

**Plantas Com Propriedades
Antienvelhecimento e o seu Uso em
Dermocosmética**
Experiência Profissionalizante na Vertente de Farmácia
Comunitária e Investigação

Mariana Prates Martins Carvalho Vedor

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências Farmacêuticas
(mestrado integrado)

Orientadora: Prof.^a Doutora Ana Paula Coelho Duarte

Março de 2024

Declaração de Integridade

Eu, Mariana Prates Martins Carvalho Vedor, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 39747 do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Ciências da Saúde, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã, 4/03 /2024

(assinatura conforme Cartão de Cidadão ou preferencialmente assinatura digital no documento original se naquele mesmo formato)

Agradecimentos

Tenho a agradecer desde já á Professora Doutora Ana Paula Coelho Duarte, por ter sido a minha orientadora, pela disponibilidade e paciência que mostrou para me acompanhar e ajudar na realização deste trabalho.

Agradeço também à minha mãe por sempre ter feito tudo o que podia e mais ainda, mesmo nos momentos mais difíceis, para que pudesse chegar aqui, ao meu irmão e à minha avó e à Bianca pelo apoio incondicional, à Ana por ser uma amiga para todas as horas, pela motivação, bons momentos e sempre me ter ouvido. Não esqueço também todos os que sempre quiseram o melhor para mim e que não podem estar cá hoje mas certamente estariam orgulhosos. Espero que estejam.

E finalmente, agradeço à equipa da Farmacia Sousa, em particular ao Doutor Hélder, por me terem acolhido e tudo o que me ensinaram.

Resumo

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito da Unidade Curricular “Estágio” do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, encontrando-se dividida em dois capítulos, que abordam o trabalho de investigação desenvolvido e o período de estágio em farmácia comunitária.

O primeiro capítulo é referente ao trabalho de investigação desenvolvido, o qual consiste numa pesquisa bibliográfica sobre plantas com propriedades antienvhecimento e o seu uso em dermocosmética. Inicialmente, é abordado o envelhecimento da população e a sua procura por produtos dermocosméticos naturais, mais sustentáveis e seguros mas igualmente eficazes aos produtos convencionais, bem como as características da pele e alterações a ter em conta no processo de envelhecimento que podem ser pontos de partida para o desenvolvimento de novos dermocosméticos inovadores. São descritas as classes de compostos encontradas na natureza e, quais os compostos com potencial atividade antienvhecimento encontrados em 20 plantas, bem como os respetivos mecanismos de ação e exemplos de produtos no mercado.

O segundo capítulo é respeitante ao estágio desenvolvido em farmácia comunitária, durante o período de 11 de Setembro 2023 a 31 de Janeiro de 2024, na Farmácia Sousa, em Ponte de Sor sob orientação do Dr. Hélder Bicho. São abordadas as atividades realizadas no decorrer do estágio, as funções do farmacêutico e o funcionamento de uma farmácia comunitária.

Palavras Chave

Plantas, Dermocosmética, Envelhecimento, Skincare, Natural, Antioxidante, Farmácia Comunitária

Abstract

The present report was developed in the context of the “Internship” Curricular Unit of the Integrated Masters in Pharmaceutical Sciences degree, and is divided into two chapters, regarding the investigative work developed and the internship period in community pharmacy.

The first chapter refers to the investigative work, which consists in Bibliographical Research about plants with antiaging properties and their usage in dermocosmetics. Initially, the aging population is approached, as well as its search for natural, more sustainable but equally effective skincare products, as well as the characteristics of skin and changes to keep in mind during the aging process that may serve as jumping points for the development of new, innovative skincare. The classes of compounds found in plants are described, as well as the active compounds found in 20 plants with possible antiaging activity, their action mechanisms and examples of products on the market.

The second chapter approaches the developed internship in community pharmacy during the September 11 2023 to January 31 2024 time period, at Farmacia Sousa in Ponte de Sor, under the supervision of Dr Hélder Bicho. The activities performed, the role of the pharmacist and the maintenance of a community pharmacy are described.

Keywords

Plants;Dermocosmetics;Aging,Skincare,Natural,Antioxidant,Community Pharmacy

Índice

Capítulo 1 – Plantas com Propriedades Antienvhecimento e o Seu Uso em Dermocosmética

1. Introdução	1
2. A Pele	
2.1. Fisiologia e Funções	3
2.2. Mecanismos de Envelhecimento Cutâneo	6
3. Compostos Bioativos Produzidos Por Plantas	7
3.1. Compostos Fenólicos	8
3.2. Terpenos	12
3.3. Alcaloides	14
3.4. Mecanismos dos Compostos Bioativos	14
4. Plantas Com Propriedades Antienvhecimento	15
5. Conclusão	29
6. Bibliografia	30

Capítulo 2 – Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

1. Introdução	45
2. Farmácia Sousa	45
2.1. Horário de Funcionamento	46
2.2. Recursos Humanos	47
2.3. Espaço Físico	48
2.3.1. Espaço Exterior	48
2.3.2. Espaço Interior	48
2.4. Recursos informáticos (SIFARMA®)	54
2.5. Documentação Científica	55
3. Aprovisionamento e Armazenamento	55
3.1. Rececionamento de Encomendas	55
3.2. Gestão de Preços	56
3.3. Fornecedores e Aquisição de Medicamentos e Produtos de Saúde	57

3.4. Encomendas	57
3.5. Controlo de Temperaturas e Humidade	58
3.6. Gestão de Prazos de Validade	58
3.7. Gestão de Devoluções	59
4. Classificação dos Produtos Disponibilizados na Farmácia Sousa	60
4.1. Medicamentos Sujeitos a Receita Medica (MSRM)	60
4.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica	60
4.3. Suplementos Alimentares e Produtos Fitoterapêuticos	61
4.4. Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal	62
4.5. Medicamentos e Produtos de Uso Veterinário	63
4.6. Dispositivos médicos (DM)	64
4.7. Medicamentos e Produtos Homeopáticos.	65
4.8. Produtos Dietéticos para Alimentação Especial.	66
4.9. Produtos Dietéticos Dedicados a Lactentes e Puericultura.	66
5. Dispensa de Medicamentos e Outros Produtos de Saúde	67
5.1. Medicamentos Sujeitos a Receita Médica (MSRM).	69
5.1.1. Receita Médica.	69
5.1.2. Venda Suspensa.	72
5.1.3. Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos	72
5.1.4. Processamento de Receituário	73
5.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Medica (MNSRM)	74
5.2.1. Automedicação e Indicação Farmacêutica	74
6. Farmacovigilância	75
7. Planos e Regimes de Comparticipação	76
8. Reciclagem de Medicamentos: VALORMED	77
9. Preparação de Medicamentos	78
9.1. Extemporânea	78
9.2. Manipulados	78
10. Outros Cuidados de Saúde Prestados	79
10.1. Administração de Vacinas Não Obrigatórias no PNV	79
10.2 Testes Bioquímicos e Físicos	80
10.2.1. Medição da Glicémia	80
10.2.2. Medição do Colesterol e Triglicéridos	81
10.2.3. Medição da Pressão Arterial	82

10.3. Parâmetros Antropométricos	83
11. Preparação Individualizada de Medicamentos	85
12. Conclusão	85
13. Bibliografia Relativa Ao Capitulo 2	87
14. Anexos	92

Lista de Figuras

Capítulo 1

Figura 1 – Estrutura da Pele, Dividida em Epiderme e Derme (Papilar e Reticular)

Figura 2 - Arranjo e Estrutura do Estrato Córneo

Figura 3 – Componentes da MEC Dérmica e Respetivas Enzimas Degradoras

Figura 4 – Estrutura Base dos Flavonoides

Figura 5 – Estruturas Base das Principais Classes de Flavonoides

Figura 6 – Estruturas Base das Classes Minoritárias de Flavonoides

Figura 7 – Estruturas Base dos Ácidos Fenólicos

Figura 8 – Classificação dos Taninos e Respetivas Estruturas Base

Figura 9 – Estrutura Base dos Estilbenos e Formas Isoméricas do Estilbeno Mais Comum, o Resveratrol

Figura 10 – Estruturas de Alguns Linhanos, em que a Ligação β - β se Encontra Sublinhada a Negrito

Figura 11 – Algumas Estruturas de Monoterpenos Comuns, incluindo Estruturas Lineares, Monocíclicas e Bicíclicas

Figura 12 – Estruturas Químicas de Sequiterpenos Encontrados em Óleos Essenciais.

Capítulo 2

Figura 13 – Farmacia Sousa

Figura 14 – Sinal Luminoso “Cruz Verde”

Figura 15 – Postigo Para Atendimento Noturno

Figura 16 – Balcões de Atendimento

Figura 17 – Zona dos Linerares

Figura 18 – Zona dos Lineares

Figura 19 – Área de Receção de Encomendas

Figura 20 – Frigorífico

Figura 21 – Produtos Reservados, Separados Por ‘Pagos’ e ‘Não Pagos’

Figura 22 – Gavetas Deslizantes de Aprovisionamento de MSRM

Figura 23 – Gavetas Deslizantes de Aprovisionamento de MSRM

Figura 24 – Armazém

Figura 25 – Ecrã de Atendimento SIFARMA® 2000

Figura 26 – Ecrã de Atendimento SIFARMA® Versão Atual

- Figura 27** – Ecrã de Rececionamento de Encomendas no SIFARMA ® 2000
- Figura 28** – Suplementos Alimentares em Exposição
- Figura 29** – Suplementos Alimentares Armazenados Nas Gavetas, Por Ordem Alfabética
- Figura 30** – Produtos de Higiene Corporal
- Figura 31** – Produtos Cosméticos
- Figura 32** – Medicamentos e Produtos de Uso Veterinário
- Figura 33** – Dispositivos Médicos
- Figura 34** – Expositor de Fórmula Para Lactentes e Alimentação Infantil
- Figura 35** – Receita Médica Manual
- Figura 36** – Ecrã de Registo Informático de MEP no SIFARMA® 2000
- Figura 37** – Quadro de Comparticipação Geral
- Figura 38** – Contentor VALORMED
- Figura 39** – Medicamento Manipulado
- Figura 40** – Valores de Referência da Glicémia
- Figura 41** – Valores Ideais do Colesterol
- Figura 42** – Valores Ideais dos Triglicéridos
- Figura 43** – Valores de Pressão Arterial
- Figura 44** – Balança Para Medição de Parâmetros Antropométricos
- Figura 45** – Valores de Referência do IMC
- Figura 46** – Guia de Tratamento (Anexo 1)
- Figura 47** – Preparação Individualizada de Medicamentos (Anexo 2)
- Figura 48** – Aparelho de Medição do Colesterol e Recipiente de Tiras (Anexo 3)
- Figura 49** – Cartão Dado aos Utentes Para Registo das Medições da Pressão Arterial, Capa (Anexo 4)
- Figura 88** - Cartão Dado aos Utentes Para Registo das Medições da Pressão Arterial, Interior (Anexo 5)

Lista de Tabelas

Capítulo 1

Tabela 1 – Plantas Com Potencial Ação Antienvhecimento, Respetivos Compostos Bioativos/Atividade e Mecanismo de Ação e Exemplos de Produtos de Dermocosmética no Mercado Contendo os Seus Extratos

Capítulo 2

Tabela 2 – Quadro de Comparticipação Geral

Tabela 3 - Valores de Referência da Glicémia

Tabela 4 - Valores Ideais do Colesterol (adaptado a partir de [45])

Tabela 5 – Valores Ideais dos Triglicéridos

Lista de Acrónimos

Capítulo 1

- AP-1** – Proteína Ativadora-1
CAT - Catalase
COL - Colagensases
EGC – Epicatequina
EGCG – Epigallocatequina Galato
ELA - Elastases
ERO – Espécies Reativas de Oxigênio
GAG – Glicosaminoglicanos
GSH – Glutathiona
G-Px – Glutathiona Peroxidase
HIA – Hialuronidasas
MEC – Matriz Extracelular
MMP – Metaloproteinases de Matriz
MP – Metabolitos Primários
MS – Metabolitos Secundários
ON – Oxido Nítrico
PGG – Pentagalolil-glicose
PTEA – Perda Transepidérmica de Água
SOD – Superóxido Dismutases
TGF-β – Fator de Crescimento Transformante Beta
TGF-1 – Fator de Crescimento Transformante 1
TIMP – Inibidores Teciduais de Metaloproteinases

Capítulo 2

- ACSS** – Administração Central do Sistema de Saúde
AIM – Autorização de Introdução no Mercado
ANF – Associação Nacional de Farmácias
BPF – Boas Práticas Farmacêuticas
CNP – Código Nacional do Produto

DCI – Denominação Comum Internacional
DM – Dispositivos Médicos
FEFO – “First expired, First Out”
FS – Farmácia Sousa
GAP – Gabinetes de Atendimento Personalizado
IMC – Índice de Massa Corporal
INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde I.P
IVA – Imposto Sobre o Valor Acrescentado
MEP – Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos
MM – Medicamentos Manipulados
MNSRM – Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica
MNSRM-EF – Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Venda Exclusiva em Farmácia
MSRM – Medicamentos Sujeitos a Receita Médica
OMS – Organização Mundial da Saúde
PA – Pressão Arterial
PNV – Plano Nacional de Vacinação
PVA – Preço de Venda ao Armazenista
PVP – Preço de Venda ao Público
PVF – Preço de Venda à Farmácia
RAM – Reações Adversas a Medicamentos
RED – Receita Eletrónica Desmaterializada
REM – Receita Eletrónica Materializada
RM – Receita Médica
SNF – Sistema Nacional de Farmacovigilância
SNS – Sistema Nacional de Saúde

Capítulo 1 – Plantas Com Propriedades Antienvhecimento e o Seu Uso em Dermocosmética

1. Introdução

A pele é considerada um reflexo de cada indivíduo, constituindo parte da sua identidade, influenciando a sua autoimagem e saúde mental. [1-5] É também, como órgão mais superficial, onde se podem observar os primeiros sinais de envelhecimento de forma mais acentuada, afetando a sua percepção social por outros. Assim, muitas pessoas desejam manter um aspeto jovem e cuidado, recorrendo para isso a tratamentos cosméticos para tentar atenuar ou reverter os efeitos superficiais do processo inevitável de envelhecimento. [2,3,6]

Com o aumento da esperança média de vida, tem vindo a observar um envelhecimento crescente da população a nível mundial. Consequentemente, a preocupação de muitos indivíduos pertencentes a gerações mais antigas com a manutenção da sua aparência e envelhecer de forma graciosa, bem como de gerações mais jovens com a prevenção do envelhecimento precoce, tem vindo a impulsionar o mercado da dermocosmética [3,6-8]

Como defesa principal do corpo contra o ambiente envolvente, a pele vai sofrendo progressivas alterações com o passar do tempo como consequência tanto dos efeitos, de fatores intrínsecos (envelhecimento cronológico, associado a fatores genéticos individuais e estilo de vida) bem como de fatores extrínsecos (sendo o fotoenvelhecimento a principal causa de envelhecimento precoce da pele). [2,5,9]

Entre estas, podem ser observadas uma diminuição na sua elasticidade, flacidez com aparecimento de rugas, como consequência da diminuição da produção de fibras de colagénio e aumento da sua degradação; aparecimento de manchas de hiperpigmentação, principalmente causadas pela exposição solar cumulativa e telangiectasias. [1,3,6,9]

A pele envelhecida é também mais fina, seca e frágil como resultado de um aumento na perda de água transepidérmica (PTEA) que compromete as suas funções de barreira, levando a uma maior facilidade de lesão cutânea com consequente regeneração comprometida e mais lenta [3,6,9]. O envelhecimento está associado a uma diminuição das defesas endógenas, nomeadamente da produção de antioxidantes endógenos como

glutathione (GSH), resultando na acumulação de espécies radicais de oxigênio (ERO), potenciada por fatores extrínsecos como a radiação UV, que provocam alterações a nível do DNA induzindo a senescência celular e aumentando o risco de cancro da pele e melanomas [1]

Os cosméticos podem ser definidos por lei como sendo “qualquer substância ou mistura destinada a ser posta em contacto com as partes externas do corpo humano (epiderme, sistemas piloso e capilar, unhas, lábios e órgãos genitais externos) ou com os dentes e as mucosas bucais, tendo em vista, exclusiva ou principalmente, limpá-los, perfumá-los, modificar-lhes o aspeto, protegê-los, mantê-los em bom estado ou corrigir os odores corporais.” [10].

Existem também produtos cosméticos que prometem mais, possuindo substâncias ativas capazes de efeitos farmacológicos para além do momento da sua aplicação, como alterações a nível estrutural e fisiológico da pele, mas que não são submetidos aos mesmos testes rigorosos que os medicamentos. Estes são então designados de “cosmecêuticos” (ou dermocosméticos). [11,12] Os “cosmecêuticos” são considerados uma subclasse dos cosméticos, e incluem produtos com ação anti-idade, despigmentantes, para condições específicas como acne, melasma e rosácea e protetores solares, entre outros. [13]

Os ingredientes de origem natural obtidos de fontes botânicas são uma das principais fontes de princípios ativos nas indústrias farmacêutica e cosmética, sendo usados desde tempos antigos [9,11,14]. O aumento da procura por produtos cosméticos com ação antienvhecimento tem sido acompanhado simultaneamente por um aumento na procura e preferência especificamente, por produtos à base de plantas, considerados mais “naturais”, seguros e sustentáveis do que os cosméticos convencionais, que sejam igualmente efetivos. [5,7,11,14]

Os produtos de origem natural são vistos como sendo menos agressivos, com baixa toxicidade, e por norma, menos propensos a efeitos adversos, possuindo melhor tolerabilidade relativamente a cosméticos convencionais usando ativos sintéticos. [9,14] Contudo, sendo a sua atividade geralmente resultante de misturas complexas de compostos presentes nos extratos de plantas utilizados, pode ainda assim ocorrer dermatite alérgica. [9,11]

Dada a vastidão e diversidade do reino das plantas, e conseqüentemente dos compostos ativos nestas presentes ainda por descobrir, as suas estruturas químicas e respetivos

mecanismos de ação, esta é uma área de interesse com grande potencial de exploração científica. [12,15] A melhor compreensão das estruturas da pele e dos seus processos celulares e moleculares devido a avanços científicos permite o desenvolvimento de formulações de dermocosmética mais inovadoras com incorporação de novos ativos naturais que mostrem atividade promissora atuando em áreas chave no envelhecimento. [3,9,15]

2. A Pele

2.1. Fisiologia e Funções

A pele constitui o mais extenso órgão do corpo humano, apresentando uma área de superfície de aproximadamente 1,5-2,0m² e funciona como uma barreira física contra agentes externos (microrganismos, radiação, poluentes...), representando a sua primeira linha de defesa e a interface entre o corpo e o ambiente que o rodeia. Para além do seu papel de defesa, desempenha também funções metabólicas; excretórias; regulatórias, na manutenção da homeostase de água e eletrólitos bem como a nível da temperatura corporal; participa na resposta imunológica do organismo e na perceção de estímulos bem como na absorção seletiva de substâncias. [14,17]

A pele é uma estrutura complexa, dividida em 3 camadas: a epiderme, a derme e a hipoderme (tecido subcutâneo, adiposo) (figura 1). [14]

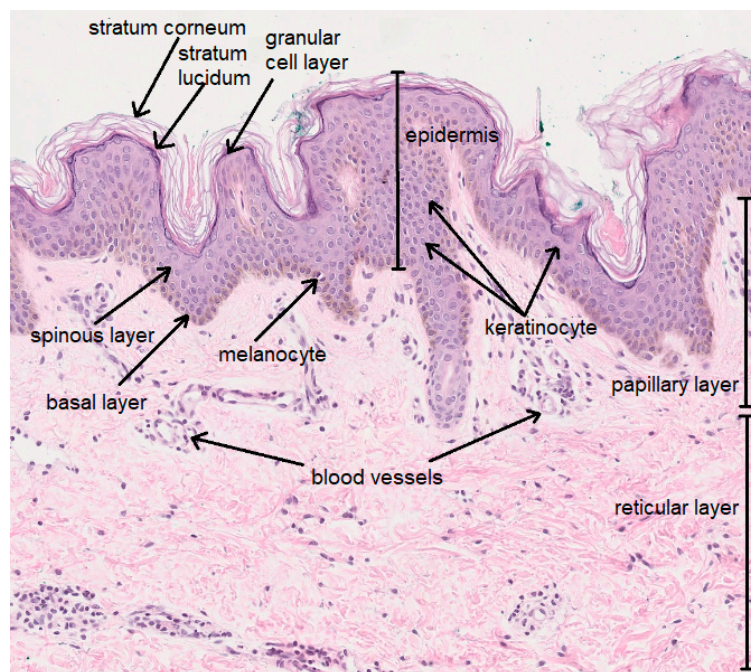


Figura 1 – Estrutura da pele, dividida em epiderme e derme (papilar e reticular) [14]

A epiderme, a sua camada mais externa e fina, é formada por um epitélio estratificado escamoso queratinizado, sendo os queratinócitos (80-95%) e melanócitos, responsáveis pela pigmentação cutânea, os seus principais constituintes celulares. Nesta camada estão também presentes mastócitos, células de Langerhans (que participam na resposta imune, apresentando antígenos às células T) e células de Merkel (mecanoreceptoras, estando envolvidas na percepção sensorial ao toque). Adicionalmente, esta camada possui anexos como glândulas sudoríparas, sebáceas e folículos capilares.

Pode ser dividida em 4 estratos ou camadas na maioria da sua extensão: germinativo, espinhoso, granuloso e córneo (figura 1). Sendo de realçar, o estrato córneo e o estrato germinativo. [9,18,19]

A camada mais superficial, o estrato córneo, é constituído por corneócitos (queratinócitos altamente diferenciados, cobertos por uma camada proteica de loricrina e involucrina, o envelope cornificado) interligados por estruturas designadas corneodesmosomas e envolvidos numa bicamada lipídica lamelar intercelular constituída por colesterol, ceramidas e ácidos gordos livres (Figura 2), que previnem a perda transepidermica de água (PTEA), contribuem para o seu pH ligeiramente ácido, permeabilidade seletiva a substâncias e a manutenção da sua função de barreira. [1,17-19]

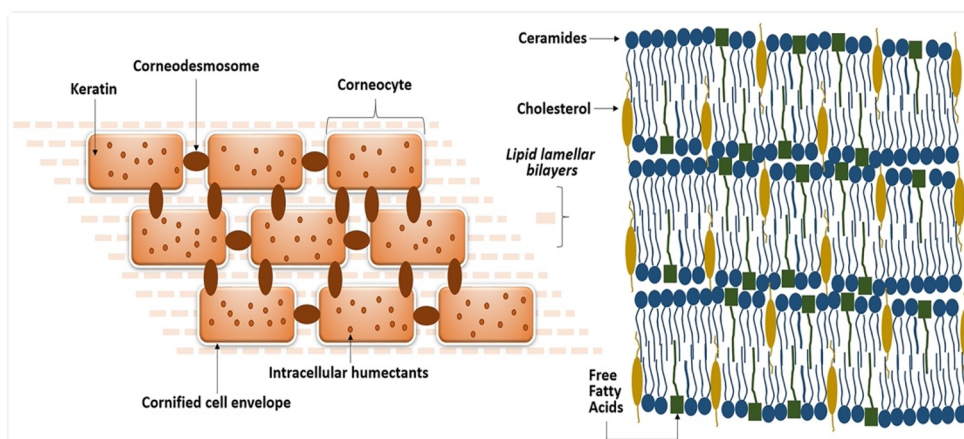


Figura 2 – Arranjo e estrutura do estrato córneo [17]

O estrato mais profundo, o estrato germinativo, também chamado de “camada basal”, é constituído por uma única camada de células em forma de coluna com rápida proliferação, responsáveis pela renovação da epiderme num um processo que dura cerca de 2 meses no

total: 26-42 dias para que as novas células alcancem o estrato granuloso, e 14 dias para que se dê a renovação do estrato córneo. [18]

Ao ascenderem à superfície da pele, afastando-se da membrana basal vascularizada, as células filhas vão sofrendo uma progressiva diferenciação, em que se dá a perda de organelos e citoplasma, alterações na sua morfologia, produção de proteínas e lípidos, com enriquecimento em queratina, dando origem a corneócitos e, por conseguinte, ao estrato córneo. [2,20]

A derme, mais espessa, pode ser subdividida em papilar (superior, conectada à epiderme pela membrana basal) e reticular (inferior, conectada à hipoderme). Trata-se de uma matriz extracelular (MEC) de mucopolissacarídeos, principalmente composta por fibras de colagénio (70-75% do seu peso seco), sendo os tipos I e III os mais abundantes, e fibras elásticas de elastina e fibrilina (1-2%), em arranjo cross-linking responsáveis pela sua elasticidade, firmeza, resistência à deformação e resiliência. Contém ainda proteoglicanos, como ácido hialurónico, e glicosaminoglicanos (GAG), que devido à suas propriedades humectantes, possuindo a capacidade de reter 1000 vezes o seu peso em água, mantêm a hidratação dérmica (figura 3). [2,3,9,14]

O empacotamento e espessura das fibras de colagénio da derme varia entre camadas sendo mais finas e desorganizadas na derme papilar e mais densas e compactas na derme reticular. [20]

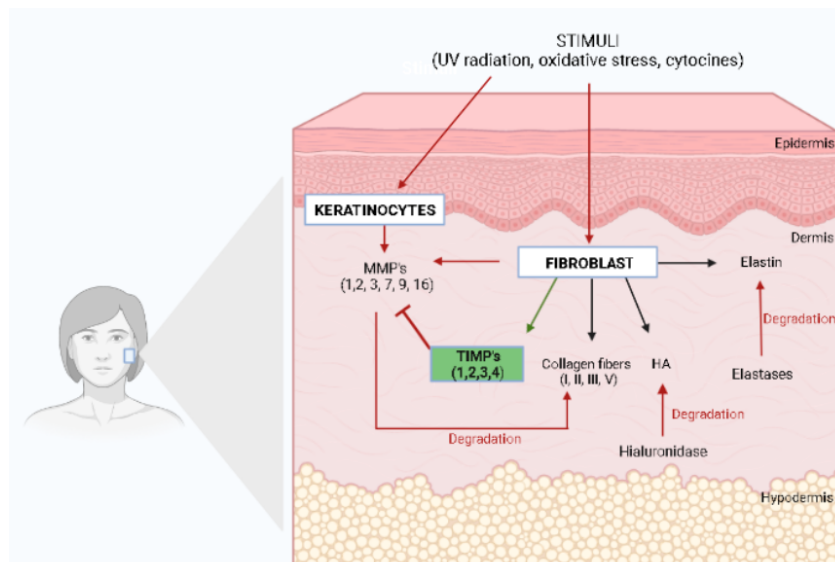


Figura 3 – Componentes da MEC Dérmica e Respetivas Enzimas Degradadoras [5]

Uma camada densamente vascularizada e enervada, a derme contém estruturas anexas como folículos capilares, glândulas sebáceas e sudoríparas e desempenha funções

estruturais e nutricionais, participando também na regulação da temperatura corporal. [17,18] A nível celular, é possível encontrar na derme fibroblastos, fibrócitos, e também mastócitos, macrófagos e células de Langerhans, que participam na reposta imune. [9]

A derme sofre repetida degradação enzimática e remodelação por ação das Metaloproteinases de Matriz (MMP), proteases dependentes de Zinco produzidas por queratinócitos, mastócitos, neutrófilos e fibroblastos, que podem ser divididas em 3 classes principais: gelatinases, colagenases e estromelisinases.

Estas enzimas são reguladas por fatores de inibição tecidual (TIMP), dos quais se destacam TIMP-1 e TIMP-2, e a sua expressão pelo fator de crescimento transformante beta (TGF- β) e proteína ativadora-1 (AP-1) [21], estando aumentadas em situações patológicas e fisiológicas como a regeneração de feridas, envelhecimento cutâneo e invasão tumoral. [18]

2.2. Mecanismos de Envelhecimento Cutâneo

Como foi previamente mencionado, o processo de envelhecimento é um fenómeno natural irreversível acompanhado por alterações na pele, tanto a nível estrutural como fisiológico, consequência da combinação e interação de fatores individuais (principalmente, genéticos) e externos (radiação UV, poluição, agentes químicos, tabagismo, etc.), sendo classificado em cronológico (intrínseco) ou prematuro (extrínseco/"fotoenvelhecimento"). [2,5]

As alterações associadas ao envelhecimento cronológico da pele resultam dos efeitos cumulativos de vários processos naturais programados incluindo uma diminuição na capacidade de proliferação das células basais da epiderme (como consequência do encurtamento dos seus telómeros por silenciamento da telomerase, enzima responsável pela sua manutenção e entrada no estado de senescência replicativa), uma diminuição na produção de colagénio e elastina pelos fibroblastos da MEC dérmica e o concomitante aumento das suas enzimas degradadoras. [1,22,23]

Simultaneamente, a exposição a radiação UV solar persistente ao longo do tempo acelera o processo de envelhecimento provocando danos a nível celular diretamente (lípidos, mitocôndrias e DNA) e através da geração de ERO que alteram as funções celulares, representando a principal causa de stress oxidativo. [21,22]

A pele possui um sistema de defesa endógeno antioxidante responsável pela sua proteção contra o stress oxidativo, composto por Catalase (CAT), que atuam em conjunto com Superóxido Dismutases (SOD), responsáveis pela conversão de $O_2^{\bullet-}$ em O_2 e H_2O_2 , sequestrando estas ERO, e Glutationa Peroxidase (G-Px), que também participa na

degradação de H₂O₂ na presença de GSH. [24, 25] Com o tempo, e eficácia destas defesas diminui, contribuindo juntamente com os fenômenos que ocorrem na epiderme e derme resultantes da exposição a radiação UV aguda e cumulativa, para a acumulação de ERO, induzindo a senescência celular e o conseqüente desenvolvimento de um fenótipo secretivo, responsável pela produção aumentada de MMP [22, 26]

3. Compostos Bioativos Produzidos Por Plantas

Como já foi mencionado, o reino das plantas é vasto e diverso, com ampla distribuição geográfica e representa uma das fontes mais ricas de compostos bioativos utilizados tanto na indústria farmacêutica como na indústria cosmética. [11,14,27] Cada planta pode produzir centenas de compostos, sendo que a sua presença e quantidades vão depender de fatores como a disponibilidade de água, a estrutura do solo e as condições ambientais bem como depois da colheita, as condições de armazenamento das matérias primas [30].

Os compostos produzidos pelas plantas podem dividir se em 2 grandes grupos: metabolitos primários ou secundários. Os metabolitos primários são essenciais ao crescimento, desenvolvimento e reprodução da planta, participando em processos celulares como fotossíntese e divisão e respiração celular.

Por outro lado, os metabolitos secundários (MS) realizam principalmente funções de defesa, sendo a sua produção influenciada por fatores ambientais como temperatura, radiação, doenças e a presença de predadores, com posterior transporte e acumulação nos tecidos (flores, folhas, frutos/bagas, sementes, raízes, caules, etc.) ou excreção para o apoplasto (espaço intercelular) ou vacúolos. Apesar de a sua presença não ser obrigatória, influenciam a capacidade da planta de sobrevivência a longo prazo. [30-34].

Os metabolitos primários (MP) incluem vários tipos de compostos podendo ser divididos em lípidos (ácidos gordos), hidratos de carbono, poliois, ácidos orgânicos, aminoácidos, fitohormonas e ácidos nucleicos. Alguns MP participam na resposta adaptativa a fatores ambientais adversos, nomeadamente na adaptação da planta a condições de stress hídrico, variações na temperatura e na salinidade do solo por manutenção do turgor funcionando como osmólitos (aminoácidos e derivados: prolina, ectoína, glicina-betaina; açúcares solúveis: sacarose, trehalose, rafinose, fructanos, glucose, frutose e maltose; polióis) bem como na atenuação do stress oxidativo. [28,35, 39]

Os MS são, por norma, produzidos através de modificações metabólicas dos metabolitos primários, nomeadamente, por processos de glicosilação, metilação e hidroxilação, dando

origem a moléculas mais complexas. [33] Constituem os principais compostos bioativos produzidos pelas plantas e podem ser divididos em 3 classes principais em função da sua via de síntese: compostos fenólicos, terpenos e alcaloides (compostos contendo azoto), que integram mais de 12000 compostos alcaloides, 40000 terpenoides e 8000 fenilpropanoides. [33,35,36]

3.1. Compostos Fenólicos

Os compostos fenólicos representam uma das mais importantes e abundantes classes de MS na natureza, estando presentes em todas as plantas vasculares e integrando mais de 8000 estruturas distintas, sendo classificados como “flavonoides” (maioritários) ou “não flavonoides”. [16,26] São encontrados principalmente em plantas verdes, conjugados com açúcares ou ácidos orgânicos, nas folhas, flores, caules e raízes. A sua estrutura é caracterizada pela presença de um ou mais grupos hidroxilo ligados a um anel aromático, originando assim compostos fenólicos simples e polifenóis. Desempenham um importante papel na defesa da planta, estando envolvidos na sua resposta aos predadores, como insetos e animais herbívoros bem como ao stress ambiental. [28, 29,39]

A - Flavonoides

Os flavonoides constituem o maior e mais diverso grupo dos compostos fenólicos, apresentando na sua estrutura 2 anéis aromáticos (A e B) unidos por um anel heterocíclico pirano de 3 carbonos (anel C) (figura 4). Ocorrem geralmente sob a forma conjugada de glicosídeos, sendo os O-glicosídeos predominantes, podendo ser divididos em 6 principais subclasses: flavonas, flavonóis (os com maior distribuição), isoflavonas, flavan-3-óis (ou catequinas), flavanonas e antocianidinas (figura 5). [16,28,40] A existência das diferentes subclasses deve-se à substituição do anel C, enquanto que os diferentes compostos são originados por meio de substituições nos anéis A e B através de processos de oxidação, sulfatação, glicosilação, alquilação e acetilação. [28]

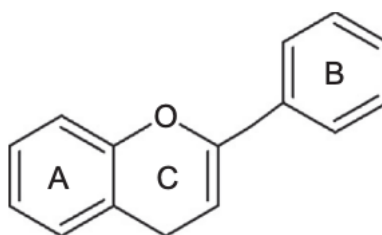


Figura 4 – Estrutura Base dos Flavonoides [28]

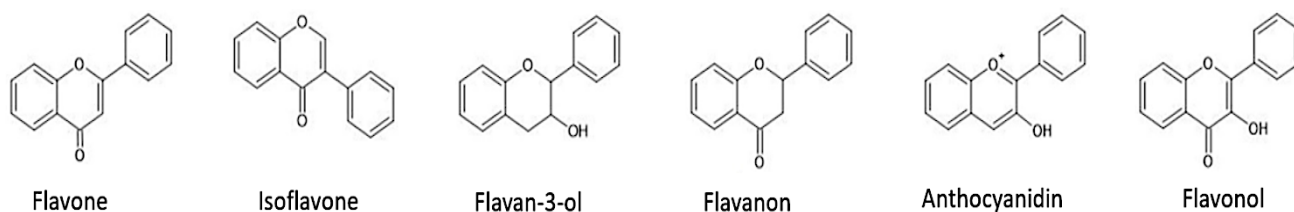


Figura 5 – Estruturas Base das Principais Classes de Flavonoides [41]

Existem ainda outras subclasses minoritárias de flavonoides como é o caso das chalconas, coumarinas, dihidrochalconas, flavan-3,4-dióis e dihidroflavonóis (Figura 6) [33].

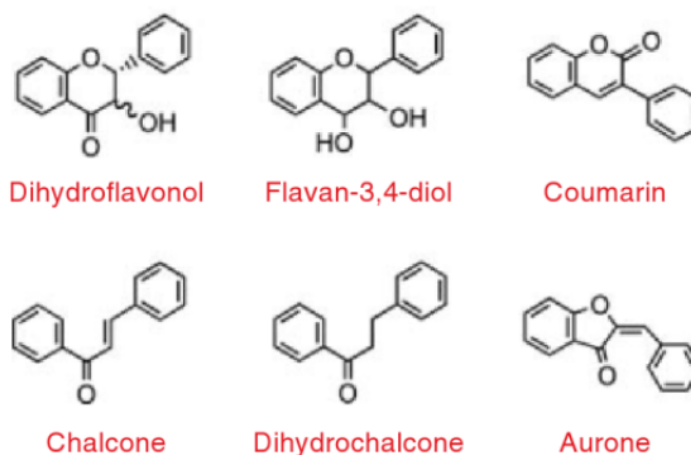


Figura 6 – Estruturas Base das Classes Minoritárias de Flavonoides [42]

B – Não Flavonoides

Os compostos não flavonoides, por sua parte, podem ser subdivididos em 3 grupos: ácidos fenólicos, estilbenos (C6-C2-C6) e linhanos [(C6- C3)₂]. Incluem ainda taninos e lenhinas, moléculas sem estrutura base definida, geralmente apresentados sob a forma de biopolímeros complexos. [16]

Os ácidos fenólicos são compostos fenólicos simples que podem ser subdivididos em função do tamanho da sua cadeia lateral em hidroxicinâmicos (C6-C3), geralmente encontrados sob a forma de ésteres simples com ácidos carboxílicos ou glucose, e hidroxibenzóicos (C6-C1), geralmente encontrados sob a forma de glucosídeos (Figura 7). [16,43]

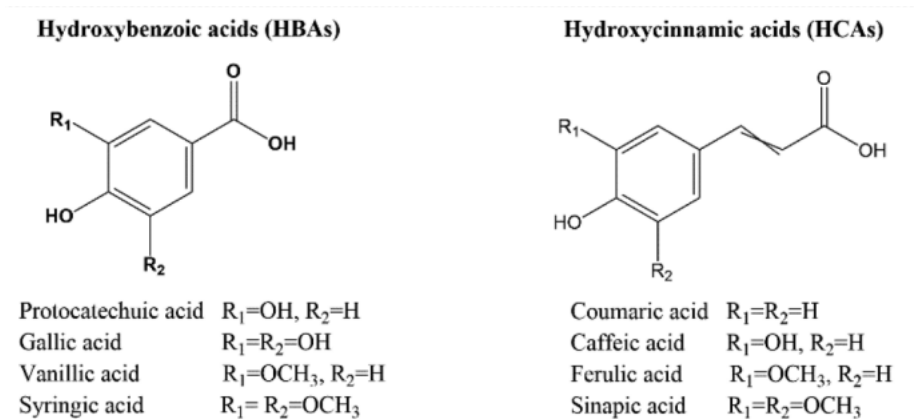


Figura 7 – Estruturas Base dos Ácidos Fenólicos [42]

Os taninos são compostos polifenólicos com ampla distribuição que podem ser subdivididos em hidrolisáveis, (galotaninos e elagitaninos), condensados (ou proantocianidinas), e complexos. (figura 8) [43].

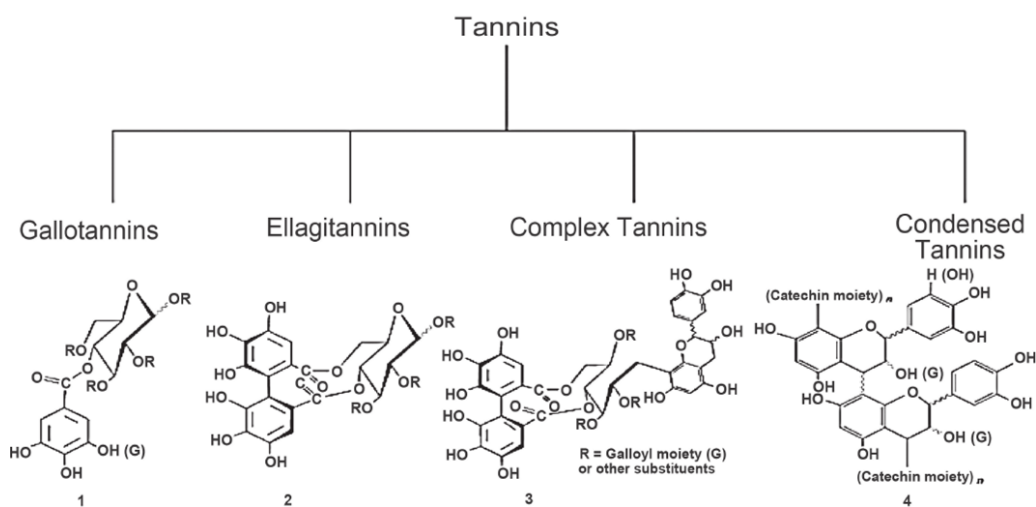


Figura 8 – Classificação dos Taninos e Respetivas Estruturas Base [44]

Os taninos hidrolisáveis podem ser classificados em elagitaninos, quando são formados por uma ou mais unidades de ácido hexahidrodifênico ligadas a um poliol ou galotaninos (os mais simples), quando são formados por monómeros de ácido gálico ou digálico unidos a uma unidade triterpenoide, a um poliol ou a uma catequina, encontrando-se geralmente na forma de pentagalolil-glicose (PGG), o galotanino mais simples. [44,45].

Os taninos condensados, insolúveis, são estruturas oligoméricas e poliméricas formadas por até 30 monómeros de catequinas (flavan-3-óis) ou flavan-3,4-dióis.

E finalmente, os taninos complexos são moléculas de alto peso molecular resultantes da formação de ligações entre catequinas e taninos hidrolisáveis (galo e elagitaninos) [28,45].

Os estilbenos são compostos polifenólicos, que apresentam semelhanças estruturais aos flavonoides (C6-C3-C6), possuindo na sua estrutura os anéis aromáticos A e B unidos por uma ponte de metileno (estrutura C6-C2-C6, ou 1,2-difeniletileno). Apresentam-se geralmente sob 2 formas isoméricas, podendo ocorrer como glicosídeos, agliconas ou na sua forma metoxilada, num grupo heterogêneo limitado de plantas que possuem a enzima estilbeno sintetase. [40,46]

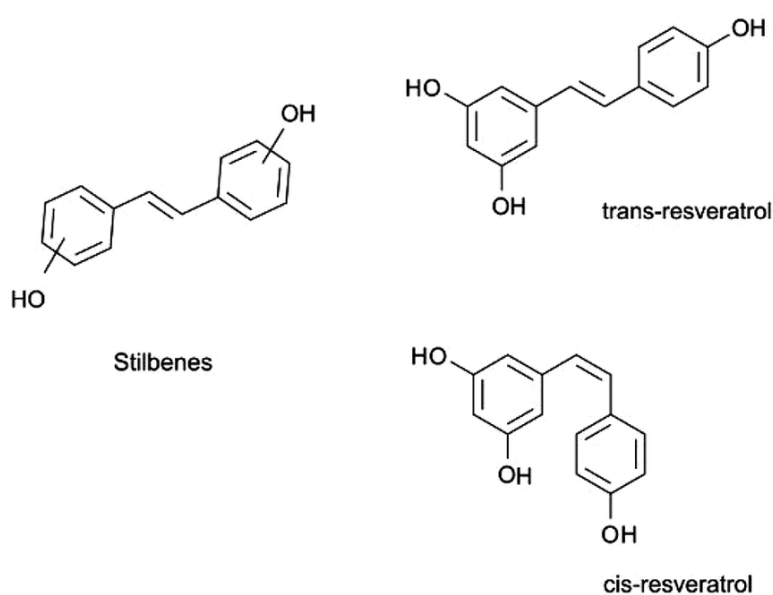


Figura 9 – Estrutura Base dos Estilbenos e Formas Isoméricas do Estilbeno Mais Comum, o Resveratrol [47]

Os linhanos são estruturas com distribuição ubíqua que resultam da dimerização oxidativa de 2 unidades de fenilpropano através de uma ligação β - β (figura 10), podendo existir na forma livre ou conjugada com glicosídeos. [31,43]

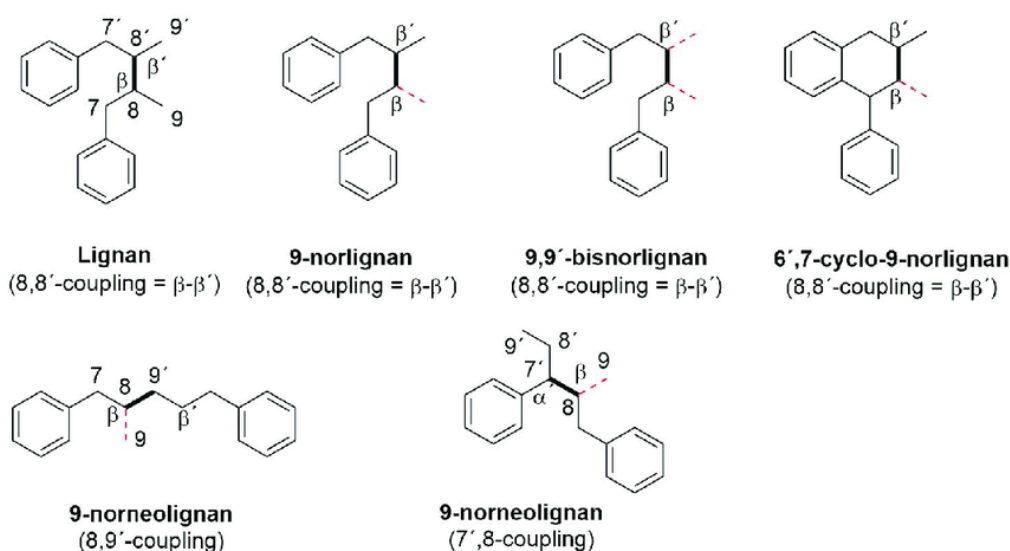


Figura 10 – Estruturas de Alguns Linhanos, em que a Ligação β - β se Encontra Sublinhada a Negrito [46]

3.2. Terpenos

Os terpenos, também chamados de terpenoides ou isoprenos, são moléculas hidrocarbonadas lineares ou cíclicas com grande variedade estrutural, em função do seu grau de oxidação e saturação e da presença de diferentes grupos funcionais, representando os MS mais abundantes na natureza.

Podem ser divididos em função do número de unidades de isopreno $[(C_5H_8)_n]$ que os compõem em: monoterpenos (10C), sesquiterpenos (15C), diterpenos (20C), triterpenos (30C), tetraterpenos (40C) e outros terpenoides, sendo que quanto mais simples a molécula, maior será a sua volatilidade. [33,35,49]

Os monoterpenos ($C_{10}H_{16}$) são compostos voláteis de baixo peso molecular constituídos por 2 unidades de isopreno (Figura 11). Tratam-se dos principais compostos dos óleos essenciais (90%), sendo responsáveis pelo aroma de muitas flores, frutas, ervas e plantas medicinais. Podem apresentar estruturas acíclicas, monocíclicas e bicíclicas e grupos funcionais como cetonas, álcoois e aldeídos. [50-52]

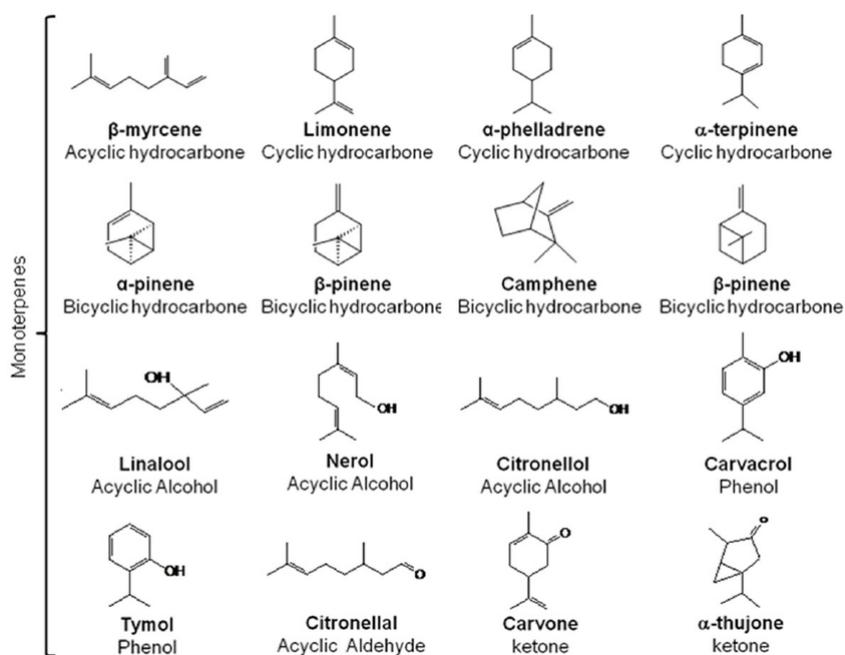


Figura 11 – Algumas Estruturas de Monoterpenos Comuns, incluindo Estruturas Lineares, Monocíclicas e Bicíclicas [53]

Os sesquiterpenos (C₁₅H₂₄), são moléculas abundantes nos óleos essenciais, compostas por 3 moléculas de isopreno, podendo ser voláteis e apresentar uma estrutura linear ou cíclica (mono, bi ou tricíclica) (figura 12). A sua diversidade resulta da variedade de grupos funcionais e substituintes, podendo ser apresentados na forma de álcoois, aldeídos, ácidos carboxílicos, lactonas e cetonas. [50, 54]

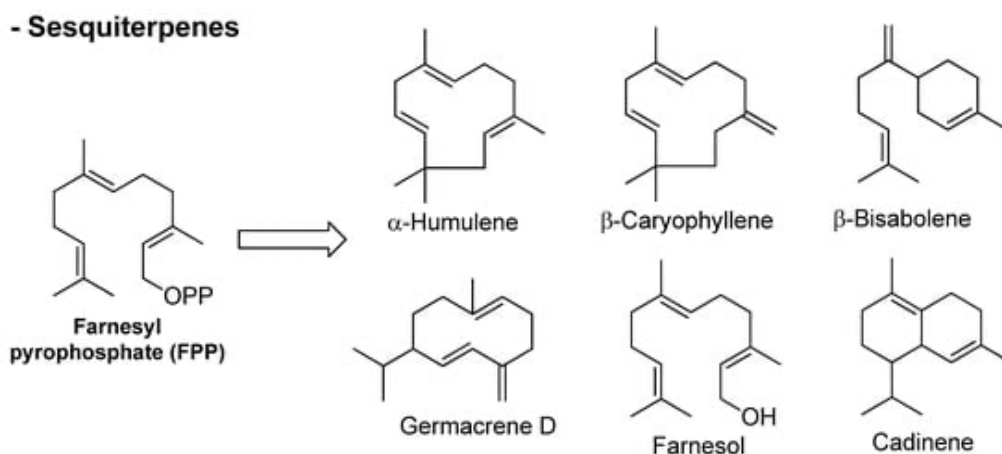


Figura 12 – Estruturas Químicas de Sequiterpenos Encontrados em Óleos Essenciais. [54]

Os diterpenos (C₂₀H₃₂), compostos por 4 unidades de isopreno, são moléculas semi-voláteis que podem apresentar estruturas cíclicas, tricíclicas, tetracíclicas e macroclicas. Geralmente existem numa forma poli-oxidada que pode apresentar grupos funcionais cetona ou hidroxilo, e encontrar-se, por vezes, esterificados com ácidos aromáticos ou alifáticos. [49,50]

Os Triterpenos (C₃₀H₄₈), são compostos por 6 unidades de isopreno e tratam-se geralmente de moléculas cíclicas que podem conter entre 1-5 anéis, com vários grupos funcionais metilo e encontram-se na forma de álcoois, ácidos carboxílicos e aldeídos. Nesta classe estão incluídas as saponinas, triterpenos glicosilados, [49-51]

Os Tetraterpenos (C₄₀H₆₄) são moléculas lipossolúveis compostas por 8 unidades de isopreno, que se podem apresentar sob a forma de estruturas lineares ou cíclicas. Muitos constituintes desta classe tratam-se de pigmentos, sendo os seus principais compostos representativos os carotenoides, responsáveis pela coloração de várias plantas. [49, 55]

3.3. Alcaloides

Os alcaloides tratam-se de estruturas contendo pelo menos um anel heterocíclico azotado com uma presença limitada na natureza (cerca de 20% das plantas). Desempenham funções de defesa, podendo apresentar grupos funcionais como hidroxilo ou metilo e sofrer modificações na sua estrutura por oxidação, glicosilação, acilação e redução, responsáveis pela sua diversidade. Conforme o anel heterocíclico que os compõem podem ser classificados em quinolinas, isoquinolonas, índois, pirrolidinas, pirroles, purinas, tropanos, entre outros. [56-58]

3.4. Mecanismos dos Compostos Bioativos

Com a perda progressiva da eficácia do sistema de defesa endógeno do organismo, e a acumulação de ERO, lesantes das células e potenciadoras do envelhecimento, torna-se necessária a suplementação com agentes antioxidantes exógenos para manter o organismo protegido contra os danos celulares, podendo uma das suas fontes ser através de dermocosméticos. [16, 26]

Para além dos fitoquímicos com atividade antioxidante, existem ainda uma variedade de outras moléculas de origem botânica com atividade relevante ao processo de envelhecimento cutâneo. Entre estes, incluem-se compostos com ação inibidora das enzimas MMP, da Tirosinase (TIR), das Colagenases (COL) e Elastases (ELA) e ainda estimulantes da síntese de colagénio. [1,16, 59]

A produção das ERO (H_2O_2 , $HO\cdot$, $O_2^{\cdot-}$) acontece tanto por processos naturais fisiológicos como sobre a influência da radiação solar UV. [21]

Os antioxidantes atuam no processo de formação destes compostos por 2 mecanismos principais, em que são formados radicais estáveis : através da transferência de eletrões ou por inativação dos radicais livres.

No processo de transferência de eletrões, os radicais formados removem um átomo de hidrogénio do antioxidante, que subseqüentemente se torna radical. Enquanto que no processo de inativação dos radicais livres, o antioxidante cede ao radical um eletrão, tornando-se um radical catiónico. [28]

Os compostos fenólicos representam uma grande fonte de antioxidantes naturais, estando o seu potencial oxidativo relacionado com a sua estrutura molecular, nomeadamente a sua estrutura aromática, os seus grupos substituintes e a sua glicosação. [5]

As ERO geradas durante o processo de envelhecimento resultam na acumulação de danos celulares e indução da produção de MMP, em particular as MMP-1, 3, 9 e 12 que se tratam das principais enzimas responsáveis pela degradação da MEC dérmica, através da ativação da proteína quinase ativada por mitogénio (MAPK), assim como o fator nuclear kappa B (FN-kB) e a AP-1, responsáveis pela sua regulação. [5,21,27].

Moléculas como os compostos fenólicos (ácido gálico, resveratrol, catequinas, quercetina, epigallocatequina-3-galato (EGCG), etc.) presentes no cacau, chá verde ou nas uvas, mostram atividade inibitória sobre estas enzimas, inibindo a ativação da AP-1 e FN-kB. [16]

A radiação UV induz a produção de melanina pelos melanócitos, como resposta fisiológica protetora para tentar minimizar os danos celulares causados por esta, podendo ocorrer com a exposição cumulativa à radiação solar, acumulação excessiva de pigmentação na pele. [1,2]



A ativação da produção de melanina é mediada por enzimas como a tirosinase (TIR) 1 e 2, que geram L-DOPA a partir de L-Tirosina e dopaquinona, que é posteriormente convertida nas 2 classes de melanina, eumelanina e feomelanina, responsáveis pela pigmentação cutânea.



Os compostos fenólicos como os flavonoides, apresentam semelhanças estruturais à tirosina nomeadamente os anéis aromáticos purina, que permitem a sua oxidação por parte da TIR [16]

4. Plantas Com Potencial Ação Antienvelhecimento




Na tabela 1, podem ser observados alguns compostos encontrados nas plantas e os respetivos mecanismos de ação, bem como exemplos representativos existentes no mercado de produtos dermocosméticos.




Tabela 1 – Plantas Com Potencial Ação Antienvhecimento, Respetivos Compostos Bioativos/Atividade e Mecanismo de Ação e Exemplos de Produtos de Dermocosmética no Mercado Contendo os Seus Extratos

Planta (Nome Científico)	Imagem	Exemplo de Produto Dermocosmético	Compostos Bioativos (Classe, Nome)	Mecanismo de Ação	Referencias
<p>Camélia (<i>Camellia sinensis</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Folhas, Sementes (Óleo)</p>	<p>Innisfree Green Tea Seed Serum</p> 	<p>Ácidos Fenólicos. Ácido Gálico</p> <p>Flavonoide: Hesperetina, Catequina, Epicatequina (EC), Epigallocatequina (EGC) Epigallocatequin-3-gallato (EGCG)</p>	<p>Antioxidante (↓ produção de H₂O₂ e ON)</p> <p>Supressão de Eritema Cutâneo Foto-induzido</p> <p>Recuperação dos Níveis de GSH Diminuídos Por Radiação UVB</p> <p>↑ SOD, CAT e GPx nos Fibroblastos</p> <p>Inibição da Tirosinase e da Produção de Melanina</p> <p>↓ Concentração e Atividade das Colagenases(COL)</p> <p>Inibição das Elastases (ELA)</p>	<p>[1], [2], [5], [14], [60] - [63]</p>




<p>Romã (<i>Punica granatum</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Sementes, Flores</p>	<p>Glow Recipe Pomegranate Peptide Firming Serum</p> 	<p>Compostos Fenólicos: Ácido Elágico, Antocianinas, Taninos Hidrolisáveis, Delfinidina, Pelargodina, Punicalagina</p>	<p>Antioxidante (↑ Concentração da CAT)</p> <p>↓ Atividade das ELA, COL; PTEA</p> <p>↑ Hidratação Cutânea</p> <p>Melhoria da Viscoelasticidade</p> <p>Inibição da Tirosinase</p> <p>↓ Atividade e Produção de MMP-2 e MMP-3</p> <p>↑ GSH</p>	<p>[1][7] [9] [14], [62], [64] [65]</p>





<p>Uva (<i>Vitis vinifera</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Fruto, Folhas, Rebentos, Graíinha (óleo)</p>	<p>Caudalie Resveratrol-Lift Firming Cashmere Cream</p> 	<p>Compostos Fenólicos: Delfinidina, Peonidina, Petunidina, Malvidina, Catequina, EGC, EGCG (Flavonoides)</p> <p>Resveratrol (Estilbeno)</p> <p>Procianidinas, Propelargonidinas, Prodelfinidinas, (Proantocianidinas)</p> <p>Terpenos: Tocoferol</p> <p>Ácidos Gordos: Ácido Linoleico</p>	<p>Antioxidante</p> <p>↓ Atividade das ELA e COL (Melhoria da Firmeza e Elasticidade)</p> <p>Inibição da expressão de MMP-2 e MMP-9;</p> <p>Inibição do Eritema Cutâneo, Peroxidação Lipídica e Geração de H₂O₂ por Radiação UVB</p>	<p>[1], [7] [62], [63], [66]-[69] [70]</p>
<p>Café (<i>Coffea arabica</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Bagas</p>		<p>Compostos Fenólicos: Ácido Ferrulico, Ácido Clorogénico, Ácido Quínico, Proantocianidinas</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibição da MMP-1</p> <p>↑ Produção Colagénio do Tipo I e III</p>	<p>[2] [9] [62] [71]</p>

<p>Cacau (<i>Theobroma cacao</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Sementes e Grãos (Manteiga)</p>		<p>Composto Fenólico: Ácido Ferrulico</p>	<p>Antioxidante (↓ Produção de H₂O₂ induzida por radiação UV)</p> <p>Hidratante</p> <p>Fotoprotetor</p> <p>↓ COL e ELA (Melhoria da Elasticidade Cutânea)</p>	<p>[5] [15] [72]</p>
<p>Centella (<i>Centella asiatica</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Folha, Fruto, Planta Inteira</p>	<p>CosRX Pure Fit Cica Serum</p> 	<p>Saponinas: Asiaticosideo, Madecassosideo, Ácido Asiático</p>	<p>↑ Firmeza, Flexibilidade e Hidratação Cutânea</p> <p>Indução da Síntese de Colagénio Tipo I (Melhoria Nas Rugas Superficiais e Profundas)</p> <p>Promoção da Cicatrização</p> <p>Inibição das COL</p>	<p>[1] [14] [59] [73] [74]</p>




<p>Mirtilo (<i>Vaccinium myrtillum</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Frutos</p>		<p>Ácidos Fenólicos: Acido Gálico, Catequina, Acido Rosmanirico</p> <p>Flavonoides: EGCG</p> <p>Estilbenos: Resveratrol,</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibidor da Tirosinase (TIR)</p>	<p>[5] [7] [75] [76]</p>
<p>Alcaçuz (<i>Glycyrhizza glabra</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Raiz e Rizoma</p>	<p>Versed Stroke of Brilliance Brightening Serum Vitamin C+ Licorice Root Extract</p> 	<p>Compostos Fenólicos: Flavonoides , Glabridina (Isoflavonoide) , Chalconas , Liquiritina (Flavonona), Acido Glicirrizico (Glicirrizina) (Triterpeno)</p>	<p>Antioxidante (Redução de ERO) ↑ Síntese de Colagénio; Expressão dos Genes de TGF-β</p> <p>Inibição da TIR</p> <p>↑ Produção de Ácido Hialurónico Cutâneo,</p> <p>↑ Expressão da Transcriptase da Telomerase Reversa (Prevenção do Encurtamento dos Telomeros)</p>	<p>[1] [11][14] [77] - [80]</p>




<p>Soja (<i>Glycine max</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Semente (Grãos)</p>	<p>Round Lab Soybean Serum</p> 	<p>Compostos Fenólicos: Genisteína, Daidzeína (Isoflavonas)</p> <p>Fitoesteróis, Terpenos: Tocoferóis</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibição dos Danos Celulares Induzidos Por Radiação UV</p> <p>↑ Síntese de Colagénio; Concentrações de Ácido Hialurónico</p> <p>↓ Atividade das ELA</p>	<p>[1] [65][66] [81] [82]</p>
<p>Girassol (<i>Helianthus annuus</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Flor, Sementes (Óleo)</p>	<p>Summer Fridays Rich Cushion Cream</p> 	<p>Ácidos Gordos: Acido Linoleico, Acido, Acido Oleico</p> <p>Ácidos Fenólicos: Acido Clorogenico, Acido Ferrulico, Acido Cafeico</p>	<p>↑ Regulação do TGF-β</p> <p>↓ Síntese de MMP-1, MMP-3</p> <p>Antioxidante (↓ Produção de ERO)</p> <p>Hidratante</p>	<p>[14] [65] [83] [84]</p>

<p>Magnólia (<i>Magnolia grandiflora</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Flor, Casca</p>	<p>Caudalie Premier Cru The Rich Cream</p> 	<p>Linhanos: Honokiol</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Estimulação da Produção de Colagénio</p> <p>Inibição das ELA e COL</p> <p>↓ Expressão de MMP-1 e MMP-2</p> <p>Despigmentante (Anti-Tirosinanse)</p>	<p>[5] [16] [85] [86]</p>
<p>Alecrim (<i>Rosmarinus officinale</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Folhas (Óleo)</p>		<p>Ácidos Fenólicos: Ácido Rosmarínico, Ácido Caféico</p> <p>Terpenos: Ácido Carnósico (Triterperpeno)</p>	<p>Antioxidante</p> <p>↓ MMP-1 e FN-kB</p> <p>Fotoprotetor</p> <p>Inibição das COL, ELA e HIA</p>	<p>[1] [14] [15] [19] [76] [87]</p>
<p>Babchi (<i>Psoralea corylifolia</i>)</p>		<p>Purito Bakuchiol Timeless Bloom Revitalizing Serum</p>	<p>Monoterpenos: Bakuchiol (“retinol-like”)</p>	<p>Antioxidante</p> <p>↑ Atividade das SOD e GPx</p>	<p>[9] [88] – [89]</p>

	 <p>Partes Utilizadas: Folhas e Sementes</p>			<p>Melhoria no Aspeto Clínico de Pele Envelhecida</p>	
<p>Ginseng (<i>Panax ginseng</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Raíz</p>	<p>Beauty of Joseon Ginseng Moist Sun Serum</p> 	<p>Flavonoide: Quercetina</p> <p>Senosídeos: Ginsenosídeo</p> <p>Ácidos Fenólicos: Ácido Clorogénico</p> <p>Estilbenos: Resveratrol</p> <p>Polissacarídeos, Péptidos, Ácidos Gordos, Fitoesteróis</p>	<p>↑ Expressão Procolagénio Tipo I e ↓ Atividade de MMP-1, MMP-2 e MMP-9</p> <p>↑ TGF-1 (Prevenção do Espessamento Cutâneo Por Ação de Radiação UV)</p> <p>Inibição da TIR</p> <p>↑ Hidratação Cutânea</p> <p>↓ MMP-1 (Melhoria Elasticidade e Ação Antirrugas)</p> <p>Fotoproteção</p>	<p>[1] [5] [91]-[93]</p>

<p>Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Rizoma</p>	<p>Herbivore Nova 15% Vitamin C + Tumeric Brightening Serum</p> 	<p>Compostos Fenólicos: Curcumina</p>	<p>Inibição da Expressão de MMP-1 e 2</p> <p>Antioxidante (Inibição da Geração de Superóxido); Despigmentante,</p> <p>↑ Elasticidade (Melhoria da Aparência de Rugas)</p>	<p>[1] [66] [94] [95]</p>
<p>Hibisco (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Flor</p>		<p>Antocianinas</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibição da COL</p> <p>Hidratante</p>	<p>[5] [96] , [97]</p>

<p>Mangostão (<i>Garcinia mangostana</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Fruto</p>		<p>Xantonas: α-Mangostina</p>	<p>↑ Proliferação dos Fibroblastos (Síntese de Colagénio); Cicatrização</p> <p>↓ MMP-1 e MMP-9 e Rugas Induzidas Por Radiação UV</p> <p>↑ Atividade das SOD e CAT</p> <p>↑ Expressão dos Genes da Involucrina, Loricrina e Filagrina</p>	<p>[5] [14] [98]</p>
<p>Lótus Sagrado (<i>Nelumbo nucifera</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Flor</p>	<p>Fresh Lotus Youth Preserve Moisturizer</p> 	<p>Flavonoides: Isoquercetina, Astragalina</p>	<p>Antioxidante</p> <p>↓ Atividade de COL, ELA e Hialuronidase (HIA)</p>	<p>[14] [61] [99] [100]</p>

<p>Houttuynia Cordata (<i>Houttuynia cordata</i>)</p>	 <p>Partes Utilizadas: Folhas, Caules, Planta Inteira</p>	<p>Goodal Heartleaf Calming Moisture Cream</p> 	<p>Flavonoides: Quercetina, Isoquercetina, Rutina, Catequina, Naringina, Luteoína, Apigenina</p> <p>Proantocianidinas: Procianidina B</p> <p>Ácidos Fenólicos: Acido Clorogénico, Acido Quínico,</p> <p>Ácidos Gordos: Acido Linoleico, Acido Linolénico, Acido Oleico</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibição da TIR</p> <p>Inibição de MMP-9</p> <p>Inibição das COL, ELA e HIA</p>	<p>[7] [101] - [105]</p>
<p>Rosa Canina (<i>Rosa canina</i>)</p>	 <p>Partes utilizadas: Flores</p>		<p>Compostos Fenólicos:</p> <p>Ácido Gálico (Ácidos Fenólicos)</p> <p>Catequinas, EGC, (Flavonoides)</p> <p>Ácidos Gordos: Ácido Linoleico, Acido Linolénico e Ácido Oleico</p> <p>Terpenos: Tocoferol, Carotenoides</p>	<p>Antioxidante</p> <p>Inibição de MMP ↑ Produção de Colagénio</p> <p>Fotoproteção</p> <p>Inibição da Peroxidação Lipídica</p> <p>Inibição da TIR</p>	<p>[5], [7],[15] , [106] , [107]</p>

--	--	--	--	--	--

CAT = Catalase, COL = Colagenases, ELA = Elastases, EGC = Epigalocatequina, EGCG = Epigalocatequin-3-Galato, ERO = Espécies Radicais de Oxigênio, GSH = Glutathiona, GPx = Glutathiona Peroxidase, HIA = Hialuronidases, MMP = Metaloproteinases de Matriz, ON = Óxido Nítrico, PTEA = Perda Transepidérmica de Água, SOD = Superóxido Dismutases, TGF-1 = Fator de Crescimento Transformante 1, TGF-β = Fator de Crescimento Transformante Beta, TIR = Tirosinase

5. Conclusão

É possível encontrar uma variedade de compostos bioativos nas plantas com propriedades antienvhecimento promissoras, desde antioxidantes, a estimulantes da síntese do colagénio e hidratantes, podendo ser observados no mercado vários exemplos de produtos com os seus extratos.

De entre os compostos bioativos naturais com ação promissora para o desenvolvimento de produtos de dermocosmética, destacam-se principalmente os compostos fenólicos, incluindo ácidos fenólicos como o ácido clorogénico e o ácido cafeico, que podem ser encontrados no Café e no Cacau, possuindo atividade antioxidante e inibindo a degradação da MEC dérmica, melhorando também a sua elasticidade e firmeza, prevenindo a formação de rugas e flavonoides como a epicatequina, epigallocatequina e epigallocatequina-3-galato possuindo forte atividade antioxidante, que podem ser encontrados na Camélia, na Uva, o Lotus Sagrado e o Ginseng.

A procura por dermocosméticos naturais está a aumentar, assim pode esperar-se que no futuro venha a representar uma parte significativa da indústria cosmética, e que com a continuação da evolução da tecnologia, se observe o desenvolvimento de inúmeras formulações inovadoras incorporando estes extratos naturais.

Bibliografia

1. Mukherjee PK, Bahadur S, Chaudhary SK, Harwansh RK, Nema NK. Validation of medicinal herbs for skin aging. In: PK Mukherjee, editor. Evidence-Based Validation of Herbal Medicine [Internet]. Amsterdam: Elsevier; 2015 [Cited 2024 Feb 15] p.120,122,123, 130-137, 139-141. Chapter 5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128008744000052> ; <https://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800874-4.00005-2>
2. Fibrich BD, Lall N. Fighting the inevitable: skin aging and plants. In: N Lall, editor. Medicinal Plants for Holistic Health and Well-being [Internet]. London: Academic Press; 2018 [Cited 2024 Feb 17] Chapter 3. p.77-79, 97, 101 ; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128124758000032> , <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812475-8.00003-2>
3. Liang Y, Su W, Wang F. Skin ageing: a progressive, multi-factorial condition demanding an integrated, multilayer-targeted remedy [Internet]. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2023 [Cited 2024 Feb 17]; 16: p.1215-1218, . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10182820/pdf/ccid-16-1215.pdf> , doi: 10.2147/CCID.S408765
4. Nagae M, Mitsutake T, Sakamoto M. Impact of skin care on body image of aging people: a quasi-randomized plot trial [Internet]. Heliyon. 2023 [Cited 2024 Feb 17]; 9(2): p.2. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9900263/> <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13230>
5. Costa EF, Magalhães WV, Di Stasi LC. Recent advances in herbal-derived products with skin anti-aging properties and cosmetic applications. Molecules [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 20]; 27 (21): p.1-3,5,6,9-11,14,17,21. Available from: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/21/7518> , doi:10.3390/molecules27217518
6. Ahmed IA, Mikhail MA, Zamakshshari N, Abdullah AH. Natural anti-aging skin care: role and potential. Biogerontology [Internet]. 2020 [Cited 2024 Feb 16]; 21(3): p. ; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32162126/>, doi: 10.1007/s10522-020-09865-z

7. Liu JK. Natural products in cosmetics. *Nat Prod Bioprospect* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 2]; 12 (1): p.5,8,13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36437391/>, doi: 10.1007/s13659-022-00363-y.

8. Haykal D, Nahai F, Cartier H. Prejuvenation: the new global anti-aging trend. *Aesthet Surg J Open Forum* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 20]; 5: p.1 , Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10339083/pdf/ojado61.pdf> , doi: 10.1093/asjof.ojado61

9. Sriam R, Gopal V. Aging skin and natural bioactives that impede cutaneous aging: a narrative review. *Indian J Dermatol* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 14] ; 68(4): p.414-417,421,422. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10564223/?report=printable> ; doi: 10.4103/ijd.ijd_932_22

10. Diário da Republica [Internet]. Ministério da Saúde. Decreto-lei nº189/2008; 2008 Sep 24 [Cited 2024 Feb 16] Available from: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/189-2008-452215>

11. Ribeiro AS, Estanqueiro M, Oliveira MB, Lobo JMS. Main benefits and applicability of plant extracts in skin care cosmetics. *Cosmetics* [Internet]. 2015 [Cited 2024 Feb 19]; 2: p.48,49,55,57 . Available from: <https://www.mdpi.com/2079-9284/2/2/48> , doi: 10.3390/cosmetics2020048

12. Encyclopedia of Biomedical Gerontology [Internet]. London: Academic Press; 2019. Cosmetics and Cosmeceuticals; [Cited 2024 Feb 20]; p.1,15 ; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128012383621505>

13. Pandey A, Jatana GK, Sonthalia S. Cosmeceuticals [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [Cited 2024 Feb 20]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544223/>

14. Michalak M. Plant extracts as skin care and therapeutic agents. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 14] ; 24 (20): p.1,2,5,6,10,11,13,14,22. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/24/20/15444> , <https://doi.org/10.3390/ijms242015444>

15. Dorni AIC, Amalraj A, Gopi S, Varma K, Anjana SN. Novel cosmeceuticals from plants – an industry guided review. *J Appl Res Med Aromat Plants* [Internet]. 2017 [Cited 2024 Feb 21]; 7: p.2,8,15,16,18 Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214786117302747>, doi: 10.1016/j.jarmap.2017.05.003

16. Dzialo M, Mierziak J, Korzun U, Preisner M, Szopa J, Kulma A. The potential of plant phenolics in prevention and therapy of skin disorders. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2016 [Cited 2024 Feb 14]; 17 (2): p.1-3,9-11,16. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/17/2/160> , doi: 10.3390/ijms17020160

17. Abdo JM, Sopko NA, Milner SM. The applied anatomy of human skin: a model for regeneration. *Wound Med.* [Internet]. 2020 Mar; [Cited 2024 2 16] (28): p. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213909520300033>, <https://doi.org/10.1016/j.wndm.2020.01079>

18. Gilaberte, Y, Prieto-Torres I, Pastushenko I, Juarranz Á. *Anatomy and Function of the Skin* In: Hamblin MR, Avci P, Prow T, editors. *Nanoscience in Technology* [Internet]. London: Academic Press; 2016 [Cited 2024 Feb 14].p.1-. Chapter 1. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B978012802926800001>. X , doi:10.1016/B978-0-12-802926-8.00001-X

19. Ariffin NZ, Hasham R. Potential dermatological application on asian plants. *Biotechnol Bioprocess Eng* [Internet]. 2016 [Cited 2024 Feb 16];21: p. - . Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12257-015-0750-4> , doi:10.1007/s12257-015-0750-4

20. Yagi M, Yonei Y. Glycative stress and anti-aging: 7 – glycative stress and anti-aging. [Internet]. *Glycative stress res.* 2018 [Cited 2024 Feb 16]; 5 (1): p.51- . Available from: <https://www.toukastress.jp/webj/article/2018/GS18-08.pdf> , https://doi.org10.24659/gsr.5.1_50

21. Krutmann J, Schikowski T, Morita A, Berneburg M. Environmentally-induced (extrinsic) skin aging: exposomal factors and underlying mechanisms. *J Invest Dermatol* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Feb 29]; 141 (4): p. - . Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X20324088>,
<https://doi.org/10.1016/j.jid.2020.12.011>

22. Karimi N. Approaches in line with human physiology to prevent skin aging. *Front Physiol* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 27]; 14: p.2 . Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2023.1279371/full> , doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1279371>
23. De Jesus BB, Blasco MA. Telomerase at the intersection of cancer and aging. *Trends Genet* [Internet]. 2015 [Cited 2024 Feb 29]; 29 (9): p.513. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3896987> , doi: [10.1016/j.tig.2013.06.007](https://doi.org/10.1016/j.tig.2013.06.007)
24. Zheng M, Liu Y, Zhang G, Yang Z, Xu W, Chen Q. The applications and mechanisms of superoxide dismutase in medicine, food, and cosmetics. *Antioxidants* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 29]. 12 (9): p. - . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10525108>, <https://doi.org/10.3390/antiox12091675>
25. Masaki H. Role of antioxidants in the skin: anti-aging effects. *J Dermatol Sci* [Internet]. 2010 [Cited 2024 Mar 1]. 58 (2): p. 86. Available from: <https://scihub.yncjkj.com/10.1016/j.jdermsci.2010.03.003?utm> , doi: [10.1016/j.dermsci.2010.03.003](https://doi.org/10.1016/j.dermsci.2010.03.003)
26. Pourzand C, Albiéri-Borges A, Raczek NN. Shedding a new light on skin aging, iron- and redox-homeostasis and emerging natural antioxidants. *Antioxidants* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 1]; 11 (3): p.11,16. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8944509/>, <https://doi.org/10.3390/antiox11030471>
27. Taylor E, Kim Y, Zhang K, Chau L, Nguyen BC, Rayalam S et Al. Antiaging mechanism of natural compounds: effects on autophagy and oxidative stress. *Molecules* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 3]; 27 (14):p. - . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9322024/>, <https://doi.org/10.3390/molecules27144396>
28. Vuolo MM, Lima VS, Junior MRM. Phenolic compounds: structure, classification and antioxidant power. In: Campos Segura MR, editor. *Bioactive Compounds: Health Benefits and Potential Applications* [Internet]. 2019. Duxford: Woodhead Publishing. [Cited 2024 Feb 24], p.34,37,39. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128147740000025> ,
doi: 10.1016/B978-0-12-814774-0.00002.5

29. Bergonzi MC, Heard CM, Garcia-Pardo J. Bioactive molecules from plants: discovery and pharmaceutical applications. *Pharmaceutics* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 22]; 14 (10): p.1. Available from: <https://www.mdpi.com/1999-4923/14/10/2116>, <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14102116>
30. Goyal A, Sharma A, Kaur J, Kumari S, Garg M, Sindhu RK et Al. Bioactive-based cosmeceuticals: an update on emerging trends. *Molecules* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 23]; 27 (3): p. 3- . Available from: <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/3/828>, doi: 10.3390/molecules27030828
31. Zhao Y, Wu Y, Wang M. Bioactive substances of plant origin. In: Keung Cheung PC, Mehta BM, editors. *Handbook of Food Chemistry* [Internet]. Heidelberg: Springer Berlin. 2014. [Cited 2024 Feb 23], p. - . Available from: https://earthwormexpress.com/wp-content/uploads/2021/10/Handbook_of_Food_Chemistry.pdf
32. Reshi ZA, Ahmad W, Lukatkin AS, Javed SB. From nature to lab: a review of secondary metabolite biosynthetic pathways, environmental influences, and in vitro approaches. *Metabolites* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 22]; 13 (8): p. - . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10456650/pdf/metabolites-13-00895.pdf>, doi: 10.3390/metabo13080895
33. Elshafie HS, Camele I, Mohamed AA. A comprehensive review on the biological, agricultural and pharmaceutical properties of secondary metabolites based-plant origin. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 22]; 24(4): p.1,5,6 . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9959544/pdf/ijms-24-03266.pdf>, doi: 10.3390/ijms24043266
34. Shitan N. Secondary metabolites in plants: transport and self-tolerance mechanisms. *Biosci Biotechnol Biochem* [Internet]. 2016 [Cited 2024 Feb 23]; 80(7): p.1283. Available from: <https://academic.oup.com/bbb/article/80/7/1283/5938144?login=false>, doi: 10.1080/09168451.2016.1151344
35. Ozyigit II, Dogan I, Hocaoglu-Ozyigit A, Yalcin B, Erdogan A, Yalcin IE et Al. Production of secondary metabolites using tissue culture-based biotechnological

- applications. *Front Plant Sci* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 24]; 14: p. - . Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/plant-science/articles/10.3389/fpls.2023.1132555/full> , <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1132555>
36. Twaij BM, Hasan MN. Bioactive Secondary Metabolites from Plant Sources: Types, Synthesis, and Their Therapeutic Uses. *Int J Plant Biol* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 23]; 13 (1): p. - . Available from: <https://www.mdpi.com/2037-0164/13/1/3> , <https://doi.org/10.3390/ijpb13010003>
37. Salam U, Ullah S, Tang ZH, Elateeq AA, Khan Y, Khan J et Al. Plant Metabolomics: An Overview of the Role of Primary and Secondary Metabolites against Different Environmental Stress Factors. *Life* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 28]; 13 (3): p. - . Available from: <https://www.mdpi.com/2075-1729/13/3/706>, <https://doi.org/10.3390/life13030706>
38. Sicher RC, Timlin D, Bailey B. Responses of growth and primary metabolism of water-stressed barley roots to rehydration. *J Plant Physiol* [Internet]. 2012 [Cited 2024 Feb 28]; 169(7): p.686 . Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0176161712000260?casa_token=n5DllqGs3owAAAAA:Wrdz9cClIhn4iLL6-emRsiWfZfWLnw1IArRhKLcbNSwNKY1TmUZNH2oPzFqGsqLCMaRbYBDQ6_E , doi: [10.1016/j.jplph.2012.01.002](https://doi.org/10.1016/j.jplph.2012.01.002)
39. Pratyusha S. Phenolic Compounds in the Plant Development and Defense: An Overview. In: Hasanuzzaman M, Nahar K, editors. *Plant Stress Physiology - Perspectives in Agriculture* [Internet]. 2022. London: IntechOpen. [Cited 2024 Feb 28], p. - . Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/80846>, doi: [10.5772/intechopen.102873](https://doi.org/10.5772/intechopen.102873)
40. Anand S, Sowbhagya R, Ansari MA, Alzohairy MA, Alomary MN, Almalik AI et Al. Polyphenols and their nanoformulations. *Life* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 24]; 12 (10): p. - . Available from: <https://www.mdpi.com/2075-1729/12/10/1639> , <https://doi.org/10.3390/life12101639>
41. Kumar K, Debnath P, Singh S, Kumar N. An Overview of Plant Phenolics and Their Involvement in Abiotic Stress Tolerance. *Stresses* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb

- 24]; 3(3): p - . Available from: <https://www.mdpi.com/2673-7140/3/3/40> ,
<https://doi.org/10.3390/stresses3030040>
42. Crozier A, Jaganath IB, Clifford MN. Phenols, polyphenols and tannins: an overview. In: Crozier A, Clifford MN, Ashihara H, editors. *Plant Secondary Metabolites: Occurrence, Structure and Role in the Human Diet* [Internet]. Oxford: Blackwell Publishing. 2006 [Cited 2024 Feb 25]. p.3. Available from: <https://books.google.pt/books?id=mvJmDW7CVTMC&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=false>
43. Zhang Y, Cai P, Cheng G, Zhang Y. A Brief Review of Phenolic Compounds Identified from Plants: Their Extraction, Analysis, and Biological Activity. *Nat Prod Commun* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 24]; 17 (1): p. - . Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1934578X211069721> , doi: 10.1177/1934578X211069721
44. Shnawa HA, Khalaf MN, Alamer A, Taobi H, Panampilly B, Thomas S. General and chemical perspectives and studies on tannins as natural phenolic compounds for some ecoefficient applications. In: Volova TG, Mahapatra DK, Khanna S and Haghi AK, editors. *Natural Products Chemistry* [Internet]. New York: Apple Academic Press. .2020 [Cited 2024 Feb 25]. p.117. Available from: https://ebrary.net/193324/mathematics/general_chemical_perspectives_studies_tannins_natural_phenolic_compounds_ecoefficient_applications,
<https://doi.org/10.1201/9781003000693>
45. Fraga-Corral M, Otero P, Echave J, Garcia-Olivera P, Carpena M, Jarboui A et Al. *Foods* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Feb 25]; 10 (1): p. - . Available from: <https://www.mdpi.com/2304-8158/10/1/137>,
<https://doi.org/10.3390/foods10010137>
46. Taka T, Zhang L, Ge X, Li Y, Han L, Yan X. Stilbenes: Source plants, chemistry, biosynthesis, pharmacology, application and problems related to their clinical application - a comprehensive review. *Phytochemistry* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 25]; 197: p. 1- . Available from: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031942222000449?casa_token=rg3enJTLl_4AAAAA:eluLy63rQokVqlifmVuS4032itmSRC6ro9BY5WEujojToDUJCWqlowtpUVUM-kR16W1Div6dvHQ ,
<https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2022.113128>

47. Singla RK, Dubey AK, Garg A, Sharma RK. Natural Polyphenols: Chemical Classification, Definition of Classes, Subcategories, and Structures. *J AOAC Int.* 2019 [Cited 2024 Feb 25]; 102 (5): p. 1399 - . Available from: https://www.researchgate.net/publication/339171852_Natural_Polyphenols_Chemical_Classification_Definition_of_Classes_Subcategories_and_Structures, doi: [10.1093/jaoac/102.5.1397](https://doi.org/10.1093/jaoac/102.5.1397)
48. Eklund P, Raitanen JE. 9-Norlignans: occurrence, properties and their semisynthetic preparation from hydroxymatairesinol. *Molecules* [Internet]. 2019 [Cited 2024 Feb 28]; 24 (2): p. 2. Available from: <https://www.mdpi.com/1420-3049/24/2/220> , doi: [10.3390/molecules24020220](https://doi.org/10.3390/molecules24020220)
49. Mabou FD, Yossa IBN. Terpenes: structural classification and biological activities. *IOSR J Pharm Biol Sci* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Feb 26]; 16 (3): p. - . Available from: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jpbs/papers/Vol16-issue3/Series-1/D1603012540.pdf> , doi: [10.9790/3008-1603012540](https://doi.org/10.9790/3008-1603012540)
50. Ninkuu V, Zhang L, Yan J, Fu Z, Yang T, Zeng H. Biochemistry of terpenes and recent advances in plant protection. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Feb 26]; 22 (11): p. - . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8199371/> , doi: [10.3390/ijms22115710](https://doi.org/10.3390/ijms22115710)
51. Perveen S. Introductory chapter: terpenes and terpenoids. In: Perveen S and Al-Taweel A, editors. *Terpenes and Terpenoids* [Internet]. London: IntechOpen. 2018 [Cited 2024 Feb 26]. p.2. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/62573>, doi: [10.5772/intechopen.79683](https://doi.org/10.5772/intechopen.79683)
52. Masyita A, Sari RM, Astuti AD, Yasir B, Rumata NR, Emran TB et Al. Terpenes and terpenoids as main bioactive compounds of essential oils, their roles in human health and potential application as natural food preservatives. *Food Chem X* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Feb 28]; 13: p.2 Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9039924/>, <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2022.100217>
53. Bayala B, Bassolé IHN, Scifo R, Gnoula C, Morel L, Lobaccaro JM et Al. *Am J Cancer Res* [Internet]. 2014 [Cited 2024 Feb 26]; 4 (6): p.593. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4266698/>

54. De Sousa DP, Damasceno ROS, Amorati R, Elshabrawy HA, de Castro RD, Bezerra DP et Al. Essential oils: chemistry and pharmacological activities. *Biomolecules* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Feb 28]; 13 (7): p.3,4. Available from: <https://www.mdpi.com/2218-273X/13/7/1144> , <https://doi.org/10.3390/biom13071144>
55. Noriega P. Terpenes in Essential Oils: Bioactivity and Applications. In: Perveen S and Al-Taweel A, editors. *Terpenes and Terpenoids* [Internet]. London: IntechOpen. 2020 [Cited 2024 Feb 28]. p.2. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/73536>, doi:
56. Bhambhani S, Kondhare KR, Giri AP. Diversity in chemical structures and biological properties of plant alkaloids. *Molecules* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Feb 26]; 26 (11): p.4,6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8199754/> , doi: [10.3390/molecules26113374](https://doi.org/10.3390/molecules26113374)
57. Kurek J. Introductory chapter: alkaloids - their importance in nature and for human life. In: Kurek J, editor. *Alkaloids - Their Importance in Nature and Human Life* [Internet]. London: IntechOpen. 2019 [Cited 2024 Feb 26]. p. - . Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/66742> , doi: 10.5772/intechopen.85400
58. Dey P, Kundu A, Kumar A, Gupta M, Lee BM, Bhakta M et Al. Analysis of alkaloids (indole alkaloids, isoquinoline alkaloids, tropane alkaloids). In: Nabavi SM, Saeedi M, Nabavi SF, Silva AS, editors. *Recent Advances in Natural Products Analysis* [Internet]. Amsterdam: Elsevier. 2020 [Cited 2024 Feb 26]. p. - . Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7153348/>, doi: 10.1016/B978-0-12-816455-6.00015-9
59. Khuanekaphan M, Noysang C, Khobjai W. Anti-aging potential and phytochemicals of *Centella asiatica*, *Nelumbo nucifera*, and *Hibiscus sabdariffa* extracts. *J. Adv. Pharm. Technol. Re* [Internet]. 2020 [Cited 2024 Mar 2];11 (4): p.177. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7784944/> , doi: 10.4103/japtr.JAPTR_79_20
60. Getty Images. ["Camellia Flower and Leaves"] [image on internet]. [updated 2021 Jan 20, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.healthline.com/nutrition/green-tea-and-weight-loss?c=1329674762342#bottom-line>

61. Innisfree US. Green Tea Seed Hyaluronic Serum [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://us.innisfree.com/products/green-tea-seed-hyaluronic-serum>
62. Jadoon S, Karim S, Bin Assad MHH, Akram MR, Khan AK, Malik A et Al. Anti-Aging Potential of Phytoextract Loaded-Pharmaceutical Creams for Human Skin Cell Longevity. *Oxidative Med Cell Longev* [Internet]. 2015 [Cited 2024 Mar 1]. 2015: p. 7 – 10, 12, 13. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26448818/>, doi: 10.1155/2015/709628.
63. Tataringa G, Zbanioc AM. Chemical perspective on anti-aging properties of some phenolics from plants. *Med Surg J* [Internet]. 2020 [Cited 2024 Mar 1]; 124 (3): p. 499 - 502 . Available from: <https://www.revmedchir.ro/index.php/revmedchir/article/view/2226>
64. UCLA Health. [“Pomegranate Fruits”] [image on internet]. [updated 2022 Mar 18, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.uclahealth.org/news/health-benefits-of-pomegranates-extend-throughout-the-body>
65. Cult Beauty. Glow Recipe Pomegranate Peptide Firming Serum 30mL. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.cultbeauty.com/glow-recipe-pomegranate-peptide-firming-serum-30ml/14904950.html>
66. Ferreira MS, Magalhães MC, Oliveira R, Sousa-Lobo JS, Almeida IF. Trends in the Use of Botanicals in Anti-Aging Cosmetics. *Molecules* [Internet]. 2021 [Cited 2024 Mar 2]; 26 (12): p.6,7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34208257/> , <https://doi.org/10.3390/molecules26123584>
67. Pimple BP, Badole SL. Polyphenols: a remedy for skin-wrinkles. In: Watson RR, Preedy VR and Zibadi S, editors. *Polyphenols in Human Health and Disease* [Internet]. London: Academic Press. 2014 [Cited 2024 Mar 1]. P. 866, 867. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780123984562000670> , <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-398456-2.00067-0>
68. Istock. Uvas Pinot Noir – Photo Royalty-free. [image on internet]. [updated 2015 Feb 09, Cited 2024 Feb 29]. Available from:

<https://www.istockphoto.com/pt/foto/uvas-pinot-noir-gm536277275-57555374?phrase=red+grapes&searchscope=image%2Cfilm>

69. Caudalie. Resveratrol Lift Firming Cashmere Cream. [image on internet] [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://us.caudalie.com/p/427NAC/427nac-firming-cashmere-cream.html>
70. Unusan N. Proanthocyanidins in grape seeds: an updated review of their health benefits and potential uses in the food industry. *J Funct Foods* [Internet]. 2020 [Cited 2024 Mar 3]; 67: p.2. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1756464620300852>, <https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103861>
71. Getty Images. ["Coffea Arabica Plant"]. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.thespruce.com/grow-coffee-plants-1902614>
72. Shutterstock. Cocoa beans with cocoa pod isolated on white background. clipping path. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.shutterstock.com/pt/image-photo/cocoa-beans-pod-isolated-on-white-2198952323>
73. Luma & Leaf. ["Centella Leaves"]. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://lumaandleaf.com/blogs/learn/spotlight-the-magic-behind-the-centella-asiatica-ingredient>
74. CosRX. Pure Fit Cica Serum. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.cosrx.com/products/pure-fit-cica-serum>
75. Maks Narodenko. Organic blueberry isolated on white background. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: https://stock.adobe.com/pt/search?k=bluberry&asset_id=441159195
76. Bjørklund G, Shanaida M, Lysiuk R, Butnariu M, Peana M, Sarac I et Al. Natural Compounds and Products from an Anti-Aging Perspective. *Molecules* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 2]. 27 (20): p. 10,12. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7442370/>, <https://doi.org/10.3390/molecules27207084>

77. Shutterstock. ["Licorice Plant"]. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://plantura.garden/uk/herbs/licorice/licorice-overview>
78. Lookfantastic. Versed Stroke of Brilliance Brightening Serum. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.lookfantastic.pt/versed-stroke-of-brilliance-brightening-serum-30ml/12902522.html>
79. Cavinato M, Waltenberger B, Baraldo G, Grade CVC, Stuppner H, Jansen-Dürr P. Plant extracts and natural compounds used against UVB-induced photoaging. *Biogerontology* [Internet]. 2017 [Cited 2024 Mar 2]; 18 (4):p. 511. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5514221/>, doi: [10.1007/s10522-017-9715-7](https://doi.org/10.1007/s10522-017-9715-7)
80. Zaid A, Al Ramahi R. Depigmentation and anti-aging treatment by natural molecules. *Curr Pharm Des* [Internet]. 2019 [Cited 2024 Mar 2]; 25 (20): p.3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31269882/>, doi: 10.2174/1381612825666190703153730
81. Antropocene.it. Glycine max. [image on internet]. [Updated 2023 Jan 2, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://antropocene.it/en/2023/01/02/glycine-max-2/>
82. Yesstyle. Round Lab – Soybean Serum. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1] Available from:
83. Shutterstock. ["Sunflower flowers"]. [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.theenglishgarden.co.uk/plants/flowers/how-to-grow-sunflowers/>.
84. Cult Beauty. Summer Fridays Rich Cushion Cream. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.cultbeauty.com/summer-fridays-rich-cushion-cream-50ml/14870578.html>
85. Gardenia.net. Magnolia grandiflora (Southern Magnolia). [image on internet]. [Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.gardenia.net/plant/magnolia-grandiflora>
86. Cult Beauty. Caudalie Premier Cru The Rich Cream. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.cultbeauty.com/caudalie-premier-cru-the-rich-cream-50ml/13524485.html>

87. Plantly. Rosemary. [image on internet]. [Updated 2021 Dec 19, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://plantly.io/plant-care/different-types-of-herbs/>
88. Dr. Dennis Gross. What is Bakuchiol? [image on internet]. [Updated 2021 Sep 17, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://drdennisgross.com/blogs/skincare-blog/what-is-bakuchiol-for-beginners>
89. Yesstyle. Purito – Bakuchiol Timeless Bloom Revitalizing Serum. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from:
90. Nizam NN, Mahmud S, Ark SMA, Kamruzzaman M, Hasan K. Bakuchiol, a natural constituent and its pharmacological benefits [version 2; peer review: 2 approved]. F1000 Res [Internet]. 2023 [Cited 2024 Mar 2]. P. 1,11. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10683784/>; doi: [10.12688/f1000research.129072.2](https://doi.org/10.12688/f1000research.129072.2)
91. Agro Estadão. [“Ginseng Plant”] [image on internet]. [Updated 2022 May 24, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://agro.estadao.com.br/summit-agro/ginseng-o-que-e-e-para-que-serve-essa-planta-medicinal>
92. Yesstyle. Beauty of Joseon - Ginseng Moist Sun Serum. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.yesstyle.com/en/beauty-of-joseon-ginseng-moist-sun-serum-50ml/info.html/pid.1121518237>
93. Bharadvaja N, Gautam S, Singh H. Natural polyphenols: a promising bioactive compounds for skin care and cosmetics. Mol Biol Rep [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 2].; 50 (2): p.1823. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36494596/>, <https://doi.org/10.1007/s11033-022-08156-9>
94. Istock. Fresh Tumeric (Curcuma Longa) with the leaf on white background. Commercial image of medicinal plant isolated with clipping path. [image on internet]. [Updated 2020 May 28, Cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.istockphoto.com/pt/foto/fresh-turmeric-with-the-leaf-on-white-background-commercial-image-of-medicinal-plant-gm1226214001-361218275?phrase=tumeric+root&searchscope=image%2Cfilm>
95. Cult Beauty. Herbivore Botanicals Nova 15% Vitamin C and Tumeric Brightening Serum 30mL. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from:

<https://www.cultbeauty.com/herbivore-botanicals-nova-15-vitamin-c-and-turmeric-brightening-serum-30ml/13508686.html>

96. Andy Pulte, ["Red *Hibiscus sabdariffa* flower"], [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.finegardening.com/article/red-roselle-is-a-unique-hibiscus-for-the-edible-or-ornamental-garden>
97. Nasir-Mohd H, Mohd-Setapar SH. Natural Ingredients in Cosmetics from Malaysian Plants: A Review. Sains Malays [Internet]. 2018 [Cited 2024 Mar 2]; 47 (5): p.955. Available from: https://www.researchgate.net/publication/325875185_Natural_Ingredients_in_Cosmetics_from_Malaysian_Plants_A_Review, doi: <http://dx.doi.org/10.17576/jsm-2018-4705-10>
98. Adobe Stock. Mangosteen Isolated on white background. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://stock.adobe.com/images/mangosteen-isolated-on-white-background/312766561>
99. Country Life. Sacred Lotus flower. [image on internet]. [Updated 2014 Aug 5, Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.countrylife.co.uk/gardens/gardening-tips/answer-garden-midsummer-blues-59593>
100. Lookfantastic. Fresh Lotus Youth Preserve Moisturizer (Various Sizes). [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.lookfantastic.pt/fresh-lotus-youth-preserve-moisturiser-various-sizes/13127430.html?switchcurrency=EUR&shippingcountry=PT&variation=13127432>
101. Linda de Volder, Houttuynia Cordata. [image on internet]. [Updated 2017 Jun 22, Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.flickr.com/photos/lindadevolder/35074913240>
102. Notino. Goodal Heartleaf Calming. [image on internet]. [Cited 2024 Mar 1]. Available from: https://www.notino.pt/goodal/heartleaf-calming-gel-creme-hidratante-e-reparador-efeito-calmante/p-16216562/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAloavBhBOEiwAbtAJO1axOf_frIx91DNpFZljxFJ--Lrbb5unlC6gAa3Vr1Vnt1EvmMTRshoCQmgQAvD_BwE

103. Pradhan S, Rituparna S, Dehury H, Dhall M, Singh YD. Nutritional profile and pharmacological aspect of *Houttuynia cordata* Thunb. and their therapeutic applications. *Pharmacol. Res. - Mod. Chin. Med.* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Mar 2]; 9: p.2,6,8. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667142523000970>, <https://doi.org/10.1016/j.prmcm.2023.100311>
104. Wu Z, Deng X, Hu Q, Xiao X, Jiang J, Ma X et Al. *Houttuynia cordata* Thunb: an ethnopharmacological review. *Front. Pharmacol.* [Internet]. 2021 [2024 Mar 2]; 12: p. 1,3. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/pharmacology/articles/10.3389/fphar.2021.714694/full#B73> , <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.714694>
105. Phoshi S, Kiattisin K, Intharuksa A, Janon R, Nongkhai TN Theansungnoen T. Anti-aging, anti-acne, and cytotoxic activities of *Houttuynia cordata* extracts and phytochemicals analysis by LC-MS/MS. *Cosmetics* [Internet]. 2022 [Cited 2024 Mar 2]; 9 (6): p.4, 11. Available from: <https://www.mdpi.com/2079-9284/9/6/136>, <https://doi.org/10.3390/cosmetics9060136>
106. Kayahan S, Ozdemir Y, Gulbag F. Functional compounds and antioxidant activity of *rosa* species grown In Turkey. *Erwerbs–Obstbau* [Internet]. 2023 [Cited 2024 Mar 1]; 65 (3): p.1082,1083 . Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10341-022-00688-5> , <https://doi.org/10.1007/s10341-022-00688-5>
107. Forest Farm Peace Garden. Dog Rose Flowers. [image on internet]. [updated 2020 Jun 3, Cited 2024 Mar 1]. Available from: <https://www.forestfarmpeacegarden.org/blog/2020/6/3/dog-rose>

Capítulo 2 – Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

1 – Introdução

A farmácia comunitária é um importante pilar da saúde pública, promovendo a literacia em saúde e prestando inúmeros serviços para além da dispensa de medicamentos e produtos de saúde como a preparação individualizada de medicamentos, administração de vacinas, realização de rastreios e a promoção de um estilo de vida saudável. ^[1]

A sua ampla cobertura geográfica, incluindo a sua presença em áreas rurais ou desertificadas, torna a um local de referência, desempenhando um papel fundamental no acesso da população a cuidados de saúde e aconselhamento individualizado, sendo muitas vezes, o seu único ponto de contacto com o sistema de Saúde. ^[2]

2 – Farmácia Sousa

Anteriormente conhecida como Farmácia Cruz Bucho e localizada na no nº45 da Rua Vaz Monteiro até ter sido adquirida por nova gerência em 2015, a farmácia Sousa (FS) (Figuras 52 e 53) localiza-se desde 2018 na Rua Condes da Torre, nº11 r/c Esq da localidade de Ponte de Sor, inserida no distrito de Portalegre.

Faz parte da rede de farmácias SOUMIFAR, da qual fazem parte também 3 outras farmácias nas localidades de Reguengos de Monsaraz, Arraiolos e Corval (Distrito de Évora), as Farmácias Moderna, Vieira e Janes. Possui ainda um posto farmacêutico movel na freguesia de Vale de Açor, também no conselho de Ponte de Sor.

Encontra-se inserida numa zona privilegiada, com bastante movimento, localizando-se nas suas imediações o centro de Saúde de Ponte de Sor, a clínica veterinária VETSOR e estabelecimentos comerciais como um mini mercado, ginásio, restaurantes e vários cafés, entre outros.

A farmácia é frequentada por utentes de todas as faixas etárias, havendo, no entanto prevalência de utentes mais idosos, dada a sua localização numa cidade relativamente pouco habitada com uma população envelhecida no alto Alentejo. Estes doentes são na maioria dos casos polimedicados, sofrem de uma ou mais doenças crónicas e possuem graus variáveis de escolaridade o que deve ter sido em conta no seu atendimento, na adaptação

da postura e linguagem utilizada e na transmissão de informação relativa ao correto uso do medicamento, recorrendo por exemplo, a pictogramas para reforçar a posologia.

Observei que muitos destes utentes apresentavam uma relação de grande confiança com os colaboradores da farmácia, especialmente os farmacêuticos, sendo bastante recetivos na grande maioria dos casos à sua intervenção e deslocando-se às instalações da farmácia para pedir conselhos para problemas de saúde menos graves antes de se deslocar ao médico.



Figura 13 – Farmacia Sousa [3]



Figura 14 – Sinal luminoso “cruz verde”

2.1 – Horário de Funcionamento

A FS encontra-se aberta ao público de Segunda a Sexta das 9:00h até as 21:00h e aos sábados das 9:00h às 13:00h, estando fechada aos domingos e feriados com exceção de quando realiza o turno de serviço permanente.

Nos dias em está de serviço, a farmácia encontra-se aberta de forma ininterrupta 24h, sendo o atendimento realizado pela porta principal aberta até à hora normal de encerramento e posteriormente, pelo postigo localizado na lateral do edifício da farmácia (Figura 54), em conformidade com o Decreto-lei nº277/2012 de 12 de Setembro. [4] O turno de serviço permanente é rotativo e alternado entre 3 farmácias no município de Ponte de Sor, a cada 3 dias.



Figura 15 – Postigo Para Atendimento Noturno

2.2 – Recursos Humanos

Numa farmácia comunitária, uma boa gestão de recursos humanos é fundamental para prestar os melhores serviços possíveis à comunidade.

Sendo estes profissionais o elo de ligação entre o utente e o medicamento, e os últimos profissionais com quem o utente contacta, possuem uma responsabilidade acrescida no momento da dispensa aconselhando o utente, reforçando a posologia e fornecendo informação sobre a correta utilização dos medicamentos.

A nível de recursos humanos a FS é composta por 2 farmacêuticos (entre os quais o diretor técnico) e 5 técnicos de farmácia, sendo um dos quais especificamente dedicado à preparação da medicação individualizada para entrega posterior aos lares, que asseguram o seu devido funcionamento. Todos os funcionários possuem um cartão de identificação, onde figura o seu nome e respetiva posição desempenhada na farmácia/qualificação profissional.^[5]

Ao diretor técnico cabe o desempenho de várias funções entre as quais assumir a responsabilidade pelos atos farmacêuticos prestados na farmácia, promover o uso racional do medicamento, prestar esclarecimentos aos utentes sobre o modo de utilização dos

medicamentos, garantir as condições de higiene e segurança, assegurar que a farmácia dispõe de um aprovisionamento suficiente de medicamentos e que os medicamentos sujeitos a receita médica apenas são dispensados que não a apresentem em casos de força maior e verificar o cumprimento das regras deontológicas da atividade farmacêutica. [5]

Apesar de não ser obrigatório por lei, como se verifica na FS, o diretor técnico pode ser assistido por um farmacêutico adjunto, que, no caso da sua ausência, assume as suas responsabilidades e o desempenho das suas funções.

2.3 – Espaço Físico

2.3.1 – Espaço Exterior

É necessário que uma farmácia possa ser facilmente identificada como tratando-se de um espaço de prestação de cuidados de saúde, para isto, deve possuir elementos de carácter obrigatório.

A FS encontra-se devidamente sinalizada com o símbolo da cruz verde que permanece iluminado durante o seu funcionamento quando a farmácia se encontra de serviço, por um letreiro na parte superior de dimensões visíveis onde é possível ler a inscrição 'Farmácia Sousa' facilmente. Dispõe também outra informação útil para os utentes como o horário de funcionamento da farmácia, o nome do diretor técnico, as campanhas publicitárias em vigor, e a farmácia do município de Ponte de Sor em regime de serviço de disponibilidade bem como a sua localização e o número de telefone para contactar com o farmacêutico responsável [5] [6]

O acesso às instalações da farmácia é fácil, possuindo um parque de estacionamento em frente da principal entrada ao público e uma rampa para facilitar o seu acesso a utentes com mobilidade reduzida que utilizem cadeira de rodas. O postigo para atendimento depois de horas nos dias em que a farmácia se encontra de serviço localiza-se na lateral do edifício.

2.3.2 – Espaço Interior

Para que seja possível o seu bom funcionamento, a farmácia deve dispor de instalações adequadas e áreas individualizadas dedicadas a fins específicos entre as quais a zona de atendimento ao público, os gabinetes de atendimento personalizado (GAP), um armazém e instalações sanitárias como estabelecido no decreto-lei nº307/2007 de 31 de Agosto e com as dimensões mínimas estabelecidas na Deliberação nº1502/2014 de 3 de Julho. [5] [7]

A FS possui também uma área de recepção de encomendas, uma sala de convívio e uma zona de recolhimento, utilizada nos dias em que a farmácia está de serviço, não possuindo, no entanto, um gabinete diferenciado para uso do diretor técnico. As instalações da farmácia são modernas e encontram-se aclimatizadas não só para garantir as condições adequadas à preservação dos medicamentos mas também para maior conforto dos utentes que a frequentam.

O acesso ao espaço interior é possível por 2 portas sendo uma, localizada na frente do edifício, para a entrada do público na zona de atendimento e outra, localizada na retaguarda, para a entrega de encomendas pelo distribuidor.

A – Zona de Atendimento ao Público

Na zona de atendimento ao público, existem 4 balcões equipados com um computador (Figura 16), impressora, terminal de multibanco e leitor ótico. Existe também uma caixa de troco automática, que é preferencialmente usada pelos utentes na maioria dos casos.

Na retaguarda dos balcões encontram-se dispostos em prateleiras MNSRM e suplementos alimentares (como multivitamínicos, antigripais, antitússicos, produtos para as dores musculares, alergias, dificuldade em adormecer, enjoos do movimento e laxantes, entre outros), produtos de higiene corporal e alguns dispositivos médicos.

A um nível mais inferior do balcão em gavetas ocultas, encontram-se armazenados os restantes dispositivos médicos (como câmaras expansoras e frascos de recolha de urina asséptica), os suplementos alimentares que não foi possível dispor nas prateleiras, por ordem alfabética, MNSRM dispensados com maior regularidade como o paracetamol e ibuprofeno, produtos de venda livre como material de penso, testes de gravidez e termómetros, os sacos utilizados na dispensa e infusões.

Na zona acessível ao utente encontram-se lineares contendo produtos de cosmética e dermocosmética, perfumes, produtos infantis (incluindo alimentação para lactentes) e de puericultura e produtos de higiene íntima (Figuras 17 e 18). Encontra-se também nesta zona uma balança eletrónica para medição de parâmetros antropométricos como o peso e a altura bem como expositores centrais com produtos mais sazonais como protetores solares em Setembro, no início do estágio e na altura do Natal, brinquedos infantis e cofres de dermocosmética.



Figura 16 – Balcões de Atendimento



Figuras 17 e 18 – Zona dos Lineares

B – Zona de Receção de Encomendas

A zona de receção de encomendas também chamada de “backoffice” (Figura 19), devido à sua localização na retaguarda da farmácia, é um espaço com todo o equipamento e material necessário para o rececionamento de encomendas incluindo um balcão com um computador (onde se realiza também a devolução de produtos), uma impressora de etiquetas para os produtos de venda livre, um leitor ótico dos códigos de barras, uma fotocopiadora e dossiers e separadores onde são armazenados os documentos relativos às

encomendas e outros documentos como notas de devolução de produtos, notas de crédito de fornecedores e receitas manuais e de dispensa de Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos (MEP) e benzodiazepinas, entre outros. É também nesta zona que se localiza o frigorífico (Figura 20) para armazenamento de medicamentos termolábeis (como vacinas, alguns injetáveis e insulinas) e um expositor onde são colocados os medicamentos e produtos reservados separados por ‘pagos’ e ‘não pagos’ (Figura 21).

Foi nesta zona que passei a maior parte do tempo inicialmente, tendo começado por colocar os produtos recebidos no balcão, guardado os medicamentos e produtos após terem sido rececionados no sistema e colocado etiquetas nos produtos de venda livre. Passei depois a realizar o rececionamento, fazendo o scan dos produtos e a verificação e correção de preços no sistema de acordo com os valores na fatura, e registado os PVPs dos produtos de venda livre, que eram guardados num documento Excel.



Figura 19– Área de Recepção de Encomendas



Figura 20 - Frigorífico



Figura 21 – Produtos Reservados, Separados Por ‘Pagos’ e ‘Não Pagos’

C – Zona de Armazém

Após o rececionamento das encomendas, é feito o armazenamento dos produtos. Caso façam parte da encomenda, os medicamentos termolábeis são sempre os primeiros a ser armazenados, no frigorífico a temperaturas entre 2-7C^o.

Para os restantes produtos que não necessitam de condições especiais de armazenamento, no caso dos MSRM estes são guardados em gavetas deslizantes (Figuras 22 e 23) separados por forma farmacêutica, e organizados em ordem alfabética no sentido contrário aos ponteiros do relógio. Também são guardados nas gavetas deslizantes os MNSRM de marca e os MEP, sendo estes últimos devidamente assinalados como tal. Caso existam várias dosagens da mesma forma farmacêutica do mesmo medicamento, são organizadas por ordem crescente.

Para os MNSRM genéricos, estes são guardados no armazém, separados em ‘prioritários’ e ‘não prioritários’, em diferentes estantes e dentro destas divisões são organizados por DCI em ordem alfabética. Os excessos de MSRM de marca também são colocados no armazém numa divisão própria para posterior armazenamento nas gavetas deslizantes. Formas farmacêuticas como suspensões, xaropes e pós para suspensão são guardados numa outra estante, por forma farmacêutica e ordem alfabética.

Tanto nas gavetas deslizantes como no armazém, os medicamentos são dispostos seguindo a regra “first expired, first out”, ou seja, os medicamentos com menor prazo de validade são colocados à frente, para que sejam os primeiros a ser dispensados e os com mais prazo de

validade atrás. Isto ajuda a minimizar o numero de medicamentos desperdiçados por passarem da validade e a assegurar que os medicamentos dispensados aos utentes possuem um prazo de validade amplo que possibilite a sua utilização.



Figuras 22 e 23 – Gavetas Deslizantes de Aprovisionamento de MSRM



Figura 24 – Armazém

D – Zona de Laboratório

A FS possui um laboratório, em conformidade com o decreto-lei nº307/2007 de 31 de Agosto^[5], no entanto, devido à falta de procura da preparação de medicamentos

manipulados, este funciona como escritório onde é realizada a preparação individualizada de medicamentos.

E – Gabinetes de Atendimento Personalizado

A FS possui 3 gabinetes de atendimento personalizado, obrigatórios para a realização dos testes bioquímicos,^[7] nos quais são realizadas as medições da glicémia, colesterol, pressão arterial e também a administração de vacinas não obrigatórias no PNV. Anteriormente também eram realizadas medições dos triglicéridos no entanto, por falta de procura, que por vezes levava a que as tiras necessárias para a realização dos testes expirassem, estes deixaram de ser realizados pela farmácia.

2.4 – Recursos Informáticos (SIFARMA)

O sistema informático é um componente essencial no dia a dia de uma farmácia possibilitando a realização de tarefas de gestão e de atendimento. Na FS o software usado é o SIFARMA® sendo usadas tanto a versão mais antiga, o SIFARMA® 2000 (Figura 25) como a versão mais recente (Figura 26) e cada colaborador possui um nome de utilizador e palavra passe que permite o seu acesso. A versão mais recente do software é mais intuitiva para o atendimento, no entanto, como ainda se encontra em atualização e também por hábito, o SIFARMA® 2000 é mais utilizado, nomeadamente para receção de encomendas, gestão de stocks e devoluções de produtos.

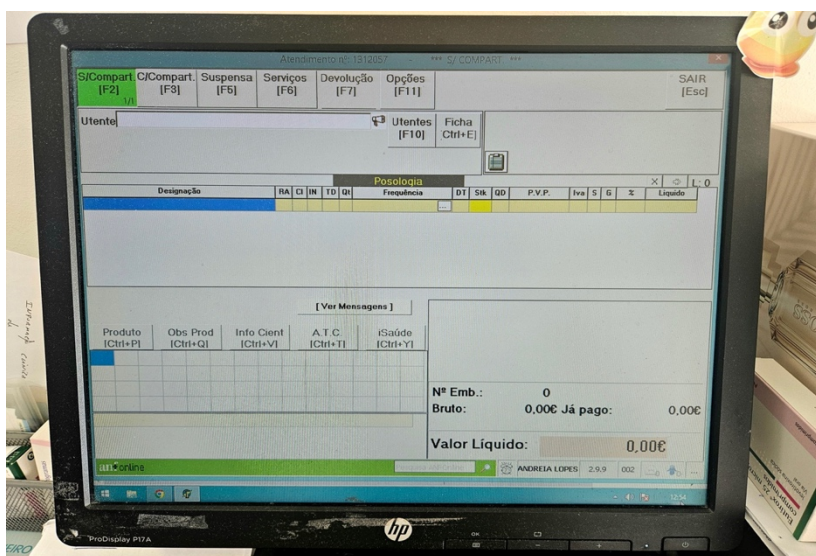


Figura 25 – Ecrã de Atendimento SIFARMA® 2000

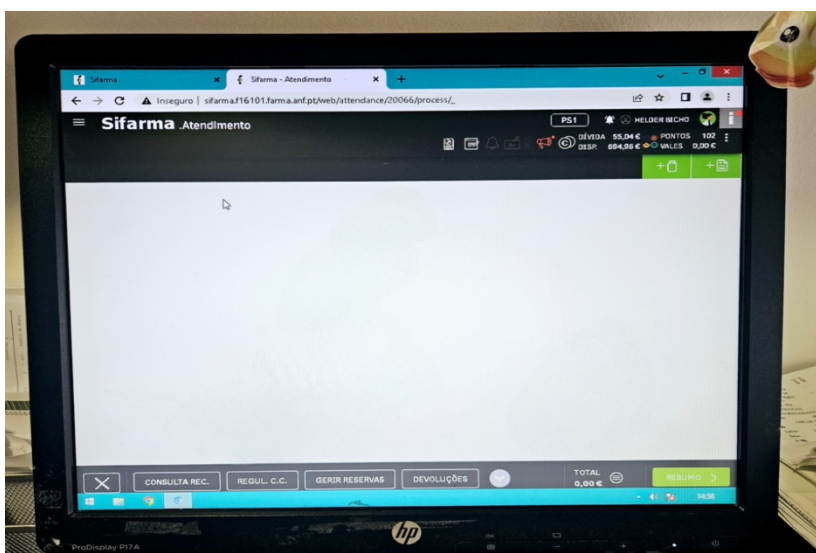


Figura 26 – Ecrã de Atendimento SIFARMA® Versão Atual

2.5 – Documentação Científica

A farmácia possui uma biblioteca de documentação científica para consulta, incluindo copias da farmacopeia portuguesa, como obrigatório por lei [5] , o formulário galénico português, o manual de boas práticas em farmácia comunitária, o prontuário terapêutico e outra literatura, incluindo livros relativamente à indicação farmacêutica e doenças específicas. Para além da documentação física, há ainda a possibilidade de consultar fontes de informação online como a base de dados de medicamentos de consumo humano do INFARMED, o INFOMED, ou websites que se considerem pertinentes.

3 – Aprovisionamento e Armazenamento

3.1. Rececionamento de Encomendas

A entrega e receção de encomendas é feita 2 vezes ao dia, às 9 e as 17h (exceto Segundas feiras em que apenas é realizada à tarde). Os produtos são recebidos em grandes contentores de plástico, ou, no caso dos medicamentos termolábeis em caixas de esferovite devidamente acondicionadas. Por cada encomenda são enviados 2 documentos: o original do guia de remessa (“fatura”) e o duplicado, sendo que o original é imediatamente guardado no devido separador.

Neste documento figuram os dados da farmácia (como nome e morada) ; dados do fornecedor; número de encomenda; data de faturação; designação por extenso e código nacional do produto (CNP), a respetiva quantidade de embalagens solicitadas e enviadas, o

IVA, o preço de venda ao público (PVP) no caso dos MSRM, o preço de venda ao fornecedor (PVF), descontos (se aplicável) e o valor total. Muitas vezes, não é possível enviar todos os produtos solicitados quer seja por estarem esgotados no fornecedor, por se encontrarem rateados ou por entretanto terem sido descontinuados e retirados do mercado. Nesses casos, os produtos ausentes ou as quantidades em falta são referidos no fim da fatura.

Para início da receção de uma encomenda, começa-se por seleccionar no SIFARMA o separador “receção de encomendas” (Figura 27) . Após abertura da encomenda a rececionar, é inserido o numero da encomenda e o seu valor total. De seguida, é feita a leitura ótica do código de barras de uma embalagem de produto (ou caso não seja possível, insere-se o CNP manualmente) e inserido o numero de embalagens recebidas na encomenda. Verifica-se também o prazo de validade de um produto, e normalmente este apenas é alterado caso pelo menos uma das embalagens recebidas tenha uma validade inferior à registada ou caso o produto não tenha stock.

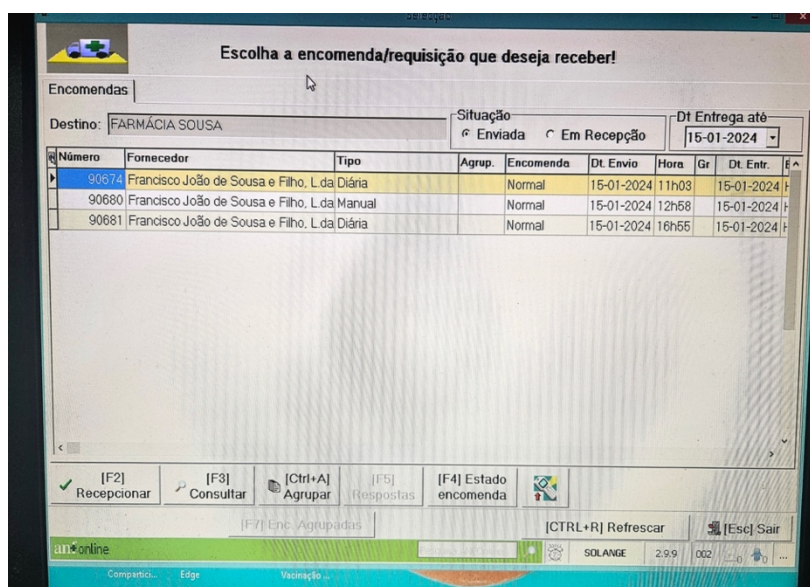


Figura 27 – Ecrã de Rececionamento de Encomendas no SIFARMA ® 2000

3.2. Gestão de Preços

O INFARMED é a autoridade reguladora responsável pela definição dos preços dos MSRM e dos MNSRM participados. Como estabelecido na portaria nº97/2015 de 1 de Junho, o PVP dos medicamentos é composto pelo preço de venda ao armazenista (PVA), a margem de comercialização do distribuidor grossista, a margem de comercialização do retalhista, a taxa sobre a comercialização de medicamentos e o IVA.^[8]

Enquanto os MSRM já possuem PVPs pré-definidos, que apenas são alterados quando são distintos do preço impresso na cartonagem e não estão em stock, o preço dos medicamentos de venda livre é determinado multiplicando o PVF do produto pela margem de lucro estabelecida pela farmácia de acordo com o IVA.

3.3. Fornecedores e Aquisição de Medicamentos e Produtos de Saúde

A FS é principalmente abastecida por 3 armazenistas que garantem o seu bom fornecimento: Francisco João e Filho, OCP (prioritários) e Botelho & Rodrigues.

Para a escolha de fornecedores a farmácia tem em conta vários fatores, entre os quais a rapidez nas entregas e os seus horários, preços de compra, a disponibilidade de produtos e os descontos, bonificação nos produtos à farmácia e a facilidade de devolução de produtos.

3.4. Encomendas

Na FS são realizados 2 principais tipos de encomendas: diárias e manuais. Pontualmente, também são realizadas encomendas por via verde, sendo esta uma via excecional, para obter medicamentos de difícil acesso (rateados), no entanto, nem todos os fornecedores dispõem desta via.

As encomendas diárias são automaticamente realizadas pelo sistema informático para manutenção dos stocks da farmácia com base no volume de vendas do dia, tendo por base os valores mínimos e máximos definidos do stock para cada medicamento.

Por exemplo, para medicamentos com grande rotatividade como o Ben-u-ron® e Brufen®, é importante que a farmácia tenha sempre stock, o que é, na grande maioria das vezes (excecionalmente, um volume anormal de vendas pode resultar que o stock da farmácia esgote antes que seja possível ao fornecedor fazer um nova entrega) assegurado desta forma para poder dar resposta à sua procura.

Caso se pretenda encomendar quantidades superiores dos produtos enviados pelo fornecedor nas encomendas diárias, pode ser criada uma encomenda manual acedendo ao menu “gestão de encomendas” e depois selecionando “manuais”, adicionando as quantidades desejadas dos produtos em causa, com posterior aprovação da encomenda que pode ser mandada diretamente ao fornecedor, selecionando essa opção no momento do envio.

Quando é realizada via SIFARMA, a encomenda fica automaticamente registada no sistema, bastando ser depois seleccionada na lista de encomendas a rececionar para iniciar a sua receção. As encomendas manuais podem também ser efetuadas por via telefonica, diretamente ao fornecedor. Nesse caso, tem, no momento da receção de ser criadas no sistema, inserindo os CNP dos produtos listados na fatura, o nº da encomenda e o seu valor total.

Como normalmente dizem respeito a quantidades bastantes superiores às enviadas pelo fornecedor nas encomendas diárias, as encomendas manuais tendem a demorar um período de tempo prolongado, e assim não costumam ser realizadas para medicamentos de caracter urgente.

3.5. Controlo de Temperaturas e Humidade

O controlo de temperaturas e da humidade relativa na FS é realizado com recurso a um termohigrómetro, um aparelho que mede a humidade e temperatura no ambiente, cuja posição alterna semanalmente entre o armazém e a zona de atendimento ao publico para garantir as condições de armazenamento ótimas para os medicamentos. Este aparelho realiza medições várias vezes ao dia, a cada 6 horas. Semanalmente, os dados recolhidos são carregados para o computador via USB, impressos e guardados numa pasta dedicada para registo.

A temperatura na área do armazém e zona de atendimento ao publico é mantida inferior a 25C° (23 ± 3 C°) e a humidade relativa deve estar compreendida entre 40-60%, de acordo com as orientações da Administração Central do Sistema de Saúde [9].

3.6. Gestão de Prazos de Validade

A verificação dos prazos de validade dos produtos disponíveis na farmácia é feita através da verificação de uma lista emitida pelo SIFARMA e impressa relativa aos produtos cuja validade expira nos próximos 2 meses. Nesta lista consta o nome de cada produto, o seu stock na farmácia, prazo de validade mínimo, e código CNP.

Cada produto é verificado física e individualmente, e caso o prazo de validade mínimo seja mais longo do que o registado no sistema, já tendo o produto correspondente sido dispensado, é apontado o novo prazo de validade mínimo para que possa ser posteriormente corrigido no sistema. Ainda que fosse uma ocorrência rara na FS, quando

o numero de produtos em stock não correspondesse ao registado, este também era apontado para que fosse realizada a atualização do stock real no SIFARMA.

Esta foi uma prática que tive várias vezes a oportunidade de realizar ao longo do período de estágio.

3.7. Gestão de Devoluções

A devolução de medicamentos ou produtos farmaceuticos pode ser efetuada por várias razões: os produtos tem um prazo de validade curto ou já se encontram expirados; as suas embalagens estão danificadas; envio de produtos não encomendados; erros na encomenda (por exemplo, envio de um maior nº de embalagens do que as solicitadas) ou caso haja ordem para a recolha de produtos do mercado por parte do INFARMED, fornecedor, laboratório ou titular da AIM.

Para efetuar uma devolução é necessária a criação de uma nota de devolução no SIFARMA, acedendo à seção “regularização de devoluções” no separador “produto”. Nesta, é identificada a farmacia e o fornecedor e assinalada a razão que levou à devolução do produto, bem como o produto em causa, o seu CNP, quantidade e prazo de validade. A nota de devolução é impressa em triplicado, carimbada e assinada. Os documentos original e duplicado são enviados junto com os produtos a devolver, enquanto que o triplicado é arquivado pela farmácia.

Após envio da devolução, cabe ao fornecedor a sua aceitação ou rejeição. Caso esta seja aceite, o fornecedor poderá enviar, se possível, novos produtos com maiores prazos de validade ou emitir uma nota de crédito. Em caso de rejeição, os produtos são reenviados pelo fornecedor para a farmacia e são considerados como “quebras” de produto e retirados do stock da farmacia, com prejuízo.

Na FS esta atividade é maioritariamente realizada pelo diretor-tecnico. Durante o estágio tive a possibilidade de observar a devolução de produtos com pouca rotatividade, que não eram vendidos pela farmacia, bem como a devolução de alguns produtos com prazos de validade reduzidos, que nem sempre foi possível substituir.

4. Classificação dos Produtos Disponibilizados na farmácia Sousa

4.1. Medicamentos Sujeitos a Receita Médica (MSRM)

Como consta no Decreto-lei nº176/2006 de 30 de Agosto, são considerados sujeitos a receita médica todos os medicamentos que preencham uma das seguintes condições:

- “ - Possam constituir um risco para a saúde do doente, direta ou indiretamente, mesmo quando usados para o fim a que se destinam, caso sejam utilizados sem vigilância médica;
- Possam constituir um risco, direto ou indireto, para a saúde, quando sejam utilizados com frequência em quantidades consideráveis para fins diferentes daquele a que se destinam;
- Contenham substâncias, ou preparações à base dessas substâncias, cuja atividade ou reações adversas seja indispensável aprofundar;
- Destinem-se a ser administrados por via parentérica.” [10]

Para que seja realizada a dispensa destes medicamentos, o utente tem de possuir obrigatoriamente uma receita médica válida.

Podem ainda ser classificados em Medicamentos de receita médica renovável (no caso de medicamentos usados em algumas doenças ou tratamentos prolongados), podendo ser adquiridos mais do que uma vez sem que seja emitida uma nova prescrição; Medicamentos de receita médica especial (como é o caso dos Medicamentos estupefacientes e psicotrópicos) e Medicamentos de receita médica restrita, de utilização reservada a certos meios especializados. [10]

Como já mencionado, estes medicamentos são armazenados nas gavetas deslizantes localizadas na área não acessível ao público da farmácia.

4.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM)

Os medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) são todos os medicamentos que não satisfaçam nenhuma das condições previstas na lei supracitada, sendo destinados ao tratamento de problemas de saúde menos graves ou passageiros e não comparticipados pelo estado, salvo os casos previstos na legislação.

Dentro deste grupo de medicamentos encontram-se ainda os Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica de Dispensa Exclusiva em Farmácia (MNSRM-EF), cuja dispensa é

condicionada pela necessidade de intervenção farmacêutica e aplicação de protocolos de dispensa.^[11]

É de realçar que este grupo de medicamentos pode ser vendido noutras locais para além da farmácia, desde que cumpram os requisitos legais e regulamentares,^[12] muitas vezes com preços mais competitivos. Ainda assim, a farmácia continua a ser muito solicitada na dispensa de MNSRM devido à valorização das indicações farmacêuticas por parte do público.

4.3. Suplementos Alimentares e Produtos Fitoterapêuticos

Os suplementos alimentares (Figuras 28 e 29) são definidos como “géneros alimentícios que se destinam a complementar e ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias, nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estemes ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, comprimidos, pílulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com conta-gotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida”.^[13]

Podem conter vários tipos de substâncias como vitaminas, fibra, extratos de plantas e ervas (podendo nesse caso ser referidos como “produtos fitoterapêuticos”), minerais, etc, sendo por isso considerados produtos mais “naturais”. Não obstante, não são livres de efeitos adversos, sendo por isso necessário um aconselhamento cuidadoso por parte do farmacêutico que deve recolher o máximo de informação do utente, para recomendar os suplementos indicados e tentar evitar possíveis interações medicamentosas, e comunicar ao utente a posologia adequada.

Tratam-se de produtos de venda livre, sem comparticipação, e observei serem muito dispensados na FS para problemas menos graves ou passageiros como cansaço, falta de energia e para reforçar a imunidade no Inverno.



Figura 28 - Suplementos Alimentares em Exposição



Figura 29 - Suplementos Alimentares Armazenados Nas Gavetas, Por Ordem Alfabética

4.4. Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal

Os produtos cosméticos e de higiene corporal (Figuras 30 e 31) podem ser definidos como “qualquer substância ou preparação destinada a ser posta em contacto com as diversas partes superficiais do corpo humano, designadamente epiderme, sistemas piloso e capilar, unhas, lábios e órgãos genitais externos, ou com os dentes e as mucosas bucais, com a finalidade de, exclusiva ou principalmente, os limpar, perfumar, modificar o seu aspecto, proteger, manter em bom estado ou de corrigir os odores corporais”.^[14]

É possível encontrar na FS várias gamas de produtos cosméticos e de higiene corporal, como cremes (hidratantes, antienvhecimento, anti acne, para as mãos e pés..) , sérums, protetores solares, agentes de limpeza facial (geles, aguas micelares, desmaquilhantes, leites..) e corporal (shampoos, geles e óleos de duche), tintas para o cabelo, antitranspirantes, produtos de higiene intima, produtos para a queda de cabelo, perfumes, balsamos labiais, vernizes e maquilhagem.

Algumas das marcas vendidas pela FS incluem Uriage®, Vichy®, Klorane®, Bioderma®, Neutrogena® e Vitis®.



Figura 30 – Produtos de Higiene Corporal



Figura 31 – Produtos Cosméticos

4.5. Medicamentos e produtos de uso veterinário

Os medicamentos de uso veterinário (MUV) (Figura 32) são “toda a substância, ou associação de substâncias, apresentada como possuindo propriedades curativas ou preventivas de doenças em animais ou dos seus sintomas, ou que possa ser utilizada ou administrada no animal com vista a estabelecer um diagnóstico médico-veterinário ou, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica, a restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológicas”.^[15] A maioria dos MUV são sujeitos a receita médica veterinária.

Os produtos de uso veterinário definem-se como “ a substância ou mistura de substâncias, sem indicações terapêuticas ou profiláticas, destinada aos animais, para promoção do bem-estar e estado higio-sanitário, coadjuvando ações de tratamento, de profilaxia ou de manejo zootécnico, designadamente o da reprodução”.^[16]

Medicamentos de uso veterinário vendidos na FS incluem contraceptivos (como Pilucat ® e Piludog ®, para gatos e cães, respetivamente), desparasitantes externos (como Amflee ® e Effetix ®) e desparasitantes internos (como Dehinel ® para gatos e Bravecto ® para cães), sendo os desparasitantes os mais frequentemente requisitados, especialmente para cães. Por se localizar enquadrada num meio relativamente rural, também é comum a requisição por alguns utentes de produtos para outras espécies animais como ovelhas e suínos.

Ambos encontram-se dispostos num expositor dedicado na área de atendimento ao público, por trás dos balcões.



Figura 32 – Medicamentos e Produtos de Uso Veterinário

4.6. Dispositivos Médicos (DM)

Entendem-se como dispositivos médicos (DM) (Figura 33) “qualquer instrumento, aparelho, equipamento, software, material ou artigo utilizado isoladamente ou em combinação, incluindo o software destinado pelo seu fabricante a ser utilizado especificamente para fins de diagnóstico ou terapêuticos e que seja necessário para o bom funcionamento do dispositivo médico, cujo principal efeito pretendido no corpo humano não seja alcançado por meios farmacológicos, imunológicos ou metabólicos, embora a sua função possa ser apoiada por esses meios, destinado pelo fabricante a ser utilizado em seres humanos para fins de diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma doença;

diagnóstico, controlo, tratamento, atenuação ou compensação de uma lesão ou de uma deficiência; estudo, substituição ou alteração da anatomia ou de um processo fisiológico; ou

controlo da conceção “[17] Nos DM fabricados em conformidade com o anexo i do Decreto-Lei nº145/2009, de 17 de Junho, deve figurar o símbolo CE.

Podem ser divididos em 4 classes, em função do risco inerente à sua utilização, da duração do seu contacto com o corpo e da zona anatómica afetada pelo seu uso bem como o seu grau de invasibilidade, sendo estas:

- Dispositivos médicos de classe I, baixo risco
- Dispositivos médicos de classe IIa e IIb, médio risco (com classe IIa - baixo médio risco e classe IIb - alto médio risco)
- Dispositivos médicos de classe III, alto risco. [18]

Na FS são vendidos uma grande variedade de DM pertencentes a todas as 4 classes, sendo os mais vendidos meias de compressão, pulsos e joelheiras elásticas e auxiliares de marcha (Classe I), termómetros e lancetas para dispositivos de medição da glicémia (Classe IIa) e testes de gravidez (classe III).



Figura 33 – Dispositivos Médicos

4.7. Medicamentos e Produtos Homeopáticos

Os medicamentos homeopáticos são definidos como medicamentos que se obtêm a partir de substâncias denominadas stocks ou matérias-primas homeopáticas, de acordo com um processo de fabrico descrito na farmacopeia europeia ou, na sua falta, em farmacopeia

utilizada de modo oficial num Estado-Membro. A preparação de medicamentos homeopáticos envolve a utilização de quantidades mínimas de substâncias ativas.^{[10] [19]}. Salvo exceções que preencham uma das condições do artigo 114 do Decreto-lei nº176/2006, de 30 de Agosto, estes medicamentos são geralmente considerados MNSRM.

Alguns dos medicamentos homeopáticos dispostos na FS incluem Sedatif PC®, Oscilococcinum®, Camilia® e Cocculine®.

4.8. Produtos Dietéticos para Alimentação Especial

São considerados produtos para alimentação especial os géneros alimentícios que apresentam uma composição especial ou que foram fabricados seguindo processos especiais para se adequarem aos objetivos nutricionais pretendidos, sendo claramente distinguíveis dos alimentos de uso corrente e comercializados com indicação que corresponde

A alimentação especial é adaptada às necessidades nutricionais de determinados grupos de pessoas, destinando-se a:

- Pessoas cujo processo de assimilação ou cujo metabolismo se encontrem perturbados;
- Pessoas que se encontram em condições fisiológicas especiais e que, por esse facto, podem retirar benefícios especiais de uma ingestão controlada de determinadas substâncias contidas nos alimentos;
- Lactentes (até aos 12 meses de idade) ou crianças de pouca idade em bom estado de saúde (até aos 36 meses de idade).^[20]

4.9. Produtos Dietéticos Destinados a Lactentes e Puericultura

Os produtos dietéticos destinados a lactentes e de puericultura estão dispostos nos lineares ou em stands, permitindo o seu fácil acesso por parte dos utentes (Figura 34).

É recomendada pela Organização Mundial da Saúde o aleitamento materno exclusivo até, pelo menos, aos 6 meses de idade devido, não só, ao seu teor nutricional completo adaptado às necessidades do bebe, mas também aos anticorpos nele contidos que ajudam a protegelo de doenças infantis como infeções urinárias e gastrointestinais e a desenvolver o seu sistema imune.^{[21] [22]}

No entanto, por múltiplas razões, o aleitamento materno exclusivo nem sempre é possível e assim sendo, a amamentação materna é substituída por formula para lactentes, podendo esta ser definida de acordo com o decreto-lei nº62/2017 de 9 de junho, como os géneros

alimentícios com indicações nutricionais específicas, destinados a lactentes (crianças com idade inferior a 12 meses) durante os primeiros meses de vida que satisfaçam as suas necessidades nutricionais até à introdução de alimentação complementar adequada [23].

Para além da formula para lactentes, é também disponibilizada na FS formula de transição, destinada à satisfação das necessidades nutricionais de lactentes até que seja introduzida alimentação complementar adequada e formulas dedicadas a situações especiais como anti regurgitação, anticólicas e alergia às proteínas do leite.

Podem também ser encontrados na farmacia produtos de puericultura como chupetas, cremes protetores para a mudança da fralda, toalhetas, produtos de limpeza suaves para realização da higiene do bebé e esterilizadores de biberão.



Figura 34 – Expositor de Fórmula Para Lactentes e Alimentação Infantil

5. Dispensa de Medicamentos e Outros Produtos de Saúde

A dispensa é a atividade mais realizada no dia a dia da farmácia. Nesta, o farmacêutico contacta diretamente com o utente, tendo a responsabilidade como profissional do medicamento de esclarecer todas as duvidas que este tenha em relação aos medicamentos e a outros produtos de saúde (como o seu modo de utilização, a posologia) de modo a promover o seu uso de forma responsável e segura, minimizando os efeitos adversos ou

interações medicamentosas, para que o utente faça escolhas informadas e tenha confiança na sua terapêutica.

Para iniciar a dispensa, o farmacêutico ou outro colaborador insere no software (no caso da FS, o SIFARMA ®) por leitura ótica ou manualmente, o número da receita e o código de acesso sendo disponibilizados os dados da receita incluindo os medicamentos prescritos listados por DCI da substância ativa, a sua posologia e o número de embalagens. Durante este ato, o farmacêutico ou outro colaborador da farmácia devidamente qualificado deve informar o utente da existência dos medicamentos genéricos disponíveis na farmácia bem como sobre quais os que são comparticipados pelo SNS e o que tem o preço mais baixo disponível no mercado.^[24]

O utente tem o direito de escolha da sua terapêutica, podendo obter por qualquer medicamento que contenha a mesma substância ativa, forma farmacêutica e dosagem do medicamento exceto nos casos em que o medicamento prescrito contenha uma substância ativa para a qual não exista medicamento genérico, para o qual só exista original de marca ou caso o médico prescriptor tenha justificado tecnicamente a insusceptibilidade de substituição do medicamento prescrito nos termos da alíneas a) e b) do artigo 120-A do Decreto-lei nº176/2006, de 30 de Agosto.^[24]

Tal como disposto na lei nº11/2012 de 8 de Março, a farmácia deve ter em stock pelo menos 3 dos 5 medicamentos mais baratos pertencentes ao mesmo grupo homogêneo, devendo dispensar o de menor preço quando o utente não optar por outro. ^[22] Um grupo homogêneo trata-se de um conjunto de medicamentos com a mesma composição qualitativa e quantitativa em substâncias ativas, dosagem e via de administração, com a mesma forma farmacêutica ou com formas farmacêuticas equivalentes, no qual se inclua pelo menos um medicamento genérico existente no mercado. ^[25]

Nos casos em que os medicamentos ou produtos que o utente pretendia dispensar não estão em stock na farmácia ou não se encontram em stock nas quantidades pretendidas, na FS verifica-se a disponibilidade destes ao fornecedor e caso seja possível, é feita a sua solicitação. Para isso, regista-se o nome do utente, o produto solicitado e caso não conste no sistema informático, o seu contacto telefónico numa folha que é guardada na pasta utilizada para monitorizar quais os produtos “reservados” para que sejam colocados de parte na receção de encomendas (no expositor ‘pagos’ e ‘não pagos’ na zona de receção encomendas) e contactado o utente para vir à farmácia realizar o seu levantamento.

5.1. Medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM)

5.1.1. Receita médica (RM)

A. Receita Manual

A prescrição de medicamentos por receita manual (Figura 35) está reservada a situações específicas como descrito no Decreto-lei nº224/2015, sendo estas: casos de falência do sistema informático; inadaptação fundamentada do prescriptor, previamente confirmada e validada anualmente pela respetiva Ordem profissional; prescrição ao domicílio e outras situações até um máximo de 40 receitas médicas por mês. ^[26] Nestes casos, o prescriptor deve assinalar o campo correspondente à razão justificando a prescrição por via manual.

Podem ser prescritos por receita manual um máximo de 4 medicamentos ou produtos distintos, não podendo o número de caixas prescrito por linha ser superior a 2 (exceto no caso dos medicamentos prescritos se apresentarem na forma de embalagem unitária, em que podem ser prescritas até 4 embalagens do mesmo medicamento) e o total da receita superior a 4. Caso isto aconteça, o utente apenas poderá levantar 4 caixas no total e caso pretenda levantar os restantes medicamentos, irá necessitar de uma nova prescrição.

Nestas Receitas devem constar os seguintes dados, verificados no momento da dispensa: o número da receita; o nome completo do utente e o seu número de beneficiário da entidade financeira responsável (EFR) ; o nome do médico, a sua assinatura e vinheta; a data de prescrição; os dados relativos ao tratamento (nomeadamente a DCI da substância ativa, a sua forma farmacêutica, dosagem e posologia assim como a duração do tratamento e o nº de embalagens), a justificação de exceção e a comparticipação (no caso dos pensionistas, deve estar assinalado o “R”). A validade das receitas manuais é de 30 dias. ^[26]

Figura 35 – Receita Médica Manual

B. Receita Eletrónica Materializada (REM)

No caso das REM é aplicável a mesma regra que no caso da prescrição por via manual, em que podem ser prescritos um máximo de 4 medicamentos ou produtos diferentes, não podendo o número de caixas por linha ser superior a 2 e o total da receita ser superior a 4. No caso dos medicamentos prescritos se apresentarem sob a forma de embalagem Unitária podem ser prescritas até 4 embalagens do mesmo medicamento. [27]

Tal como no caso das receitas manuais, cada REM deve conter um número de receita único, atribuído pela base de dados nacional de prescrições (BDNP); o local de prescrição; identificação do médico prescriptor (nome, assinatura e vinheta); a EFR; a identificação do utente (número nacional de utente, número de beneficiário da EFR e regime especial de participação, se aplicável); a identificação do medicamento (DCI), posologia, dosagem e duração do tratamento e data de prescrição. [28]

Estas receitas tem um prazo de validade de 12 meses a contar do dia após a sua emissão e podem ser renováveis caso os medicamentos prescritos sejam destinados a tratamentos de longa duração, podendo ter até 3 vias, cada uma com o seu número de receita único. [26] No caso de REM contendo medicamentos destinados a tratamento de curto ou médio prazo, a sua validade é de 30 dias.

C. Receita Eletrônica Desmaterializada (RED)

A receita eletrônica desmaterializada (RED), também chamada de receita sem papel, é acessível e interpretável por equipamentos eletrônicos, sendo registada e validada pelos softwares no sistema central de prescrições antes da sua emissão. [28]

Nas RED, cada linha de prescrição contém um medicamento sendo que podem ser prescritas um máximo de 2 embalagens para medicamentos destinados a tratamentos de curta ou média duração e de 6 embalagens para tratamentos de longa duração. [28] A sua validade é de 12 meses exceto quando os medicamentos prescritos se destinem a tratamentos de curta ou média duração e constem no anexo à portaria nº1471/2004, de 21 de Dezembro e não sejam aplicáveis as exceções previstas no numero 9 do artigo 5º da portaria nº263/2023, sendo nesse caso validas por 30 dias. [27]

O utente pode receber o guia de tratamento por email, por SMS ou pode apresentar o documento fisicamente. Sendo que em todos estes formatos de apresentação constam os códigos necessários para realização da dispensa como o código de acesso e dispensa e o código de direito de opção, bem como o numero da receita e informação sobre os medicamentos e a sua posologia. [29]

No caso do envio do guia terapêutico por SMS, aconteceu por vezes alguns utentes mais distraídos apagarem as mensagens contendo os guias de tratamento, pensando que se tratavam de prescrições antigas.

No momento de dispensa, o utente pode optar por não levantar toda a receita de uma vez, sendo que o máximo de embalagens que pode ser dispensado corresponde a 2 meses de tratamento. [27] Quando não é possível determinar a quantidade de medicamentos necessária para 2 meses de tratamento, o utente apenas poderá dispensar um máximo de 2 embalagens, por medicamento, ou de 4 embalagens, no caso das embalagens em dose unitária, por mês. [29]

No entanto, o numero de embalagens adquiridas pode ser superior quando justificado pela farmácia como nos casos de ausência prolongada do pais; perda/extravio ou roubo; dificuldade de deslocação à farmácia ou quando a quantidade de embalagens necessárias para cumprir a posologia é superior a 2 embalagens por mês. [28]

5.1.2. Venda Suspensa

A venda suspensa trata-se da dispensa de MSRM com posterior apresentação da receita médica pelo utente que, por alguma razão, não consegue apresentar a RM. Apesar de ser uma prática comum, a venda suspensa apenas pode ser realizada excecionalmente, sendo necessário avaliar pelo farmacêutico a necessidade do medicamento por parte do utente e se poderá então ser feita a dispensa.

No caso da FS, muitos dos utentes que se deslocavam à farmácia realizavam medicação para doenças crónicas como hipertensão ou diabetes, que não pode ser interrompida e por vezes não lhes é possível conseguir uma nova receita atempadamente e assim, é permitida a dispensa ficando de trazer a RM assim que lhes for possível.

No momento do atendimento, é seleccionado no menu do SIFARMA o separador “suspensa”, e os MSRM dispensados são registados na ficha associada ao utente (caso ainda não tenha, é criado o perfil de utente no momento da dispensa) para que possam ser monitorizados.

Para consulta das vendas suspensas, selecciona-se no SIFARMA o menu “utentes”, inserindo depois o nome do utente que se pretende consultar e seleccionando “suspensas”, onde aparece todos os MSRM que o utente tenha dispensado em venda suspensa.

No caso das vendas suspensas de medicamentos para entrega aos lares, realizados os mesmos passos, no menu “utentes” os lares estão organizados por perfil comercial seleccionando-se da lista de lares aos quais se presta serviços o que se pretende consultar bem como um intervalo de valores. De seguida, procura-se o nome do utente podendo observar tanto os medicamentos em venda suspensa como o seu valor total.

5.1.3. Medicamentos Estupefacientes e Psicotrópicos (MEP)

Os MEP são substancias controladas, que quando usadas corretamente, podem ter efeitos terapêuticos benéficos no tratamento e gestão de várias doenças devido ao seu efeito a nível do sistema nervoso central onde podem atuar como depressores ou estimuladores. Entre os seus usos terapêuticos, inserem-se doenças psiquiátricas, oncologia e na gestão da dor crónica . [30]

Devido ao seu potencial de criar habituação/dependência, sendo por vezes usados de forma ilícita, o uso e dispensa desta classe de medicamentos é rigorosamente controlado, relativamente a outras classes terapêuticas. A prescrição destes medicamentos é feita numa

receita medica especial, isoladamente, no caso das receitas manuais e numa linha de prescrição LE no caso das receitas eletrónicas.^[28]

No momento da dispensa é necessário fazer o seu registo no SIFARMA, sendo solicitado ao utente o nome completo e numero do cartão de cidadão ou carta de condução e respetivo prazo de validade, data de nascimento, morada e código postal. No caso de o utente já ter ficha da farmácia estes dados são preenchidos automaticamente, sendo ainda assim feita a verificação da data de validade do documento de identificação. Quando o utente não levanta todos os MEP que lhe foram prescritos, é impressa a lista de medicamentos a dispensar e apontados os respetivos códigos para que possam posteriormente ser dispensados.

No momento da venda é emitido um talão de “registo de saída de psicotrópicos”, que é assinado pelo utente e depois arquivado e guardado durante um mínimo de 3 anos. No caso das receitas manuais, é necessário também anexar uma copia desta ao talão associado.^[31]

Mensalmente, é feito o receituário dos MEP devendo ser enviada a listagem de saída dos MEP dispensados, e no caso das receitas manuais, a sua cópia até ao dia 8 do mês seguinte.^[31] Este envio é realizado via armazenista.

Anualmente, deve ser enviada a listagem de entradas e saídas de MEP e de benzodiazepinas do ano anterior, bem como o seu inventário até ao dia 31 de Janeiro.

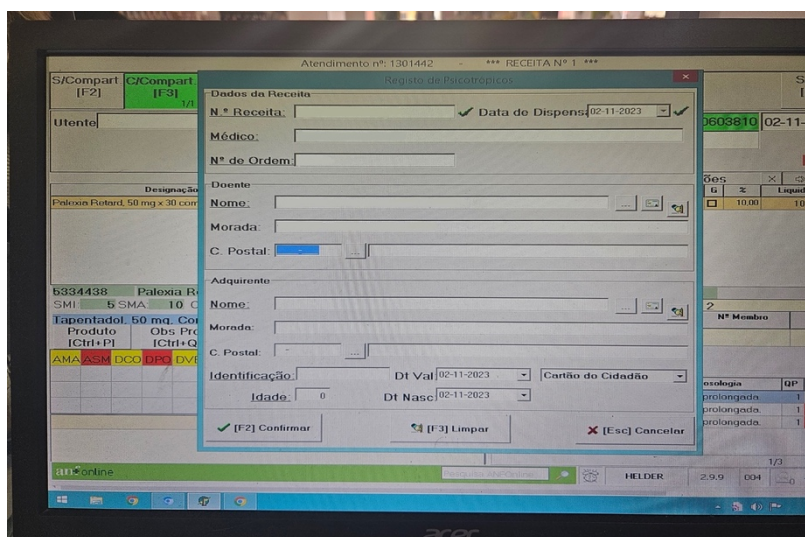


Figura 36– Ecrã de Registo Informático de MEP no SIFARMA® 2000

5.1.4. Processamento de Receituário

O processamento do receituário é uma prática realizada mensalmente na farmácia.

Nesta, as receitas médicas são organizadas em lotes, sendo que cada lote é constituído por 30 receitas, e quando este numero é atingido o sistema abre automaticamente um novo lote. Não é necessário que o ultimo lote esteja completamente preenchido, no entanto, todos os lotes que o antecedem devem estar. O receituário eletrónico no SIFARMA é automaticamente fechado pela Glintt à meia noite do ultimo dia do mês.

Durante o processamento do receituário deve ser feita a verificação da conformidade das receitas manuais e eletrónicas desmaterializadas, para deteção de possíveis erros na sua prescrição e realização da sua correção. No caso das receitas manuais, a sua verificação é feita pelo Diretor técnico, enquanto que as REM são verificadas automaticamente a nível técnico pelo sistema informático, apenas sendo realizada a sua verificação a nível científico.

Após o seu processamento, o receituário do mês anterior da FS é enviado para o Centro de Conferencia de Faturas, a entidade responsável pela verificação a nível nacional das faturas, no primeiro dia do mês seguinte, para que seja feita a sua verificação e devolvido à farmácia o valor das participações dos medicamentos.

No caso das receitas manuais de medicamentos participados pelo SNS, a recolha das suas cópias é realizada todos os meses no dia 5 ou 6 pelos CTT, enquanto as referentes a todas as outras entidades participadoras são recolhidas no dia 1 pelo armazenista.

Tive a oportunidade de participar na conferencia do receituário, verificando as receitas manuais e observei em alguns casos que não estava assinalada a justificação da exceção, ou faltava a data da prescrição. Apesar disso, a maioria das receitas verificadas estava conforme.

5.2. Medicamentos Não Sujeitos a Receita Médica (MNSRM)

5.2.1. Automedicação e Indicação Farmacêutica

O termo automedicação refere-se à utilização de de medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) de forma responsável, para tratar ou aliviar problemas de saúde com menor gravidade ou passageiros, com a assistência ou aconselhamento opcional de um profissional de saúde.^[32]

A automedicação é uma prática frequente e que deve ser tida em conta pois pode levar a situações perigosas, especialmente quando não há a intervenção de um profissional de saúde. Isto visto que os MNSRM, mesmo sendo menos propensos a tal (e por isso

dispensados sem necessidade de receita), não são isentos de reações adversas. Muitas situações de automedicação em que resultam reações adversas ocorrem como consequência da toma inadequada dos MNSRM pelos utentes, por vezes em excesso por “falta de efeito” ou esquecimento, sendo observadas mais frequentemente nos mais idosos.

Cabe ao farmacêutico promover a automedicação responsável, recolhendo o máximo de informação possível sobre os sintomas do utente (quais são, à quanto tempo persistem, a sua gravidade, medicamentos que já tenha tomado, outros problemas de saúde que tenha, etc...) e reconhecer quais as situações em que deve fazer o reencaminhamento do utente ao médico.^[6] Deve também fornecer ao utente informação relativa ao armazenamento adequado dos MNSRM e outras medidas não farmacológicas que este pode adotar.

São consideradas situações passíveis de automedicação as listadas no anexo do despacho nº17690/2007, de 23 de Julho.^[32]

Entre as situações mais frequentes de automedicação que observei na FS, destacam-se a tosse e estados gripais, dores musculares, cansaço e tratamento de candidíase vaginal.

6. Farmacovigilância

A farmacovigilância é descrita como “a atividade de saúde pública que tem por objetivo a identificação, quantificação, avaliação e prevenção dos riscos associados ao uso dos medicamentos em comercialização, permitindo o seguimento dos possíveis efeitos adversos dos medicamentos.”^[6]

O Sistema Nacional de Farmacovigilância (SNF), responsável pela monitorização da segurança de medicamentos com AIM nacional e implementação de medidas de segurança (como a retirada do mercado de medicamentos, lotes específicos ou colocação de restrições), é composto pela direção de gestão de riscos do medicamento do INFARMED, que o coordena, bem como por 9 unidades regionais, que avaliam notificações de reações adversas a medicamentos (RAM) nos conselhos que abrangem.^[33]

Como profissional do medicamento e promotor do seu uso racional e responsável, o farmacêutico comunitário, ao contactar mais intimamente com os utentes, tem o dever de comunicar todas as suspeitas de interações ou efeitos indesejáveis que resultem do seu uso ao SNF através do portal RAM no site do INFARMED.

A realização de uma notificação espontânea de RAM deve incluir informação como uma descrição da reação adversa (sinais e sintomas), bem como a sua duração, gravidade e evolução; qual o medicamento suspeito, data do início e fim da sua toma, lote, via de administração e indicação terapêutica, assim como outros medicamentos que o doente esteja a tomar (incluindo os MNSRM).^[6]

No decorrer do estagio não observei nenhuma situação de situação de RAM, mesmo durante a realização da campanha de Vacinação não obrigatória do PNV, nem fiz nenhuma notificação ao SNF, no entanto, se tal tivesse ocorrido, a unidade regional responsável por dar resposta seria a Unidade de Farmacovigilância do Norte e Centro Alentejano que abrange todos os conselhos pertencentes aos distritos de Portalegre (onde se localiza a FS) e Évora.

7. Planos e Regimes de Participação

São listados na portaria nº195-D/2015, quais os grupos e subgrupos farmacoterapêuticos que podem ser objeto de participação pelo Estado bem como os respetivos escalões, sendo estes os seguintes ^[34] (Tabela 2):

Tabela 2 – Quadro de Participação Geral ^[31]

Escalão A	90%
Escalão B	69%
Escalão C	37%
Escalão D	15%

Existem ainda Regimes Especiais de Participação de Medicamentos, que preveem participação em função dos beneficiários, das patologias ou de grupos especiais de doentes, sendo estes medicamentos listados pelo INFARMED. ^[35] ^[36]

A principal entidade participadora para a grande maioria dos utentes é o SNS, no entanto, também pode observar na FS, instâncias em que os utentes eram beneficiários de seguradoras como a Multicare ® e Médis ®.

8. Reciclagem de Medicamentos: VALORMED

Com o crescimento das necessidades da população em termos de medicamentos, em parte, devido ao seu envelhecimento e a polimedicação que lhe é associada, tem também vindo a aumentar a quantidade de resíduos produzida e o desperdício de materiais como cartão, plástico e vidro.

A VALORMED trata-se de uma sociedade sem fins lucrativos responsável pela recolha e triagem, bem como a disposição de forma segura dos medicamentos fora da validade ou sem uso, as suas embalagens vazias e de acessórios usados na sua administração (como colheres, copos, seringas doseadoras, conta-gotas..).^[37]

A FS participa neste programa dispondo nas suas instalações de um contentor, numa área não acessível ao público (área de armazenamento de medicamentos), no qual podem ser colocadas embalagens vazias, frascos, folhetos informativos, sacos e bisnagas, entre outros. Este contentor é recolhido pelo armazenista e após fechado não pode voltar a ser aberto.

Como parte da sua responsabilidade de promover o uso racional de medicamentos e a disposição responsável dos seus resíduos, cabe ao farmacêutico incentivar os utentes a reciclarem os seus medicamentos de modo a minimizar o impacto sobre o meio ambiente e sobre a saúde pública, e a indicar lhes o que pode ou não ser colocado no contentor (como seringas com agulha, agulhas, pilhas, aparelhos eletrónicos, radiografias, material de penso ou cirúrgico, produtos químicos e detergentes).



Figura 37 – Contentor VALORMED

9. Preparação de Medicamentos

9.1. Extemporânea

Alguns medicamentos apresentam-se na forma de pó devido à sua instabilidade inerente, sendo necessária a sua preparação, por reconstituição com água purificada no momento imediatamente anterior à dispensa.

Para realizar a preparação destes medicamentos é necessário primeiro agitar vigorosamente o frasco para que se solte o pó no seu interior, e seguidamente adicionar água purificada conforme as instruções do fabricante e agitar até obter uma mistura homogênea. Após a preparação do medicamento, o farmacêutico deve sublinhar ao utente a necessidade de armazenar o medicamento no frio e indicar-lhe o respetivo prazo de validade.

Observei com relativa frequência, especialmente quando começaram a descer as temperaturas e se deu um aumento no número de gripes e constipações, a preparação de antibióticos orais, principalmente pediátricos como o Clavamox ES® e Zitromax ®.

9.2. Manipulados

“Os medicamentos manipulados são medicamentos preparados segundo fórmulas magistrais ou oficinais, cuja preparação compete às farmácias ou serviços farmacêuticos hospitalares, sob a direta responsabilidade do farmacêutico.”^[38] Tratam-se de medicamentos mais personalizados, adaptados às necessidades individuais do utente que não possam ser satisfeitas a nível industrial. No entanto, com o avanço das tecnologias farmacêuticas e surgimento de novos medicamentos, a sua preparação tem caído em desuso.

Estes medicamentos devem ser prescritos uma receita médica isolada, e devidamente assinalados como tratando-se de manipulados. O seu preço é calculado com base no valor dos honorários da preparação, no valor das matérias primas e dos materiais da embalagem ^[39] e no ato da dispensa, a farmácia deve registar o código correspondente ao medicamento manipulado preparado e constante da lista pré-definida.^[40]

Estes medicamentos podem ser comparticipados pelo SNS quando se verifique qualquer das seguintes condições: caso não haja no mercado uma especialidade com igual substância ativa na forma farmacêutica pretendida, caso haja necessidade de adaptar dosagens ou formas farmacêuticas às necessidades de populações especiais como é o caso das populações pediátrica e geriátrica ou caso se verifique uma lacuna terapêutica a nível dos medicamentos preparados industrialmente.^[40] Os MM sujeitos a comparticipação são comparticipados em 30% do seu preço.

Na FS não é atualmente realizada a preparação de medicamentos manipulados no entanto, este serviço já foi disponibilizado no passado. Quando surge a necessidade, a sua preparação é assegurada por 2 farmácias externas em Évora e Lisboa.



Figura 38 – Medicamento Manipulado

10. Outros cuidados de saúde prestados

10.1 Administração de Vacinas Não Obrigatórias no PNV

A FS aderiu à campanha de vacinação contra a Covid (para pessoas com mais de 60 anos) e a gripe, tendo verificado grande adesão por parte da população a ambas, especialmente à vacina contra a COVID.

A realização da vacinação contra a Covid foi feita em grupos de 6 pessoas, para minimizar o desperdício das doses, sendo que em situações de doença repentina ou indisponibilidade por parte dos utentes que tinham marcado vacinação eram contactados outros utentes

registados na lista de espera e assim foi possível preencher todas as vagas para cada dose da vacina, com a exceção de 2 situações em que apenas foram possível reunir 5 dos 6 utentes para a administração da dose.

No momento do registo das vacinas, no SIFARMA foi solicitado aos utentes o seu cartão de cidadão e questionado se tinham sintomas de gripe ou alergia à proteína do ovo ou, no caso da vacina contra o Covid, se tinham sintomas de Covid ou contraído a doença nos últimos 2 meses, de modo a reduzir possíveis complicações. Não foram observadas complicações ou reações alérgicas anafiláticas durante todo o período de estagio, ainda assim, a farmácia possui nas suas instalações um kit de emergência que contém uma garrafa de oxigénio com debitómetro a 15L/min, mascarar de oxigénio com reservatório, tubos de Guedel, bem como uma caneta EpiPen. [41]

10.2. Testes Bioquímicos e Físicos

Na FS são realizados testes bioquímicos nos GAP, entre eles a medição da glicémia capilar, do colesterol e da pressão arterial.

10.2.1. Medição da Glicémia

A diabetes mellitus (“diabetes”) é uma doença metabólica crónica em que devido a alterações na produção da insulina pelo pâncreas ou desenvolvimento de resistência à sua ação, os níveis plasmáticos de glicose encontram-se permanentemente elevados.[42]

Existem 2 tipos de Diabetes sendo o tipo 2 o mais frequente, afetando cerca de 13% da população portuguesa adulta. As suas complicações incluem retinopatia, neuropatia periférica (podendo levar a amputação dos membros inferiores) e doenças cardiovasculares, que representam a principal causa de morte em pessoas com Diabetes.[43]

A medição da glicémia é efetuada através de uma punção capilar, recorrendo a um medidor eletrónico, o glucómetro.

Como aprendemos na cadeira de Farmacoterapia e Saúde Pública, para realização da medição da glicémia capilar começa-se por pedir ao utente que faça a higiene das mãos. Após colocar as luvas, arma-se o porta-lancetas, ligando de seguida o glucómetro para permitir a sua calibração previa. Seguidamente, recorrendo ao porta-lancetas, é feita uma pequena picada na região lateral da extremidade de um dedo na mão não dominante do utente e obtém-se uma amostra de quantidade suficiente que possibilite a quantificação.

Coloca-se o recetáculo da tira com a amostra, e espera-se que o glucómetro dê confirmação de amostra suficiente. Limpa-se o dedo do utente com uma compressa seca e faz-se a leitura do valor obtido e o seu posterior registo num cartão (figuras 87 e 88), fornecendo ao utente informações sobre os resultados obtidos e conselhos não-farmacológicos.

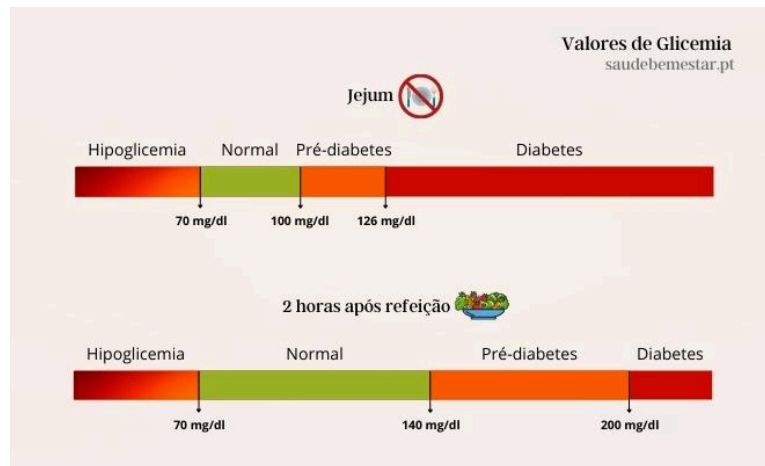


Tabela 3 – Valores de Referência da Glicémia [44]

10.2.2. Medição do Colesterol e Triglicéridos

A Dislipidemia é uma patologia caracterizada por valores de lípidos anormais, normalmente de colesterol (total ou do tipo LDL, chamado de “mau colesterol”) e/ou triglicéridos, que se encontram elevados.

É o principal fator de risco para a aterosclerose, sendo que valores elevados de colesterol total e colesterol do tipo LDL representam um fator de risco cardiovascular pois a acumulação de gordura em placas nas paredes arteriais pode causar obstrução parcial ou total, o que pode afetar o fluxo sanguíneo para o cérebro ou coração e levar a Acidentes Vasculares Cerebrais (AVCs) ou enfarte do miocárdio.[45] Por outro lado, valores elevados de colesterol do tipo HDL (“bom colesterol”), diminuem o risco de aterosclerose.[46]

Para efetuar a medição do colesterol e dos triglicéridos recorre-se a um aparelho de medição e tiras de teste, sendo tanto as tiras de teste como os reagentes utilizados diferentes para ambos. Para que os resultados obtidos (Tabela 4) sejam o mais confiáveis possível, é recomendado que o utente esteja em jejum à pelo menos 12h.

Na FS apenas são realizados os testes de medição do colesterol, devido à falta de procura da medição dos triglicéridos (Tabela 5) que muitas vezes levava a que as tiras e reagentes

utilizados expirassem, não justificando a sua compra. Durante todo o período de realização do estágio apenas observei uma situação em que uma utente solicitou este serviço, tendo sido encaminhada para outra farmácia.

A medição do colesterol é feita de forma similar à medição da glicémia, utiliza, no entanto um aparelho e tiras diferentes (figura (anexo 3)).

Tabela 4 – Valores Ideais do Colesterol (adaptado a partir de [45])

Colesterol total	<190mg/dL
HDL	>40mg/dL (homens) e > 45mg/dL (mulheres)
LDL	<115mg/dL

Tabela 5 – Valores Ideais dos Triglicéridos

Triglicéridos	
Jejum (12h)	<150mg/dL
Sem Jejum	<175mg/dL

10.2.3. Medição da Pressão Arterial

A pressão arterial, também chamada de “tensão arterial”, refere-se á força exercida pelo sangue sob as paredes arteriais. Pode ser caracterizada por 2 valores: o valor da pressão arterial máxima (“Sistólica”), referente à contração do coração e o valor da pressão arterial mínimo (“Diastólica”), que corresponde ao seu relaxamento.^[47]

Valores elevados da pressão arterial (“Hipertensão”) representam o principal fator de risco de doenças cardiovasculares, ao provocarem lesões nas paredes arteriais que podem levar complicações como insuficiência cardíaca, insuficiência renal, AVCs, enfarte do miocárdio e até morte. Em Portugal, estima-se que cerca de 2 milhões de pessoas sofram de hipertensão mas apenas 50% sabe que é hipertensa e só 11% tem a doença controlada. ^[48]

A medição da pressão arterial é realizada nos GAP, recorrendo a um aparelho automático que apresenta os valores da pressão sistólica e diastólica. Este é, provavelmente o serviço mais realizado na FS, sendo prestado principalmente à população mais idosa que tem mais

dificuldades a fazer as medições e interpretar os valores preferindo que estas sejam realizadas por profissionais.

Antes de realizar as medições deve questionar-se o utente sobre fatores que podem influenciar as medições, por exemplo, se fumou ou bebeu café/álcool nos últimos 30 minutos, se realizou exercício/esforço físico e se é hipertenso. Se o utente estiver a usar roupa apertada que possa influenciar os resultados, deve retirá-la se possível para que possam ser obtidos resultados fidedignos. Após determinação do braço com os valores mais altos, devem ser realizadas pelo menos 2 medições e calculada a sua média. Como os valores podem variar com a altura do dia, deve ser apontado para além do valor obtido, o dia e a hora em foi realizada a medição.^[48]

Os valores obtidos são registados num cartão dado ao utente e discutidos sendo dado feedback ao utente em função destes como alterações no estilo de vida (redução do stress, pratica de exercício físico, redução do sal na alimentação, cessação tabágica e perda de peso, caso aplicável). Caso os valores observados sejam muito elevados, o utente é reencaminhado para o médico.

Definições e classificações dos níveis da pressão arterial medidos no consultório (mmHg)			
CATEGORIA	SISTÓLICA		DIASTÓLICA
Ótima	< 120	e	< 80
Normal	120-129	e/ou	80-84
Normal alta	130-139	e/ou	85-89
Hipertensão grau 1	140-159	e/ou	90-99
Hipertensão grau 2	160-179	e/ou	100-109
Hipertensão grau 3	≥ 180	e/ou	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	≥ 140	e	< 90

Figura 39 – Valores de Pressão Arterial ^[49]

10.3. Determinação de Parâmetros Antropométricos

A FS possui na zona de atendimento ao público uma balança eletrónica devidamente calibrada, possibilitando aos seus utentes a realização de medições da sua altura e peso com posterior calculo do seu IMC e também de medições rápidas da pressão arterial. Sempre que um utente pretende usar a balança, deve informar um colaborador da farmácia que o

irá acompanhar para o auxiliar no seu uso e garantir que se encontra na posição correta para que as medições possam ser realizadas.

Na medição da altura e peso, deve-se manter a pessoa numa posição vertical e imóvel com os braços estendidos ao longo do corpo, as palmas das mãos viradas para dentro e o olhar fixo para a frente. Após realização da medição, a balança faz a emissão do valor do IMC que é interpretado de acordo com os valores de referencia da OMS (figura) e são dados conselhos sobre medidas não farmacológicas que o utente pode adotar.

O IMC é calculado relacionando os valores de peso (em Quilogramas) e de altura (em metros) segundo a formula: **Peso (Kg) / Altura (m)²** .^[50]



Figura 40 – Balança Para Medição de Parâmetros Antropométricos

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC)	
Estado Nutricional	IMC
Baixo Peso	< 18,5
Peso Normal	18,5 - 24,9
Excesso de Peso	25 - 29,9

Figura 41 –Valores de Referencia do IMC (adaptado de [48])

11. Preparação Individualizada de Medicamentos

A preparação individualizada de medicamentos consiste na organização das formas farmacêuticas sólidas para uso oral, de acordo com a posologia prescrita, por exemplo, num dispositivo de múltiplos compartimentos (“blisters”), selado de forma estanque na farmácia, possuindo informação transmitida na forma escrita ou sob a forma de pictogramas que auxilia na correta administração do medicamento, minimizando erros de automedicação e promovendo uma melhor adesão à terapêutica.^[51]

Na FS, este serviço é bastante utilizado, nomeadamente pela população mais idosa que constitui a maioria dos seus utentes (mais sujeita a erros de automedicação devido à polimedicação e maior esquecimento associados à idade) , possuindo esta um técnico de farmácia dedicado exclusivamente à sua preparação. Este serviço é também prestado aos 3 lares da cidade e ao lar de Vale de Açor, sendo realizadas as entregas dos blisters todas as sextas feiras com a medicação para a semana seguinte.

12. Conclusão

Neste estágio tive a oportunidade de experienciar o dia a dia e a realidade vivida uma farmácia comunitária, observar em primeira mão o papel fulcral do farmacêutico como agente de saúde dentro da comunidade, desde a dispensa de medicamentos ao aconselhamento personalizado dos utentes com o objetivo de contribuir para a melhoria da saúde pública, e o seu papel na gestão e bom funcionamento da farmácia através das atividades realizadas no “backoffice”.

Pude por em pratica e consolidar conhecimentos teóricos adquiridos ao longo dos 5 anos do curso assim como adquirir conhecimentos sobre as atividades desempenhadas e competências que considero como sendo fundamentais para a posterior entrada no mercado do trabalho e o desempenho do papel de profissional farmacêutico.

Um aspeto de destaque foi a possibilidade de contacto com uma população mais envelhecida e as considerações a ter na sua abordagem pelo farmacêutico enquanto profissional do medicamento, como a necessidade de um maior cuidado e sensibilidade, as suas particularidades a nível de estado de saúde/doenças características, a possibilidade aumentada de interações medicamentosas resultante da comum polimedicação nesta faixa etária e a importância adicional da comunicação clara das posologias.

13. Bibliografia Relativa ao Capítulo 2

1. Ordem dos Farmaceuticos, A Farmacia Comunitária (Available at: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/a-farmacia-comunitaria/>)
2. Dr^a Manuela Pacheco, 2019, A Importancia das Farmacias Comunitárias Para a População (Available at: <https://lisbonph.pt/blog/a-importancia-dos-cuidados-com-a-terapeutica-medicamentosa-no-idoso-2/>)
3. Farmácia Sousa – Ponte de Sor (Available at: <https://farmacia-sousa-ponte-de-sor.negocio.site/>)
4. Ministério da Saúde, Portaria nº277/2012, de 12 de Setembro (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/portaria/2012-167808470>)
5. Ministério da Saúde, Decreto lei nº307/2007 de 31 de agosto (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2007-75425909>)
6. Ordem dos Farmacêuticos, 2009, 3^a edição, Boas Práticas Farmacêuticas Para a Farmácia Comunitária (Available at: https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/documentos/boas_praticas_farmaceuticas_para_a_farmacia_comunitaria_2009_20853220715ab14785a01e8.pdf)
7. Ministério da Saúde, Deliberação nº1502/2014 de 3 de Julho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/deliberacao/1502-2014-55031018>)
8. Ministério da Saúde, Portaria nº97/2015, de 1 de Junho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2015-108117229>)
9. Administração Central do Sistema de Saude, 2020, Orientações Para o Armazenamento de Medicamentos, Produtos Farmacêuticos e Dispositivos Médicos. (Available at: <https://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/05/Orienta%C3%A7%C3%B5es-para-o-armazenamento-de-medicamentos-produtos-farmac%C3%AAuticos-e-dispositivos-m%C3%A9dicos-no-%C3%A2mbito-da-RNCCI-2009.pdf>)
10. Ministério da Saúde, Decreto-Lei nº176/2006, de 30 de Agosto (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2006-34530575>)

11. INFARMED I.P, 2017, Questões Frequentes Sobre Medicamentos de Dispensa Exclusiva em Farmácia
12. Ministério da Saude, Decreto-lei nº134/2005, de 16 de Agosto (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/134-2005-243692>)
13. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, Decreto-Lei nº136/2003, de 28 de Junho. (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2003-67572458>)
14. Ministério da Saúde, Decreto-Lei nº189/2008, de 24 de Setembro (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/189-2008-452215>)
15. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Decreto-lei nº148/2008, de 29 de Julho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/148-2008-454810>)
16. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas, Decreto-Lei nº237/2009, de 15 de Setembro (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2009-34513775>)
17. Ministério da Saúde, Decreto-Lei nº145/2009, de 17 de Junho (Versão à data de 8-2-2024) (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2009-34519175>)
18. INFARMED I.P, Dispositivos Médicos na Farmácia (Available at: https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/dispositivos-medicos/aquisicao-e-utilizacao/dispositivos_medicos_farmacia)
19. INFARMED I.P, Medicamentos Homeopáticos (Available at: https://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/informacao-tematica/-/journal_content/56/15786/1472939?tagName=outras-campanhas)
20. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Decreto-Lei n.º 74/2010, de 21 de Junho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2010-156691770>)

21. OMS, Breastfeeding (Acedido a 3/02/2024; Available at: https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1)
22. SNS, Amamentação (atualizado a 1/06/2023) (Available at: <https://www.sns24.gov.pt/tema/saude-da-mulher/amamentacao/#>)
23. Diário da Republica, Decreto-Lei n.º 62/2017, de 9 de Junho (Versão à data de 04-02-2024) (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/2017-156851377>)
24. Ministério da Saúde, Lei nº11/2012, de 8 de Março (Available at: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1068535/035-G Lei 11 2012.pdf>)
25. Ministério da Saúde, Portaria n.º195-B/2015, de 30 de Junho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/portaria/2015-108132071>)
26. Ministério da Saúde, Portaria nº224/2015, de 27 de Julho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/portaria/2015-74448401>)
27. Ministério da Saúde, Portaria nº263/2023, de 17 de Agosto (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/263-2023-219991258>)
28. INFARMED I.P, 2023, Normas relativas à prescrição de medicamentos e produtos de saúde, Versão 7.0
29. SNS24, Receitas Sem Papel (Atualizado a 26/10/2023) (Available at: <https://www.sns24.gov.pt/guia/receita-sem-papel/#o-que-e-a-receita-sem-papel>)
30. INFARMED I.P, 2010, Psicotrópicos e Estupefacientes. Saiba Mais Sobre (Available at: https://www.infarmed.pt/documents/15786/1228470/22_Psicotropicos_Estupefacientes.pdf)
31. INFARMED I.P, 2015, Circular Informativa nº166/CD/100.20.200 (Available at: <https://www.infarmed.pt/documents/15786/4183417/Registo+de+psicotr%C3%B3picos+e+estupefacientes/e60290ca-ee74-56a0-674b-f3f3ed1bb654>)

32. Ministério da Saúde, Despacho n.º 17690/2007, de 10 de Agosto (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/17690-2007-3189825>)
33. INFARMED I.P, Perguntas Frequentes: Farmacovigilância (Available at: https://www.infarmed.pt/web/infarmed/perguntas-frequentes-area-transversal/medicamentos_uso_humano/farmacovigilancia)
34. Ministério da Saúde, Portaria nº195-D/2015, de 30 de Junho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/195-d-2015-67644327>)
35. ACSS I.P, Regimes Especiais de Participação de Medicamentos (Available at: <https://www.acss.min-saude.pt/2016/09/19/regimes-especiais-de-complicacao-de-medicamentos/>)
36. INFARMED I.P, Regimes Excecionais de Participação (Available at: <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/regimes-excecionais-de-complicacao>)
37. VALORMED, Quem Somos (Available at: <https://valormed.pt/quem-somos/>)
38. INFARMED I.P, 2011, Medicamentos Manipulados. Saiba Mais Sobre (Available at: https://www.infarmed.pt/documents/15786/1228470/31_Medicamentos_Manipulados.pdf/5ae18274-df2c-477b-ad80-100cd4ef8b18?version=1.0)
39. Portaria n.º 769/2004 (1ª Serie), de 1 de Julho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/769-2004-517633>)
40. Portaria n.º 160/2023, de 12 de junho (Available at: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/160-2023-214252944>)
41. Ordem dos Farmaceuticos, 2023, Manual Boas Práticas Farmácia Comunitária: Capitulo “Administração de Vacinas Não Incluídas no PNV e Outros Medicamentos Injetáveis” (Available at: https://ordemfarmaceuticos.pt/fotos/editor2/2023/www/manuais/boas_praticas_farmacia_comunitaria/bpfc_administracao_vacinas_e_injetaveis.pdf)
42. CUF, Diabetes (Available at: <https://www.cuf.pt/saude-a-z/diabetes>)

43. One Touch, Quais São as Complicações da Diabetes? (Available at: <https://www.onetouch.pt/sobre-a-diabetes/Inicie-a-sua-viagem/complicacoes-da-diabetes>)
44. Saudebemestar, Análise da Glucose (Available at: <https://www.saudebemestar.pt/pt/exame/analises-clinicas/glicose/>)
45. Fundação Portuguesa de Cardiologia, Dislipidemia (Available at: <https://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/factores-de-risco/dislipidemia/>)
46. MSD Manuals, Dislipidemia (Available at: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/casa/dist%C3%BArbios-hormonais-e-metab%C3%B3licos/dist%C3%BArbios-relacionados-ao-colesterol/dislipidemia>)
47. Hospital da Luz, Pressão Arterial e Hipertensão Arterial (Available at: <https://www.hospitaldaluz.pt/pt/dicionario-de-saude/pressao-arterial-e-hipertensao>)
48. Fundação Portuguesa de Cardiologia, Hipertensão (Available at: <https://www.fpcardiologia.pt/saude-do-coracao/factores-de-risco/hipertensao/>)
49. Sociedade Portuguesa de Hipertensão, Hipertensão Arterial (HTA): O Que é? (Available at: https://www.sphta.org.pt/pt/base8_detail/24/89)
50. Lusiadas, IMC: O que é? (Available at: <https://www.lusiadas.pt/blog/prevencao-estilo-vida/nutricao-dieta/imc-que>)
51. Ordem dos Farmacêuticos, 2018, Norma Geral de Preparação Individualizada de Medicamentos (Available at: https://www.ordemfarmaceuticos.pt/fotos/documentos/norma_pim_vfinal_30_nge_oo_010_02_1834827175bf58d479434f.pdf)

14. Anexos

Guia de Tratamento para o Utente
Não deixe este documento na farmácia

Utente:

Código de Acesso e Dispensa:

Código Direto de Opção:

Local de Prescrição:

Prescritor:

Telefone:

DDI / Nome, dosagem, forma farmacéutica, embalagem, posologia	Quant.	Validade da prescrição	Emergent*
1			

Procedido por computador - software: versão: empresa

Os preços são válidos à data da prescrição. Para verificar se houve alterações nos preços dos medicamentos:
* Consulte «Pesquisa Medicamentos» em www.infarmed.pt ou «Pague na Receita» no seu telemóvel
* Contacte a Linha do Medicamento 800 222 444 (Dias úteis: 09.00-13.00 e 14.00-17.00)
* Fale com o seu médico ou farmacêutico.

Códigos para utilização pela farmácia em caso de falência do sistema informático

1

Pag.

Figura 42 – Guia de Tratamento (Anexo 1)



Figura 43 – Preparação Individualizada de Medicamentos (Anexo 2)



Figura 44 – Aparelho de Medição do Colesterol e Recipiente de Tiras (Anexo 3)

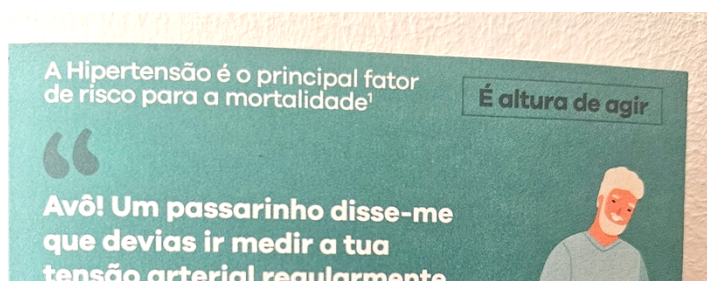


Figura 45 - Cartão Dado aos Utentes Para Registo das Medições da Pressão Arterial, Capa (Anexo 4)

The image shows two identical forms side-by-side. Each form is designed for recording blood pressure measurements. The left form features the 'PiC' logo in the top left corner, while the right form features the 'SERVIEN' logo. Both forms have a table with the following columns: 'Data' (Date), 'Hora' (Hour), 'Sistólica (máx)' (Systolic), 'Diastólica (mín)' (Diastolic), and 'Pulsação' (Pulse). The 'Data' column lists the days of the week: Seg, Ter, Qua, Qui, Sex, Sab, and Dom. Each day is accompanied by a sun icon and a crescent moon icon. The forms are otherwise blank, with dashed lines indicating where to write. At the bottom of each form, there is a green banner with the hashtag '#Porquesim'.

Figura 46 - Cartão Dado aos Utentes Para Registo das Medições da Pressão Arterial, Interior (Anexo 5)