, 2010. [Online]. Available: http://site.ordemfarmaceuticos.pt/xFiles/scContentDeployer_pt/docs/articleFile1941.pdf. [Accessed: 04-Jun-2017].
- [21] Grupo de Boas Práticas de Farmácia; Grupo do Guincho, *Linhas de Orientação - Indicação Farmacêutica*. Ordem dos Farmacêuticos, 2006.
- [22] Administração Central do Sistema de Saúde, “Normas relativas à prescrição de medicamentos e produtos de saúde,” 3, pp. 1–23, 2014.
- [23] S. N. de S. SNS, “Receita Sem Papel,” 2016. [Online]. Available: <http://spms.min-saude.pt/product/receita-sem-papel/>. [Accessed: 01-Jun-2017].
- [24] D. D. R. E. D. P. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, “Decreto-Lei n.º 175/2005,” *DIÁRIO DA REPÚBLICA — I SÉRIE-A n.º 205*, pp. 3460–3468, 2005.
- [25] Valormed, “VALORMED - Quem Somos.” [Online]. Available: <http://www.valormed.pt/pt/conteudos/conteudo/id/5>. [Accessed: 02-Jun-2017].
- [26] Valormed, “Manual de Procedimentos da Farmácia Comunitária,” pp. 1–6, 2014.

ANEXOS

ANEXO H – Lista de Medicamentos Abrangidos pelo Projeto Via Verde

Medicamento	Nº registo
Symbicort 80/4,5µg/dose	3515087
Symbicort 160/4,5µg/dose	3514080
Symbicort 320/9µg/dose	4073680
Atrovent Unidose	2368280
Spiriva 18µg/dose	3984481
Budenofalk 2mg/dose, espuma retal	5282025
Budenofalk OD, 9mg, granulado GR	5354923
Salofalk, 1g/dose, espuma retal	4275582
Salofalk enemas, 4g/60mL, suspensão retal	4352886
Risperdal Consta 25mg/2mL	4753588
Risperdal Consta 37,5mg/2mL	4753687
Risperdal Consta 50mg/2mL	4753786
Mysoline, 250 mg, comprimido	5637400
Asacol 400mg, 60 comp. GR	8676817
Asacol 800mg, 60 comp. GR	5179627
Innohep 10.000 U.I. Anti-Xa/0,5mL	2816783
Innohep 14.000 U.I. Anti-Xa/0,7mL	2817385
Innohep 18.000 U.I. Anti-Xa/0,9mL	2817989
Sandimmun Neoral 25mg, 50 cáps.	8742718
Sandimmun Neoral 50mg, 30 cáps.	8742768
Sandimmun Neoral 100mg, 50 cáps.	8742726
Lovenox 20mg/0,2mL, 6 unidades	2308682
Lovenox 40mg/0,4mL, 6 unidades	2308781
Lovenox 60mg/0,6mL, 6 unidades	2841781
Lovenox 80mg/0,8mL, 6 unidades	2841989

ANEXO I – Receção de uma Encomenda

Dados da Guia de remessa

Identificação : 25311706 Data : 26-05-2017 Hora : 9:04:06 Valor : 559,34€ Emb.:

Produto	Falta	Qt	Stk	Bon	Val.	P.Fact.	Mg%	Cond.	PVP
Rhinomer Baby Rec Flexiv Descart X 10	0	2	3	0	09-2019	4,66€	28,26	+++	7,99€
Stagid, 700 mg x 60 comp	0	1	3	0	05-2019	4,32€		+++	5,48€
Dormicum, 15 mg x 14 comp revest	0	2	1	0	06-2020	3,00€		+++	4,01€
Aerius, 5 mg x 20 comp revest	0	2	5	0	05-2018	3,88€		+++	4,99€
Perindopril + Amlodipina Krka, 4/ 5 mg x 30 comp	0	1	1	0	02-2019	9,17€		+++	12,09€
Indapamida Generis MG, 1,5 mg x 30 comp lib pr	0	1	2	0	05-2018	3,69€		+++	4,78€
Leukoplast Ades 2,5cmx5m 01522	0	1	1	0	12-2021	2,13€	35,49	+++	3,50€
Venlafaxina Ratiopharm MG, 150 mg x 30 cáps li	0	1	2	0	03-2018	6,76€		+++	8,91€
Aprovel, 300 mg x 28 comp	0	2	0	0	12-2019	12,88€		+++	17,24€
Beclotaide, 50 mcg x 200 sol press inal	0	1	0	0	06-2018	3,73€		+++	4,82€
QtEnc:						0,00€		+++	

QtEnc: Bonus: 0+0 Cond.: 0,00€

Código : P. Encom.: *Condição Linha Enc >* Últ. Comp. (Este Forn) (Qq Forn)

Lote : P. Compra: % Pvp % Dt. Enc.:

Iva : % Cat: % P. Fact.:

Stk Loc.: % Gam: % Margem: % %

Smi/Sma: % Pra: % PVP:

Orig. PF: PV: SF: Mg: 0% F10-Verif


[F2] Terminar [F4] Ficha Prod. [F6] Sit Lin [F9] Obs [Sh+P] PMA [F3] NConf [F5] Auto

Produtos: 53 Unidades: 66

Valor Bru Descont Sujeito a IV Total de IV Valor a Liquida

Iniciar (C) ANF - SIFARMA RAQUEL 2.9.3 0


ANEXO J – Documento de Controlo de Psicotrónicos



OCP PORTUGAL

Soqilja | Castiño | J. C. Crespo | Diprofar | C. F. R.

Sede Social:
 Rua do Barreiro, 235 • 4470-573 Maia
 Tlf.: 229 409 400 / Fax: 229 409 490 / Email: ocp.portugal@ocp.pt
 OCP PORTUGAL PRODUTOS FARMACÉUTICOS S.A. • Capital Social 35.786.055 Euros
 Contribuinte Nº 500 364 877 • Matr. Com. Reg. Com. Maia sob o Nº 56.176



REQUISIÇÃO DE SUBSTÂNCIAS E SUAS PREPARAÇÕES COMPREENDIDAS NAS TABELAS I, II, III E IV, COM EXCEÇÃO DA II-A, ANEXAS AO DECRETO-LEI N.º 15/93, DE 22 DE JANEIRO, COM RECTIFICAÇÃO DE 20 DE FEVEREIRO


Original

Página 1 / 1 Requisição N.º: KT.REPK170509.0085
 N/ Referência: T.FAC17100967
 Factura N.º: REPK.T.REPK170509/0085

(Nos termos do art. 18º do Decreto Regulamentar n.º 61/94, de 12 de Outubro.)

Requisita-se a OCP PORTUGAL PRODUTOS FARMACEUTICOS, SA estabelecimento TORRES NOVAS

Codigo	Designação	Quant. Pedida	Quant. Aviada
5475090	VICTAN 2 MG COMP.REV X60	10	10
5833686	DIAZEPAM RPH 5 MG COMP. X60 MG	10	10
5833785	DIAZEPAM RPH 10 MG COMP. X60 MG	10	10
8414409	RIVOTRIL 0.5 MG COMP. X50	10	10



* T - R E P K 1 7 0 5 0 9 - 0 0 8 5 *

Entidade Requisitante (carimbo)

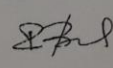
Director Técnico ou Farmaceutico Responsável

N.º de insc. na O. F.:
 Data: 2017-05-09
 Assinatura (Legível):

Entidade Fornecedora
 OCP PORTUGAL PRODUTOS FARMACEUTICOS, SA
 Estabelecimento: TORRES NOVAS
 ZONA INDUSTRIAL DE COTOAS
 TORRES NOVAS
 2350-484 TORRES NOVAS
 Telefone: 808220230 Fax: 229409467

Director Técnico

PAULA CABRAL GONÇALVES
 N.º de insc. na O.F.: L-8942
 Data: 2017-05-09



gnIL-DocumentoProcessado por Programa Certificado N.º 2303/AT
 Pagina 1/1, Impresso por: PEEM, Data: 20170509, Hora: 13:01, Processo: ARM00727 modOCP 357

ANEXO K – Ficha Verde VALORMED

VALORMED		FICHA DE CONTENTOR		Ficha
Farmácia (nome):				2209665
Farmácia n.º	Peso do contentor (kg)	Rubrica do responsável pelo fecho		
	2,700			
Armazenista n.º	Data de recolha	Rubrica do responsável pela recolha		
	8 / 03 / 2017			
Observações:				

Impressão por: Farmácia - Farmácias múltiplas, concorrencia, s.a.
Avenida da República - Alameda - Casal - 5099-9511 - Al. Meneses de 30.11.87 (207 e 230)

FARMÁCIA

CAPÍTULO III – PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

QUIMIOPREVENÇÃO

RESUMO

O cancro é uma doença que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, em que as células do organismo sofreram mutações e dividem-se de forma descontrolada invadindo tecidos e órgãos. O cancro pode ser causado por fatores externos ao organismo ou por fatores internos, que podem agir em conjunto e levar à formação do cancro. Existem assim vários tipos de prevenção, onde se tem destacado a quimioprevenção, por ser capaz de detetar a doença precocemente e de impedir a sua progressão. A quimioprevenção pode usar agentes quimiopreventivos químicos, naturais, sintéticos ou biológicos. Este estudo consiste numa revisão sobre agentes quimiopreventivos sintéticos e naturais.

ABSTRACT

Cancer is a disease that affects millions of people around the world, where the body's cells have mutated and divide uncontrollably by invading tissues and organs. Cancer can be caused by factors external to the body or by internal factors, which can act together and lead to the formation of cancer. There are several types of prevention, where chemoprevention has been highlighted, because it's able to detect the disease early and to prevent its progression. The chemoprevention may use chemical, natural, synthetic or biological chemopreventive agents. This study consists of a review of synthetic and natural chemopreventive agents.

INTRODUÇÃO

Segundo a Direção Geral de Saúde (DGS), os termos cancro ou tumor maligno consistem em termos médicos que denominam um conjunto de doenças caracterizadas por um crescimento anormal e descontrolado de células e que, muitas vezes, formam uma massa chamada tumor. [27] É assim caracterizado por um processo crónico, que pode invadir tecidos e órgãos e pode ser subdividido em diversos tipos, dependendo do tecido ou órgão que afeta e do mecanismo de desenvolvimento da doença. [28]

Segundo dados da Liga Portuguesa Contra o Cancro, em Portugal existem perto de 100 mil doentes de cancro em tratamento e cerca de 500 mil sobreviventes. [29] De acordo com a Agência Internacional para a Investigação do Cancro (IARC), em 2015 havia cerca de 51 mil novos casos de cancro em Portugal, estimando-se que estes números continuem a subir e que em 2020 sejam cerca de 55 mil novos casos. [30]

O cancro pode ser causado por fatores externos, como o tabaco, organismos infecciosos e uma dieta pouco saudável, ou por fatores internos, como mutações genéticas hereditárias, hormonas e condições imunitárias. Estes fatores podem agir em conjunto e levar até à formação do cancro. Por vezes, passam mais de dez anos entre a exposição, com os fatores externos, e a deteção do cancro. [31]

Existem três tipos de prevenção, primária, secundária e terciária, que são caracterizadas por estratégias promissoras que devem ser usadas para reduzir a mortalidade da doença. A prevenção primária consiste em evitar o contacto com agentes carcinogénicos exógenos, como radiação e substâncias químicas carcinogénicas, de modo a impedir que a doença ocorra. Por outro lado, a prevenção secundária, também denominada como quimioprevenção do cancro, tem sido considerada como um passo fundamental para diminuir a incidência de cancro e a mortalidade dos doentes. Esta deteta a doença precocemente, enquanto se encontra assintomática, e o seu tratamento é capaz de impedir a sua progressão. Por último, a prevenção terciária refere-se a atividades clínicas, capazes de prevenir ou reduzir complicações após a instalação sintomática da doença. Esta é muito importante em doenças fatais, maximizando ao máximo a qualidade e quantidade de vida do doente. [27][32]

QUIMIOPREVENÇÃO

A quimioprevenção consiste numa nova área da oncologia, com o objetivo de usar agentes químicos, naturais, sintéticos ou biológicos, com a capacidade de intervir sobre as fases

iniciais da carcinogénese e reduzir a incidência de doenças malignas. Esta apresenta-se por um processo de evolução molecular e celular, focando-se na importância biológica da progressão tumoral e sobre os mecanismos de diferenciação tecidual, que podem bloquear o início do processo neoplásico, deter ou reverter a progressão das células transformadas para fenótipos malignos.

Os efeitos desejáveis para uma substância quimiopreventiva não devem interferir com a atividade das células normais do organismo, assim devem ser feitos vários estudos para a comprovação da relação dose-eficácia-toxicidade de substâncias químicas que suprimiriam o aparecimento de neoplasias. A prevenção do cancro apresenta impacto na saúde humana, que pode ter consequências a nível familiar, social e económico. As substâncias com eficácia quimiopreventiva comprovada podem ser administradas oralmente sob a forma de cápsulas ou suplementos alimentares, no entanto para tal são necessários vários testes de eficácia e testes toxicológicos para averiguar os possíveis riscos do seu uso crónico.

O primeiro passo para a quimioprevenção do cancro no homem é tentar reduzir a exposição a fatores de risco conhecidos, como o tabaco, álcool, poluentes ambientais e dietas ricas em gorduras. Nos casos em que a formação das células malignas é inevitável, a intervenção deve ser feita de modo a reduzir os níveis de exposição, aplicação de agentes inibitórios que sejam capazes de impedir a evolução das células iniciais para etapas posteriores de desenvolvimento neoplásico. Alguns agentes quimiopreventivos possuem mais do que um mecanismo de ação anti- carcinogénico, onde a interação entre esses mecanismos pode resultar numa ação sinérgica. Assim, a administração simultânea de diferentes compostos pode aumentar a eficácia e reduzir a toxicidade do tratamento anti- neoplásico. [28][33][34][35][36]

Uma das formas mais simples da prevenção do cancro passa pela qualidade dos alimentos ingeridos pela população, como uma dieta rica em alimentos funcionais, como vitaminas, folatos, metionina, fenóis e outros agentes antioxidantes. [37]

Atualmente existem muitos compostos químicos com atividade quimiopreventiva, classificados em duas categorias, agentes bloqueadores e agentes supressores, de acordo com a etapa da carcinogénese em que atuam. Os agentes bloqueadores modulam processos de absorção intestinal, biotransformação celular, excreção renal e interação entre o DNA e material cancerígeno, impedindo a formação de células cancerígenas. Estes agentes devem ser administrados antes ou durante a fase de iniciação da carcinogénese. Por outro lado, os agentes supressores interferem nas fases da promoção e progressão da carcinogénese, prevenindo a evolução das células pré-malignas, assim devem ser administrados após a etapa da iniciação da carcinogénese. [28][33][34][35][36]

A carcinogênese é caracterizada por alterações moleculares específicas, que conduzem à destruição genotípica, associada a alterações fenotípicas, ou seja, a carcinogênese compreende vários mecanismos que estão presentes no desenvolvimento de neoplasias. Esta pode ser um processo ativo, quando induzido por agentes físicos, químicos, biológicos, genéticos, ou pode ocorrer de forma espontânea, sem nenhuma intervenção intencional ou ativa. Este processo pode ser classificado em três estágios, que frequentemente se sobrepõem:

- **Iniciação:** Etapa irreversível, que se inicia quando as células normais são expostas a agentes carcinogênicos, endógenos ou exógenos, levando a alterações do material genético, irreversíveis ou reparadas de forma incorreta, que podem resultar em mutações, aumentando o risco de neoplasia.
- **Promoção:** Conversão da célula inicial em célula pré-maligna e expansão das células danificadas, gerando aparência de neoplasia benigna. Este é um processo reversível que apresenta um longo período de latência, sendo um ponto estratégico para a ação de agentes quimiopreventivos do cancro,
- **Progressão:** Processo irreversível da célula pré-maligna para maligna, resultando numa divisão celular descontrolada, com elevada capacidade proliferativa e invasiva, devido à reduzida dependência dessas células aos fatores de crescimento. [27] [38]

AGENTES QUIMIOPREVENTIVOS SINTÉTICOS

Contracetivos Orais

Estudos epidemiológicos mostraram redução de 50% do risco de cancro do ovário e endométrio, para um uso mínimo de 3-5 anos de contracetivos orais, com um efeito persistente por 30 anos após a sua cessação. No entanto, o seu uso prolongado pode aumentar o risco de cancro da mama. [39]

Estatinas

As Estatinas são substâncias que determinam diminuição da síntese de colesterol, através da inibição da enzima 3-hidroxi-3metilglutaril-coenzimaA (HMG-CoA) redutase, que leva à diminuição das concentrações de ácido mevalónico, prevenindo a transdução dos genes envolvidos na proliferação celular. Como prevenção primária, o uso de estatinas encontra-se associado à redução do risco de cancros como o da próstata, colo-retal, esófago, estômago e fígado. Uma metanálise com 36 estudos observacionais mostrou a redução do risco de cancro

da próstata avançado e de elevado grau. Várias metanálises mostraram também a relação entre o consumo de estatinas e a redução do risco de cancro do colo-retal e a redução do risco de mortalidade quando pré-diagnosticado.

Num estudo caso-controle, que investigava a relação das Estatinas com o desenvolvimento do cancro da mama, observou-se que as mulheres que consumiam Estatinas apresentavam diminuição do risco de desenvolvimento do cancro da mama em 51%, em comparação com as não consumiam Estatinas, no entanto os resultados clínicos ainda se encontram em discussão, sendo necessárias novas evidências. [40] [41]

A Atorvastatina demonstrou efeito inibitório na carcinogénese da bexiga, que poderá resultar das suas propriedades anti-inflamatórias, anti-proliferativas e anti-oxidantes. Os doentes idosos com dislipidemia têm uma incidência elevada de neoplasias vesicais. A hiperlipidemia não tratada encontra-se associada a um risco aumentado de desenvolvimento de carcinoma da bexiga e de formas mais agressivas deste. Num estudo com ratos, foi comprovado que a Atorvastatina inibe o crescimento tumoral, em casos de cancro da bexiga, inibe também o seu crescimento e o desenvolvimento de lesões pré-neoplásicas. Em casos de cancro no Homem, como o da bexiga o gene p53, gene supressão tumoral, encontra-se inativo. Neste estudo, foi ainda possível demonstrar que a Atorvastatina é capaz de ativar este gene.

A eficácia quimiopreventiva das Estatinas foi demonstrada em mais tipos de tumor, como o Cancro da Próstata e o Cancro do Pâncreas, resultando numa diminuição do crescimento tumoral ou inibição do desenvolvimento de metástases. [42] [43]

Inibidores da 5-Alfa-Redutase

A inibição da 5-alfa-redutase consiste num agente quimiopreventivo no cancro da próstata, uma vez que leva à regressão da hiperplasia prostática e inibe o crescimento prostático. [44]

A finasterida e a doxazosina, dois fármacos comumente usados no tratamento da Hiperplasia Benigna da Próstata (HBP), estão, mais recentemente, a ser utilizados na quimioprevenção do cancro da próstata. A finasterida foi indicada nos EUA, pela US Food and Drug Administration (FDA), para quimioprevenção do cancro da próstata, juntamente com outros medicamentos como a dutasterida, estatinas, inibidores da COX-2 e moduladores de recetores de estrogénio. Num estudo realizado nos EUA, 18.882 homens receberam 5mg de finasterida por dia ou placebo. De entre os homens que receberam finasterida, apenas 18.4% desenvolveram cancro, enquanto que nos que receberam placebo 24.4% desenvolveram cancro.

Assim a finasterida foi aprovada como quimiopreventivo do cancro da próstata, sendo indicada para pacientes com pré-disposição ao desenvolvimento deste tipo de tumor.

A doxazosina apresenta o seu efeito quimiopreventivo através da ativação da apoptose das células cancerígenas no cancro da próstata. Esta induz a apoptose das células musculares lisas e degrada outros componentes do estroma prostático, diminui a expressão da α -actina do músculo liso e melhora os sintomas da HBP. O fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) tem um aumento de expressão em caso de cancro da próstata, quando comparado com a glândula normal. Um estudo demonstrou que a doxazosina diminui a expressão do VEGF em células tumorais prostáticas humanas e em células endoteliais. [45]

Inibidores da Aromatase

A Aromatase é uma enzima da família do Citocromo P-450 (CYP450), que catalisa a conversão de androgénios em estrogénios, controlando a taxa de biossíntese de estrogénios. Em casos de cancro da mama, as concentrações plasmáticas de estradiol podem ser 20 vezes maiores, do que em situações normais, o que reflete uma grande atividade da aromatase, favorecendo a ação da comunicação celular, predominantemente intrácrina e parácrina, do estradiol, levando à indução e promoção da doença. Assim, os inibidores da aromatase conduzem à diminuição das concentrações de estrogénio, desempenhando um papel quimiopreventivo no cancro da mama. No entanto o seu uso deve ser restrito em pacientes pós-menopáusicas, uma vez que a diminuição de estrogénio, determinará um feedback positivo sobre a secreção da Hormona Libertadora de Gonadotropina (GnRH), levando a um estímulo do ovário e aumento das concentrações séricas de estradiol, conduzindo ao desenvolvimento e crescimento tumoral.

Um estudo demonstrou que o uso de Anastrozol levou à diminuição da reincidência do cancro da mama e da incidência da neoplasia na mama contralateral (50-58%). [39] [40]

Inibidores da Cicloxigenase-2

Os Anti-Inflamatórios Não Esteróides (AINES) atuam bloqueando a ação das enzimas cicloxigenase (COX), a COX-1 e a COX-2, e lipoxigenase, impedindo a conversão de ácido araquidónico em eicosanóides. A COX-1 faz parte da constituição e é sintetizada pela maioria dos tecidos responsáveis pela produção de prostaglandinas (PG) que modulam funções fisiológicas. Por outro lado, a COX-2 é induzida por citocquinas, fatores de crescimento,

oncogenes e promotores tumorais nos quadros inflamatórios e em tecidos tumorais, contribuindo para a síntese de PGs³¹.

A COX-2 pode atuar na carcinogênese de várias formas, através de efeitos de apoptose, proliferação celular, imunomodulação, agressão do tumor, neoangiogênese e invasão de tecidos adjacentes, nomeadamente vasos sanguíneos e invasão tumoral. [40] [42] [44] [45]

O efeito quimiopreventivo da COX-2 já foi estudado no cancro colo-retal, cancro da mama, cancro do pulmão, cancro da bexiga e cancro da próstata. Em relação ao cancro da mama, uma metanálise, envolvendo 14 estudos, sobre a utilização de AINES e o risco associado ao cancro da mama, confirmou a sua diminuição em indivíduos que utilizavam, principalmente, Ibuprofeno e Aspirina. [40] Outra metanálise, analisando todos os ensaios clínicos que avaliam o papel terapêutico da aspirina diária em doses de 75-325mg e o número de mortes por cancro, teve um resultado de apenas 2% de mortes, o que o apoia o efeito quimiopreventivo da aspirina em baixa dose. [48]

Ao longo das últimas décadas foram realizados estudos clínicos e experimentais que confirmaram a eficácia da aspirina na redução do risco de cancro do colo-retal, nos EUA é recomendada pela United States Preventive Services Task Force (USPSTF) como prevenção primária do cancro do colo-retal em pessoas entre os 50 e 69 anos com risco cardiovascular. Vários estudos clínicos, epidemiológicos e metanálises de estudos observacionais já mostraram o uso da aspirina com a redução do risco de cancro do colo-retal e da mortalidade associada a este cancro.

O uso da aspirina encontra-se ainda relacionado com uma redução do risco de 36% de todos os cancros e uma redução do risco de adenocarcinoma em 46%. Em pacientes com diagnóstico de adenocarcinoma, sem metástases inicialmente, a aspirina reduziu o risco de metástases em 55% e reduziu a mortalidade por esse cancro em 50%.

A aspirina pode reduzir ainda o risco de outros cancros como o do estômago, esôfago, fígado, pâncreas, próstata e cabeça e pescoço, no entanto em relação ao cancro do pulmão, o seu uso ainda levanta algumas dúvidas. [41]

O celecoxib demonstrou um efeito inibitório no cancro da bexiga, através de atividades anti-inflamatórias, anti-proliferativas e antioxidantes. Num estudo com ratos, promoveu um efeito preventivo notável no desenvolvimento de tumores na bexiga, onde a incidência foi de 12,5% (1 rato em 8), com uma redução do volume tumoral. Os ratos sem tumor apresentaram urotélio normal, havendo apenas hipertrofia de baixo grau em 2 dos 7. Vários estudos em linhas celulares demonstraram uma paragem do ciclo celular, com inibição da proliferação e apoptose das células uroteliais malignas, prevenindo assim o cancro da bexiga. [47]

Estudos retrospectivos sugerem também, uma redução do risco de cancro da próstata entre consumidores regulares de AINES. [40]

Metformina

A metformina é um medicamento antidiabético usado como terapia de primeira linha na Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Vários estudos clínicos e experimentais em animais demonstraram a sua atividade anticancerígena. O uso da metformina encontra-se associado a uma redução do risco de cancro em 30% e da mortalidade específica por cancro. Num estudo coorte realizado na Holanda, o uso de metformina em paciente com DM2 foi associado a uma redução de 57% da mortalidade específica por cancro, resultados semelhantes foram obtidos noutro estudo coorte em Taiwan, que inclui 800.000 pessoas. O efeito quimiopreventivo da metformina foi também observado noutros tipos de cancro, como fígado, pulmão, ovários, mama, próstata, colo-retal e esófago.

A atividade quimiopreventiva da metformina ocorre devido à ativação da proteína quinase AMP ativada (AMPK) através da inibição mitocondrial, desencadeando a apoptose de células cancerígenas. Um estudo mostrou também que a metformina suprimiu a transformação de células malignas e o crescimento de células estaminais cancerígenas, através da inibição da via inflamatória IL-1 β / NF-kB / STAT3. [41]

Modeladores Seletivos Do Recetor De Estrogénio (SERM)

O Tamoxifeno é um SERM, de primeira geração, que apresenta ação anti estrogénica na mama por se ligar ao Recetor de Estrogénio (RE) e impedir, de forma competitiva, a ação do estrogénio no tecido mamário, além de agir sobre os fatores de crescimento TGF-a, TGF-b e IGF-I, propiciando, também, o aumento da SHBG (Globulina Ligante de Hormonas Sexuais), com consequente diminuição dos estrogénios livres. [40][49] A primeira observação clínica da eficácia do Tamoxifeno como quimiopreventivo do cancro da mama, foi relatada em 1985 por Cuzick e Baum, mostrando um decréscimo na incidência do cancro da mama colateral. Numa meta-análise, foram analisados vários estudos sobre a quimioprevenção do Tamoxifeno no cancro da mama, onde se constatou uma redução de 38% de incidência do cancro da mama em pacientes que usavam Tamoxifeno. Para tal, deve ser prescrita uma dose diária de 20mg, por um período de cinco anos. [39] [40] No entanto, foram relatados casos de aumento de incidência de cancro do endométrio com o uso de Tamoxifeno durante longos períodos. [47] [48]

Na prevenção secundária com Tamoxifeno, foi demonstrada uma redução de 41% da recorrência de cancro da mama, de 39% do risco de cancro da mama contralateral e de 34% do risco de mortalidade.

O Raloxifeno, um SERM de segunda geração, apresenta um comportamento clínico e biológico distinto do Tamoxifeno, mas interage de maneira similar com o recetor de estrogénio. [38] [45] Um estudo de 2009, o STAR trial, mostrou que o Raloxifeno é tão efetivo quanto o Tamoxifeno na redução do cancro da mama e foi associado um menor risco de cancro do endométrio. [51]

Em estudos pré-clínicos, o raloxifeno mostrou prevenir o surgimento de novos casos de cancro da mama e impedir o crescimento em casos já existentes, uma vez que inibe a proliferação celular no tecido mamário normal. A avaliação do efeito do raloxifeno em mulheres pré-menopausadas pode beneficiar as pacientes, uma vez que os estudos prévios mostraram redução das dimensões do tumor, avaliado por Ecografia, sendo que, em alguns casos ocorreu mesmo o desaparecimento da lesão, evitando-se a cirurgia já programada. [40] [48]

O Raloxifeno pode ser prescrito em doses de 60 mg por dia, num período de cinco anos em pacientes após a menopausa, efeitos comprovados num estudo em que um grupo de mulheres, já com menopausa, com tumor diagnosticado, recebeu diariamente uma dose de 60 mg de raloxifeno por dia, durante 28 dias. Para tal foram retiradas duas amostras tumorais por meio de biópsias, uma previamente ao uso do raloxifeno e a outra após os 28 dias de tratamento. Estas biópsias demonstraram uma diminuição significativa no número de microvasos no carcinoma da mama. O raloxifeno promoveu também a redução significativa do VEGF, estimulador do crescimento tumoral, em mulheres menopausadas que utilizaram 60mg, entre 12 e 36 meses. [47] [48]

AGENTES QUIMIOPREVENTIVOS NATURAIS

São várias as diferenças nas incidências de cancro quando são consideradas regiões do planeta, estando muitas destas relacionadas diretamente com os hábitos de vida, exposição ambiental, condições socioeconómicas e de alimentação. Por volta da década de 90, foi demonstrado que indivíduos com um baixo consumo de frutas e vegetais apresentavam um risco mais elevado de desenvolver cancro, em comparação com outros indivíduos que apresentavam um consumo mais elevado destes alimentos. Atualmente, estes dados são interpretados com um maior cuidado, através de estudos do tipo caso- controlo. A relação

deficiência nutricional VS cancro justifica-se pelo efeito protetor dos nutrientes antioxidantes na redução do dano oxidativo e aumento da atividade de enzimas de desintoxicação de agentes carcinogénicos. [50] [51]

Existem vários estudos que relacionam o consumo de frutas, cereais, chás e micronutrientes com a quimioprevenção. Os resultados destes estudos estimularam outras pesquisas no sentido de identificar quais os elementos da nossa alimentação responsáveis por tais reduções. Os resultados sugeriram que a intervenção no processo carcinogénico se processa pela ação dos fatores de causa, que atuam na identificação de fatores moduladores e de fundamental importância na estratégia preventiva do cancro.

Muitos produtos naturais são capazes de alterar o metabolismo dos carcinogénicos através da indução de enzimas microsómicas envolvidas na desintoxicação do organismo. Assim, a carcinogénese pode ser evitada por uma série de compostos de diferentes classes, como flavonoides, cumarinas e fenóis. A principal função desses compostos é elevar a atividade enzimática através de um aumento da sua síntese e da diminuição da degradação da mesma. Uma das estratégias para a proteção das células no início da carcinogénese, através de produtos naturais, consiste na diminuição de enzimas metabólicas responsáveis pela geração de espécies reativas de oxigénio, que atuam principalmente no início da carcinogénese. Por outro lado, as enzimas que participam no processo de desintoxicação do organismo são estimuladas promovendo a desativação de radicais eletrófilos envolvidos em processos celulares normais.

Existem ainda agentes indutores bifuncionais, ou seja, agentes carcinogénicos que podem induzir uma proteção contra o seu próprio efeito tóxico, como os hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA). [52]

Ácido Linoleico Conjugado (CLA)

A literatura propõe que a atividade anticancerígena do CLA é evidente nas três fases da carcinogénese: iniciação, promoção e progressão. No cancro da mama, a atividade anticancerígena é evidenciada por inúmeros estudos experimentais, demonstrando que as concentrações fisiológicas deste ácido gordo inibem o crescimento de células neoplásicas, de maneira dose-dependente. Os possíveis mecanismos responsáveis pela inibição da carcinogénese pelo CLA são a redução da proliferação celular, a alteração nos componentes do ciclo celular e a mediação na inibição da apoptose. [53]

Andrographolide

Um dos principais componentes ativos da *Andrographis paniculata*, com possíveis atividades quimiopreventivas demonstradas em estudos com ratos, em casos de cancro do colon, cavidade bucal e cancro do pulmão. Estudos pré-clínicos, com células *in vitro* e *in vivo*, mostraram também uma possível atividade quimiopreventiva em casos de cancro do estômago, fígado, pulmão, mama, colo-retal, próstata e melanoma. No entanto, são necessários mais estudos de modo a avaliar as suas propriedades quimiopreventivas.

Por outro lado, o uso de andrographolide encontra-se associado a um alívio de caquexia, diminuição de sintomas de infeção, melhoria da qualidade de vida e aumento de resposta a terapias anticancerígenas em doentes com cancro.

Os efeitos quimiopreventivos ocorrem devido a mecanismos que conduzem à apoptose celular e ao bloqueio do ciclo celular de células cancerígenas e também devido a uma atividade anti-inflamatória, que desencadeiam uma diminuição dos níveis séricos de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1 β , IL-6 e TNF-a, levando a uma inibição da angiogénese tumoral. [41]

Caroteno

Os carotenos constituem uma grande família com cerca de 600 elementos, onde aproximadamente 50 apresentam atividade pró-vitáminica A, podendo funcionar como precursores da vitamina A em mamíferos. Os resultados acerca da sua utilização têm sido discordantes. Alguns investigadores demonstram um papel inibitório das linhas celulares de cancro da próstata, outros demonstram a ausência de benefício e outros, ainda, demonstram um aumento de risco. [42] [52]

O α -caroteno é descrito como supressor da carcinogénese na pele, pulmão, fígado e cólon. Atua promovendo a cessação do ciclo de multiplicação celular de forma análoga à ação da proteína p53, que pode ocorrer na fase de iniciação ou de promoção da carcinogénese. [55]

O β -caroteno tem demonstrado, em diferentes modelos experimentais *in vivo* e *in vitro*, uma ação do próprio pigmento produzida a partir do seu metabolismo endógeno. O seu efeito quimioprotetor foi adicionalmente descrito sobre a proliferação e diferenciação das células epiteliais, uma vez que baixos níveis de carotenos favorecem a progressão da lesão e estão associados a lesões mais avançadas. O β -caroteno, em casos de carcinoma do pulmão, consegue prevenir danos celulares e diminuir os níveis de espécies de oxigénio reativas no meio intracelular, reduzindo riscos de lesão de material genético promovendo uma ação antioxidante

em células pulmonares expostas a nitrosaminas específicas do tabaco. Uma ingestão de 4 mg por dia pode proteger contra o cancro sem apresentar riscos para a saúde. [54][55][54]

O licopeno, carotenóide do tomate, tem sido apontado em vários estudos epidemiológicos que a sua ingestão e, conseqüentemente, níveis séricos conduzem a uma redução do risco do cancro do pulmão e da próstata. Mais recentemente foi demonstrado que a ingestão dos carotenoides do tomate melhora o sistema de defesa antioxidante dos linfócitos, reduzindo lesões no DNA. Estudos com ratos mostraram a sua atividade anti-carcinogénica no cancro do pulmão e do fígado. O seu mecanismo de ação fundamental está associado ao poder de reação com o oxigénio singleto. [42] [53]

Curcumina

A curcumina, pigmento que confere a cor amarela ao açafrão, apresenta um efeito inibitório na formação de lesões neoplásicas induzidas por carcinogénese química ou de radiação. Apresenta, possíveis, efeitos quimiopreventivos diversos tipos de cancro, incluindo da mama, próstata, fígado, melanoma, leucemia, pulmão e estômago. Um estudo demonstrou a sua eficácia na inibição de metástases e redução do número de nódulos de células tumorais presentes no pulmão, aumentando significativamente a sobrevivência dos animais. No entanto, estudos clínicos mostraram que as eficiências quimiopreventivas da curcumina se encontram limitadas a pacientes com elevado risco de cancro, assim são necessários mais estudos para demonstrar a sua eficácia quimiopreventiva na população em geral.

A curcumina interfere com as fases de iniciação e progressão da carcinogénese, através da modulação de múltiplos alvos moleculares. Estudos têm associado a atividade antimetastática à inibição da ação das metaloproteinases, à diminuição da expressão da quinase de adesão focal (FAK), inibição da fosforilação da tirosina e atividade da collagenase e aumento da expressão de proteínas antimetastáticas. Quando usada para tratar células de cancro cultivadas ou roedores portadores de cancro, a curcumina conseguiu inibir diretamente a produção de citocinas pró-inflamatórias e proteínas séricas. Recentemente, foi relatado que a curcumina pode reduzir a expressão do miR-21 através da interferência com a sua transcrição ou promovendo a exclusão das células, contribuindo para uma atividade antiproliferativa. [41] [57]

Erva-príncipe

O citral, um composto da erva-príncipe mostrou efeitos inibitórios na promoção de tumores da pele em roedores. São descritos, na literatura, efeitos anti-inflamatórios através da inibição da produção de óxido nítrico, no entanto em doses muito elevadas, o citral pode apresentar efeitos tóxicos no organismo. O geraniol, outro composto do óleo essencial da erva-príncipe, apresentou ausência de toxicidade em testes com roedores, mostrando uma ação anti-proliferativa. O geraniol administrado em conjunto com o Fluorouracilo (5-FU) em células tumorais inibiu o crescimento de tumores e aumentou a sobrevivência de roedores. [58]

Fitoestrogêneos

Compostos fenólicos com propriedades estrogênicas, existentes na soja e cereais, são considerados estrogênios fracos e previnem o cancro da próstata através da inibição da 5-alfa-redutase, através da redução dos níveis séricos de testosterona livre. Estes podem apresentar ação quimiopreventiva através das suas propriedades anti-proliferativas, modulação de enzimas envolvidas na angiogênese e proteínas de ligação, indução da apoptose, atividade antioxidante e provável ação antiangiogénica.

Estudos epidemiológicos comparando a incidência de cancro da próstata nos países asiáticos, onde o consumo de soja é elevado, com o de países ocidentais, sugerem um fator protetor associado à alimentação. Outros estudos laboratoriais mostraram um efeito nocivo associado ao crescimento de linhas celulares do cancro da próstata. [40] [42]

Fibras

Existem várias publicações que defendem o papel da fibra na redução do risco do cancro da mama, que se encontra relacionada com o aumento do consumo de fibras, em alimentos como frutas, vegetais e grãos integrais. O mecanismo anti carcinogénico mais sugerido envolve a redução de estrogénio bioativo no sangue, associado a uma alteração da flora intestinal, atuando na regulação da recirculação enterohepática do estrogénio, de modo que a quantidade de estrogénio excretado aumenta. [53]

Folato

O folato encontra-se envolvido na síntese e metilação do DNA. Assim, altas doses deste nutriente podem reduzir o risco de cancro da mama. A falta de folato no organismo pode levar à redução da metilação de DNA, aumentando as taxas de mutações através da instabilidade genómica, uma vez que a metilação é um importante modulador da expressão génica. Pode levar ainda ao aumento dos erros na replicação do DNA e à hipermetilação de genes reparadores do DNA ou supressores tumorais, levando ao desenvolvimento do cancro. [51] [57]

Ainda não está claro se é a deficiência nutricional em folato que aumenta o risco de persistência da infeção por Vírus do Papiloma Humano (HPV) e consequentemente a carcinogénese, ou se é esta que leva a uma diminuição do folato e outros micronutrientes, no entanto a maioria dos resultados indica que a deficiência nutricional antecede e favorece a persistência da infeção e o processo neoplásico. Esta hipótese é suportada pelo facto de o folato inibir o potencial oncogénico e de prevenir, quando em concentrações normais, o aparecimento de anomalias celulares pré-neoplásicas. A suplementação com folato e outros micronutrientes apenas deve revelar efeitos significativos na prevenção neoplásica de indivíduos com deficiências nutricionais. No entanto, vários estudos epidemiológicos e alguns ensaios clínicos demonstraram uma ação supressora na infeção pelo HPV, principal fator de risco para o desenvolvimento do Cancro do Colo do Útero, numa ingestão diária de 400 gpor dia. [54] [57]

Omega 3 (n-3)

Existem estudos sobre os possíveis efeitos benéficos em vários tumores, como do cólon, mama, próstata, pulmão, melanoma e leucemia. Estudos experimentais têm indicado que os ácidos gordos polinsaturados n-3 inibem a formação do cancro da mama, assim como as metástases, observando-se uma relação inversa entre o risco de cancro da mama e os níveis de ácidos gordos n-3 no tecido adiposo da mama. Num estudo com roedores, foi observada uma diminuição do tamanho do cancro da bexiga, no entanto não há evidências sobre o seu efeito preventivo. [53]

Polifenóis

Planta que, por infusão, dá origem ao chá verde, apresenta catequinas, compostos polifenólicos, que apresentam várias propriedades farmacológicas, entre as quais atividade quimiopreventiva em vários tipos de cancro. Estudos epidemiológicos realizados na China e

países ocidentais, com elevada ingestão de chá verde, mostraram uma redução do cancro do ovário em mulheres. Estudos caso-controlo na população chinesa mostraram também uma relação entre a ingestão de chá verde e uma redução do risco de cancro do fígado em 56%. Em relação ao cancro da próstata, um estudo prospetivo onde foi administrado chá verde durante um ano e placebo, mostrou uma incidência de 3% nos homens que tomaram chá verde e 30% nos que tomaram placebo. Estes dados estão também relacionados com a redução do risco de morte por este cancro.

As catequinas podem inibir a função das mitocôndrias levando à apoptose de células cancerígenas. As suas atividades anti-inflamatórias são capazes de regular a expressão do mRNA e de IL-6, o que pode prevenir o crescimento tumoral. [41]

Em relação ao cancro da bexiga, os polifenóis apresentam uma ação quimiopreventiva, através de mecanismos que ainda não se encontram totalmente esclarecidos, mas que podem incluir ações antioxidantes, anti-proliferativas e pró-apoptóicas. Esta ação quimiopreventiva pode ser apoiada pela baixa incidência deste cancro em países asiáticos com alto consumo de chá verde. [46]

Selénio

O Selénio é um mineral indispensável para o bom funcionamento da enzima glutationala-peroxidase, protegendo a célula de lesões oxidativas. O seu papel na quimioprevenção decorre das suas propriedades antioxidantes, associadas a mecanismos inibitórios da proliferação celular e indutores da apoptose. Vários estudos mostram que o Selénio reduz o risco do cancro da próstata e reduz o risco de morte por cancros da próstata, fígado, colo-retal e pulmão. [44]

Trigo Integral

Diversos estudos realizados em animais demonstraram que a farinha de trigo integral apresenta uma atividade preventiva contra o cancro do colon em diferentes fases de desenvolvimento do tumor. Este efeito quimiopreventivo foi atribuído aos elevados níveis de fibra e ácido fítico da farinha de trigo integral. Estes protegem contra novos biomarcadores de cancro do colon, reduzindo a quantidade de antigénios nucleares para proliferação celular. [60]

Vitamina A - Retinoides

Os retinoides são derivados, naturais ou sintéticos, da Vitamina A e desempenham um papel fundamental na proliferação e diferenciação celular, na supressão tumoral e na modificação de determinadas propriedades das células neoplásicas invasoras por meio da ativação ou repressão de genes específicos. Os recetores dos retinoides estão presentes no epitélio mamário normal e são importantes, para o adequado desenvolvimento da glândula mamária. Evidências experimentais sugerem que diversas vias metabólicas de transdução estejam envolvidas e que resultem em ações, diretas ou indiretas, sobre a expressão génica, proporcionando mecanismos reguladores sobre processos celulares, como proliferação, diferenciação e apoptose. [40] [51]

Vitamina C

A Vitamina C é uma vitamina solúvel importante e essencial na síntese do colagénio, carnitina e biogénese de neurotransmissores, sendo uma denominação genérica para todos os compostos que apresentam atividade biológica do ácido ascórbico, possuindo um grande poder antioxidante. A atividade quimiopreventiva da vitamina C encontra-se relacionada com a sua atividade antioxidante e reforço imunológico. A vitamina C pode inibir o processo de carcinogénese no estômago neutralizando as espécies relativas de oxigénio que lesionam o DNA e inibir a formação de nitrosaminas *in vivo*, a partir de nitratos e nitritos, usados como conservantes, podendo ser assim adicionada a produtos alimentares industrializados para prevenir a formação de compostos cancerígenos. Dados disponíveis indicam que a ingestão de 80 a 120mg por dia pode reduzir o risco de doenças crónicas não infecciosas, como o cancro, no entanto para fumadores recomenda-se uma dose de 140mg por dia. No caso do cancro da bexiga, quanto mais elevado for o consumo maior será o benefício, no entanto, doses elevadas de vitamina C, como 500 mg por dia, em indivíduos saudáveis, pode levar a lesões potencialmente mutagénicas. [35] [52]

Vitamina D

A maioria da vitamina D é sintetizada na pele sob ação da luz solar, sofrendo, posteriormente, hidroxilações adicionais no fígado e rins, transformando-se em Calcitriol, metabolito ativo. Vários estudos epidemiológicos mostram uma associação entre os baixos níveis de Vitamina D e o cancro da Próstata. Estudos laboratoriais, com linhas celulares de

cancro da próstata, mostram uma ação anti proliferativa e promotora da diferenciação celular. Por outro lado, outros estudos sugeriram uma associação entre o elevado consumo de cálcio e o aumento do risco de cancro da próstata, eventualmente por uma redução de Calcitriol. [44]

Vitamina E

A vitamina E consiste numa substância lipossolúvel, existente na natureza como tocoferóis e tocotrienóis, em quatro formas diferentes (α , β , γ e δ), sendo o α -tocoferol a forma antioxidante mais ativa e amplamente distribuída nos tecidos e no plasma. É um elemento indispensável para a proteção celular do *stress* oxidativo, mantendo a integridade da membrana celular. O seu papel quimiopreventivo encontra-se associado à proteção, podendo estimular o sistema imunitário, limitar a proliferação celular, ter um papel importante na reparação das membranas celulares e no impedimento da formação de mutagêneos, tendo um efeito contra doenças do sistema nervoso e contra o cancro da bexiga. Uma ingestão de 30 mg por dia, segundo estudos, parece ser segura na proteção contra doenças crónicas. [35] [42] [44] [52] [59]

CONCLUSÃO

O presente trabalho consistiu numa revisão sobre a quimioprevenção e os dois tipos de agentes quimiopreventivos, naturais e sintéticos. A quimioprevenção, geralmente referida como a capacidade de uma molécula prevenir ou curar o cancro, é uma técnica bastante importante na atualidade, uma vez que em todo o mundo são cada vez mais os casos de cancro existentes, assim como o número de mortes associados a esta doença. Para tal têm sido estudados diversos agentes naturais, como os alimentos e os seus compostos, ou sintéticos, como fármacos, de modo compreender o seu potencial quimiopreventivo e possíveis efeitos adversos que estes agentes possam causar, para que posteriormente possam ser aprovados e prescritos. Atualmente, a quimioprevenção ainda é um assunto pouco falado, no entanto na comunidade médica e científica já é um assunto debatido com alguma regularidade. Poucos são os agentes quimiopreventivos já aprovados, assim devem ser realizadas mais investigações e devem aprofundar-se estudos já realizados, principalmente em relação aos agentes quimiopreventivos naturais, pois são aqueles de mais fácil acesso, podendo ser encontrados em alimentos e plantas, e são os que apresentam menos estudos com conclusões positivas.

REFERÊNCIAS

- [28] D. C. ENDRINGER, “QUÍMICA E ATIVIDADES BIOLÓGICAS DE *Hancornia speciosa* GOMES (APOCYNACEAE): INIBIÇÃO DA ENZIMA CONVERSORA DE ANGIOTENSINA (ECA) E EFEITO NA QUIMIOPREVENÇÃO DE CÂNCER,” Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.
- [29] Lusa, “Cancro em Portugal,” SNS, 2017. [Online]. Available: <https://www.sns.gov.pt/noticias/2017/04/04/cancro-em-portugal/>. [Accessed: 09-Feb-2017].
- [30] N. Miranda *et al.*, “Doenças Oncológicas em Números – 2015,” in *Direção-Geral da Saúde (DGS)*, Direção Geral de Saúde, Ed. Lisboa: Ministério da Saúde, 2016, pp. 1–66.
- [31] American Cancer Society, “Cancer Facts & Figures 2016,” *Cancer Facts Fig. 2016*, pp. 1–9, 2016.
- [32] “No Title.” [Online]. Available: https://eg.sib.uc.pt/bitstream/10316/16846/1/TESE_FINAL-ENTREGA_08-PDF.pdf. [Accessed: 12-Jun-2017].
- [33] W. Arantes *et al.*, “A atuação da vitamina A e carotenóides na hepatocarcinogênese,” *Rev. Bras. Cancerol.*, vol. 49, no. 2, pp. 113–120, 2003.
- [34] C. P. Santos and E. de O. Neves, “ATUAÇÃO DA ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE MAMA,” *Rev. Atenção à Saúde (antiga Rev. Bras. Ciên. Saúde)*, vol. 6, no. 16, 2010.
- [35] O. A. Martins, “QUIMIOPREVENÇÃO – UMA REVISÃO,” *Rev. Eletrônica Educ. e Ciência –*, vol. 3, no. 1, pp. 29–31, 2013.
- [36] Marcos Correa Dias, “INFLUÊNCIA DO EXTRATO DE *Ginkgo biloba* SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE LESÕES HEPÁTICAS PRÉ- NEOPLÁSICAS INDUZIDAS PELA DIETILNITROSAMINA EM RATOS WISTAR MACHOS,” UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2007.
- [37] P. de C. Padilha and R. de L. Pinheiro, “The Role of the Functional Foods on Prevention and Control of the Breast Cancer,” *Rev. Bras. Cancerol.*, 2004.
- [38] C. Scolastici, “AÇÃO DO LICOPENO NA PROTEÇÃO CONTRA DANOS INDUZIDOS NO DNA IN VIVO E IN VITRO,” UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2006.
- [39] E. Pinto, R. Campos, S. Pinelo, A. Gouveia, and J. Gonçalves, “Breast and gynecologic hereditary cancer.”
- [40] V. M. De Oliveira, J. M. Aldrighi, and J. F. Rinaldi, “Quimioprevenção do câncer de

- mama,” *Rev. Assoc. Med. Bras.*, vol. 52, no. 6, pp. 453–459, 2006.
- [41] Y. Zhang, W. Kong, and J. Jiang, “Prevention and treatment of cancer targeting chronic inflammation: research progress, potential agents, clinical studies and mechanisms,” *Sci. China Life Sci.*, vol. 60, no. 6, pp. 601–616, 2017.
- [42] L. Campos *et al.*, “Chemopreventive Efficacy of Atorvastatin in a Rat Model of Bladder Cancer: Antioxidant, Anti-Proliferative and Anti-Inflammatory Properties,” 2013. [Online]. Available: <http://www.apurologia.pt/acta/1-2013/efic-atorvast-quim-prev.pdf>. [Accessed: 12-Jun-2017].
- [43] J. Gong, E. Sachdev, L. A. Robbins, E. Lin, A. E. Hendifar, and M. M. Mita, “Statins and pancreatic cancer (Review),” *Oncology Letters*, vol. 13, no. 3, pp. 1035–1040, 2017.
- [44] L. C. Costa, “Quimioprevenção do Cancro da Próstata . Miragem ou Realidade,” *Am. J. Med.*, pp. 93–99, 2006.
- [45] F. K. Delella, “Efeito da finasterida e da doxazosina sobre os diferentes lobos da próstata de rato: análise ultraestrutural e da expressão dos colágenos tipo I e III e do TGF-beta 1,” Universidade Estadual de Campinas, 2010.
- [46] B. A. da C. Parada, “Mecanismos Patológicos e Prevenção Farmacológica da Carcinogênese Urotelial: Estudo Experimental,” Universidade de Coimbra, 2014.
- [47] P. Eufrásio *et al.*, “Preventive effect of celecoxib on bladder carcinogenesis in a rat model,” *Solutions*, vol. 6, no. 3, pp. 277–284, 2007.
- [48] L. R. Mills EJ, Wu P, Alberton M, Kanters S, Lanás A, “ASPIRINA COMO QUIMIOPREVENÇÃO DO CANCRO?,” *Rev. Port. Med. Geral e Fam.*, vol. 28, pp. 322–4, 2012.
- [49] P. V. Lopes-Costa, A. R. Dos Santos, C. G. Pires, J. D. D. Pereira Filho, and B. B. Da Silva, “Effects of raloxifene on angiogenesis of the breast carcinoma of menopausal women,” *Rev. Bras. Ginecol. e Obs.*, vol. 29, no. 7, pp. 1–5, 2007.
- [50] A. M. Furtado-Veloso, I. M. R. S. Lopes, P. V. Lopes-Costa, L. G. dos Santos, and B. B. da Silva, “Expression of Bax protein in normal tissue of premenopausal women treated with raloxifene,” *Rev. Bras. Ginecol. e Obs.*, 2008.
- [51] V. G. Vogel, “The NSABP Study of Tamoxifen and Raloxifene (STAR) trial Introduction to the trial,” *Expert Rev Anticancer Ther*, vol. 9, no. 1101, pp. 51–60, 2009.
- [52] D. AGUSTONI, “Avaliação da Capacidade de Quimioprevenção de Eugenia jambolana em linhagem de hepatocarcinoma celular (HepG2 e Hepa 1c1c7),” UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, 2012.

- [53] T. J. Key, “Fruit and vegetables and cancer risk.,” *Br. J. Cancer*, vol. 104, no. 1, pp. 6–11, 2011.
- [54] C. R. De Melo Silva and M. M. V Naves, “VITAMIN SUPPLEMENTATION IN CANCER CHEMOPREVENTION,” *Revista de Nutricao*, vol. 14, no. 2. Campinas, pp. 135–143, 2001.
- [55] F. D. S. Gomes, “Carotenoids: a possible protection against cancer development,” *Revista de Nutricao*, vol. 20, no. 5. pp. 537–548, 2007.
- [56] I. C. H. S. da Silva, “AVALIAÇÃO FARMACOGENÓMICA DO CANCRO DO COLO UTERINO Estudo dos Polimorfismos XRCC1 Arg399Gln e GGH -401C>T na Progressão da Doença e Resposta à Terapêutica,” Universidade do Porto, 2011.
- [57] L. Mazzarino, “Desenvolvimento de sistemas nanoestruturados contendo curcumina e avaliação in vitro e in vivo em modelo de melanoma murino B16-F10,” Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.
- [58] J. M. Villaverde, L. Sanches, V. A. Terra, C. Rubens, A. L. Cecchini, and R. C. Luiz, “Effects of essential oil from lemongrass (*Cymbopogon citratus* Stapf) on human melanoma (SK-MEL 147) and keratinocyte (HaCaT) cells,” *Biosaúde*, vol. 15, no. 1, 2013.
- [59] K. Baluz, M. das G. T. do Carmo, and G. Rosas, “The role of folic acid on oncologic prevention and intervention: review,” *Rev. Bras. Cancerol.*, vol. 48, no. 4, pp. 597–607, 2002.
- [60] J. R. Pesarini, P. T. Zaninetti, M. de O. Mauro, L. R. Ribeiro, C. M. Carreira, and R. J. Oliveira, “PREVENTIVE POTENTIAL OF WHEAT BRAN COMPOUNDS AGAINST COLON CARCINOGENESIS,” *Terra e Cult.*, vol. 48 e 49, 2009.
- [61] D. C. Antunes, I. M. L. Silva, and W. M. de S. Cruz, “Quimioprevenção do Câncer Gástrico,” *Rev. Bras. Cancerol.*, vol. 56, no. 3, pp. 367–374, 2010.