



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

**Preparação de um creme anticelulítico à base de
extrato de Romã**
**Experiência Profissionalizante na vertente de Farmácia
Comunitária e Investigação**

Filipa Santos Pinto de Almeida Lino

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências Farmacêuticas
(Ciclo de estudos Integrado)

Orientador: Prof^a. Doutora Ana Paula Coelho Duarte
Co-orientador: Dr^a Rita Palmeira de Oliveira

Covilhã, junho de 2014

«*Deus escreve direito por linhas tortas.*»
Dizer popular.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me apoiaram nas minhas escolhas, às minhas avós que sempre me deram forças quando precisei e agora uma olha por mim no céu, aos meus irmãos que ajudaram a acreditar em mim, à minha cara-metade que teve muita paciência comigo e, por fim, aos meus amigos que tiveram sempre uma palavra de encorajamento ao longo deste percurso.

Agradecimentos

Agradeço às minhas orientadoras Prof. Doutora Ana Paula Duarte e Dr^a Rita Palmeira de Oliveira o constante apoio que me deram para ver concretizado este trabalho.

Agradeço à Rita Machado pela ajuda prestada sempre que precisei.

Agradeço à Cristina, António, Tatiana e Evgenia pelos conhecimentos e bons conselhos que me deram durante todo o estágio curricular.

Resumo

Este trabalho encontra-se dividido em duas grandes vertentes farmacêuticas, Farmácia Comunitária e Investigação.

O capítulo 1 é referente à vertente Investigação, na qual se criou e desenvolveu uma emulsão anticelulítica.

A celulite é uma perturbação que afeta milhões de mulheres globalmente e é caracterizada por uma aparência acolchoada da pele, comumente designada tipo «casca de laranja» e que ocorre principalmente na região pélvica, coxas posteriores laterais e abdómen. Classifica-se em vários graus, sendo que os mais severos levam situações dolorosas. Os tratamentos tópicos existentes não possuem grande evidência científica e os resultados são baseados maioritariamente na auto-avaliação das voluntárias.

Num mercado que totabilizou 2,23% do volume de vendas global português (aproximadamente 865 milhões de euros), e a nível europeu apresentou um volume de negócios anual de 60 biliões de euros, é do maior interesse a obtenção de uma emulsão anticelulítica com rigor científico e eficácia comprovada, quer seja de carácter cosmético, farmacêutico ou cosmeceútico.

Com este trabalho pretendeu-se criar e desenvolver uma emulsão anticelulítica do tipo água-em-óleo que pudesse ser certificado pela Ecocert na área dos cosméticos naturais e ecológicos/biológicos, para tal foram usados ingredientes naturais e uma percentagem de químicos dentro do valor tabelado. Como inovação foi usado sumo e óleo extraídos da romã como ingredientes ativos anticelulíticos, utilizou-se também infusão de chá verde com 2,33% de teor em cafeína.

As emulsões foram formuladas variando o seu teor em cera e foram caracterizados em termos de estabilidade acelerada, assim como ensaios de textura, através da determinação do índice de peróxidos e através das características organolépticas. Os resultados obtidos indicam que a emulsão F3 que contém menor teor em cera (4% m/m) tem maior estabilidade.

O segundo capítulo é relativo à vertente Farmácia Comunitária.

O estágio curricular decorreu entre dia 3 de fevereiro e 21 de junho na farmácia Parente e sob tutoria da Doutora técnica Júlia Patrício.

Durante este estágio foram demonstradas e avaliadas várias áreas nas quais um farmacêutico pode atuar, nomeadamente no atendimento e aconselhamento dos utentes, assim como na

área de administração e gestão farmacêutica. Foi demonstrada toda a dinâmica existente entre funcionários, utentes, fornecedores e delegados de informação médica. Durante este estágio foi também promovido o uso racional dos medicamentos, parte muito importante na gestão de uma farmácia.

Palavras-chave

Celulite; Cosmético; Cosmecêutico; Emulsão; Romã; Estabilidade; Farmácia comunitária; Atendimento; Aconcelhamento.

Abstract

This thesis is divided into two major pharmaceutical areas, Community Pharmacy and Pharmaceutical Research.

Chapter 1 is related to the present investigation, where it was created and developed an anticellulitic emulsion.

Cellulite is a perturbation that affects millions of women globally and it is characterized by a quilted appearance of the skin, commonly known as 'orange peel' and that occurs mainly in the pelvic region, posterior lateral thighs and abdomen. It's classified in various degrees, with the most severe ones leading to painful situations. Existing topic treatments don't have much scientific evidence and the results are mainly based on self-evaluation of the volunteers.

In a market that has a turnover of about 2.23% of the Portuguese total sales volume (approximately 865 million EUR) and in a European level has an annual turnover of 60 billion EUR, it is of great interest to obtain an anticellulitic emulsion with scientific accuracy and proven effectiveness, whether classified as a cosmetic, pharmaceutical or cosmeceutical product.

The objective of this work was to create and develop a water-in-oil anticellulitic emulsion that could be certified by Ecocert in the area of natural and ecological/biological cosmetics. Therefore, natural ingredients and a percentage of chemicals within the tabulated value were used. Pomegranate juice and oil have been used as an innovative active anticellulitic ingredients, and it has been also used green tea infusion with 2,33% caffeine content.

The emulsions were developed by varying it's content in bee wax and were characterized either through accelerated stability testing, according to textural parameters, oxidation (through the peroxide index determination) and organoleptic characteristics. The results indicate that F3, the emulsion that contains lower wax content 4% w/w), is the most stable and presents the best results.

The second chapter is about Community Pharmacy.

The traineeship held between February 3 and June 21 at the pharmacy Parente and under technical mentoring of Dr. Julia Patrício.

During this stage were demonstrated and assessed several areas in which a pharmacist can act, particularly in the client's care and counseling, and as in the area of administration and

pharmaceutical management. Whole dynamic that exists between employees, clients, suppliers and sales representatives was established.

During this stage was also promoted the rational use of medicines, very important part of running a pharmacy.

Keywords

Cellulite; Cosmetic; Cosmeceutical; Emulsion; Pomegranate; Stability, Community pharmacy; Counseling; Care.

Índice

Capítulo I	1
1 Introdução	1
1.1 Objetivo do trabalho	1
2. Revisão da literatura	2
2.1 Pele	2
2.2 Celulite	4
2.3 Emulsões	7
2.4 Substâncias Naturais e/ou Biológicas	9
2.4.1 Chá Verde	10
2.4.1.1 Cafeína	11
2.4.2 Romã	11
2.5 Cosméticos Naturais e/ou Biológicos	14
3 Materiais e Métodos	16
3.1 Matérias-primas e Reagentes	16
3.2 Equipamentos	16
3.3 Extração aquosa do Chá Verde	16
3.3.1 Teor em cafeína	17
3.4 Preparação da fase aquosa de Romã	17
3.5 Preparação das emulsões semi-sólidas água/óleo	17
3.6 Caracterização das formulações	19
3.6.1 Classificação do tipo de emulsão	19
3.6.2 Análise das características organoléticas	19
3.6.3 Avaliação da textura	20
3.6.4 Determinação da viscosidade	20
3.6.5 Ensaio de estabilidade	21
3.6.5.1 Ensaio de estabilidade acelerada	21
3.6.6 Determinação do índice de peróxido	21
4 Resultados e Discussão	23
4.1 Fase 0	23
4.1.1 Cálculo do teor em extrato de Chá Verde	23
4.1.2 Características organoléticas	23
4.2 Fase I	24
4.2.1 Ensaio de diluição	24
4.2.2 Características organoléticas	24
4.3 Fase II	26
4.3.1 Características organoléticas	26

4.3.2	Ensaio de textura	26
4.3.3	Determinação da viscosidade	28
4.3.3.1	Classificação das formulações quanto à viscosidade	29
4.3.3.2	Ensaio de estabilidade acelerada	31
4.3.4	Determinação do índice de peróxidos	32
4.3.5	Determinação do teor em cafeína	34
5	Conclusões	35
5.1	Gerais	35
5.2	Perspetivas Futuras	35
	Capítulo II	38
1	Introdução	38
2	Caracterização e Organização da Farmácia Parente	39
2.1	Caracterização Geral	39
2.2	Espaço físico	39
2.3	Recursos Humanos	41
2.4	Sistemas informáticos e Equipamentos	42
2.5	Informação de documentação científica	43
3	Medicamentos e outros Produtos de saúde	43
3.1	Definição e identificação dos diferentes produtos de saúde apresentados na farmácia comunitária	43
3.2	Sistemas de classificação em farmácia comunitária	44
4	Aprovisionamento e Armazenamento	45
4.1	Critérios de seleção	46
4.1.1	Fornecedores	46
4.1.2	Aquisição de produtos	46
4.2	Receção de encomendas	47
4.3	Armazenamento	48
4.4	Prazos de validade	48
4.5	Devoluções	48
5	Interação Farmacêutico-Utente-Medicamento	49
5.1	Princípios éticos, postura, transmissão de informação adequada ao utente	49
5.2	Farmacovigilância	50
5.3	Reencaminhamento dos medicamentos fora de uso	50
6	Dispensa de Medicamentos	51
6.1	Modelo atual de receita médica	51
6.2	Verificação da receita médica	52
6.2.1	Validação e autenticação	52
6.2.2	Entidades de participação, despachos, exceções e protocolos	53
6.2.3	Dispensa e/ou substituição por medicamentos genéricos	54

6.2.4 Dispensa de medicamentos psicotrópicos e estupefacientes	54
6.2.5 Dispensa de medicamentos em urgência	55
7 Preparação de Medicamentos	55
7.1 Registo e documentação necessários	56
7.2 Matérias-primas e Métodos	56
7.3 Garantia e controlo de qualidade	57
7.4 Preparações extemporâneas	57
8 Automedicação e referência médica	58
9 Aconselhamento e dispensa de outros produtos de saúde	59
9.1 Dermocosmética, Cosmética e Higiene	59
9.2 Produtos dietéticos para alimentação especial	59
9.3 Fitoterapia e suplementos alimentares	60
9.4 Medicamentos de uso veterinário	61
9.5 Dispositivos médicos	62
10 Outros cuidados de saúde prestados na farmácia comunitária	62
10.1 Parâmetros bioquímicos e fisiológicos	63
10.1.1 Antropometria e Índice de Massa Corporal (IMC)	63
10.1.2 Hipertensão arterial (HTA) e medição da Pressão arterial (PA)	64
10.1.3 Glicémia capilar	64
10.1.4 Colesterol total e triglicéridos	65
11 Contabilidade e Gestão na farmácia comunitária	66
11.1 Gestão de Recursos Humanos	66
11.2 Processamento do receituário e faturação	66
11.3 Documentos contabilísticos e financeiros	67
Conclusão	69
Bibliografia	70
Anexos	77

Lista de Figuras

Figura I - Constituição da pele.

Figura II - Mecanismo de ação lipolítica da cafeína.

Figura III - Fórmula FA com apresentação da separação de fases.

Figura IV - Fórmula FB com apresentação da separação de fases.

Figura V - Fórmula F1.

Figura VI - Fórmula F2.

Figura VII - Fórmula F3

Figura VIII - Fórmula F4.

Figura IX - Fórmula F5.

Figura X - Comparação entre as formulações F2, F3 e F5 na evolução da firmeza durante o ensaio de estabilidade acelerada.

Figura XI - Comparação entre as formulações F2, F3 e F5 na evolução da adesividade durante o ensaio de estabilidade acelerada.

Figura XII - Reograma da formulação F2 no início do ensaio de estabilidade acelerada.

Figura XIII - Reograma da formulação F3 no início do ensaio de estabilidade acelerada.

Figura XIV - Reograma da formulação F5 no início do ensaio de estabilidade acelerada.

Figura XV - Evolução da viscosidade das formulações F2, F3 e F5 antes e após o ensaio de estabilidade acelerada e a velocidade 0,6 RPM.

Figura XVI - Evolução do Índice de peróxidos no início e fim do ensaio de estabilidade acelerada para as fórmulas F2, F3 e F5.

Lista de Tabelas

Tabela I: Divisão da celulite em três graus distintos e sua caracterização quanto à severidade clínica e histopatologia.

Tabela II: Caracterização dos quatro estádios evolutivos da celulite.

Tabela III - Tipos de antocianidinas e taninos prevalentes no sumo de romã.

Tabela IV - Comparação entre alguns cremes, geis e oleos atualmente no mercado Português.

Tabela V - Matéria-primas usadas nas formulações anticelulíticas.

Tabela VI - Composição qualitativa e quantitativa das formulações estudadas para a Fase 0.

Tabela VII - Composição qualitativa e quantitativa das formulações estudadas para a Fase I e II.

Tabela VIII - Características organolépticas das formulações FA e FB.

Tabela IX - Características organolépticas das 5 formulações. Entre cada formulação foi alterada a quantidade de cera.

Tabela X - Valores do índice de peróxidos para as formulações F2, F3 e F5, tanto no início como no fim do ensaio de estabilidade acelerada.

Tabela XI - Valores de referência para a obesidade

Tabela XII - Valores de referência para a hipertensão arterial

Tabela XIII - Valores de referência para a glicémia

Tabela XIV - Valores de referência para o colesterol total e triglicéridos

Lista de Acrónimos

UBI	Universidade da Beira Interior
O/A	Óleo-em-água
A/O	Água-em-óleo
A/O/A	Água-em-óleo-em-água
O/A/O	Óleo-em-água-em-óleo
EGCG	(-)-epigallocatequina-3-O-galato
IP	Índice de peróxidos
DT	Doutora técnica
MNSRM	Medicamentos não sujeitos a receita médica
MSRM	Medicamentos sujeitos a receita médica
MAO	Monoamina oxidase
IMC	Índice de Massa Corporal

Capítulo 1

1 Introdução

1.1 Objetivo do trabalho

Como objetivo principal este trabalho pretendeu criar e desenvolver uma emulsão anticelulítica que possa ser certificado pela Ecocert na área dos cosméticos naturais e ecológicos/biológicos, como tal foram usados ingredientes naturais e uma percentagem de químicos dentro do valor estipulado para tal certificação.¹ Este trabalho propõe-se ainda abrir um precedente para o estudo da romã como ingrediente com acção anticelulítica, além das outras atividades biológicas já descritas na literatura

Um objectivo secundário deste trabalho foi caracterizar o creme em termos de estabilidade e características organolépticas.

2 Revisão da literatura

2.1 Pele

«A pele é um órgão multifuncional, muito complexo, resistente, flexível e bastante impermeável que, moldando e revestindo o corpo, o protege do meio exterior»². Uma vez que possui um sistema de inervação, vascularização e presença de neuromediadores, possui funções muito importantes como protecção, termorregulação corporal, recolha de informações do exterior, prevenção e reparação, eliminação de produtos tóxicos (através de secreções sebáceas e sudoral), absorção de nutrientes, conservação da homeostasia, protecção imunitária, entre outros.² Outra função também bastante importante é a da produção de vitamina D³.

Este órgão é constituído por três camadas principais, como pode ser observado na figura 1.^{2,4}

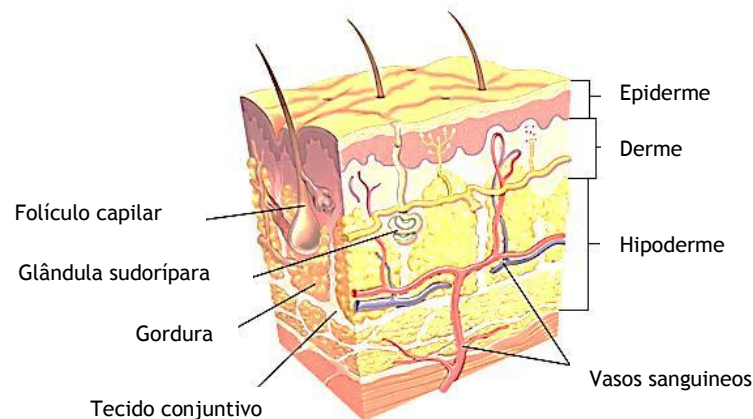


Figura 1: Constituição da pele. A camada mais externa é a epiderme, depois a derme e, por fim, a hipoderme. Adaptado da Ref.5

Epiderme - é a camada mais externa e possui na sua constituição queratinócitos (que produzem queratina), melanócitos (coloração da pele), células de Langerhans (parte do sistema imunitário), células de Merkel (sensação táctil, estão interligadas com o sistema nervoso), entre outros.³

As células são originadas na camada mais profunda da epiderme e vão migrando, devido à formação de novas células e descamação das mais antigas, até à camada mais externa.³

A epiderme está dividida em 5 camadas, sendo que a camada basal é a mais profunda e possui hemidesmosomas que fixam a epiderme à derme. Depois temos a camada espinhosa, a camada granulosa (na qual as células morrem por perda do núcleo e outros organelos, mas

mantendo as fibras de queratina e grânulos de queratohialina), a camada translúcida (devido ao achatamento dos grânulos) e, por fim, a camada córnea.³

A camada córnea é considerada o fator limitante da penetração dos cremes e é constituída por células mortas designadas de corneócitos que fixam a água e se opõem à sua perda, assim como pelo «Factor de Hidratação Natural» (conjunto de substâncias higroscópicas provenientes da filagrina e de outras substâncias) e pelo filme hidrolípido.²

Este filme hidrolípido pode ser considerado uma emulsão do tipo água-em-óleo, sendo que a fração aquosa é constituída por água, cloretos de sódio, potássio, cálcio, magnésio e substâncias orgânicas como a ureia, aminoácidos, vitaminas e glucose e a fração lipossolúvel constituída por ceramidas, colesterol, ceras, esqualeno, ácidos gordos e triglicéridos.²

Derme - camada de células vivas que conferem à pele força e volume. É constituída por substância fundamental (matriz extracelular que possui fibras de colagénio, de elastina, reticulares, pré-elásticas e de ancoragem, glicoproteínas não colagenosas e proteoglicanos)^{5,2} que circunda as células residentes (fibroblastos, histiócitos, macrófagos e mastócitos) e migratórias (linfócitos, granulócitos, eosinófilos e plasmócitos). Existem também glândulas sebáceas e sudoríparas, vasos sanguíneos, nervos e receptores sensitivos.² A derme é formada por duas camadas, a mais interior designada de camada reticular e a mais exterior designada de camada papilar. A camada reticular é constituída por tecido conjuntivo denso e irregular. As fibras de colagénio e de elastina estão dispostas maioritariamente numa direção pelo que formam linhas de clivagem na pele. A camada papilar tem esse nome pois possui prolongamentos (papilas) que se estende à epiderme. Esta camada é constituída por inúmeros vasos sanguíneos que vão fornecer nutrientes, entre outros, às células vivas da epiderme. Nesta camada existem mais células e menos fibras (que são mais finas e dispostas numa forma mais solta), sendo designada, por vezes, de tecido conjuntivo laxo.³

Hipoderme ou tecido adiposo subcutâneo - é constituída por tecido conjuntivo e onde se encontram os adipócitos (células mais volumosas, de formato esférico e que contém vacúolos com triglicéridos). Estes agrupam-se em lóbulos separados pelo tecido conjuntivo e possuem, cada um, uma rede de capilares e nervos. É nesta camada que ocorrem as maiores alterações que levam à celulite.⁴ Esta camada atua essencialmente como um «colchão protector do interior do organismo».²

O maior constituinte da pele é a água, equivalendo a aproximadamente 70% do seu volume, sendo a hipoderme a camada mais hidratada. Os outros constituintes são aminoácidos, proteínas, constituintes azotados como ácidos nucleicos, glicoproteínas, ácido hialurónico e ureia, lípidos (simples, complexos e de reserva), glúcidos e sais minerais.²

2.2 Celulite

A celulite é uma perturbação que afeta milhões de mulheres globalmente.⁶ Aproximadamente 85% das mulheres sofrem de algum grau desta perturbação.^{7,8}

Na verdade existe um desinteresse geral para com esta afeição, Os tratamentos existentes não possuem grande evidência científica e os resultados são baseados maioritariamente na auto-avaliação das voluntárias.⁹

Uma vez que o mercado cosmético totabiliza 2,23% do volume de vendas global em Portugal (o que corresponde a aproximadamente 865 milhões de euros)^{10,11}, e a nível europeu apresenta um volume de negócios anual de 60 biliões de euros¹⁰, é importante a obtenção de cremes cosméticos (incluindo os anticelulíticos) que realmente possuam eficácia comprovada e segura não só no embezoamento mas também na melhoria dos sintomas associados

A celulite é também designada de liposclerose nodular, paniculopatia oedemato-fibrosclerotica, paniculose e lipodistrofia ginoide⁷ e é caracterizada por uma aparência acolchoada da pele, comumente designada tipo «casca de laranja» e que ocorre principalmente na região pélvica, coxas posteriores laterais e abdómen.^{6,7,8}

Esta condição parece ter origem no depósito localizado de adipócitos e edema na hipoderme (resultante da retenção hídrica na matrix extracelular) e ser devida a alterações estruturais, inflamatórias, morfológicas e bioquímicas, assim como deficiências na microcirculação e sistema linfático.^{6,7,8}

A sua etiologia é multifatorial. Além da predisposição genética existem também fatores como o sexo (visto que afeta quase exclusivamente mulheres), a etnia (predominante em caucasianas) e biotipo (mulheres latinas com maior celulite nas coxas e anglosaxónicas no abdómen)⁷, estilo de vida sedentário e gravidez (hormonas como a prolactina e a insulina e o aumento do volume líquido promovem celulite pela lipogénese e retenção de líquidos)¹², distribuição do tecido gordo, número, disposição e sensibilidade dos recetores hormonais nas células afetadas e predisposição para desenvolver angiopatia periférica (ou susceptibilidade para insuficiência circulatória)⁷.

A maioria dos sintomas subjectivos referidos mais frequentemente nas fases mais graves da celulite incluem os membros inferiores pesados e tensos, os pés frios, câibras noturnas, parastésias, dor geralmente induzida por um trauma. Por outro lado, os dados objetivos adquiridos mais frequentemente são a pele «casca de laranja», marcas de estrias e alterações da cor cutânea.¹³ A celulite pode ser dividida em três graus consoante a severidade clínica e a histopatologia apresentados na tabela I e dividida em quatro estádios evolucionários (tabela II).

Tabela I: Divisão da celulite em três graus distintos e sua caracterização quanto à severidade clínica e histopatologia. Adaptado das Ref. 8 e 13.

Celulite		
Grau	Histopatologia	Severidade clínica
I	Alteração dos adipócitos, associada a estase linfática e proliferação de fibrócitos.	Pele sem sinais de rugosidades. Doente assintomático.
II	Fibroplasia, colagénese e neoformação capilar ocorrem com microhemorragias focais e hiperqueratose folicular. Existe edema dérmico médio que causa a aparência casca de laranja.	Aparência rugosa na posição de pé, mas desaparece quando o doente está na posição supina.
III	Graus I e II e esclerose da hipoderme.	Aparência rugosa da pele quando o doente está de pé e na posição supina, pode ser exacerbada quando beliscada. Sensação palpável dos grânulos nos níveis mais profundos da derme.

Tabela II: Caracterização dos quatro estádios evolutivos da celulite. Adaptado das Ref. 8 e 14.

Celulite	
Estádio	Observações de evolução
I	Alterações nos esfíncteres arteriolares precapilares que levam a uma modificação na permeabilidade capilo-venular assim como a uma estasia capilar, com transudação e edema. A circulação linfática deixa de conseguir remover o líquido acumulado.
II	O edema causa alterações metabólicas que resultam na hiperplasia e hipertrofia da rede reticular. A acumulação de fluídos aumenta a heterogeneidade da hipoderme, efeito «casca de laranja» torna-se evidente devido ao estreitamento da epiderme e da derme.
III	As fibras de colagénio ligam-se a volta de grupos de adipócitos formando micronódulos.
IV	Confluência de vários micronódulos forma macronódulos. Dores á palpação, os nervos podem estar comprimidos.

Hoje em dia existe um grande debate sobre considerar a celulite uma doença ou não. O consenso geral define que os primeiros estádios, nos quais não existe sintomatologia patológica, a celulite é considerada um problema estético tratável com cosméticos.

No entanto, nos estádios mais graves, nomeadamente o IV, existem alterações e consequentes sintomas patológicos (embora pouco graves), e como tal a celulite pode ser considerada uma doença irreversível. Neste estágio um tratamento com um creme não produz alterações dos sintomas.¹⁴

É então necessário definir um cosmético, o Regulamento Europeu nº 1223/2009 de 30 de novembro postula que um produto cosmético pode ser qualquer substância colocada em contacto com a pele (e restantes partes externas do corpo) e que tenha a função exclusiva ou principal de limpar, perfumar, modificar o aspeto, proteger, manter em bom estado ou corrigir os odores corporais.^{15,16}

Este diferencia-se do medicamento uma vez que o último designa-se por qualquer substância que possua propriedades curativas ou preventivas das doenças e dos seus sintomas.¹⁷

Para colmatar esta falha aparece o termo cosmecêutico. Inicialmente denominado em 1961 por Raymond Reed (membro fundador da US Society of Cosmetic Chemists)¹⁸, só em 1984 entrou no vocabulário corrente por Albert Kligman^{19,20}. Este termo visa qualquer cosmético com propriedades medicinais, que implique uma ação fisiológica ou farmacológica e uma ação sustentada ao longo do tempo após a aplicação tópica^{18,19}. Não são considerados nem cosméticos nem fármacos e nos Estados Unidos e na Europa (Incluindo Portugal através do INFARMED) o termo cosmecêutico não é legalmente aceite^{17,19}. Estes produtos são regulados como cosméticos¹⁸, mas têm uma ação que vai além da ação superficial dos cosméticos.

Um exemplo de cosmecêutico é o uso de extratos de plantas com efeito antioxidante em cremes e loções, como o caso do composto fenólico (-)epigallocatequina-3-O-galato (EGCG) do chá verde.²⁰

Existem numerosos métodos e ou procedimentos para o tratamento da celulite. Entre estes destacam-se a cirurgia, a farmacologia (na qual se inclui a fitoterapia), homeopatia, fisio-messoterapia, electro-medicina e cosmética.^{6,9}

O tratamento farmacológico pode ser feito via oral através de comprimidos, cápsulas e soluções, assim como via tópica com cremes, loções, geis e óleos e esta é considerada um tratamento adjuvante do tratamento oral.⁸ O tratamento tópico da celulite é um exemplo de um cosmecêutico.⁸ O creme formulado neste trabalho acenta nesta permissa.

Para que se formule um creme anticelulítico é necessário ter em atenção os mecanismos de ação envolvidos e os sistemas que afetam o aparecimento da celulite. Existem quatro grandes estratégias de intervenção na celulite:

- 1) Aumento do fluxo sanguíneo na microcirculação pela adição de agentes como os flavonoídes que reduzem a viscosidade do sangue, inibem o fator de activação plaquetar, diminuem a permeabilidade vascular e melhoram a tonificação da parede vascular.
- 2) Redução da lipogénese e promoção da lipólise pela adição de agentes como as metilxantinas (cafeína, aminofilina, teofilina e teobromina).
- 3) Restauro da estrutura da derme e hipoderme através de agentes como os retinóides.
- 4) Prevenção da formação de radicais livres ou captura destes através de agentes antioxidantes.⁸

Existem muitas fórmulas já estudadas para o desenvolvimento deste tipo de cosmético. Destas destacam-se os cremes que envolvem como ingredientes os antioxidantes que vão inibir a formação da colagenase e elastase, um açúcar que se converte posteriormente em aminoglicosano que vai ajudar no espessamento da pele pela assistência aos fibroblastos para a produção de colagénio e tecido elástico, um aminoácido co-factor do aminoglicosano e um metal de transição para ligar o colagénio às fibras elásticas. O conjunto destes ingredientes poderá ter um efeito de redução e/ou eliminação da celulite existente.^{21,22}

Por outro lado, como o estrato córneo é a maior barreira para a penetração do princípio ativo, muitas vezes são necessários potenciadores como solventes e surfactantes que aumentam significativamente a penetração cutânea. O solvente mais comum é a água.^{7,23}

2.3 Emulsões

Nas afeções dérmicas a aplicação tópica de produtos permite um efeito localizado e, frequentemente, de maior eficácia assumindo, por isso, uma posição preferencial. No caso da celulite a administração tópica tem a vantagem, em relação à administração oral, de ajudar no espessamento da pele e conseqüente melhoria do efeito «casca de laranja». Assim, é de todo o interesse a produção de um creme, gel, loção ou unguento para o tratamento desta afeção.²¹

Como referido anteriormente a diferença entre um produto cosmético e um produto farmacêutico reside essencialmente numa possível ação biológica tópica que o produto farmacêutico deve ter. Os cremes cosméticos são formulações similares aos cremes farmacêuticos, no entanto como cosméticos não possuem ação farmacológica ao nível da pele.

Os cremes cosmeceuticos, caso das formulações neste trabalho, são cremes cosméticos com ação farmacológica.

Assim um creme farmacêutico é uma preparação semi-sólida constituída por uma ou mais substâncias com ação farmacológica que estão dissolvidas ou dispersas em emulsões óleo-em-água ou água-em-óleo ou em outros tipos de bases removíveis por água.²⁴

Uma emulsão é caracterizada por ter duas fases, dispersa (descontínua ou interna) e dispersante (contínua ou externa). A fase dispersa é constituída por gotículas de um líquido distribuído num veículo no qual são imiscíveis. A fase dispersante é o veículo também líquido.^{24,23}

As emulsões que apresentam a fase interna oleosa e externa aquosa são emulsões óleo-em-água (O/A) e as que apresentam a fase interna aquosa e a externa oleosa são emulsões água-em-óleo (A/O).^{22,25} Ainda se pode considerar uma terceira fase designada de interfase (encontra-se entre as fases oleosa e aquosa) na qual os agentes emulsivos ou tensioativos concorrem para tornar a emulsão mais estável.²⁵

Os agentes emulsivos são então compostos adsorvidos à superfície das duas fases criando um filme que evita a coalescência das partículas das duas fases, reduzindo também a tensão interfacial e a energia necessária para dispersar a fase interna na fase externa.²⁵

Os agentes emulsivos de eleição são constituídos por uma parte hidrófila e por outra lipófila equilibradas que se distribuem na interfase. Se a parte hidrófila é predominante em relação à lipófila, ir-se-á obter uma emulsão do tipo O/A, se a parte lipófila for predominante, então ir-se-á originar uma emulsão do tipo A/O.²⁵

Um conceito necessário para a formulação de cremes tópicos é o EHL, equilíbrio hidrófilo-lipófilo. Este é um método em que se atribui a cada agente emulsivo um valor correspondente à sua polaridade (valor EHL). Assim quanto maior a parte hidrofílica do composto maior o valor de EHL.²⁴

Os valores variam entre 1 a 50, sendo que os agentes emulsivos A/O classificam-se de 3-9 e os O/A de 8-16/18.^{25,24}

O agente emulsivo ideal possui o valor de EHL igual ou próximo ao da fase oleosa da emulsão pretendida.²⁴ É então necessário calcular o valor de EHL da fórmula que se vai preparar, pelo somatório dos valores de EHL dos óleos presentes.²⁵

Além das emulsões A/O ou O/A existem as emulsões múltiplas. Estas são sistemas de dispersão complexos, uma vez que são emulsões dentro de emulsões. O mais comum são água-em-óleo-em-água (A/O/A) e óleo-em-água-em-óleo (O/A/O) mas pode ser mais

complexas. São usadas preferencialmente em farmácia e cosmética para a liberação prolongada de fármacos, para combinar substâncias incompatíveis entre si ou mesmo para proteger substâncias frágeis. No entanto, possuem vários problemas ao nível da estabilidade termodinâmica e têm forte tendência para coalescer, flocular ou mesmo provocar o fenômeno de creaming.²⁶

Atualmente, os cremes mais utilizados na cosmética são do tipo O/A, são bases facilmente espalháveis e laváveis com água, não deixando uma textura oleosa na pele após aplicação. Este tipo de emulsão é usada muito em cremes hidratantes devido ao seu alto poder de penetração.²⁷

As emulsões do tipo A/O conseguem ser topicamente aplicadas mais uniformemente na pele devido ao filme hidrolípido supramencionado, uma vez que a fase oleosa da emulsão tem grande compatibilidade com o filme e é miscível neste. Este tipo de emulsão acaba por ter um efeito emoliente²⁴ e aumentar a absorção percutânea dos fármacos com pequeno coeficiente de partilha O/A.²⁵

As emulsões A/O têm também como efeito uma maior oclusão da pele, devido ao alto teor em óleo, e não é diluída pela transpiração contínua. Por outro lado, como produto cosmético cria uma película gordurosa na pele após aplicação que tanto pode ser uma desvantagem para uma pele normal, como uma vantagem para peles extra secas ou inflamadas devido ao efeito oclusivo nas lesões. Por fim uma segunda desvantagem deste tipo de emulsão é o pequeno tempo de prateleira.²⁸

As preparações A/O usando como excipientes óleos vegetais são tipicamente usadas para ação endodérmica, como a maioria das emulsões O/A têm um grande poder de penetração na pele. As mais comuns são do tipo cold-cream, estas são preparações com cera de abelha, nas quais é adicionado borato de sódio, formando-se um sabão sódico que atua como estabilizante da emulsão. Por outro lado estas emulsões conservam-se bastante bem uma vez que possuem uma grande concentração de óleo que protege a fase aquosa de evaporar e de microrganismos.²⁷

2.4 Substâncias naturais com ação anticelulítica

Atualmente é atribuída ação anticelulítica a muitas substâncias naturais provenientes de vegetais. Exemplos destas são o *Fucus vesiculosus* L. (alga marinha castanha, usa-se o seu talo/caule seco e numa percentagem de 1%, na celulite tem a ação de densificar o tecido conjuntivo), *Ginkgo biloba* L. (atua na celulite pelos seus efeitos na circulação periférica,

diminuem a permeabilidade vascular e aumentam o tónus das paredes vasculares. É usado nas porções de 0,2-2% de estrato seco), *Hedera helix* (usada em concentrações de 2%, tem como efeito vasoconstritor e antiexudativo que vão reduzir a permeabilidade capilar e a inflamação, pela diminuição do edema).²³

Os ingredientes ativos usados nas formulações deste trabalho e descritos de seguida, têm por função maioritária a activação da lipólise e a redução da lipogénese e ação antioxidante.²³

2.4.1 Chá verde

O chá verde advém da planta *Camellia sinensis* L. da família *Theaceae*. É uma planta originária da China cujos compostos anti-oxidantes são dos mais estudados.²⁹

O chá verde é produzido a partir das folhas e não é oxidado nem fermentado³⁰ por vapor pelo que a sua atividade antioxidante é preservada.²⁹

O chá verde possui na sua constituição quatro grandes grupos de catequinas polifenólicas, além de taninos e ácidos tanicos, sendo estes:

- (-)epicatequina-3-O-galato (ECG),
- (-)galocatequina-3-O-galato (GCG),
- (-)epigalocatequina-3-O-galato (EGCG) - composto biologicamente ativo mais abundante (30-40% do peso seco das folhas de chá verde) e é o principal responsável pelo efeito antioxidante.
- (-)epigalocatequina(EGC).²⁶

Topicamente aplicado, o chá verde, mais precisamente a EGCG parece reduzir a degradação do colagénio. Os polifenóis constituintes deste ingrediente possuem também ação anti-inflamatória, anti-carcinogénica e despigmentante.²⁹

Um dos mecanismos dos polifenóis, como é o caso dos taninos e ácidos tanicos, é a sua ação no metabolismo lípidico, pelo aumento da produção de cAMP e actividade da adenilciclase.³⁰

As metilxantinas são importantes constituintes do chá verde.⁷ Neste grupo inserem-se a cafeína, aminofilina e teofilina. Estas exercem a sua ação lipolítica ao nível da inibição da fosfodiesterase levando ao aumento da cAMP e conseqüente aumento da lipólise no adipócito³¹, resultando numa diminuição de lípidos armazenados nestas células.

2.4.1.1 Cafeína

Para o estudo em questão, o constituinte mais importante do chá verde é a cafeína.

Esta é um composto com ação lipolítica através de duas vias:

- Estimulação do cAMP, que não pode ser aplicada a cosméticos pois são estímulos via hormonal.
- Inibição da enzima fosfodiesterase.⁴

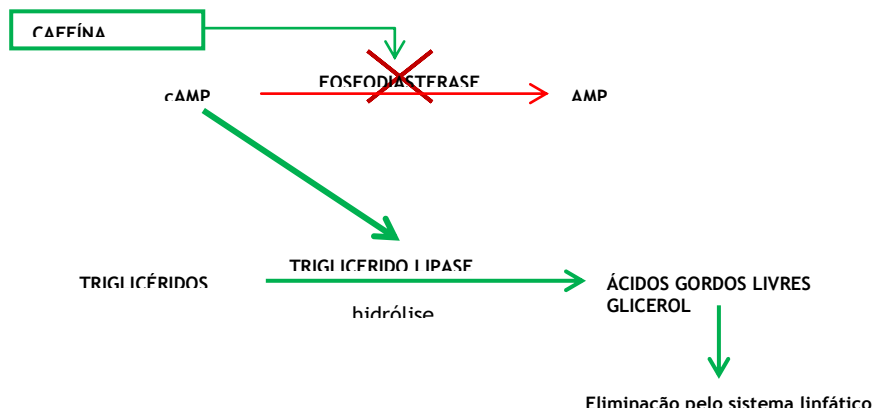


Figura II: Mecanismo de ação lipolítica da cafeína. A cafeína inibe a conversão de cAMP em AMP pela inibição da enzima fosfodiesterase. O cAMP ativa as triglicérido lipases que vão converter os triglicéridos (hidrólise) em ácidos gordos livres e glicerol (lipólise). Os produtos da degradação são posteriormente eliminados pelo sistema linfático. Adaptado da ref 4.

A cafeína penetra a pele facilmente e é usada em concentrações de 1-2%. Além de atuar diretamente nos adipócitos promovendo a lipólise também estimula a microcirculação cutânea.^{8,21}

2.4.2 Romã

A romã (*Punica granatum*) é um fruto com origem na Pérsia sendo, hoje em dia cultivado em vários países. Este fruto é bem conhecido na medicina popular e tem sido usado para o tratamento de várias doenças, como é o caso da aplicação em medicina Ayurvédica como restaurador da homeostasia da pele²⁹ e como antihelmíntico (raízes da romãzeira)³², ou na medicina Heurística no tratamento da isquemia neonatal, disfunção erétil entre outros.³³ Já a

cultura chinesa considera que o sumo da romã concentra a alma, com semelhança ao sangue humano, e capaz de fornecer longevidade e/ou imortalidade.³⁴

O tratamento de grande parte das desordens da pele, incluindo a celulite, admite o uso de extrato de frutos altamente antioxidantes, sendo que um dos preferíveis é o da romã.³⁵ No entanto é de notar que apesar de existirem vários estudos a caracterizar a romã e as suas propriedades, não existem estudos que indiquem a sua eficácia como anticelulítico.

A estrutura da romã pode ser dividida em 3 partes: sementes, sumo e pericarpo (que inclui as membranas interiores), sendo que cada parte tem características próprias.³² No entanto todas as partes acima mencionadas possuem poder antioxidante, especialmente derivado da grande concentração de compostos fenólicos.²⁹

O óleo contido nas sementes possui aproximadamente 80% de ácidos gordos octadecatrienoicos conjugados.³²

O sumo da romã possui 85% de humidade, 10% de açúcar, 1,5% de pectinas, 2 tipos de flavonóides polifenólicos: as antocianidinas (aproximadamente 1% mas pode variar)³⁶, sendo as mais importantes os 3-glucósidos e 3,5-glucósidos da delphinidina, cianidina e pelargonidina³⁷, e os taninos hidrolizáveis como a punicalina, pedunculagina, punicalagina e ésteres do ácido elágico e gálico da glucose.²⁹

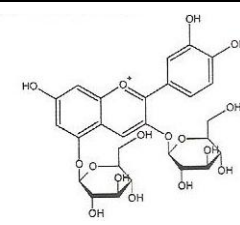
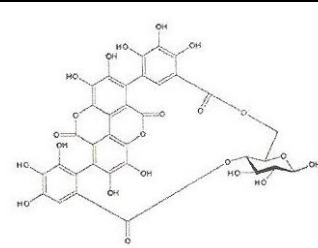
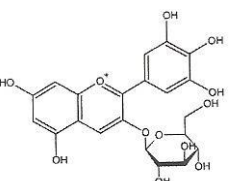
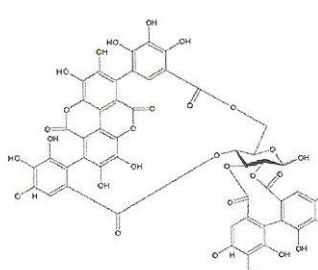
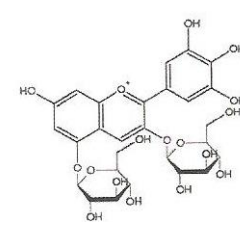
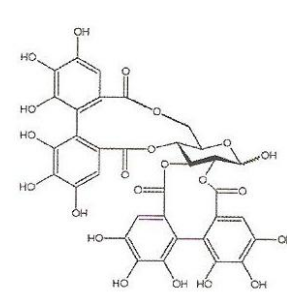
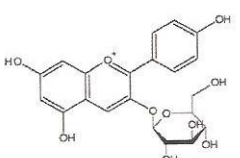
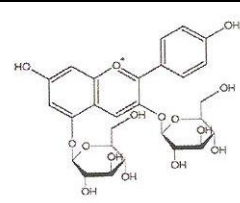
As estruturas destes compostos são apresentadas na tabela III.

Possui também outros flavonóides como a quercetina, campeferol e glicosido luteonina.³⁸ O polifenol mais abundante é a punicalagina (níveis acima de 2g/L) que é responsável por mais de 50% da actividade antioxidante do sumo.³⁸

O sumo não fermentado contém também, variando entre as espécies de romã, aproximadamente 1g/L de ácido cítrico, mais de 50mg/100g (de pele e baga) de ácido ascórbico³⁴ e minerais que incluem o Fe (mais prevalente), Ca, Cl, Zn entre outros.³²

O ácido ascórbico é o antioxidante mais abundante presente na pele e entre outras ações é de grande importância numa doença como a celulite, a estimulação da síntese do colagénio atuando como co-factor nas reações de hidroxilação da prolina e lisina (promotores da formação da conformação de tripla-hélice das fibras de colagénio do tecido conjuntivo) e na prevenção da formação dos radicais livres, devido à sua propriedade antioxidante.³⁹

Tabela III - Tipos de antocianidinas e taninos prevalentes no sumo de romã. Adaptado da Ref.33.

Antocianidinas		Taninos	
Composto	Estrutura	Composto	Estrutura
Cianidina 3,5-di-O- glucósido		Punicalina	
Delfinidina 3-O-glucósido		Punicalagina	
Delfinidina 3,5-di-O- glucósido		Pedunculagina	
Pelargonidina 3-O-glucósido			
Pelargonidina 3,5-di-O- glucósido			

Para o interesse deste trabalho, a perspetiva da romã como anticelulítico, uma das hipóteses mais prováveis seria a sua ação antioxidante, prevenindo a formação dos radicais livres e captura dos mesmos.

Aliás, é reconhecido que o sumo de romã tem pelo menos mais 20% de ação antioxidante que compostos como o vinho tinto, chá verde, preto e branco, e sumos de maçã, açaí, cereja,

mirtilo, arando e laranja (bebidas conhecidas pela sua grande actividade antioxidante). O mesmo efeito antioxidante, através de aplicação tópica, potencia a actividade da catalase, peroxidase e superóxido dismutase em ratos.²⁹

A romã, além das atividades acima descritas, apresenta outros efeitos como o antimicrobiano para as espécies *E. coli*, *P. aeruginosa* e *S. aureus*.³⁴

O terceiro constituinte da romã supra mencionado é o pericarpo no qual existem flavonóides e taninos³². Aslam MN. et al. demonstraram que o extrato aquoso da pele da romã tem uma forte atividade dérmica, estimulando a proliferação dos fibroblastos dérmicos e a síntese de colagénio enquanto inibe a enzima colagenase.³³

Assim cria-se outra hipótese de redução e/ou eliminação da celulite a partir da atividade da pele da romã que aumenta a regeneração da derme, assim como a atividade do óleo da romã no aumento da regeneração da epiderme.²⁹

2.5 Cosméticos naturais e/ou biológicos

A mente humana está orientada para pensar que natural é bom, qualquer que seja o produto. Em relação aos cosméticos naturais, esta regra mantém-se. Estes produtos têm vindo a aparecer em todos os canais de distribuição, como os supermercados, em todo o mundo. Aliás, nos Estados Unidos da América esta procura de cosméticos naturais chega a ser de 15% ao ano (perspetivas até 2013). Na Europa estima-se um aumento de vendas de mais de 3% só neste tipo de produto.⁴⁰

A ECOCERT foi inicialmente criada em finais de 1994, sob o nome de Socert Portugal, passando ao nome atual em outubro de 2006. Este organismo atua na área de controlo e certificação de produção biológica a nível mundial, pelo que os produtos podem ser reconhecidos pelo selo de qualidade que esta empresa fornece.¹

A norma da ECOCERT baseia-se no Regulamento europeu 1223/2009 para o estatuto dos cosméticos e é aplicada a produtos nos quais os ingredientes são de origem natural e modo de produção ecológico/biológico. Para que um cosmético seja considerado natural tem de ter no mínimo 50% de ingredientes vegetais e de origem vegetal, para que o mesmo produto seja considerado natural e ecológico/biológico essa percentagem sobe para os 95% no mínimo, assim como 10% destes ingredientes têm de ser biologicamente certificados.^{1,41}

Apesar de existirem inúmeros cremes anticelulíticos, de seguida apresentam-se alguns que existem atualmente no mercado Português, assim como cremes hidratantes mas que possuem os ingredientes ativos e excipientes usados neste trabalho.

Tabela IV - Comparação entre alguns cremes, geis e oleos existentes no mercado, tendo em conta os ingredientes ativos e excipientes usados na formulação criada neste trabalho.

		Ingredientes								
		Romã	Chá verde	Óleo de amêndoas doces	Óleo de ricino	Cera de abelha	Tetaborato de sódio	Outros químicos	Outros compostos Naturais	Natural e/ou biológico
Anticelulítico	Cell forte plus Clinians	N	N	N	N	N	N	+++	S	N
	Good-bye cellulite Nívea	N	N	N	N	N	N	+++	S	N
	Celludestock Vichy	N	N	N	N	N	N	+++	S	N
	Anti-celulite Mylabel Beauty	N	N	N	S	N	N	+++	S	N
	Cellufight Bioten	N	N	N	S	N	N	+++	S	N
	Anti-celulite Garnier	N	N	N	S	N	N	+++	S	N
Hidratante	Original Barral	N	N	S	N	S	S	++	N	N
	Pomegranate Crabtree&velyn	S	N	S	N	N	N	+++	S	N
	Bioten	S	N	N	S	S	N	+++	S	S

S - indica que contém na formulação o ingrediente; N - Indica que não contém o ingrediente na formulação; + indica até 3 ingredientes químicos; ++ indica até 6 ingredientes químicos; +++ indica mais de 7 ingredientes químicos.

3 Materiais e métodos

Ao longo deste trabalho foram utilizados vários materiais, equipamentos e matérias-primas infra-mencionadas.

3.1 Matérias-primas e reagentes:

Cera Branca de Abelhas, Acofarma®

Óleo de Rícino, Acofarma®

Óleo de Amêndoas Doces, Wells®

Tetraborato de Sódio (Borato de sódio), Maialab®

Chá Verde, ARKOCAPSULAS®

Romã, (*Punica granatum*), Pomar na zona da Beira Baixa, agricultura biológica

3.2 Equipamento

Texturómetro Stable Micro Systems TAXT Plus®, Reino Unido

Agitador em hélice FALC-ATM®, Itália

Viscosímetro rotativo Brookfield DV-I Prime®, Estados Unidos da América

Estufa BINDER®, Estados Unidos da América

Agitador orbital refrigerado Agitorb 200®, Aralab, Portugal

3.3 Extração aquosa do Chá Verde

Para a extração do chá verde foi usado o conteúdo de 25 cápsulas de chá verde (folha triturada) e colocado num balão volumétrico de 500mL, no qual se juntou água desionizada para fazer 250mL. De seguida, foi feita uma infusão usando uma manta de aquecimento para manter a temperatura de 100°C e um condensador para não existirem perdas de água por evaporação.

Esta infusão foi depois filtrada e a fase aquosa guardada para posterior preparação das emulsões.

O cálculo do teor do extrato na infusão foi feito a partir da fórmula:

$$\text{teor de extrato} = \frac{\text{massa de extrato após liofilização (g)}}{\text{massa de infusão (g)}} \times 100 \quad (1)$$

Para tal 2 alíquotas com 1mL de infusão cada e foram liofilizadas. Através da pesagem antes e depois da liofilização calculou-se a quantidade de extrato de chá verde contido na infusão.

O mesmo lote de extrato foi usado em todas as preparações.

3.3.1 Teor em cafeína

Para o cálculo do teor em cafeína partiu-se da massa em mg de cafeína em 1200mg (indicado no rótulo da embalagem de chá verde) e extrapolou-se para a massa de 25 cápsulas utilizadas para a preparação da infusão de chá verde.

3.4 Preparação da fase aquosa de Romã

Para a obtenção da fase aquosa à base de romã, foram primeiramente recolhidos os bagos de dentro das romãs. Depois procedeu-se à trituração destes, incluindo as sementes e restos de pericarpo. Por fim procedeu-se a uma decantação e a fase aquosa obtida guardada para futura preparação das emulsões.

3.5 Preparação das emulsões semi-sólidas água/óleo (A/O)

Para a obtenção de uma formulação tópica anticelulítica foram usadas as matérias-primas mencionadas na tabela VI.

Tabela V - Funções das matéria-prima selecionadas para o desenvolvimento das formulações anticelulíticas.

Matérias-primas	Características
Sumo e óleo de Romã	Ingrediente ativo da formulação
Extracto de chá verde	Ingrediente ativo da formulação
Oleo de Amêndoas doces	Emoliente
Oleo de Rícino	Emoliente
Cera de abelha	Emulsivo natural do tipo A/O, agente solidificante ²⁷
Tetraborato de sódio	Emulsivo, estabilizador e conservante ²⁷

O trabalho foi dividido em três fases de estudo:

Fase 0 - Foram desenvolvidas duas fórmulas (FA, FB) contendo todos os ingredientes, com exceção do tetraborato de sódio e avaliada a possibilidade de veicular pós na formulação usando a lactose como modelo. As formulações variaram na quantidade de cera e foram caracterizadas em termos organoléuticos.

Fase 1 - Foram desenvolvidas quatro fórmulas (F1-F4) com variação da quantidade de cera e consequente caracterização organolética.

Fase 2 - Foram selecionadas as duas fórmulas mais promissoras e desenvolvida uma terceira (F5). Foi desenvolvida uma formulação F6 com o propósito de ver a estabilidade da emulsão só com óleo de amêndoas. Procedeu-se à caracterização organolética, ensaios reológicos e avaliação textuométrica das formulações após preparação e ao longo do tempo de armazenamento.

Fase 0

Tabela VI: Composição qualitativa e quantitativa das formulações estudadas para a Fase 0.

Matérias-primas (designação e proporção (%m/m))						
	Fase Oleosa			Fase Aquosa		
Formulação	Cera Branca	Óleo de amêndoas	Óleo de rícino	Sumo de romã	Infusão de chá verde	Lactulose
FA	11	24,5	24,5	30	10	1
FB	8	26	26	30	10	1

Fase I e II

Tabela VII: Composição qualitativa e quantitativa das formulações estudadas para a Fase I e II.

Matérias-primas (designação e proporção (%m/m))						
	Fase Oleosa			Fase Aquosa		
Formulação	Cera Branca	Óleo de amêndoas	Óleo de rícino	Sumo de romã	Infusão de chá verde	Tetraborato de sódio
F1	11	24,5	24,5	30	10	1
F2	8	26	26	30	10	1
F3	4	28	28	30	10	1
F4	0	30	30	30	10	1
F5	6	27	27	30	10	1
F6	6	54	0	30	10	1

Para a elaboração das formulações procedeu-se ao aquecimento, em separado, da fase aquosa e da fase oleosa, em banho de água, a 65^oC (de forma a garantir a fusão da cera, minimizando a volatilização das essências existentes nas matérias-primas).

A fase oleosa foi adicionada à fase aquosa, agitando vigorosamente em agitador mecânico, até formar uma emulsão cremosa. A agitação foi mantida até o arrefecimento da formulação.

As formulações foram acondicionadas em boiões de plástico e deixadas a repousar à temperatura ambiente durante 5 dias antes do início da sua caracterização. O acondicionamento foi mantido durante todo o período de ensaios.

O amadurecimento das preparações tem a vantagem de, precocemente, serem detetadas alterações físicas como a separação de fases nas emulsões.²⁷

3.6 Caracterização das formulações

Para todas as formulações preparadas foi realizada a análise organolética.

O estudo das formulações F2, F3 e F5, selecionadas na fase 2, consistiu adicionalmente na classificação do tipo de emulsão e na avaliação da textura (adesividade e firmeza) e viscosidade. Estes parâmetros foram avaliados ao longo dos ensaios de estabilidade acelerada a $T=20^{\circ}\text{C}$ e $T=40^{\circ}\text{C}$. O índice de peróxidos foi determinado para avaliar o grau de oxidação lipídica das amostras.

3.6.1 Classificação do tipo de emulsão

Na fase I, além das características organoléticas iniciais, fez-se o ensaio de diluição para confirmação do tipo de emulsão.

Neste ensaio misturou-se um pouco de amostra a igual volume de água ou óleo e observou-se se existia separação de fases ou não. Uma emulsão é do tipo O/A se ao juntar água se dá uma diluição, não havendo separação de fases. Do mesmo modo se passa para emulsões do tipo A/O por junção de igual volume de óleo.²⁵

3.6.2 Análise das características organoléticas

Foram analisadas as características organoléticas de todas as formulações nomeadamente o odor, aspeto e cor. Esta avaliação foi realizada após a preparação das formulações e ao longo dos testes de estabilidade.

3.6.3 Avaliação de textura

Os ensaios de textura são normalmente realizados durante o desenvolvimento e otimização de uma formulação uma vez que avaliam a facilidade de manuseamento do produto final, a obtenção de prazos de validade e, não menos importante, a aceitabilidade do produto. A forma mais comum de avaliar a textura é a avaliação da firmeza (força máxima exercida por uma sonda - Fmax) e da adesividade (área negativa - N.s) da amostra através de testes de penetração, após preparação e no contexto dos ensaios de estabilidade.^{39,42}

O ensaio de penetração é caracterizado pelo uso de uma sonda que vai penetrar a amostra até uma determinada profundidade e a uma velocidade pré-determinada, ao retornar à sua posição inicial mede a resistência oferecida pela amostra.⁴³

Para cada fórmula foram realizadas determinações em triplicado e calculada a média e desvio-padrão dos valores obtidos. As amostras foram analisadas nas embalagens de acondicionamento garantindo que, em todos os ensaios a sonda se mantinha suficientemente afastada dos bordos do boião. Todas as determinações foram realizadas fazendo descer a sonda em regiões equidistantes do centro do boião.

Foi usado o texturómetro TAXT Plus os seguintes parâmetros de ensaio:

- Modo - compressão
- Sonda - Cilíndrica de 10mm (P/10)
- Distância de penetração da amostra - 5mm
- Velocidade de penetração - 3mm/s
- *Trigger force* - 0,05 N

3.6.4 Determinação da viscosidade

A viscosidade de um fluido pode ser descrita como a sua resistência ao fluxo ou movimento, quanto maior a viscosidade menor a velocidade do fluido.³⁹

A determinação da viscosidade das formulações selecionadas foi realizada através de um viscosímetro de agulhas (Brookfield Digital Viscometer; modelo: DV-I Prime), após o ensaio de textura.

Para o presente trabalho foi selecionada a agulha 64, de acordo com as instruções do aparelho, de modo a permitir leituras com valores de torque compreendidos 10 e 100%.

As amostras foram acondicionadas em boiões de plástico (de capacidade 250mL) e a superfície das mesmas alisada antes do tempo de repouso. Para todas as amostras teve-se o cuidado de haver quantidade suficiente para imergir a agulha do viscosímetro até à marca de

imersão. As determinações aos longo do ensaio foram feitas sempre nas mesmas condições, incluindo a T=21°C.

O viscosímetro foi programado para rodar a agulha durante 1 minuto, findo o qual foram registados os valores de leitura. As amostras foram deixadas a repousar durante 1 minuto antes de ser realizado o teste numa nova velocidade de rotação. Para avaliação do comportamento do fluído fizeram-se variar as velocidades de rotação no sentido ascendente de 0,3 - 0,6 - 1,5 - 3 e no sentido descendente.

3.6.5 Ensaio de estabilidade

Quer seja um fármaco ou um cosmético, um produto para ser comercializados tem de ser avaliado sob a forma final de acondicionamento/armazenamento.⁴⁴

Para avaliar a estabilidade os requerimentos são a temperatura a 20°C e 40°C, usando a embalagem final.⁴⁵

3.6.5.1 Ensaio de estabilidade acelerada

Os ensaios de estabilidade acelerada são usados para prever os efeitos a longo prazo numa determinada formulação. Para tal usam condições de armazenamento exagerados que vão mimetizar as variações térmicas que existem a longo prazo, mas num curto espaço de tempo.⁴⁴

Neste ensaio foram testadas as formulações F2, F3 e F5, em duplicado, sendo sujeitas a ciclos de temperatura de 40°C e 20°C de 12 em 12 horas, durante seis dias consecutivos.⁴⁵ As características organolépticas, textura e viscosidade foram determinados antes e depois do ensaio e comparadas.

Os testes de prateleira (de longa duração) e os de duração intermédia validam os limites de estabilidade do produto e comprovam o prazo de validade estimado pelo teste de estabilidade acelerada.

3.6.6 Determinação do Índice de Peróxidos

A oxidação lipídica é um fenómeno inevitável em todos os produtos que contêm lipídios, incluindo os cosméticos. A peroxidação é a principal causa de deterioração dos lipídios tendo como consequência alterações na textura, cor e odor, levando à rejeição destes produtos pelo consumidor de cosméticos.⁴⁶

O índice de peróxidos é usado para calcular a diferença entre a formação e a decomposição de peróxidos, exprimindo em miliequivalentes de oxigénio ativo a quantidade de peróxido contida em 1000g de substância, neste caso de creme.⁴⁶ Mede, portanto, a quantidade de peróxidos formados durante o processo de oxidação dos óleos. O índice é uma medida de grau de oxidação.⁴⁷

No presente trabalho foi usado o método iodométrico de Lea, no qual se produz iodo a partir da decomposição do iodeto de potássio pelos peróxidos⁴⁶. Ao titular com tiosulfato de sódio dá-se uma mudança de coloração.

O ensaio foi realizado de acordo com a monografia da Farmacopeia Portuguesa. Deste modo, foram pesadas amostras de 3g de cada fórmula (F2, F3 e F5). Adicionou-se 30mL de uma solução de ácido acético:clorofórmio e agitou-se até dissolução. Adicionou-se 0,5mL de solução saturada de iodeto de potássio, agitou-se e protegeu-se da luz por 1 minuto. De seguida adicionou-se 30mL de água destilada e 1mL de amido. Por fim, titulou-se com uma solução de tiosulfato de sódio 0,01N, com agitação vigorosa contínua até desaparecer a cor azul.⁴⁸

Calculou-se o índice de peróxidos usando a fórmula:

$$\text{Índice de peróxidos} \left(\frac{meq}{Kg} \right) = \frac{(V_1 - V_0) \times N \times 1000}{P_m} \quad (2)$$

V_1 : volume de tiosulfato de sódio gasto em mL

V_0 : ensaio em branco no qual o volume gasto do titulante foi desprezável, considerou-se

$V_0 = 0$ mL

N: concentração de tiosulfato de sódio em N

P_m : peso da amostra em g

4 Resultados e Discussão

4.1 Fase 0

4.1.1 Calculo do teor em extrato de Chá verde



Usando a fórmula (1) calculou-se o teor em extrato de chá verde contido na infusão.

Assim existe um teor de 1,42% de extrato de chá verde na infusão utilizada.

4.1.2 Características organoléticas

Como já referido, na Fase 0 foram preparadas duas formulações que não continham tetraborato de sódio e nas quais se incluiu a lactose para avaliar a possibilidade de inclusão de pós na fórmula. As características organoléticas são descritas na tabela VIII.

Tabela VIII - Características organoléticas das formulações FA e FB.

Características Organoléticas	Fórmula FA	Fórmula FB
Cor	Rosa claro.	Rosa claro.
Odor	Ligeiro odor a cera e óleo de amêndoas.	Ligeiro odor a cera e óleo de amêndoas.
Textura	Cremosa com pequenos grânulos delactose não totalmente dissolvida.	Cremosa, com maior espalhabilidade.
Observações	<p>Não se emulsionou toda a fase aquosa na fase oleosa, apresentou separação de fases.</p>  <p>Figura III - Fórmula FA com apresentação da separação de fases.</p>	<p>Não se emulsionou toda a fase aquosa na fase oleosa, apresentou separação de fases.</p>  <p>Figura IV - Fórmula FB com apresentação da separação de fases.</p>

Verificou-se que, em nenhuma das formulações, foi possível obter uma emulsão estável. Por outro lado, a inclusão da lactose nas formulações conferiu-lhes uma textura mais granulosa e pouco agradável ao tacto.

O tetraborato de sódio, além de ser um agente conservante, é um agente emulsivo. Em preparações contendo ceras com elevado índice de acidez reage com os ácidos livres destas originando os respetivos sabões de sódio, aumentando a estabilidade da formulação.^{25,27} Assim, de forma a resolver o problema da separação de fases, retirou-se a lactose e usou-se o tetraborato de sódio.

4.2 Fase I

4.2.1 Ensaio de diluição

Na fase I, além das características organoléticas iniciais, fez-se o ensaio de diluição para confirmação do tipo de emulsão.

Após a mistura de água ou óleo nas amostras foi observado que quando se juntou óleo estas se mantiveram iguais mas um pouco mais líquidas (dando-se a diluição referida pela literatura), quando se juntou água, inicialmente a emulsão manteve-se igual mas passado um pouco deu-se separação de fases.

Assim podemos concluir que todas as formulações desenvolvidas são A/O.

4.2.2 Características organoléticas

Para a Fase I foram feitas 4 formulações usando as quantidades definidas na tabela VII.






Após a avaliação das características organoléticas a t= 0 dias, observou-se que a alteração da quantidade de cera de abelha nas formulações levou a estabilidades diferentes. A formulação contendo maior quantidade de cera (F1) era bastante dura em comparação com as outras formulações. Já a F4, que continha menor quantidade de cera, não se emulsificou convenientemente, pelo que houve separação de fases nos primeiros dias após preparação.

A formulação F6 foi feita para se observar o efeito emoliente do óleo de amêndoas, usando as mesmas condições da formulação F5, tendo sido posta de lado uma vez que não se conseguiu fazer uma emulsão, houve separação de fases desde o início.

Assim, a cera tem capacidades tensioativas que estabilizam a formulação. Estas observações vêm a confirmar a literatura existente, Prista et al. defendem que a cera de abelha tem ação emoliente em formulações A/O, aumentando a sua estabilidade.

Na tabela IX encontram-se as características organoléticas observadas, a partir das quais se escolheram as formulações F2, F3 e F5 para a fase seguinte.

Tabela IX - Características organoléticas das 5 formulações. Entre cada formulação foi alterada a quantidade de cera.

Características Organoléticas				
Fórmulas	Cor	Odor	Textura	Observações
F1	Rosa claro.	Ligeiro odor a cera e óleo de amêndoas.	Sem grânulos. Dura.	Sem separação de fases. Espalhamento difícil. Pequena película oleosa à superfície da pele.  Figura V - Fórmula F1.
F2			Sem grânulos. Cremosa.	Sem separação de fases. Bom espalhamento. Pequena película oleosa à superfície da pele.  Figura VI - Fórmula F2.
F3			Sem grânulos. Cremosa.	Sem separação de fases. Bom espalhamento, do género das loções. Pequena película oleosa à superfície da pele.  Figura VII - Fórmula F3.
F4			Líquida.	Separação de fases após o tempo de maturação. Espalhamento muito fácil. Cor mais escura que as outras formulações. Pequena película oleosa à superfície da pele.  Figura VIII - Fórmula F4.
F5			Sem grânulos. Cremosa.	Sem separação de fases. Bom espalhamento. Pequena película oleosa à superfície da pele.  Figura IX - Fórmula F5.

4.3 Fase II

4.3.1 Características organoléticas

Ao longo do período de acondicionamento e maturação (5 dias) as fórmulas F2, F3 e F5 adquiriram uma coloração alaranjada, tanto no início como no fim do ensaio de estabilidade acelerada, possivelmente devido a uma oxidação da preparação por contato com boiões de plástico. É recomendado que as amostras para avaliação quer das características organoléticas quer da estabilidade sejam acondicionadas em frascos de vidro neutro, transparente e com tampas vedante. Em paralelo podem-se fazer testes com a embalagem final, antecipando assim a avaliação da compatibilidade entre formulação e embalagem.⁴⁹

Esta coloração manteve-se inalterada ao longo do tempo. Em relação à homogeneidade e aspeto das amostras, mantiveram as características iniciais, sem separação de fases.

Por outro lado, as três fórmulas criaram uma película fina e dura à superfície, esta só se sentia ao toque e não alterava o espalhamento das formulações na pele.

Uma explicação plausível é o fato de se ter parado a agitação das amostras, durante a emulsificação, não totalmente frias e procedido ao seu armazenamento, tendo a total refrigeração ter ocorrido já sem agitação.

4.3.2 Ensaio de textura

O estudo de cosméticos através de ensaios de textura assim como de viscosidade é muito importante uma vez que irá avaliar o desempenho, segurança e eficácia, além da aceitabilidade destes produtos pelo consumidor final.⁴⁹

4.3.2.1 Ensaio de estabilidade acelerada

Antes e após o ensaio de estabilidade acelerada observaram-se as alterações tanto na firmeza como na adesividade das formulações.

As fórmulas F2 e F3 mostraram que a sua firmeza é menor no início que no fim, no entanto a variação é maior em F3, figura X. A fórmula F5 possuía maior firmeza no início, tendo sofrido um decréscimo acentuado desta no fim do ensaio.

Os valores obtidos no início foram de aproximadamente 3,69N, 1,48N e 3,8N no início e no fim de 3,82N, 2,24N e 2,13N (F2, F3 e F5 respetivamente).

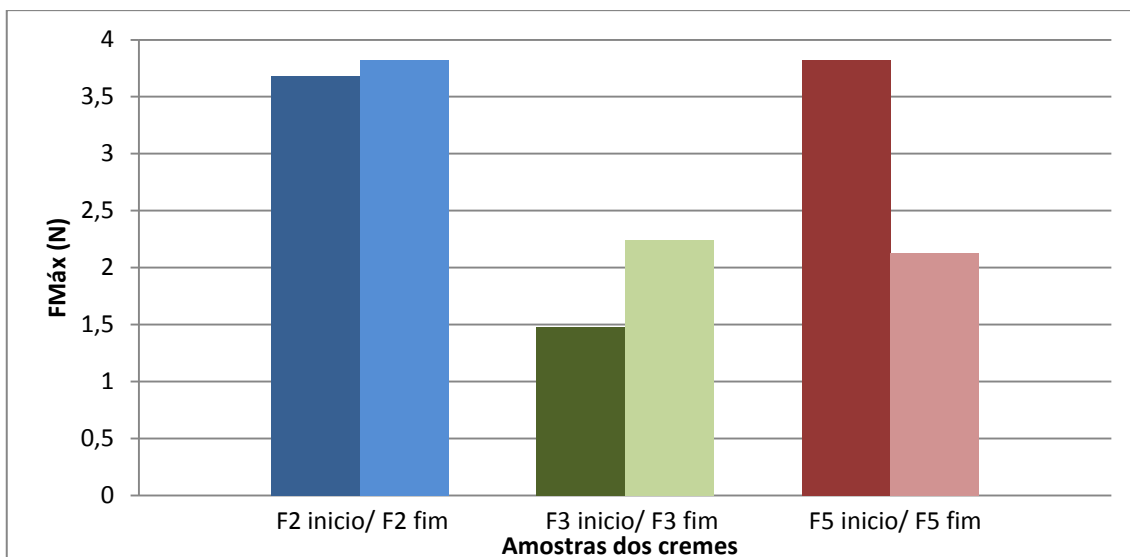


Figura X - Comparação entre as formulações F2, F3 e F5 na evolução da firmeza durante ensaio de estabilidade acelerada.

Assim a relação de firmeza no início de $F2=F5>F3$, no fim passa a ser uma relação $F2> F3=F5$. Esta relação é explicada pelo teor em cera das formulações. As formulações com maior quantidade de cera, F2 com 8% (m/m) e a F5 com 6% (m/m) apresentam maior firmeza no início do ensaio, à temperatura ambiente de 21°C a cera a essa temperatura encontra-se bastante solidificada dando maior firmeza às formulações. Já a F3, com 4% de cera, possui menor firmeza.

Por outro lado, as três formulações apresentam uma pequena película à superfície que em termos organoléticos não afeta a administração tópica, mas em termos de determinação da penetração poderá afetar. Quando a sonda entra em contato com as formulações a primeira resistência que mede é esta película e só depois a restante resistência na profundidade preconizada pelo ensaio. Este fenómeno poderá explicar o porquê de a F2 e a F5 apresentarem firmeza semelhante no início do ensaio.

No final do ensaio essa película era quase inexistente, sendo só perceptível ao toque mas não alterando a espalhabilidade das formulações.

Em relação à adesividade das formulações, figura XI, os resultados obtidos no início foram de aproximadamente -2,49N para F2, -1,13N para F3 e -2,13N para F5. No fim obtiveram-se aproximadamente os valores -1,33N para F2, -1,23N para F3 e -0,93N para F5.

A adesividade em F2 e F5 decaiu enormemente do início para o fim do ensaio, enquanto que em F3 se manteve estável.

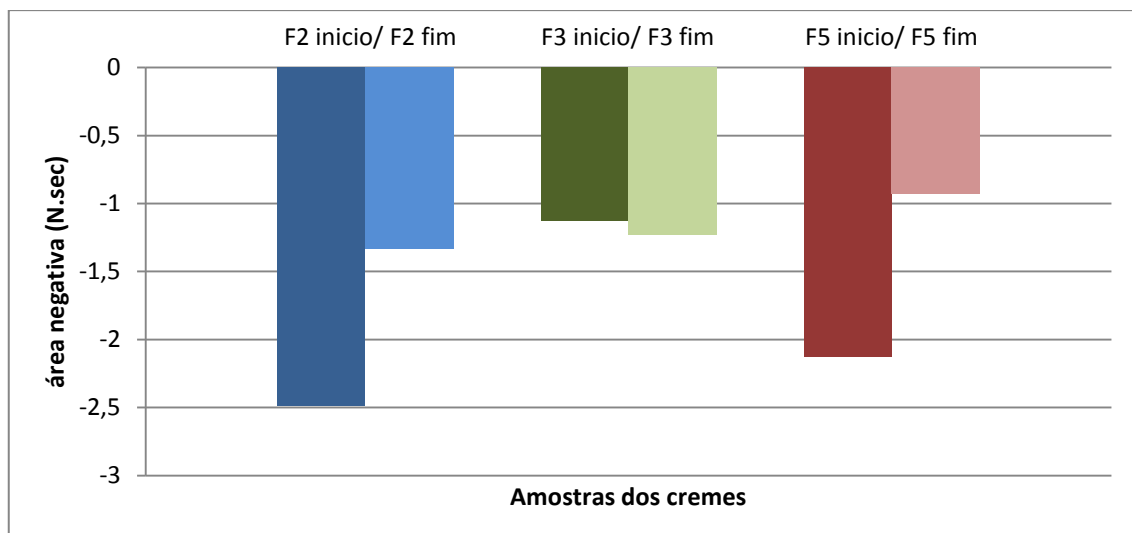


Figura XI - Comparação entre as formulações F2, F3 e F5 na evolução da adesividade durante ensaio de estabilidade acelerada.

O decréscimo de adesividade também está relacionado com o teor em cera. As formulações com maior teor sofreram um maior decaimento de adesividade. A cera ao ser variada com a temperatura, vai destabilizar mais a formulação. Verificou-se que quanto menor teor em cera mais estável se encontra a formulação, caso da F3 para a qual a adesividade se manteve constante.

Em termos organoléticos, a formulação F2 embora apresentasse no fim do ensaio uma firmeza ao toque muito semelhante à do início, em relação à sua adesividade a película criada à superfície da pele era um pouco mais líquida (maior espalhabilidade). Em relação a F3, embora apresente um aumento de firmeza, esta continua abaixo da F2 e ao toque a variação não é perceptível.

Estes resultados indicam que a quantidade de cera tem um certo efeito na adesividade e firmeza, mas esse efeito é tanto maior quanto maior o teor deste ingrediente. Em quantidades menores, tem um efeito estabilizante da emulsão não afetando problemáticamente a textura desta.

Por outro lado, os cremes anticelulíticos são mais utilizados na época do verão, no qual as amplitudes térmicas variam muito, a formulação F3 parece ter estabilidade às temperaturas estudadas.

4.3.3 Determinação da viscosidade

Os ensaios de determinação de viscosidade servem para, entre outros, caracterizar a viscosidade de uma amostra.

Os fluidos Newtonianos apresentam viscosidade constante ao longo do tempo, independentemente da força de cisalhamento aplicada.

Os cremes, considerados fluidos não-Newtonianos (fluidos em que a viscosidade se altera com o aumento da força de cisalhamento), podem ser inseridos num de três grupos independentes do tempo: plásticos, pseudoplásticos/reofluidificantes e dilatantes/reospessantes ou num de dois grupos dependentes do tempo: tixotrópicos e reopéticos.²⁴

Os cremes pseudoplásticos apresentam uma diminuição da viscosidade aparente com o aumento da força de cisalhamento, os cremes plásticos necessitam de uma tensão de cisalhamento mínima para escoar, os dilatantes aumentam a viscosidade com o aumento da força de cisalhamento.⁵⁰

A tixotropia define a diminuição da viscosidade aparente com o tempo e força de cisalhamento constante. Por outro lado os fluidos reopéticos aumentam a viscosidade com o tempo e força de cisalhamento constante.⁵⁰

Considera-se que o grau de tixotropia é a área existente entre as curvas ascendentes e descendentes de um reograma.

Um creme deve ter caráter tixotrópico, dado que é de todo o interesse que quando aplicado topicamente se deforme de modo que a sua espalhabilidade seja maior e quando em repouso volte à sua viscosidade inicial. O grau de tixotropia não deve ser elevado pois não convém que o creme esorra quando aplicado.⁵¹

Neste trabalho foi caracterizado o comportamento dos cremes quando submetidos a diferentes velocidades de rotação da agulha do viscosímetro.

4.3.3.1 Classificação das formulações quanto à sua viscosidade

De forma a se classificar as formulações quanto à sua viscosidade foram utilizados os valores obtidos de viscosidade no início do ensaio de estabilidade acelerada, $t= 0$ dias, e a todas as velocidades.

.

A figura XVII, mostra a formulação F2 nas velocidades 0,3 e 0,6 RPM. A amostra utilizada era demasiado viscosa para a agulha selecionada (a mais fina) só sendo possível realizar duas leituras a velocidades crescentes (torque entre 10 e 100%).

A representação gráfica dos valores obtidos encontra-se expressa na figura XII e, embora não seja possível representar claramente o comportamento do fluido (para o qual seria necessário um terceiro ponto) pode ser verificado que a viscosidade diminui com o aumento da

velocidade de rotação e que os valores obtidos ao longo do tempo também se reduzem, sugerindo a tixotropia e pseudoplastia da formulação

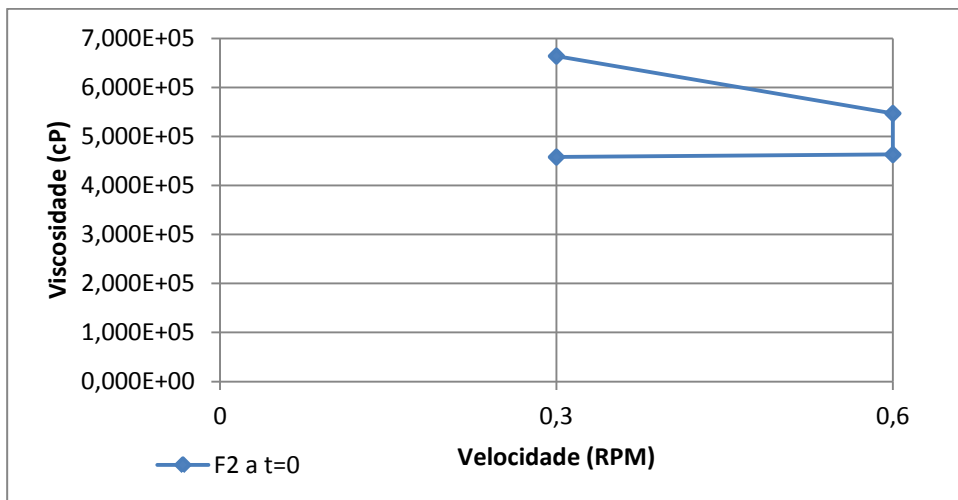


Figura XII - Reograma da formulação F2 no início do ensaio de estabilidade acelerada, foram obtidos poucos pontos para se proceder à sua classificação quanto à sua viscosidade.

Para a avaliação da formulação F3, a figura XIII mostra o comportamento da viscosidade ao longo das várias velocidades e no dia 0.

Claramente esta formulação mostra comportamento pseudoplástico, isto é, vai diminuindo a viscosidade com o aumento da força de cisalhamento. Por outro lado apresenta também comportamento tixotrópico, a uma dada força constante a viscosidade diminuí com o tempo.

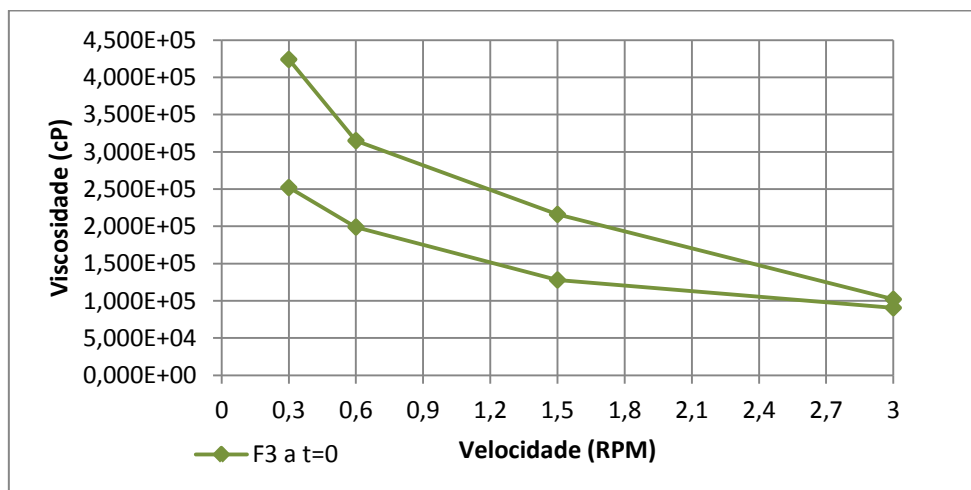


Figura XIII - Reograma da formulação F3 no início do ensaio de estabilidade acelerada.

Para a avaliação da formulação F5, a figura XIV mostra o comportamento da viscosidade ao longo das várias velocidades e no dia 0. Também esta formulação mostra comportamento pseudoplástico. No entanto apresenta comportamento tixotrópico mas menor que F3.

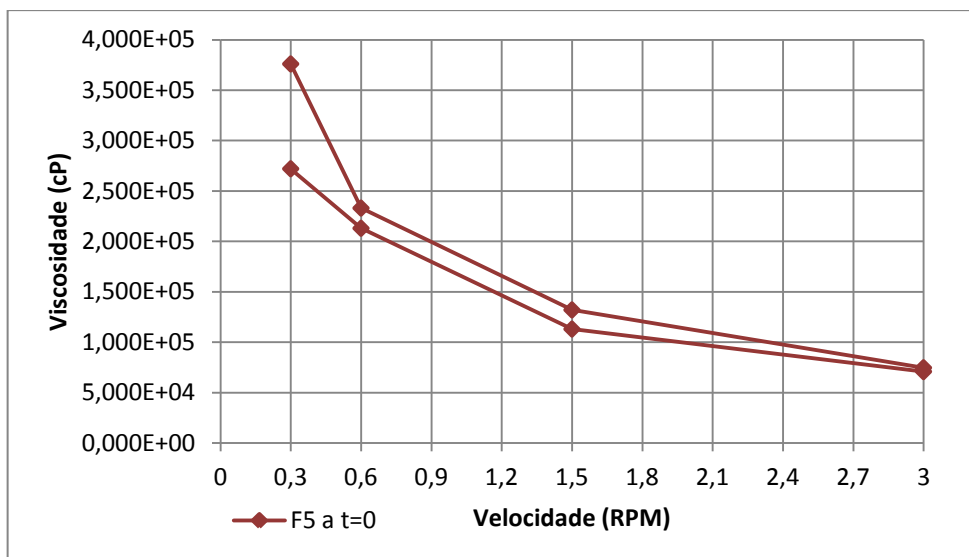


Figura XIV - Reograma da formulação F5 no início do ensaio de estabilidade acelerada.

4.3.3.2 Ensaio de estabilidade acelerada

Para a obtenção da figura XV infra representada, foram feitos duplicados de F2, F3 e F5 e usadas as correspondentes médias.

As viscosidades obtidas inicialmente e no fim do ensaio de aceleração de todas as formulações revelou uma diminuição na ordem de grandeza dos valores de 10^5 para 10^4 .

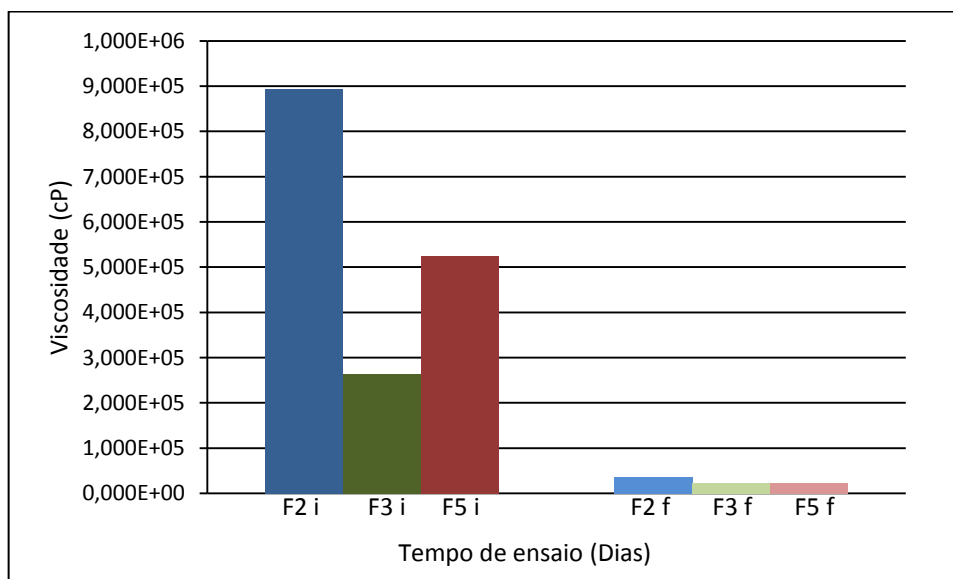


Figura XXI - Evolução da viscosidade ao das formulações F2, F3 e F5 antes e após o ensaio de estabilidade acelerada e à velocidade de 0,6RPM.

Ao longo do ensaio de estabilidade acelerada a viscosidade das três formulações diminuí. Também aqui existe uma correlação com o teor em cera, sendo que no início $F2 > F5 > F3$ e no fim esta proporção mantém-se (neste caso F5 e F3 são muito semelhantes).

A cera, quando em temperatura ambiente de 21°C (início do ensaio), está um estado bastante sólido tornando as formulações mais firmes e viscosas, aquando a determinação da viscosidade, a agulha tem dificuldade em rodar num meio tão viscoso originando valores muito altos. Por seu turno a temperaturas como 40°C, a cera encontra-se num estado mais mole, tornando as formulações menos viscosas. O teor também tem influência uma vez que quanto maior a quantidade de cera mais viscosas se tornam a temperatura de 20-21°C.

Os resultados mostram que as condições drásticas do ensaio alteram a viscosidade de forma muito evidente, sendo que esta alteração é menor para a formulação F3 que apresentava inicialmente uma viscosidade mais baixa no final do teste.

Estes dados são concordantes com os obtidos no ensaio da textura (quer na firmeza como na adesividade).

Em relação às características organoléticas, na formulação F2 observou-se um aspeto um pouco mais líquido no fim do ensaio e após o toque a formulação estava de fato com uma textura mais amolecida. Já para as formulações F3 e F5 não se notaram alterações. Estas formulações também tinham uma pequena película rígida à superfície, mas que não afeta nem os valores de viscosidade (medição feita no sei da formulação) nem as características organoléticas ao tato.

4.3.4 Determinação do índice de peróxidos

A oxidação lípidica implica um menor tempo de armazenamento assim como pode gerar toxicidade devido aos produtos da degradação dos lípidos, entre eles os radicais livres.⁴⁶

Os níveis de peroxidação seguem uma curva de Gauss, pelo que apesar de poderem existir produtos com índices de peróxidos iniciais baixos, não é indicativo de uma estabilidade oxidativa ao longo do tempo.⁴⁶

Após o cálculo do índice de peróxidos usando a fórmula (2) os resultados apresentam-se na tabela X.

Tabela X - Valores do índice de peróxidos para as três fórmulas, tanto no início como no fim do ensaio de estabilidade acelerada.

Índice de Peróxidos			
	Fórmula 2	Fórmula 5	Fórmula 3
Índice inicial	1,22	0,91	0,89
Índice final	1,67	1,6	1,55
% de aumento	73,05	56,88	57,42

Para a quantidade de amostra utilizada o índice de peróxido (IP) esperado varia de 0 a 12. Um pequeno índice indica uma menor degradação lipídica e conseqüentemente menor número de radicais livres prejudiciais.

No início todas as formulações já possuíam alguma oxidação (proveniente do tempo de maturação), tendo aumentado ao fim do ensaio, figura XVI. Este aumento é normal dado que o processo designa-se de autooxidação e só para após completa degradação lipídica ou se for inibido por grandes quantidades de antioxidantes.⁴⁶

Os valores obtidos para as três fórmulas foi muito baixo tanto no início como no fim do ensaio de estabilidade acelerado (1,67 para F2, 1,6 para F5 e 1,55 para F3) indicando que as formulações seriam bastante estáveis à degradação lipídica (baixo potencial de oxidação). No entanto, comparando os índices iniciais com os finais nota-se um aumento acentuado, 73,05% para a F2, 56,88% para a F5 e 57,42% para a F3, o que explica a alteração de cor supra mencionada.

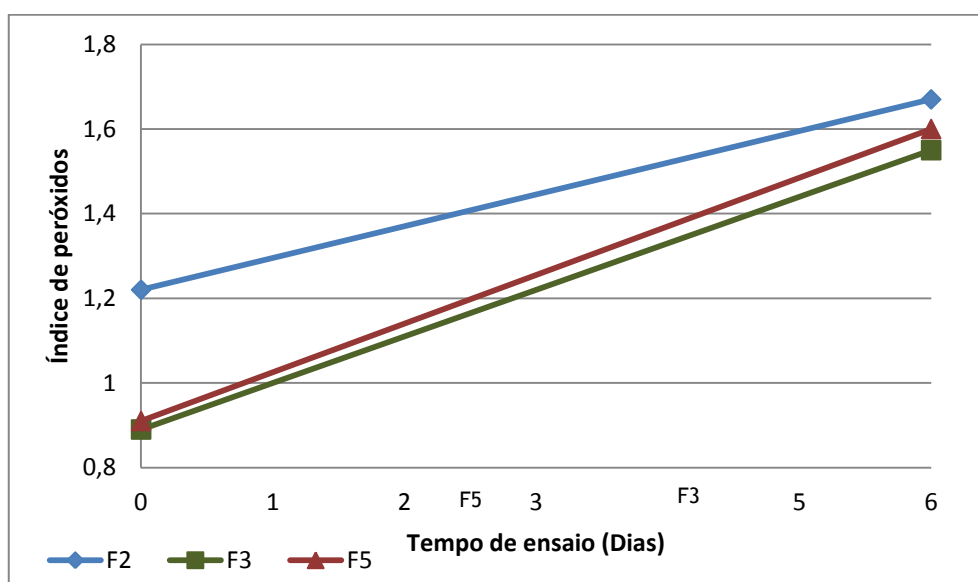


Figura XXII - Evolução do Índice de peróxidos no início e fim do ensaio de estabilidade acelerada para as fórmulas F2, F3 e F5.

Para se ter a certeza dos valores obtidos, é necessário fazer uma avaliação por um período mais prolongado e utilizando um controlo formulação sem extratos vegetais) de forma a colocar em evidência a presença ou não de antioxidantes.

Por fim, Silva F. Et al chamam a atenção para o fenómeno de obtenção de valores de IP por defeito devido à reação do iodo livre com as ligações duplas de ácidos gordos insaturados.⁴⁶ Como as fórmulas possuem óleo de rícino e óleo de amêndoas doces, podemos deduzir alguma interferência entre o iodo libertado e as ligações duplas destes levando a uma diminuição do IP real.

4.3.5 Determinação do teor em cafeína

Em cada 1200mg (valores indicados no rótulo da embalagem das cápsulas) temos 28mg de cafeína.

Em 7590mg (corresponde as 25 cápsulas) temos 177,1mg de cafeína.

Assim, a infusão tem um teor máximo de 2,33% de cafeína.

A literatura indica que para existir alguma ação farmacológica se deve usar no mínimo 1-2% de cafeína incorporada numa formulação.⁸ Como a formulação preparada tem esta percentagem de cafeína, à partida deverá ter alguma ação na celulite.

5. Conclusões

5.1 Geral

Tendo sido como objetivo do trabalho o desenvolvimento de várias formulações, estas foram testadas em relação a vários parâmetros.

A formulação F3 e F5 apresentaram as melhores características organoléticas, quer pela textura, facilidade de espalhamento, odor e aspeto. Estas características foram muito semelhantes nas duas formulações.

Em relação à firmeza e adesividade ao longo do ensaio de estabilidade acelerada, a melhor formulação foi a F3 (apresentou menos oscilações que as outras formulações).

Em relação à viscosidade, também medida no ensaio de estabilidade acelerada, a F3 mostrou ser a mais estável.

Tendo em conta o índice de péroxidos, apesar deste ser muito baixo, a formulação que apresentou um menor aumento foi a F5, no entanto a F3 apresentou valores muito próximos.

Assim, e apesar de terem existido algumas alterações da estabilidade ao longo do tempo, a melhor formulação seria a F3. Poder-se-ia proceder à otimização desta para fins futuros, como descrito mais á frente.

De notar ainda que a variação de ceracria várias perturbações ao nível da estabilidade, pelo que o seu teor tem de ser bem escolhido.

Por fim, em termos de teor em cafeína, a infusão de Chá verde usada possuía teor suficiente para que ocorra alguma alteração farmacológica para a melhoria da celulite.

5.2 Perspectivas futuras

Uma vez que este tipo de emulsão (A/O) cria uma película oleosa à superfície da pele e as formulações do tipo O/A são mais utilizadas na cosmética (também devido ao seu elevado poder de penetração), como maior perspectiva futura seria a criação de uma nova formulação óleo-em-água mantendo na sua constituição os ingredientes usados neste trabalho. Após a criação desta nova formulação dever-se-ia proceder a novos ensaios de estabilidade intermédia e acelerada.

Mantendo a formulação testada neste trabalho, será necessário ultrapassar o processo de oxidação observado. Para tal poder-se-á incorporar tocoferol (potente antioxidante) ou alterar o teor em borato de sódio consoante a quantidade de cera incorporada.

Outra questão impertinente é o uso de boiões de vidro e estanques em vez dos de plástico. Durante a Fase I, alguns cremes foram guardados em boiões de vidro e apresentaram melhor aspeto, textura e cor que os guardados em boiões de plástico. Uma forma de ver se existe algum efeito será colocar sumo de romã num frasco de vidro e num frasco de plástico e observar os resultados ao longo de um tempo pre-determinado.

Por uma questão de comercialização e marketing, é de todo o interesse proceder à incorporação de óleos essenciais com odor agradável, os propostos para este trabalho são o óleo essencial de erva príncepe devido ao seu odor a citrinos e sem o problema da fotoxidação e o óleo essencial de murta que possui um odor florar indistinto.

Após a escolha de qualquer uma das formulações acima descritos, será sempre necessário efetuar ensaios microbiológicos, dosear os ingredientes ativos ao longo do armazenamento de forma a caracterizar a atividade destes ao longo do tempo e caracterizar quimicamente tanto a infusão de Chá verde como a mistura sumo/óleo da romã.

Uma vez que a novidade deste trabalho é o uso da romã como anticelulítico, será necessário finalizar o trabalho com um ensaio de eficácia em voluntárias.

Independentemente das alterações que possam vir a ser feitas ao produto, é de enorme importância adquirir e manter a certificação de produto natural e biológico, dado que o torna diferenciador no mercado atual de cosméticos.

Capítulo II

Relatório de estágio em Farmácia Comunitária

1. Introdução

Hoje em dia vivemos tempos em que se dão grandes reformas no país, tanto a nível político, cultural, socioeconómico entre outras grandes áreas. Apesar de haver grandes mudanças na área da saúde, esta não é meramente política, pelo que os valores sociais de entre ajuda se evidenciam principalmente na farmácia comunitária.

A farmácia comunitária não é somente um estabelecimento comercial de venda de produtos de saúde, mas sim o ponto de partida para a maioria da população melhorar a sua saúde quer física quer psicológica, é considerada a porta mais rápida para a saúde.

Claro que como um estabelecimento de saúde pública, se rege por regras e objetivos definidos. O seu principal objetivo é a cedência de medicamentos regulados, de forma a minimizar o seu risco de uso incorreto, e avaliar (em parte) os resultados que daí advêm. Como consequência mais importante dá-se uma redução da morbilidade e mortalidade associadas aos medicamentos.⁵²

Por outro lado, e não menos importante, o farmacêutico passa a colocar o doente no centro da sua ação (antes o medicamento em si era o foco principal), pelo que deve ser relativamente independente nos seus deveres profissionais e deve manter-se constantemente educado com as novas ferramentas clínicas de gestão e medicação.⁵²

As suas funções passam por esclarecer e aconselhar o utente sobre o medicamento, incluindo alterações medicamentosas, contraindicações, reações adversas entre outros, mas também sobre as doenças que o utente possui e informar sobre as mais prevalentes. O farmacêutico além de ter o dever de ajudar na cura de doenças, tem também o dever de ajudar na sua prevenção.⁵³

Como aluna finalista do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas e futura farmacêutica realizei o meu estágio curricular na Farmácia Parente, sob tutela da Doutora Júlia Patrício (Diretora Técnica), durante as 800 horas preconizadas pelo curso. Neste estágio tive a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos e, mais importante, apreender e compreender o impacto da minha profissão na comunidade.

Este relatório tem como objetivo apresentar os conhecimentos adquiridos ao longo deste estágio, assim como mostrar o quão dinâmica é a profissão farmacêutica.

2. Caracterização e organização da Farmácia Parente

2.1 Caracterização geral

A Farmácia Parente encontra-se situada na Rua 1º de dezembro nº32 na cidade da Covilhã. Esta farmácia tem como horário de funcionamento nos dias úteis das 9:00 às 19:00, sábados das 9:00 às 13:00 e uma vez por semana (dia acordado através de um mapa de turno comum a todas as farmácias do município) serviço permanente das 9:00 até às 9:00 do dia seguinte^{54,55}, o qual é obrigatório para populações que têm entre 50000 e 80000 habitantes⁵⁴, sendo este o caso da Covilhã.⁵⁶

De acordo com as boas práticas farmacêuticas, a entrada principal da farmácia está ao nível da rua, facilitando o acesso a todos os utentes. Possui um exterior facilmente visível e identificável através de:

- Um letreiro com a informação «Farmácia» e um símbolo «cruz verde» (ambos iluminados à noite durante o serviço permanente),
- A entrada em calçada portuguesa com o símbolo das farmácias portuguesas,
- Uma placa onde se identifica o nome da farmácia e do respetivo diretor técnico,
- O horário de funcionamento bem visível assim como o mapa dos dias da semana e a farmácia correspondente aberta em serviço permanente (juntamente com a sua localização e telefone).

2.2 Espaço físico

A farmácia Parente encontra-se dividida em dois pisos, 0 e -1.

No piso 0 existem duas áreas distintas, a zona/área de atendimento ao público e a zona/área interior de «backoffice».

A zona de atendimento ao público é caracterizada por ter junto a porta de acesso uma montra, na qual são colocados os produtos (maioritariamente cosméticos) inovadores e ou em promoção.⁵²

Na área de espera do utente encontram-se vitrinas com produtos de dermocosmética, puericultura e alguns produtos sazonais. Encontram-se também cadeiras para os utentes descansarem, uma balança para adulto e uma para bebés, um tensiómetro automático, cartazes publicitários/campanhas de medicamentos e outros serviços e um contentor do programa ValorMed (depósito de medicamentos fora de validade e sem uso).

Por fim existe um balcão de atendimento dividido em dois por um pilar, um mais pequeno com maior privacidade, no qual estão guardados (do lado do farmacêutico) dispositivos médicos como pensos, compressas entre outros e em cima deste estão visíveis medicamentos sazonais como pastilhas para a tosse.

Por de trás dos balcões ainda existem prateleiras com medicamentos quer sazonais como comprimidos para a rinite alérgica, como produtos de dermocosmética (cremes protetores solares, batons de cílios), medicamentos em promoção/campanhas, produtos ortopédicos, medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) e produtos dietéticos.

Cada balcão possui um computador para o atendimento ao público, assim como leitores óticos de códigos de barra e impressora de faturas simplificadas/faturas.

Existe também, numa zona bem visível, uma placa com a identificação da diretora técnica e a proprietária da farmácia, uma placa com os serviços prestados e o seu preço como a medição da glicemia, uma placa de proibição de fumar e placas com a saída de emergência e extintor e placa com a existência de livro de reclamações.

Esta área está também dotada de câmaras de vigilância quer dentro como fora da farmácia e para maior segurança tanto dos utentes como dos funcionários.

Na parte mais interior, na zona de «backoffice», encontra-se uma bancada de trabalho onde está um computador central e no qual se faz todo o trabalho de receção de encomendas, devoluções, faturações entre outros (usando maioritariamente para tal o programa Sifarma 2000), uma impressora fiscal, arquivos de documentos e receituário.

Existem também vários armários dispensadores, nos quais os medicamentos se encontram divididos em:

- Comprimidos, granulados e sistemas transdérmicos,
- Supositórios e óvulos,
- Injetáveis,
- Testes de glicémia, tiras e lancetas,
- Medicamentos de uso veterinário (pílulas, desparasitantes,...)
- Medicamentos de uso externo (champôs, pastas dentífricas, cremes, sabonetes...)
- Xaropes
- Colírios
- Medicamentos de uso interno (sprays nasais e auriculares,...)
- Álcoois e desinfetantes
- Ampolas
- Cremes e géis.

Contiguamente a este piso existe um pequeno escritório com função administrativa e onde se pode encontrar uma pequena biblioteca e impressora para uso dos funcionários.

Existe também um laboratório com todas as condições legisladas⁵⁷ no qual se preparam os medicamentos manipulados e preparações extemporâneas.

Por fim, a farmácia Parente possui um piso -1, supra mencionado, no qual se encontra:

- Casa de banho de serviço,
- Armazém de:
 - stock,
 - soluções externas (exemplo dos fungicidas de aplicação tópica) e internas como o soro fisiológico NaCl a 0,9%,
 - reagentes,
 - dispositivos médicos (bengalas entre outros),
 - puericultura (fraldas, alimentação infantil e leites entre outros),
 - fitoterapia, nomeadamente chás
- Frigorífico (T= 2^oC a 8^oC)
- Extintor.

2.3 Recursos humanos

O quadro de funcionários da farmácia Parente é composto por quatro pessoas, a Doutora Júlia Patrício (proprietária e diretora técnica (DT)/farmacêutica), a Cristina Martins (técnica de farmácia grau II/A), o António Gomes (técnico de farmácia grau II/B) e a Tatiana Pinho (técnica de farmácia grau I/C). Encontra-se também em estágio profissional a Evgenia Pervukhina (mestre em Ciências Farmacêuticas/farmacêutica). Todos os funcionários encontram-se devidamente identificados.^{52,58}

Todos os funcionários têm por função o atendimento ao público, além desta cada um está responsável por diversas funções com a supervisão da DT. Entre estas funções destaca-se a dispensa de medicamentos quer com receita médica quer sem, a preparação de medicamentos manipulados e seu controlo de qualidade, funções de receção, armazenamento, devoluções de produtos e faturação dos mesmos e o controlo do receituário para posterior faturação.

Em especial, a Doutora Júlia como diretora técnica farmacêutica possui outras responsabilidades (inerentes à sua profissão) como assumir responsabilidades pelos atos farmacêuticos praticados na farmácia, garantir que sejam dados todos os esclarecimentos sobre o modo de uso dos medicamentos aos utentes, promover o uso racional dos medicamentos, no caso da não entrega de receita médica dispensar medicamentos sujeitos a receita médica só(em caso de força maior e justificado), assegurar o aprovisionamento e condições dos medicamentos e outros produtos, verificar o cumprimento das regras deontológicas entre outros.⁵⁸ No geral deve assegurar o bom funcionamento da farmácia e supervisionar as tarefas delegadas nos funcionários.

Compete também ao diretor técnico assegurar um bom atendimento e fomentar uma sensação de bem-estar geral quer nos utentes como nos funcionários da farmácia.

A Dra. Júlia como farmacêutica desempenha também funções da exclusiva competência dos farmacêuticos. Funções estas como o desenvolvimento e preparação de manipulados, controlo de qualidade dos medicamentos e dos dispositivos médicos, interpretação e avaliação das prescrições médicas, farmacovigilância, dispensa de medicamentos, controlo de psicotrópicos e estupefacientes, seguimento farmacoterapêutico, contacto com outros profissionais de saúde (nomeadamente médicos) entre outros.^{58,59}

2.4 Sistemas informáticos e equipamentos

Como principal sistema informático, a farmácia Parente utiliza o software Sifarma 2000 e como apoio em alguma informação o Sifarma clássico, ambos recomendados pela Associação Nacional de Farmácias (ANF) e provenientes da Glintt.

Em termos gerais, o software permite funções de gestão, atendimento e financeiras quer dos produtos como dos clientes e para o seu funcionamento e segurança é requerido um log in inicial de cada funcionário.

Mais especificamente este sistema facilita o exercício do trabalho do farmacêutico uma vez que permite os serviços de atendimento ao público de medicamentos quer sujeitos a receita médica quer não sujeitos e outros produtos, permite a receção/devolução e gestão de encomendas, a gestão de utentes (pela criação de fichas personalizadas, entre outros), informação de produtos (quer seja científica, stocks, preços, controlo de prazos de validade, entre outros), a informação da contabilidade, volumes de vendas, pedidos a fornecedores, faturação de lotes de receituário, informação do programa das farmácias Portuguesas (acumulação e rebatimento de pontos do cartão em produtos,...), entre outras funcionalidades.

Além deste sistema, são utilizadas as ferramentas da Microsoft para gestão de produto e utentes, assim como a internet para pedidos e avaliação de stock dos fornecedores Plural, OCP e UDIFAR, e correio electrónico.

Utiliza-se também um sistema de segurança e impressora fiscal, previamente mencionados.

2.5 Informação de documentação científica

Durante o exercício da actividade o farmacêutico necessita de informação e documentação constante. Esta pode ser por meio electrónico ou físico.

Na farmácia, e de acordo com as boas práticas, existe uma pequena biblioteca que engloba documentos obrigatórios como o Prontuário Terapêutico e o Resumo das características do medicamento⁵². Além desta documentação existe também a Farmacopeia Portuguesa até à edição 9, o Formulário Galénico, o Manual de Boas práticas de Farmácia, o Índice Terapêutico, o Simpósio de Veterinária e Simpósio Terapêutico, o Manual de Antibióticos e Antimicrobianos, Sebentas de Químicos, Fitoterapia, Diabetes, Dislipidémias, Livros de Microbiologia (Wanda Ferreira, Vol.III), Dermofarmácia e Dermocosmética, Manuais de dispositivos médicos, Antídotos entre outros.

A farmácia dispõe também, entre outras revistas e boletins, da Revista Farmácias Portuguesa e da Revista da Ordem dos Farmacêuticos.

3. Medicamentos e outros Produtos de Saúde

3.1 Definição e identificação dos diferentes produtos de saúde apresentados na farmácia comunitária

Para que o farmacêutico cumpra a sua profissão, é de extrema importância que saiba as diferenças inerentes aos diferentes produtos na farmácia. Assim, deve ter a obrigação de saber distinguir e definir rigorosamente os termos medicamento, medicamento genérico, psicotrópicos e estupefacientes, preparados magistrais e officinais, medicamentos e produtos farmacêuticos homeopáticos, produtos fitoterapêuticos, produtos para alimentação especial e dietéticos, produtos cosméticos e dermofarmacêuticos, dispositivos médicos e, por fim, medicamentos e produtos de uso veterinário.

De seguida apresenta-se um pequeno glossário com alguns termos, sendo que os restantes não mencionados agora o serão ao longo do trabalho.

«Medicamento» é definido com qualquer substância ou conjunto de substâncias que apresenta propriedades curativas ou preventivas das doenças e sintomas no Homem e que possa ser usada de forma se obter um diagnóstico médico ou de forma a ter ação farmacológica, imunológica ou metabólica e conseqüentemente restaurar, corrigir ou modificar funções biológicas.⁶⁰

«Medicamento genérico» é um medicamento com a mesma composição qualitativa e quantitativa em substâncias ativas, a mesma forma farmacêutica e cuja bioequivalência com

o medicamento de referência haja sido demonstrada por estudos de biodisponibilidade apropriados.⁶⁰

Um exemplo destes termos, e que tem muita procura na farmácia Parente é o medicamento Lasix® e o seu genérico furosemida.

«Medicamento homeopático», medicamento obtido 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, e que pode conter vários princípios.⁶⁰ Um exemplo deste é o Oscilloccinum®.

«Fórmula magistral», qualquer medicamento preparado numa farmácia de oficina ou serviço farmacêutico hospitalar, segundo uma receita médica e destinado a um doente determinado.

«Preparado oficial», qualquer medicamento preparado segundo as indicações compendiais de uma farmacopeia ou de um formulário oficial, numa farmácia de oficina ou em serviços farmacêuticos hospitalares, destinado a ser dispensado diretamente aos doentes assistidos por essa farmácia ou serviço.⁶⁰ Exemplo destes é a pomada de vaselina salicilada com Diprosone®.

As substâncias psicotrópicas e estupefacientes carecem de legislação própria, estas são substâncias que atuam ao nível central e apresentam propriedades sedativas, narcóticas e “euforizantes”, podendo originar dependência e conduzir à toxicomania.⁶¹

Na farmácia Parente pode observar os mais variados produtos, sendo que como exemplos além dos descritos acima temos como produto fitoterápico os chás Moreno® e Imperial®, como produtos de alimentação especial e dietéticos o Fortimel®, como produtos cosméticos e dermofarmacêuticos Vichy® cremes e loções e Uriage® Xémose creme, como dispositivos médicos existem meias elásticas e seringas e como medicamentos e produtos de uso veterinário temos a Terramicina® e Megecat® e, por fim, como psicotrópico o Suboxone®.

3.2 Sistemas de classificação em farmácia comunitária

As farmácias comunitárias podem usar vários sistemas de classificação sendo que os mais comuns são a classificação ATC, a classificação Farmacoterapêutica e a classificação por forma terapêutica.

Em vigor em Portugal, temos a classificação Farmacoterapêutica na qual os medicamentos estão divididos de acordo com as suas indicações terapêuticas. É uma ferramenta fácil de usar e de fácil assistência ao Prontuário Terapêutico. A classificação é formada por vinte grupos terapêuticos: 1) Medicamentos Anti-infecciosos; 2) Sistema nervoso central; 3) Aparelho

cardio-vascular; 4) Sangue; 5) Aparelho respiratório; 6) Aparelho digestivo; 7) Aparelho geniturinário; 8) Hormonas e medicamentos usados no tratamento das doenças endócrinas; 9) Aparelho locomotor; 10) Medicação antialérgica; 11) Nutrição; 12) Corretivos da volémia e das alterações eletrolíticas; 13) Medicamentos usados em afeções cutâneas; 14) Medicamentos usados em afeções otorrinolaringológicas; 15) Medicamentos usados em afeções oculares; 16) Medicamentos antineoplásicos e imunomoduladores; 17) Medicamentos usados no tratamento de intoxicações; 18) Vacinas e imunoglobulinas; 19) Meios de diagnóstico e 20) Material de penso, hemostáticos locais, gases medicinais e outros produtos.⁶²

Outra classificação usada em Portugal é a classificação por forma farmacêutica, na qual a divisão do medicamento é feita pela forma farmacêutica final. Os grupos que visam esta classificação são os comprimidos, granulados, cápsulas, pomadas, xaropes, entre outros e é comumente usada pela Farmacopeia Portuguesa.⁴⁸

Por fim, uma das classificações mais usadas é a ATC (Anatomical Therapeutic Chemical). Nesta classificação os medicamentos estão divididos de acordo com a ação terapêutica do principal princípio ativo. É atribuído um código ATC que corresponde a uma única via de administração, uma única dosagem e uma única ação. Um medicamento pode ter vários códigos ATC.⁶³

Para facilitar o uso da ferramenta, os princípios ativos estão divididos de acordo com o sistema onde atuam, as suas propriedades terapêuticas, farmacológicas e químicas. O código possui 5 níveis, dos quais o 1º é a divisão em grupos anatómicos, o 2º nível é a divisão em subcategorias terapêuticas, o 3º nível indica a divisão em subgrupos farmacológicos, o 4º indica o subgrupo químico e, por fim, o 5º nível que indica a substância química.⁶³

Exemplo: Metformina A10BA02⁶³

- A (1º nível, principal grupo anatómico) - Trato alimentar e metabolismo
- A10 (2º nível, subgrupo terapêutico) - Fármacos usados em diabetes
- A10B (3º nível, subgrupo farmacológico) - Fármacos redutores da glicémia, exceto insulinas
- A10BA (4º nível, subgrupo químico) - Biguanidas
- A10BA02 (5º nível, substância química) - Metformina

4. Aprovisionamento e Armazenamento

O aprovisionamento e armazenamento quer seja de medicamentos quer de outros produtos é de extrema importância numa farmácia. É necessário gerir os stocks de produtos muito bem,

tendo em conta os utentes habituais (que tomam medicação crónica) e os utentes esporádicos.⁵²

Para que esta gestão seja otimizada é necessário ter em conta os fornecedores existentes, a forma de aquisição dos produtos, o controlo de prazos de validade e devoluções, a forma de armazenamento dos produtos, entre outros.

4.1 Critérios de seleção

4.1.1 Fornecedores

Na farmácia Parente os fornecedores mais comuns são a PLURAL e a OCP Portugal, por vezes os pedidos são feitos aos próprios laboratórios como a TEVA®, a RATHIOPHARM® ou às empresas cosméticas e seus representantes como a Vichy® e a THPHARMA®.

A escolha entre fornecedores depende de vários fatores como a disponibilidade do produto, o tempo de entrega deste, os descontos comerciais, das condições de pagamento, na qualidade da distribuição e no valor mínimo de encomenda para obtenção de descontos.

4.1.2 Aquisição de produtos

Para a aquisição dos produtos necessários é usado o Sifarma 2000, este programa tem para cada produto um stock mínimo e máximo, quando se dá uma venda automaticamente o programa gera uma listagem dos produtos a serem encomendados para reposição. Cabe ao farmacêutico confirmar os produtos que quer manter e anular os que têm volume de vendas nos últimos 6 meses quase nulo.

Também se podem fazer aquisições de produtos diretamente ao fornecedor através do Sifarma 2000. Este possui uma função de geração de encomenda instântanea em cada ficha de produto, por outro lado pode-se fazer a mesma encomenda via telefone, sendo esta mais personalizada e com maior rigor de informação temporal. Estas vias são comumente usadas quando existe um utente que necessita de um produto não conste na farmácia e que tem alguma urgência nele.

Esta gestão de stock produz uma otimização do local de armazenamento assim como uma poupança financeira à farmácia. Não existem produtos a mais e estes possuem rotatividade suficiente de forma a não perderem o prazo de validade.

4.2 Receção de encomendas

Quando a encomenda chega á farmácia é necessário rececioná-la de forma a que os produtos fiquem inseridos nos stocks, só após esta receção é que podem ser vendidos ao público.

Para rececionar a encomenda é usado o programa Sifarma 2000, através de um leitor ótico de códigos de barra. No entanto é necessário também confirmar a nota de encomenda, através da confirmação do número de medicamentos encomendados, dos seus preços (preço impresso na cartonagem - PIC, imposto sobre o valor acrescentado - IVA e preço de venda ao público - PVP), a data da receção e é sempre necessário confirmar se as embalagens estão em boas condições e se os seus prazos de validade estão vigentes.

Para os produtos de venda livre é nesta fase que lhes é atribuído um PVP, este é o somatório de uma margem aplicada ao preço de aquisição. Está decretado (Decreto-Lei nº112/2011 de 29 de Novembro) que estes produtos e/ou medicamentos não sujeitos a receita médica têm como preço final $PVP = PVA$ (preço de venda ao armazenista) + taxa sobre a comercialização de medicamentos + IVA. A margem concedida diminui à medida que o valor do medicamento aumenta (margens definidas por escalões).^{64,65}

A farmácia Parente segue o decreto, pelo que aquando a receção das encomendas todos os produtos recebem um preço tabelado e/ou estipulado pelas margens vigentes na lei.

4.3 Armazenamento

Na farmácia Parente o armazenamento dos medicamentos e produtos, após a sua receção segue vários critérios.

Primeiro, os medicamentos que necessitam de temperaturas 2- 8°C são imediatamente armazenados no frigorífico. Dentro deste, estão arrumados por forma farmacêutica e por ordem alfabética.

Os restantes produtos são armazenados consoante a sua forma farmacêutica e via de administração, existem vários armários dispensadores (para comprimidos e cápsulas; injetáveis; supositórios; testes de gravidez e tiras de glicémia; pomadas e cremes; medicamentos para uso interno como os colírios; medicamentos para uso externo como os pós fungicidas; shamos; quimicos; xaropes; dispositivos médicos). Após esta divisão, são arrumados por ordem alfabética e ordem crescente de dosagem e dentro do mesmo medicamento genérico por laboratório.

Todos os produtos são arrumados tendo em conta o seu prazo de validade, os que têm um prazo a expirar são colocados em cima de forma a serem mais depressa vendidos.

Os medicamentos de uso humanos estão fisicamente separados dos de uso veterinário.

Em relação aos produtos de cosmética e dermocosmética, estes encontram-se armazenados em vitrinas para melhor visualização dos utentes.

Como referido inicialmente, a farmácia Parente possui ainda um piso -1 no qual apresenta um conjunto de armários e arrumos do stock de todos os produtos.

O Sifarma 2000 possui ainda a possibilidade de atribuir um código de armazenamento a cada produto através da sua ficha, sendo por isso muito fácil e rápido encontra-lo.

4.4 Prazos de validade

Aquando a receção das encomendas os prazos de validade dos produtos são verificados e retificados no Sifarma 2000.

Os produtos que por qualquer razão chegam à farmácia fora de prazo são imediatamente devolvidos ao fornecedor.

Para o controlo dos prazos de validade, na farmácia Parente existe um calendário no qual a cada dia 15 de cada mês se retiram os produtos dos dois meses anteriores. A lista é gerada automaticamente pelo Sifarma 2000 uma vez que o programa possui essa informação atualizada. É sempre necessária a confirmação física dos prazos de validade constantes dessa lista, para os produtos que ainda estão dentro do prazo o valor é retificado, para os medicamentos que se encontram dentro do intervalo de dois meses (considera-se fora de prazo) são devolvidos ao fornecedor.

4.5 Devoluções

As devoluções de produtos podem ser devidas a variadas razões, desde um produto pedido especialmente para um utente e este já não precisa dele, à devolução de produtos danificados pelo transporte de distribuição, devolução de produtos entregues por engano ou encomendados por engano, à diferença de número de embalagens entre as reais e as descritas na fatura e à devolução de produtos fora de prazo quer vindos do fornecedor quer os que se encontram na farmácia.

É necessário ter em atenção aos prazos de devolução, a maioria dos fornecedores têm prazos a partir dos quais não aceitam devoluções, assim sempre que se veja uma incongruência é necessário proceder logo à devolução do produto.

Para se proceder à devolução é necessária a emissão de uma nota de devolução onde consta a identificação da farmácia, nome comercial do produto e respetivo código, quantidade do produto e o motivo de devolução.

Se o fornecedor aceitar a devolução emitirá uma nota de crédito no valor dos produtos devolvidos ou substituí por outros produtos sem anomalias.

Em caso negativo, a farmácia pode reclamar junto do fornecedor de forma a resolver a situação.

Durante o meu estágio na farmácia Parente, os primeiros 2 meses foram de aprendizagem e observação, quer usando o Sifarma 2000 para a receção de encomendas, quer no armazenamento destas. Todo o trabalho foi feito sob supervisão e todos os funcionários se mostraram bastante solícitos nas minhas dúvidas. Nestes meses aprendi também a fazer devoluções e encomendas instantâneas, sob supervisão fiz encomendas diretas e recebi promoções de produtos para posterior encomenda se necessário.

Após os dois meses, nos quais também observei o atendimento ao público, comecei a interagir com este, tanto no atendimento como, por vezes, só para dar uma palavra amiga.

Assim, os próximos pontos deste relatório indicam tudo o que pude observar e fazer estando na linha da frente com o utente.

5. Interação Farmacêutico-Utente-Medicamento

5.1 Princípios éticos, postura, transmissão de informação adequada ao utente

A profissão farmacêutica, como muito outras, segue um código deontológico que define o doente como objetivo principal. Assim, deve colocar em primeiro lugar o bem estar geral e promover o direito dos utentes a um tratamento de qualidade, eficácia e segurança. Para tal tem de colocar os seu interesses pessoais em último plano. Este código salienta que a farmácia mais que um estabelecimento comercial, é um local onde o farmacêutico deve ouvir o doente, zelar pelo seu bem estar e ter um sorriso para todos os utentes em geral. ⁶⁶

De entre todos os direitos e deveres destaca-se o dever de sigilo profissional, pelo que o utente tem confiança no farmacêutico para obter aconselhamento sobre variadas informações, não só de carácter mais científico como muitas vezes de carácter psicológico. Este sigilo só pode ser quebrado em situações em que o próprio utente coloca em perigo a si mesmo ou outros próximos de si ou a população no geral. ⁶⁶

O farmacêutico deve fornecer todas as informações possíveis sobre o medicamento, nomeadamente sobre o modo de uso, as contra-indicações, as indicações terapêuticas entre outros. O farmacêutico deve adaptar o seu discurso ao utente, sendo por vezes necessário

reforças as ideias pela escrita (exemplo é a escrita da toma de um dado comprimido na caixa deste) e por simbologia (autocolantes com os símbolos das refeições, por exemplo).

As informações devem ser reforçadas o suficiente para que o utente não tenha dúvidas e de forma a que a terapêutica seja feita corretamente.⁵²

5.2 Farmacovigilância

A farmacovigilância é um dever da população em geral, é a atividade de Saúde Pública que, através da deteção, avaliação e prevenção das reações adversas aos medicamentos, permite melhorar a qualidade e segurança dos medicamentos.¹⁷ Esta avaliação faz parte das fases do desenvolvimento do medicamento, a última e com tanta importância como as iniciais. Nesta fase, que normalmente demora anos, o medicamento já se encontra no mercado, acessível à população geral, e é através da monitorização do aparecimento de reações adversas que o medicamento fica sujeito a alterações na sua AIM (autorização de introdução no mercado).

Após a deteção de uma reação adversa, o farmacêutico ou qualquer outra pessoa, pode preencher um formulário online no site do INFARMED, a informação pedida é referente aos sinais e sintomas, duração, gravidade e evolução da reação adversa, entre outros, pelo que o utente em geral pode solicitar ajuda do farmacêutico para o preenchimento de tal notificação espontânea. O farmacêutico pode também enviar a notificação por fax, e-mail ou telefone para o INFARMED. Este depois avalia a informação e reencaminha para a Organização Mundial de Saúde (OMS).

5.3 Reencaminhamento dos medicamentos fora de uso

A farmácia Parente aderiu ao programa ValorMed para o reencaminhamento de medicamentos fora de uso provenientes dos utentes.

A ValorMed é uma sociedade sem fins lucrativos que gere os resíduos de medicamentos e embalagens, de forma a manter e melhorar o meio ambiente.

O farmacêutico desempenha o papel de divulgar o programa e inculcar algum sentido de responsabilidade no utente, deve frisar o que o utente pode deitar no contentor disponibilizado pela ValorMed (como medicamentos fora de validade ou que já não utiliza, cartonagens vazias, folhetos informativos, frascos, blisters, ampolas, colheres, copos seringas doseadoras, cânulas, entre outros) e o que o utente não deve colocar (agulhas, seringas, termómetros, aparelhos eléctricos ou electrónicos, gaze, material cirúrgico, produtos químicos e radiografias).⁶⁷

Após estar cheio, o contentor é selado, pesado e assinado pelo funcionário que o fechou e é rubricado pelo transportador juntamente com a data de recolha. Os resíduos sofrem então dois caminhos após triagem, reciclagem de material de embalagem ou incineração de material com substâncias ativas.⁶⁷

6. Dispensa de Medicamentos

A dispensa de medicamentos ao utente é uma das funções mais importantes do farmacêutico. Este ato não é somente a venda do medicamento em si, mas também toda a informação necessária dar ao utente sobre os medicamentos que irá tomar, entre esta informação é dever do farmacêutico incentivar o uso correto da medicação, uma vez que só assim a terapia irá funcionar (em especial para terapias crónicas).

A dispensa de medicamentos pode ser feita de 2 formas. Para medicamentos não sujeitos a receita médica, a dispensa é feita normalmente através da leitura ótica do medicamento no Sifarma 2000 e após aconselhamento é vendida ao utente. Para medicamentos sujeitos a receita médica é necessário proceder à verificação da mesma e só depois o medicamento pode ser cedido ao utente, após a venda é necessário imprimir os medicamentos vendidos no verso da receita e pedir a assinatura do utente, assim como a assinatura do farmacêutico, a data de venda e o carimbo da farmácia.

6.1 Modelo atual de receita médica

Para a prescrição de medicamentos é usado um modelo eletrónico de receita médica⁶⁸, este veio a alterar o modelo antigo escrito manualmente uma vez que dava azo a muitos erros de prescrição e dispensa de medicamentos aquando a leitura deste. O formato do novo modelo⁶⁸ encontra-se em anexo.

Este modelo é utilizado para todo o tipo de medicamentos (inclusivé manipulados e estupefacientes) e dispositivos médicos, assim como para a prescrição de tiras de autocontrolo de diabetes *mellitus*, de produtos dietéticos entre outros.

Existem dois tipos de receita eletrónica, o primeiro destina-se a uma prescrição simples e tem validade de 30 dias, o segundo destina-se à prescrição de medicamentos de uso crónico (receitas renováveis) pelo que são impressas três vias da receita (1º, 2º e 3º vias) e cada uma tem validade de 6 meses.

Por fim, ainda é permitido prescrever medicamentos em receitas manuais, para tal é necessário o médico prescritor indicar a exceção legal à receita eletrónica. Existem quatro exceções falência informática, inadaptação do prescritos, prescrição no domicílio e até 40 receitas/mês.⁶⁹

6.2 Verificação da receita médica

6.2.1 Validade e autenticação

Para se ceder um medicamento sujeito a receita médica é necessário proceder à leitura e validação desta.

Primeiramente deve-se identificar o doente, o médico (e se está autenticada por este por meio de assinatura) e a entidade responsável pelo pagamento (ver participações no ponto 6.2.2). Em segundo lugar deve-se verificar a data de validade da receita, se esta não se encontra válida e se a validade caducou no dia anterior, o sistema Sifarma 2000 tem a funcionalidade de alterar o dia de venda da receita, se já caducou à muito tempo, é dever do farmacêutico assistir o doente na resolução do problema (nomeadamente ajudar a pedir uma nova receita).⁵²

Por fim, estando os pontos acima descritos corretos, procede-se à leitura dos medicamentos prescritos. O farmacêutico deve ter em atenção ao tipo de tratamento (de forma a não haver duplicação de medicação ou ocultação da mesma, entre outros), deve identificar os medicamentos em causa e confirmar a forma farmacêutica, a posologia, a dosagem, o modo de administração e a duração do tratamento.⁵²

Aliás, para a receita ser válida é necessário conter, via código de barras e escrito, o número da receita, o local de prescrição, a identificação do médico prescritor, o nome e número de utente ou de beneficiário do sistema de saúde, a entidade financeira responsável, a referência ao regime especial de participação de medicamentos (se aplicável), todos os dados referentes ao medicamento (a denominação comum internacional da substância ativa, a dosagem, a forma farmacêutica, a dimensão da embalagem, o número de embalagens), a designação comercial do medicamento (se aplicável), a identificação do despacho que estabelece o regime especial de participação de medicamentos (se aplicável), a data da prescrição e a assinatura do prescritor.⁶⁹

No caso da prescrição manual, além dos dados acima descritos, é necessário ter uma vinheta de identificação do médico prescritor (de cor azul) e uma vinheta de identificação do local de

prescrição (cor azul se o regime de comparticipação for geral e cor verde se for regime de comparticipação especial). Se a receita tiver alguma rasura ou correção o médico tem, de rubricar por cima destas. Estas receitas só têm prazo de validade 30 dias, não sendo renováveis.⁶⁹

É de notar que em certos casos é possível dispensar o medicamento mesmo que a receita não esteja totalmente completa, é o caso da dimensão da embalagem, se não estiver definida, o farmacêutico deve ceder a de menor dimensões (que corresponde a menor número de comprimidos,...).⁷⁰

6.2.2 Entidades de comparticipação, despachos, exceções e protocolos

Existem muitos utentes que não têm posses para comprar medicamentos, por si só alguns bastante caros, como para manter terapêuticas crónicas (algumas que duram a vida inteira). Estado Português desenvolveu um sistema de comparticipações nos preços de medicamentos através do Sistema Nacional de Saúde. Esta comparticipação é feita através de escalões, escalão A - 90%, escalão B - 69%, escalão C - 37% e escalão D - 15%. Estes escalões variam de acordo com as indicações terapêuticas, o seu uso, as entidades preceptoras e o consumo acrescido para doentes com certas doenças.⁷¹

Estão previstos pelo Estado 2 sistemas de comparticipação, um regime geral para a população em geral (na receita onde se lê R.C. apresenta-se um espaço vazio ou «O») e um regime espacial (na receita onde se lê R.C. apresenta-se um «R» ou «RO») para a população reformada e com uma pensão inferior ao salário mínimo⁷¹. Por seu turno, o regime especial prevê dois tipos de comparticipação: em função dos beneficiários (escalão A acrescido de 5%, B, C e D acrescidos de 15%, se os medicamentos escolhidos forem iguais ou inferiores ao 5º preço mais baixo do grupo homogéneo a comparticipação é de 95% para todos os escalões) e em função das patologias ou grupos especiais de utentes em que esta comparticipação é definida por despachos (colocado imediatamente abaixo do medicamento prescrito), que se encontram em anexo.^{17,70}

Estão também previstos acordos entre o Estado e outras entidades. É o caso da EDP, Exército, Força Aérea, Bancos (SAMS - Serviços de Assistência Médico-Social do Sindicato dos Bancários), Caixa Geral de Depósitos, Portugal Telecom, entre outros.

Por fim ainda existem protocolos, entre eles o da diabetes *mellitus* no qual o Estado introduz um regime especial próprio para os produtos de autovigilância e autoinjeção, no qual a comparticipação é de 85% nas tiras-teste e 100% nas seringas e lancetas.^{72,73}

Outro protocolo, no qual quase metade dos utentes da farmácia Parente se inserem, é o com os Lanifícios, no qual alguns medicamentos chegam a ter 100% de comparticipação.¹⁷ Atualmente, os utentes inseridos neste protocolo devem fazer o pagamento da totalidade da

medicação sendo depois restituída pelo Estado. Para tal é necessária a entrega de uma fotocópica da receita, juntamente com o carimbo da farmácia e a fatura, ao utente.

6.2.3 Dispensa e ou substituição por medicamentos genéricos

Qualquer medicamento pode ser substituído pelo seu genérico, desde que se apresente no grupo homogéneo (função apresentada no Sifarma 2000).

No entanto o médico prescriptor pode interditar esta mudança desde que alegue uma de 3 exceções (que se apresentam imediatamente a seguir ao nome do medicamento na receita)⁷⁰:

Exceção a) Medicamento com margem ou índice terapêutico estreito;

Exceção b) Reação adversa prévia;

Exceção c) Continuidade de tratamento superior a 28 dias.

É de notar que o médico prescriptor pode não autorizar a troca do medicamento genérico que prescreveu por outro medicamento genérico.

6.2.4 Dispensa de medicamentos psicotrópicos e estupefacientes

Os medicamentos psicotrópicos e estupefacientes, aquando a sua receção, são acompanhados de uma requisição especial em duplicado que é assinada pela diretora técnica, carimbada e devolvida ao fornecedor, a requisição original é arquivada durante três anos. As entradas e saídas destes medicamentos do sistema são posteriormente enviadas pelo diretor técnico ao INFARMED (em carta registada e com aviso de receção) no prazo de 15 dias após o fim de cada trimestre. É também enviado um registo anual para o INFARMED (prazo até dia 31 de janeiro do ano seguinte ao enviado).⁶¹

Para a dispensa destes medicamentos, o programa Sifarma 2000 está programado para pedir o preenchimento de uma ficha com o nome e a morada do adquirente, assim como o seu cartão de cidadão, o nome e morada do doente assim como a sua idade, o nome do médico prescriptor e o número da receita.

A receita, para ser válida, além dos itens descritos em 6.2.1, tem de trazer a indicação de receita especial -RE.⁷⁰

Antes da cedência do medicamento, a receita ainda tem de ser fotocopiada e a fotocópia guardada junto com o talão dos psicotrópicos.

6.2.5 Dispensa de medicamentos em urgência

A cedência de urgência (DCU) de um determinado medicamento sujeito a receita médica, mas em que o utente não a possui, implica uma avaliação e disponibilidade da medicação em situações de emergência para o utente.⁵² Esta cedência só é feita a doentes crónicos, conhecidos pelos funcionários da farmácia (através da ficha de utente) e posteriormente trazem a receita. Na farmácia Parente os exemplos mais comuns são as insulinas, medicação para a hipertensão arterial e medicação para a asma.

7. Preparação de medicamentos

Um dos papéis, já mencionados, do farmacêutico é a preparação de medicamentos manipulados. A farmácia comunitária possui um pequeno laboratório com as características necessárias para a produção em pequena escala de tais medicamentos, sendo que a farmácia Parente não é exceção.

Hoje em dia a preparação de manipulados está quase em desuso devido ao enorme crescimento da indústria farmacêutica, no entanto acabar por servir os utentes fornecendo medicamentos que não necessitam de ser produzidos a larga escala.

Assim, define-se medicamento manipulado como «qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico».⁷⁴ Se a cedência do manipulado for mediante receita médica, é uma fórmula magistral, se for diretamente na farmácia, trata-se de um preparado oficial. Na farmácia Parente só se prepararam fórmulas magistrais, durante o estágio.

A receita médica deve só ter o medicamento manipulado e a indicação MM (medicamento manipulado), deve apresentar os princípios ativos e suas concentrações, os excipientes e a forma farmacêutica final.⁷⁵

A comparticipação é de 30% do PVP, desde que não haja no mercado uma preparação com igual substância ativa na forma farmacêutica pretendida, haja necessidade de adaptar dosagens ou formas farmacêuticas ou no caso de não existirem na indústria farmacêutica. Se a receita fizer menção ao um produto existente no mercado, deixa de ter comparticipação. Só os preparados oficiais que constam na Farmacopeia Portuguesa ou no Formulário Galénico Nacional é que são comparticipados, assim como as fórmulas magistrais indexadas a lista do despacho nº18694/2010, de 18 de novembro.⁷⁵

O preço dos manipulados é calculado pelo (Valor dos honorários + Valor das matérias-primas + Valor dos materiais de embalagem) x 1,3 (acrescido o valor do IVA à taxa em vigor).⁷⁶

7.1 Registo e documentos necessários

Os documentos necessários para a preparação de medicamentos manipulados são:⁷⁷

- Registos dos controlos e calibrações dos aparelhos de medida;
- Arquivo dos boletins de análise de todas as matérias-primas, com referência ao respectivo fornecedor;
- Ficha de preparação do medicamento manipulado, com o registo de dados seguintes:
 - Denominação do medicamento manipulado;
 - Nome e morada do doente (no caso de se tratar de uma fórmula magistral ou de uma preparação efectuada e dispensada por iniciativa do farmacêutico para um determinado doente);
 - Nome do prescriptor;
 - Número de lote atribuído ao medicamento preparado;
 - Composição do medicamento (matérias-primas, as suas quantidades usadas e os seus números de lote);
 - Descrição do modo de preparação;
 - Registo dos resultados dos controlos efectuados;
 - Descrição do acondicionamento;
 - Rubrica e data de quem preparou e de quem supervisionou a preparação do medicamento manipulado para dispensa ao doente.

Todos os documentos são da responsabilidade do diretor técnico e devem ser assinados, datados e arquivados por 3 anos.

O rótulo, por sua vez, deve ter:⁵²

- Nome do doente;
- Fórmula do medicamento manipulado prescrita pelo médico;
- Número do lote atribuído ao medicamento preparado;
- Prazo de utilização do medicamento preparado;
- Condições de conservação do medicamento preparado;
- Instruções especiais, eventualmente indispensáveis para a utilização do medicamento (“Agitar antes de usar”, “uso externo” em fundo vermelho);
- Via de administração;
- Posologia;

7.2 Matérias-primas e métodos

De acordo com as boas práticas as matérias-primas devem ter um boletim analítico no qual está toda a informação do produto, incluíve os requisitos da farmacopeia.⁵²

As operações de preparação são padronizadas⁷¹ assim como o equipamento necessário, acondicionamento e controle.⁵⁷

7.3 Garantia e controlo de qualidade

De forma a que se mantenha uma garantia e controlo de qualidade de um medicamento manipulado é essencial que o farmacêutico se mantenha si e ao laboratório limpos e seguros, deve guiar-se pelas boas práticas e reger-se pela legislação estipulada para o assunto em questão.^{52,77}

Os ensaios não destrutivos que o farmacêutico pode usar, para o controlo da preparação, são ensaio de uniformidade de massa para as formas farmacêuticas sólidas e ensaio de pH para formas farmacêuticas semi-sólidas, ensaio de transparência e pH para soluções não-estéreis e partículas em suspensão, pH, fecho das ampolas, doseamento e esterilidade para soluções injetáveis.

Os prazos de validade são feitos de acordo com a forma farmacêutica, sendo habitual para pomadas 30 dias após a preparação, para ressuspensões 7-14 dias (a 2-8°C), entre outros.⁷⁸

7.4 Preparações extemporâneas

Outro manipulado feito com alguma frequência é a preparação extemporânea de um medicamento.

Existem medicamentos que são preparados na forma farmacêutica de pó pois na forma aquosa não têm muita estabilidade. Assim, são vendidos como pós em frascos selados e requerem uma ressuspensão num veículo antes da administração. O veículo mais habitual é a água purificada e para a ressuspensão vai-se misturando aos poucos com forte agitação. Existem medicamentos que trazem inclusivé o veículo num frasco selado e oa mistura de principio ativo e excipientes à parte numa saqueta.

Algumas destas preparações são de antibióticos como o Clavamox® ES, mais fácil de administrar a uma criança.

Neste estágio tive o prazer de fazer, sob supervisão do diretor técnico, pomadas saliciladas a 30% (para as calosidades) e pomadas saliciladas com Diprosone® (para o tratamento de psoríase), tiveram-se sempre em atenção o controlo de qualidade tanto na limpeza de todo o material necessário como no ensaio de uniformização de massa. Após a preparação e acondicionamento do manipulado, foi feito o rótulo e procedeu-se ao preenchimento da ficha de preparação (que contém uma parte para o cálculo do preço final). Aquando a cedência do manipulado ao utente, foi tirada uma cópia da receita que, posteriormente, foi anexada à ficha de preparação e arquivada (sendo este o procedimento normal nesta farmácia).

8. Automedicação e referência médica

A automedicação, como o próprio nome indica, é a toma de medicamentos pelo próprio utente, sem que haja um diagnóstico prévio.⁷⁰

Uma vez que é uma prática cada vez mais crescente, muito em parte devido à informação facilmente disponível na internet, cabe ao farmacêutico aconselhar e reduzir os riscos inerentes a esta prática. Para tal deverá recolher o máximo de dados possível do utente ou doente para tentar avaliar o problema de saúde e se necessário referenciar-lo para o médico.

Entre a informação pedida encontram-se a descrição dos sintomas, o tempo que estes persistem e se o utente já tomou algum medicamento, assim como se sim qual, quando o tomou e se notou alguma diferença no estado de saúde.

Para que haja um maior controlo da automedicação, existe uma lista publicada com situações passíveis desta prática (ver anexo).⁷⁹

Algumas situações carecem de referência médica, para tal existem uma série de guidelines que possuem indicações a serem seguidas pelo farmacêutico.

Para que se considere automedicação à que distinguir entre medicamento não sujeito a receita médica (MNSRM) e sujeito a receita médica (MSRM).

Assim, os MSRM são todos os medicamentos que cumpram pelo menos uma das condições⁶⁰:

- a) Possam constituir um risco para a saúde do doente, directa ou indirectamente, mesmo quando usados para o fim a que se destinam, caso sejam utilizados sem vigilância médica;
- b) 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;
- c) Conttenham substâncias, ou preparações à base dessas substâncias, cuja atividade ou reações adversas seja indispensável aprofundar;
- d) Destinem-se a ser administrados por via parentérica.

Os medicamentos não sujeitos a receita médica não cumprem qualquer uma das condições acima descritas e não são comparticipados pelo Estado.

A automedicação deve ser feita com responsabilidade, assim deve tratar os sintomas e não as patologias, deve ser usada apenas em situações de não referência médica e não ultrapassar os 3-7 dias. Não deve ser feita em situações de persistência dos sintomas, dores graves, falha no tratamento, em doentes com depressão entre outras doenças mentais e deve-se ter atenção a grávidas e mulheres a amamentar, bebés, crianças e a população idosa no geral.⁸⁰

9. Aconselhamento e dispensa de outros produtos de saúde

À parte dos medicamentos, existem outros produtos de saúde, que são vendidos na farmácia e também necessitam de aconselhamento por parte do farmacêutico. Entre eles destacam-se os produtos de dermocosmética, cosmética e higiene, os produtos dietéticos para alimentação especial (incluindo os infantis), os produtos fitoterápicos e suplementos nutricionais, os medicamentos de uso veterinário e os dispositivos médicos.

9.1 Dermocosmética, cosmética e higiene

Um produto cosmético é definido como qualquer substância colocada em contacto com a pele (e restantes partes externas do corpo) e que tenha a função exclusiva ou principal de limpar, perfumar, modificar o aspeto, proteger, manter em bom estado ou corrigir os odores corporais.^{16,17,81} O produto dermocosmético é um produto cosmético com ação farmacológica destinado a tratar afeções cutâneas, é também conhecido como cosmecêutico.¹⁸

O farmacêutico tem a capacidade de avaliar a afeção cutânea e aconselhar sobre o produto mais adequado ou se é caso de referência médica. Na farmácia Parente, a maioria dos casos que se apresentam são picadas de insetos, queimaduras e menos grave, uma vez que a maioria dos clientes é feminino, a procura de cremes antienvelhecimento e hidratantes. Estes produtos encontram-se nas vitrinas e existem variadas marcas como a Nivea®, Vichy®, Avene®, Uriage®, entre outros.

O farmacêutico tem de ter em mente os constituintes deste tipo de produtos devido a possíveis reações alérgicas por parte dos utentes.

9.2 Produtos dietéticos para alimentação especial

Os produtos dietéticos para alimentação especial são «aqueles que, devido à sua composição especial ou a processos especiais de fabrico, se distinguem claramente dos alimentos de consumo corrente, mostrando-se adequados às necessidades nutricionais especiais de determinadas categorias de pessoas».⁸²

Esta alimentação destina-se essencialmente a pessoas «cujo processo de assimilação ou cujo metabolismo se encontrem perturbados» como as pessoas intolerantes ao glúten, pessoas que podem ter benefícios especiais em ter uma alimentação controlada de determinadas substâncias (é o caso de alimentos com baixo valor energético destinados ao controlo de peso) e a crianças ou lactentes.⁸²

Um exemplo de produto existente na farmácia Parente é o Forticol®.

Estes produtos são comparticipados a 100% nos doentes afetados por erros congénitos do metabolismo.⁸³

Os produtos dietéticos infantis são os únicos que satisfazem as necessidades nutricionais completamente durante os primeiros meses de vida. Estes produtos possuem níveis mínimos e máximos de proteínas, mínimos de alguns aminoácidos e outros constituintes, que vão variando conforme a necessidade nutricional e a idade do lactente.⁸⁴

O leite materno é sempre preferível mas quando é insuficiente ou no caso de mães com sida e outras doenças graves e no caso dos bebés com doenças congénitas é necessário recorrer a este tipo de alimentação ou suplementá-la com leites, farinhas, bolões de frutas, entre outros e que estão destinados a lactentes e crianças até 3 anos. Existem, portanto, vários tipos de leites (hipoalérgicos, antiregurgitantes, anticólicas, antidiarreicos) e fórmulas que incluem os leites em pó sem lactose. Outro produto de valor nutricional elevado são as papas (farinhas lácteas e não lácteas) sem glúten, com glúten e líquidas.⁸⁴

Apesar de na farmácia Parente a faixa etária prevalente ser a idosa, todos os funcionários estão preparados para dar informações e aconselhar o melhor produto dietético quer para adultos e idosos, quer para crianças e lactentes.

9.3 Fitoterapia e suplementos nutricionais

O ramo da fitoterapia está muito em voga, os medicamentos fitoterápicos têm exclusivamente como «substâncias ativas uma ou mais substâncias derivadas de plantas, uma ou mais preparações à base de plantas ou uma ou mais substâncias derivadas de plantas em associação com uma ou mais preparações à base de plantas».⁶⁰

É de grande importância o farmacêutico ter conhecimento das contraindicações e interações que estes produtos possam ter entre si e com outros medicamentos. O utente não possui essa informação.

No caso da farmácia onde estagiei, este é um tema constante uma vez que a maioria dos utentes faz «mezinhas» em casa e é polimedicado.

Um exemplo deste tipo de situação foi uma senhora admitir que bebia várias vezes ao dia chá de hipericão e tomava estatinas, queixando-se que os «remédios» não faziam efeito. Foi-lhe aconselhado trocar o chá por outro e passados uns tempos começou a ter melhorias.

É necessário maior atividade neste tema para com a população mais idosa, uma vez que é do pensamento geral que as plantas não fazem mal, esquecendo-se possuem princípios ativos como qualquer medicamento.

Na farmácia a maioria dos produtos fitoterápicos são misturas de chás para efeitos específicos nos vários sistemas humanos, sendo que o produto com mais saída é o chá Imperial®.

Em relação aos suplementos nutricionais, estes não são considerados medicamentos pelo que não se encontram tutelados pelo INFARMED, como tal não apresentam ensaios de segurança e eficácia como os medicamentos. Cabe ao Ministério da Agricultura, Mar, Ambiente e Ordenamento do Território regulá-los. Destinam-se a suplementar um regime alimentar e não possuem atividade farmacológica.

Neste grupo incluem-se as vitaminas, os minerais, os antioxidantes, os estimulantes e os ácidos gordos.¹⁷

No entanto é de salientar o papel do farmacêutico no aconselhamento da toma destes produtos de forma a evitar problemas de saúde como as vitaminoses, principalmente no caso das grávidas e crianças.

Alguns exemplos dos produtos mais vendidos são o Centrum® (principalmente na altura dos exames) e o Viterra® (para aumentar o apetite).

9.4 Medicamentos de uso veterinário

Não só as pessoas precisam de medicamentos como também os animais. Esta área tem vindo a crescer uma vez que a à uma crescente preocupação com o bem estar dos animais, tanto domésticos como os cães e gatos, como de quintas como as vacas, as cabras entre outros (estes últimos ganham relevo nas indústrias alimentares).

Um medicamento de uso veterinário define-se como «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».⁸⁵

Além dos medicamentos de uso veterinário existem também produtos de uso veterinário, estes diferenciam-se dos primeiros porque não possuem indicações terapêuticas. Como exemplo dos produtos temos os que são destinados à higiene dos animais e os de proteção do pêlo, são também exemplos os produtos destinados ao ambiente que rodeia o animal e os produtos de diagnóstico médico-veterinário.

Quanto à sua dispensa, os medicamentos de uso veterinário podem ser sujeitos a receita médico-veterinária, não sujeitos a receita médico-veterinária ou medicamentos de uso exclusivo por médicos-veterinários.

Na farmácia Parente os medicamentos mais solicitados são para animais domésticos, como o caso da pílula Megecat®, os desparasitantes como o Advantix® e coleiras desparasitantes como a Bolfo®, para animais de quinta (menos frequente) é solicitado o antibiótico Terramicina®.

A farmácia possui também um trabalho, para consulta dos funcionários, sobre os medicamentos de uso humano e as respetivas dosagens e terapêuticas nos animais. Um exemplo é a toma de sucralfato (num quarto de dose) para melhorar problemas de estômago dos cães.

Além do aconselhamento aos donos dos animais sobre estes, o farmacêutico deve também ter em atenção o aconselhamento ao utente, em especial a mulheres grávidas com gatos em casa devido ao risco de toxoplasmose.

9.5 Dispositivos médicos

Um dispositivo médico é “qualquer instrumento, aparelho, equipamento, software, material ou artigo, utilizado isoladamente ou em combinação, (...) 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 ou compensação de uma lesão ou de uma deficiência, estudo, substituição ou alteração da anatomia ou de um processo fisiológico e controlo da concepção.»⁸⁶

Existem quatro classes de risco em que estão inseridos, classe I (baixo risco), classe IIa (médio risco), classe IIb (médio risco) e classe III (alto risco), tendo em conta a vulnerabilidade do corpo aos dispositivos. Além disso, são também classificados de acordo com a duração do contacto com o corpo humano, a anatomia afetada pelo uso e a invasão que têm no corpo.⁸⁶

A farmácia Parente possui inúmeros dispositivos médicos, entres estes destaco os produtos de higiene oral (como as escovas e fio dental), os produtos de puericultura (como as fraldas), os produtos ortopédicos (como as meias elásticas), o material para urostomizados (como os sacos coletores de urina), os produtos destinados à proteção de feridas (como as compressas) e o material para uso parentérico (como as seringas).

10. Outros cuidados de saúde prestados na farmácia comunitária

A farmácia comunitária não só fornece medicamentos à população como também fornece serviços. Estes podem ser consultados na portaria nº1429/2007 de 2 de novembro.⁸⁷

Para este relatório serão falamos os mais prevalentes, tanto na farmácia Parente como no geral.

10.1 Parâmetros bioquímicos e fisiológicos

Estes parâmetros são importantes indicadores de saúde dos utentes, permitem detetar precocemente um conjunto de doenças prevalentes em Portugal, assim como servem de monitorização de doenças diagnosticadas.⁸⁸

Para tal todos os aparelhos se encontram calibrados de acordo com as boas práticas farmacêuticas.⁵²

De entre os parâmetro existentes, na farmácia Parente os mais utilizados são a medição antropométrica e índice de massa corporal, medição da pressão arterial, da glicémia capilar, do colesterol total e dos triglicéridos.

10.1.1 Antropometria e índice de Massa Corporal (IMC)

A Organização Mundial de Saúde recomenda o cálculo do IMC para a classificação da obesidade.

Este cálculo é feito pela fórmula:

$$IMC = \frac{Peso (Kg)}{Altura^2 (m)} (1)$$

Na qual relaciona o peso da pessoa com a sua altura.

Na tabela XI apresentam-se os valores de referência para a obesidade.

Tabela XI - Valores de referência da obesidade, adaptado da ref. 41.

IMC (kg/m ²)	Classificação
<18,5	Baixo peso
18,5 - 24,9	Normal
25 - 29,9	Excesso de peso
30 - 34,9	Obesidade de classe I
35 - 39,9	Obesidade de classe II
≥ 40	Obesidade de classe III

Para o cálculo dos parâmetros do IMC é necessário proceder à medição antropométrica da pessoa, nomeadamente a sua altura e o seu peso com a ajuda de uma balança eletrónica (na farmácia Parente).

Se o utente estiver com excesso de peso, o farmacêutico pode e deve aconselhar uma alimentação equilibrada e exercício físico, se for o caso de obesidade em qualquer grau, o utente deve ser referenciado para o médico.^{88,89}

10.1.2 Hipertensão arterial (HTA) e medição da pressão arterial

Para a identificação precoce da HTA e monitorização da mesma é necessário medir a pressão arterial (PA).

Para a medição desta, o farmacêutico deve pedir ao utente para descansar pelo menos 5 minutos, perguntar se fumou e bebeu café ou bebidas alcoólicas recentemente (meia hora antes), na altura da medição deve pedir para o utente se sentar direito, com as pernas juntas e não falar. Estas medidas servem para que os valores obtidos sejam o mais verdadeiro possíveis.

Os valores de referência encontram-se na tabela XII.

Tabela XII - Valores de referência para a hipertensão arterial, adaptado da ref.41.

Categoria	Pressão Arterial Sistólica (mmHg)		Pressão Arterial Diastólica (mmHg)
Ideal	< 120	e	< 80
Normal	120 - 129	e/ou	80 - 84
Normal Alto	130 - 139	e/ou	85 - 89
Hipertensão Estádio 1	140 - 159	e/ou	90 - 99
Hipertensão Estádio 2	≥ 160	e/ou	≥ 100

Estes valores podem variar de acordo com o risco cardiovascular ou outras doenças do doente. Mais uma vez, o farmacêutico presta-se ao aconselhamento e possível referência médica se necessário.

10.1.3 Glicémia capilar

A glicémia capilar é medida para detetar precocemente e monitorizar a diabetes *mellitus*.

No momento da medição é necessário saber se o utente está em jejum ou não, uma vez que este fato irá alterar a interpretação dos resultados.

Os valores de referência estão na tabela XIII.

Tabela XIII - Valores de referência para glicémia, adaptado da ref. 41.

Concentração de Glucose (mg/dL) Jejum	Classificação
≥126	Hiperglicemia
110 a 125	Anomalia da Glicemia em jejum
70 a 109	Normoglicemia
< 70	Hipoglicemia
Concentração de Glucose (mg/dL) Ocasional ou Pós-prandial	
≥140	Hiperglicemia
<140	Normoglicemia

Considera-se jejum: ausência de ingestão de alimentos durante 8 horas; ocasional: qualquer hora fora das refeições; e pós-prandial: 1-2 horas após o início de uma refeição.^{88,89}

Para a referenciação médica é necessário fazer sempre uma segunda medição e ter em conta que medicamentos o utente toma (os corticosteroides aumentam a glicémia, assim como lítio, fenitoína, e o caso dos inibidores da MAO que diminuem a glicémia, entre outros).⁸⁸

Além da medição da glicemia, o farmacêutico pode aconselhar quanto à diabetes *mellitus*, como os cuidados a ter com os pés (devido à condição do pé diabético).⁸⁹

10.1.4 Colesterol total e triglicéridos

A medição do colesterol total é muito importante na deteção de risco cardiovascular. A hipercolesterolemia é uma doença silenciosa, isto é, quando se sentem sintomas já a doença está avançada. A medição do colesterol pode ser feita a qualquer hora.⁸⁸

Os valores de referência encontram-se na tabela XIV.

Tabela XIV - Valores de referência de colesterol total e triglicéridos, adaptado da ref.42.

Parâmetros	Valores de referência mg/dL
Colesterol total	<190
Colesterol-LDL	<130
Colesterol-HDL	>40
Triglicéridos	<140

O farmacêutico deve ter em mente que o colesterol total pode ser influenciado por vários medicamentos, a vitamina D e os contraceptivos orais aumentam e a eritromicina e o alopurinol diminuem os valores.⁸⁸ O colesterol alto também pode ser indicativo de várias doenças como a hipercolesterolemia familiar e o hipotiroidismo.^{88,89}

Como o colesterol total, os triglicéridos também são um fator de risco para a doença cardiovascular. Recomenda-se a determinação destes após 12 horas de jejum (valores afetados pela alimentação).

Também aqui o farmacêutico tem de ter em atenção as doenças e medicamentos que o utente possa ter ou tomar. A hiperlipidemia familiar e o hipotiroidismo aumentam os valores, assim como o diazepam e as ciclosporinas. Por outro lado o ácido ascórbico pode diminuir os valores.⁸⁸

A glicémia, o colesterol e os triglicéridos são medidos usando tiras reativas e um medidor eletrónico. As tiras e as lancetas são descartáveis e o farmacêutico tem de ter o cuidado de

desinfetar a área da picada com álcool. Após a obtenção dos resultados o farmacêutico aconselha sobre mudanças de estilo de vida ou referência para o médico.

A calibração das tiras é feita com uma tira controle, os medidores podem ser calibrados pelos delegados de informação médica.

11. Contabilidade e gestão na farmácia

Independentemente do fator humana, uma farmácia não deixa de ser um estabelecimento comercial pelo que precisa de uma boa gestão financeira e de recursos humanos e sociais para se manter no mercado.

11.1 Gestão de recursos humanos

Hoje em dia a informação circula muito rapidamente e cresce enormemente, se o farmacêutico e funcionários a seu cargo não se atualizam, então rapidamente se tornam obsoletos.

Para que tal não aconteça o farmacêutico deve-se manter cientificamente informado e ensinar os outros. Deve frequentar simpósios e congressos, ler publicações entre outros de modo a cultivar a sua contínua aprendizagem.⁵² Assim, o farmacêutico tem também o dever de manter atualizados os funcionários quer seja por reuniões, quer por simpósios entre outros.

Por outro lado como gestor, deve manter a concórdia entre funcionários e delegar nestes algumas funções (demonstrando confiança no trabalho destes), se a gestão de recursos humanos estiver bem aplicada, a farmácia torna-se um local de trabalho agradável.

Posso afirmar que este é o caso da farmácia Parente, todos os funcionários sabem o que fazer, como fazer e as relações inter-pessoais são ótimas.

11.2 Processamento do receituário e faturação

Uma parte muito importante numa farmácia é o seu receituário. Este vai acumulando ao longo do mês e tem de ser visto e retificado para que a farmácia possa receber o dinheiro das participações do Estado e ela própria pagar aos fornecedores.

Na farmácia Parente, o receituário é conferido ao longo do mês:

- confirma-se o carimbo da farmácia e assinatura do diretor técnico;
- a data de dispensa e código do colaborador que a efetuou;
- o código do organismo de participação;
- o número da receita, lote e série;

- os códigos de barras dos medicamentos dispensados, nome da especialidade, forma farmacêutica, dosagem e dimensão da embalagem cedida;
- o custo de cada medicamento, encargos de utente e do organismo de comparticipação do mesmo;
- o custo total da receita e respetivos encargos totais do utente e do organismo de comparticipação.

As correções às receitas (nomeadamente colagens) têm sempre de ter uma justificação escrita no verso da receita, a assinatura do diretor técnico e carimbo da farmácia.

As receitas são organizadas por organismo (geral, especial, ...), em lotes de 30 receitas e por ordem numérica. É então impresso um verbete identificativo do lote no qual se confirmam os valores da comparticipação e do restante (ao encargo do utente) e do número de medicamentos (máximo de 4 por receita e máximo de 2 medicamentos iguais por receita). No fim do mês os lotes são fechados eletronicamente, pelo que é impressa uma relação de resumos de lotes (que também é conferida). Todos os verbetes e relações de resumos de lote são carimbados com o carimbo da farmácia.

Por fim, toda a informação é enviada para o Centro de Conferência de Faturas (CCF) para efeito de facturação. Os lotes são enviados por correio, assim como os verbetes e a relação de resumos de lote, até dia 10 do mês seguinte. A CCF confere a informação até dia 25, e no caso de existirem erros nas receitas, estas são devolvidas juntamente com uma listagem dos erros, podendo ser retificadas e reenviadas no mês seguinte.⁹⁰

11.3 Documentos contabilísticos e financeiros

De seguida apresenta-se um glossário dos termos usados na farmácia.

- **Guia de remessa** - Documento que acompanha a mercadoria encomendada desde o fornecedor até a farmácia. Esta deve estar no exterior da encomenda. Neste documento encontram-se informações como o número de guia, identificação do fornecedor e da farmácia, hora de expedição, identificação do seu conteúdo, preço de custo, PVP, taxa de IVA a ser aplicada a cada produto e o total da fatura a pagar. Serve também para a conferência dos produtos e receção dos mesmos.
- **Fatura** - Documento que é emitido após o pagamento de um produto (pode servir com controlo caso o pagamento ainda não tenha sido efetuado). Nele estão discriminados todos os produtos e a sua descrição.

- **Recibo** - Documento que declara o recebimento do pagamento de um produto. É o comprovativo de pagamento na farmácia. Caso sejam recibos de encomendas para a farmácia, esta faz uma nota de lançamento, sendo o seu duplicado arquivado.
- **Nota de devolução** - Igual à guia de remessa, mas comprova a devolução de produtos. Contém a identificação da farmácia, o número da nota de devolução, a identificação do fornecedor, a enumeração dos produtos constantes, referindo a quantidade, os preços de venda e de custo, a taxa de IVA e o motivo de devolução.
- **Nota de crédito** - Documento que anula total ou parcialmente uma ou mais facturas, só é lançado após a receção de notas de devolução.
- **Inventário** - Lista de produtos em stock, apresenta o nome, a quantidade e local de armazenamento de um dado produto (para mais fácil verificação). Indica também o fornecedor, o código de produto, o custo unitário e o valor sem IVA. O inventário é enviado para a contabilidade para acerto de contas.
- **Balancete** - Permite observar a lista de débitos e créditos das contas. É um resumo da contabilidade financeira da farmácia. É feito juntamente com o balanço pelo contabilista.
- **Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares (IRS)** - Na farmácia comunitária, onde é fornecida fatura/recibo, só os produtos com IVA a 6% podem ser descontados em IRS, os produtos a 23% de IVA só podem ser descontados se existir uma receita médica a comprovar a necessidade de tal produto.
- **Imposto sobre Rendimento de Pessoas Coletivas (IRC)** - É o imposto que as empresas devem pagar sobre o rendimento apurado de um determinado ano fiscal.
- **Imposto sobre Valor Acrescentado (IVA)** - É um imposto sobre o consumo, quer se trate de transmissão de bens, prestações de serviços ou importações. Este é pago todos os meses ou de três em três meses ao longo do ano.

Conclusão

Os estágio profissionais são uma ótima forma de um aluno finalista conseguir perceber o que é realmente a sua profissão e como aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo dos seus estudos.

Da minha parte, tive a sorte de estagiar na farmácia Parente, uma farmácia muito dinâmica, com utentes muito simpáticos e compreensivos com o meu estatuto de aprendiz. Os funcionários conseguiram manter um ambiente divertido e ao mesmo tempo de aprendizagem contínua, foram sempre muito solícitos quando precisei e eu com eles.

Posso dizer que me sinto muito mais preparada para enfrentar o mercado de trabalho de cabeça erguida. Sei que posso ajudar os utentes mesmo que só com um sorriso na cara e um ouvido amigo, mas também sei que posso melhorar a qualidade de vida destes.

Bibliografia

1. Group ECOCERT [Internet]. [cited 2014 Jun 10]. Available from: www.ecocert.pt
2. Cunha AP Da, Silva AP da, Roque OR, Cunha E. Plantas e Produtos Vegetais em Cosmética e Dermatologia. Fundação Calouste Gulbenkian; 2004.
3. Seeley RR, Stephens TD, Tate P. Anatomia & Fisiologia. 6^a edição. McGraw-Hill, editor. Lusociência; 2003.
4. Cunha A, Costa JB, Rosado C. A celulite: Caracterização Funcional e Resvisão dos Principais Compostos Utilizados na Abordagem Cosmetológica. Rev Lusófona de Ciências e Tecnologia da Saúde. 2006;77-85.
5. Kierszenbaum AL, Tres LL. Histology and Cell Biology. 3^a edição. Elsevier, editor. Saunders, Elsevier; 2012.
6. Terranova F, Berardesca E, Maibach H. Cellulite: nature and aetiopathogenesis. Int J Cosmet Sci [Internet]. 2006 Jun;28(3):157-67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18489272>
7. Rossi AB, Vergnanini AL. Cellulite: a review. J Eur Acad Dermatol Venereol [Internet]. 2000 Jul;14(4):251-62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11204512>
8. Hexsel D, Soirefmann M. Cosmeceuticals for cellulite. Semin Cutan Med Surgery, Elsevier. 2011;30:167-70.
9. Avram MM. Cellulite: a review of its physiology and treatment. Cosmet Lazer Ther. 2004;6:181-5.
10. Associação dos industriais de cosmética perfumaria e higiene corporal. AIC [Internet]. [cited 2014 Jun 11]. Available from: www.aic.org.pt
11. Estatística IN de. Estatísticas do Comércio 2011. 2012th ed. Estatística IN de, editor. 2012.
12. Khan MH, Victor F, Rao B, Sadick NS. Treatment of cellulite: Part I. Pathophysiology. J Am Acad Dermatol [Internet]. Elsevier Inc; 2010 Mar [cited 2014 May 10];62(3):361-70; quiz 371-2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20159304>

13. Elsner P, Merk HF, Maiback HI. *Cosmetics - controlled efficacy studies and regulation*. 1st ed. Springer, editor. 1999.
14. Barel AO, Paye M, Maiback HI. *Handbook of Cosmetic Science and Technology*. Marcel Dekker Inc., editor. New York; 2001.
15. Jornal oficial da União Europeia. Regulamento (CE) nº 1223/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 de novembro de 2009. 2009.
16. Woodruff J. *A Basic Guide to Formulating Cosmetics & Toiletries*.
17. INFARMED [Internet]. [cited 2014 Jun 11]. Available from: <http://www.infarmed.pt>
18. Newburger AE. Cosmeceuticals: myths and misconceptions. *Clin Dermatol* [Internet]. Elsevier Inc.; 2009 [cited 2014 Jun 11];27(5):446-52. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19695475>
19. Lintner K, Mas-Chamberlin C, Mondon P, Peschard O, Lamy L. Cosmeceuticals and active ingredients. *Clin Dermatol* [Internet]. Elsevier Inc.; 2009 [cited 2014 Jun 11];27(5):461-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19695477>
20. Anunciato TP, da Rocha Filho PA. Carotenoids and polyphenols in nutricosmetics, nutraceuticals, and cosmeceuticals. *J Cosmet Dermatol* [Internet]. 2012 Mar;11(1):51-4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22360335>
21. Murad H. *Pharmaceutical compositions and methods for reducing the appearance of cellulite*. Scotland; WO 2001/013865, 2004.
22. Murad H. *PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS FOR REDUCING THE APPEARANCE OF CELLULITE*. United States of America; US 6358539, 2002.
23. Hexsel D, Orlandi C, Zechmeister do Prado D. Botanical extracts used in the treatment of cellulite. *Dermatol Surg* [Internet]. 2005 Jul;31(7 Pt 2):866-72; discussion 872. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16029680>
24. Lloyd V. AJ, Popovich NG, Ansel HC. *Formas Farmacêuticas e Sistemas de Libertação de Fármacos*. Artmed, editor. 2007.
25. L. Nogueira Prista, Alves AC, Morgado R, Lobo JS. *Tecnologia Farmaceutica volume I*. 8ª edição. Gulbenkian FC, editor. 2011.

26. Vasiljevic D, Parojcic J, Primorac M, Vuleta G. An investigation into the characteristics and drug release properties of multiple W/O/W emulsion systems containing low concentration of lipophilic polymeric emulsifier. *Int J Pharm* [Internet]. 2006 Feb 17 [cited 2014 Jun 2];309(1-2):171-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16406403>
27. Prista LN, Alves AC, Morgado R, Lobo JS. *Tecnologia Farmacêutica II* volume. 6^a ed. Fundação Caloust Gulbenkian, editor. 2008.
28. Yu RJ, Ave L, Van EJ. Stabilized water-in-oil emulsions. United States of America; 4284630, 1981.
29. Bogdan I, Allemann, Baumann L. Botanicals in skin care products. *Int J Dermatol*. 2009;48(9):923-34.
30. Chantre P, Lairon D. Recent findings of green tea extract AR25 (Exolise) and its activity for the treatment of obesity. *Phytomedicine*. 2002;9:3-8.
31. Rawlings a V. Cellulite and its treatment. *Int J Cosmet Sci* [Internet]. 2006 Jun;28(3):175-90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18489274>
32. Lansky EP, Newman R a. *Punica granatum* (pomegranate) and its potential for prevention and treatment of inflammation and cancer. *J Ethnopharmacol* [Internet]. 2007 Jan 19 [cited 2014 May 6];109(2):177-206. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17157465>
33. Aslam MN, Lansky EP, Varani J. Pomegranate as a cosmeceutical source: pomegranate fractions promote proliferation and procollagen synthesis and inhibit matrix metalloproteinase-1 production in human skin cells metalloproteinase-1 production in human skin cells. *J Ethnopharmacol* [Internet]. 2006 Feb 20 [cited 2014 May 2];103:311-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16221534>
34. Opara LU, Al-Ani MR, Al-Shuaibi YS. Physico-chemical Properties, Vitamin C Content, and Antimicrobial Properties of Pomegranate Fruit (*Punica granatum* L.). *Food Bioprocess Technol* [Internet]. 2008 Jun 12 [cited 2014 May 10];2(3):315-21. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11947-008-0095-5>
35. Lichtenctein J. Weight reduction system and method. United States; US 2012/0128806 A1, 2012.

36. Kaplan M, Hayek T, Raz A, Coleman R, Dornfeld L, Vaya J, et al. Pomegranate Juice Supplementation to Atherosclerotic Mice Reduces Macrophage Lipid Peroxidation , Cellular Cholesterol Accumulation and Development of Atherosclerosis. *Biochem Mol Action Nutr.* 2001;(May):2082-9.
37. Gil MI, Tomás-Barberán F a, Hess-Pierce B, Holcroft DM, Kader a a. Antioxidant activity of pomegranate juice and its relationship with phenolic composition and processing. *J Agric Food Chem* [Internet]. 2000 Oct;48(10):4581-9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11052704>
38. Seeram NP, Adams LS, Henning SM, Niu Y, Zhang Y, Nair MG, et al. In vitro antiproliferative, apoptotic and antioxidant activities of punicalagin, ellagic acid and a total pomegranate tannin extract are enhanced in combination with other polyphenols as found in pomegranate juice. *J Nutr Biochem* [Internet]. 2005 Jun [cited 2014 May 10];16(6):360-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15936648>
39. Krambeck K. *Desenvolvimento de Preparações Cosméticas contendo Vitamina C.* Universidade do Porto; 2009.
40. Dayan N, Kromidas L. *Formulating, Packaging, and Marketing of Natural Cosmetic Products.* John Wiley & Sons; 2011.
41. Groupe ECOCERT. *Cosméticos Naturales y Ecológicos.* 2012.
42. Marques D, Castela A. *Formulações tópicas de Helichrysum italicum e sua aplicabilidade.* Universidade da Beira Interior; 2011.
43. Jones DS, Woolfson AD, Brown AF. Textural analysis and flow rheometry of novel, bioadhesive antimicrobial oral gels. *Pharmaceutical Research.* 1997 p. 450-7.
44. ICH harmonised Tripartite. *Stability testing of new drug substances and products Q1A(R2).* 2003.
45. Almeida IF, Bahia MF. Evaluation of the physical stability of two oleogels. *Int J Pharm* [Internet]. 2006 Dec 11 [cited 2014 Jun 5];327(1-2):73-7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16996708>
46. Silva FAM, Borges MFM, Ferreira MA. Métodos para avaliação do grau de oxidação lipídica e da capacidade antioxidante. 1999;22(1):4-6.
47. Calgaroto C, Batista A, Klug T, Zambiasi R. Efeitos das Diferentes Concentrações de Extratos de Farelo de arroz sobre a Atividade Antioxidante.

48. INFARMED. Farmacopeia Portuguesa IX. 9^a ed. 2008.
49. Anvisa. Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos. 2004.
50. Aulton ME. Delineamento de formas farmacêuticas. 2^a ed. Alegre P, editor. Artmed; 2005.
51. Gaspar LR, Campos PMBGM. Rheological behavior and the SPF of sunscreens. Int J Pharm. 2003;250:35-44.
52. Santos HJ, Cunha IN da, Coelho PV, Cruz P, Botelho R, Faria G, et al. Boas Práticas Farmacêuticas para a farmácia comunitária (BPF). 3^a ed. 2009.
53. Ordem dos Farmacêuticos [Internet]. [cited 2014 Jun 18]. Available from: http://www.ordemfarmaceuticos.pt/scid//ofWebInst_09/defaultCategoryViewOne.asp?categoryId=1909
54. Ministério da Saúde. Decreto-Lei nº53/2007 de 8 de Março. 2007 p. 7-8.
55. Legislação Farmacêutica compilada. Decreto-Lei nº172/2012 de 1 de Agosto. 2012 p. 1-7.
56. Instituto Nacional de Estatística. Censos 2011 [Internet]. 2011 [cited 2014 Jun 18]. Available from: www.ine.pt
57. Legislação Farmacêutica compilada. Deliberação nº1500/2004 de 7 de Dezembro. 2004 p. 1-2.
58. Ministério da Saúde. decreto-Lei nº307/2007 de 31 de Agosto. 2007.
59. Estatuto da Ordem dos Farmacêuticos Nacional. Decreto-Lei nº288/2001. 2001 p. 1-48.
60. Legislação Farmacêutica compilada. Decreto-Lei nº176/2006 de 30 de Agosto. 2006 p. 1-246.
61. Legislação Farmacêutica compilada. Decreto-Lei nº15/93 de 22 de Janeiro. 1993.
62. INFARMED. Vademecum.
63. WHO collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Guidelines for ATC classification and DDD assignment. 16^a ed. Oslo; 2013.
64. Ministério da Saúde. Decreto-Lei nº112/2011 de 29 de Novembro. 2011;5104-8.

65. Ministério da Saúde. Decreto-Lei nº152/2012 de 12 Julho. 2012 p. 3-7.
66. Ordem dos Farmacêuticos. Código deontológico da ordem dos farmacêuticos.
67. ValorMed [Internet]. [cited 2014 Jun 18]. Available from: www.valormed.pt
68. Gabinete do Secretário de Estado da Saúde. Despacho nº 15700/2012. 2012 p. 2-5.
69. Ministério da Saúde. Portaria nº137-A/2012. 2012;(2):2-7.
70. INFARMED. Normas relativas à dispensa de medicamentos e produtos de saúde.
71. Saúde M da. Portal da Saúde [Internet]. [cited 2014 Jun 19]. Available from: www.portaldasaude.pt
72. Ministérios da Economia da Inovação e do Desenvolvimento e da Saúde. Portaria nº364/2010 de 23 de junho. 2010 p. 2223-5.
73. Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Economia e da Saúde. Despacho nº3575/2014. 2014;13083.
74. Legislação Farmacêutica compilada. Decreto-Lei nº95/2004 de 22 de Abril. 2004 p. 2004-7.
75. Legislação Farmacêutica compilada. Despacho nº18694/2010 de 18 de Novembro. 2010.
76. Diário da República. Portaria nº 769/2004 de 1 de Julho. 2004 p. 4016-7.
77. Legislação Farmacêutica compilada. Portaria nº594/2004 de 2 de Junho. 2004;
78. Ivo RS. Medicamentos Manipulados. 2005.
79. Diário da República. Despacho nº17690/2007. 2007 p. 10-1.
80. Ricardo AFT. Automedicação no Aluno Universitário. Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde; 2011.
81. Ministério da Saúde. Decreto-Lei nº189/2008 de 24 de setembro. 2008;
82. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Decreto-Lei nº74/2010 de 21 de Junho. 2010 p. 2198-201.
83. Diário da República. Despacho nº4326/2008. 2008 p. 2008.

84. Diário da República. Decreto-Lei nº217/2008 de 11 de Novembro. 2008.
85. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Decreto-Lei nº148/2008. 2008;5048-95.
86. Ministério da Saúde. Decreto-Lei nº145/2009 de 17 de Junho. 2009.
87. Legislação Farmacêutica compilada. Portaria n . ° 1429 / 2007 , de 2 de Novembro. 2007;3-4.
88. Associação Nacional de Farmácias, Madeira A. ChekSaúde: Guia Prático. Lisboa: Associação Nacional de Farmácias; 2005.
89. Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. Guia Prático de Saúde. semfyc edi. 2013.
90. Administração Central do Sistema de Saúde IP. Manual de Relacionamento das Farmácias com o Centro de Conferência de Faturas do SNS. 2013.

ANEXOS

ANEXO 1 - Calculo do EHL

1. Cálculo da proporção de cada constituinte da fase oleosa

$$\text{Cera} = [(11 \times 100) / 60] = 18,33\%$$

$$\text{Óleo de amêndoas} = [(24,5 \times 100) / 60] = 40,83\%$$

$$\text{Óleo de rícino} = [(24,5 \times 100) / 60] = 40,83\%$$

2. Cálculo do EHL final da fase oleosa

$$\text{Cera (EHL 4)} = [(18,33 \times 4) / 100] = 0,73$$

$$\text{Óleo de amêndoas (EHL 7-12)} = [(40,83 \times 9) / 100] = 3,67$$

$$\text{Óleo de rícino (EHL 6)} = [(40,83 \times 6) / 100] = 2,45$$

$$\text{EHL total} = 0,73 + 3,67 + 2,45 = 6,85$$

Emulgentes com EHL 6-7 : óleos vegetais

ANEXO 2 - Tabelas de valores de viscosidade do ensaio de estabilidade acelerada

Teste de estabilidade acelerada - Viscosidade						
	Fórmula 2					
	A			B		
	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
t_{inicial} (21/05/2014)	0,3	78,2	1,560E+05	0,3	44,8	8,960E+05
	0,6	92,4	9,240E+05	0,6	86,3	8,630E+05
	0,6*	92,7	9,330E+05	0,6*	90,9	9,090E+05
	0,3*	10,1	2,020E+05	0,3*	64,1	1,280E+05
t_{final} (27/05/2014)	0,3	12,9	5,159E+04	0,3	9,8	3,919E+04
	0,6	25,7	4,339E+04	0,6	14,2	2,839E+04
	1,5	39,8	3,183E+04	1,5	46,1	3,687E+04
	3	54,7	2,188E+04	3	59,5	2,380E+04
	3*	49,1	1,964E+04	3*	53,9	2,156E+04
	1,5*	39,7	3,207E+04	1,5*	28,8	2,304E+04
	0,6*	16,4	3,279E+04	0,6*	34,4	6,879E+04
	0,3*	13,9	5,559E+04	0,3*	12,9	5,159E+04

Teste de estabilidade acelerada - Viscosidade						
	Fórmula 5					
	A			B		
	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
t_{inicial} (21/05/2014)	0,3	26,4	5,280E+05	0,3	44,8	8,960E+05
	0,6	56,8	5,680E+05	0,6	48,1	4,810E+05
	1,5	95,5	3,820E+05	1,5	87,2	3,490E+05
	1,5*	87,9	3,520E+05	1,5*	88,7	3,550E+05
	0,6*	31,1	3,110E+05	0,6*	39,6	3,980E+05
	0,3*	15,8	3,160E+05	0,3*	21,6	4,320E+05
t_{final} (27/05/2014)	0,3	24,2	9,678E+04	0,3	7,2	2,879E+04
	0,6	17,8	3,559E+04	0,6	9,8	1,960E+04
	1,5	26,9	2,152E+04	1,5	18,5	1,480E+04
	3	43,2	1,728E+04	3	18,6	7,438E+03
	3*	43,4	1,736E+04	3*	17,8	7,118E+03
	1,5*	21,3	1,704E+04	1,5*	15,9	1,272E+04
	0,6*	15,6	3,119E+04	0,6*	7,2	1,440E+04
	0,3*	9,2	3,679E+04	0,3*	7,8	3,119E+04

Teste de estabilidade acelerada - Viscosidade						
	Fórmula 3					
	A			B		
	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
t_{inicial} (21/05/2014)	0,3	29,3	5,860E+05	0,3	20,2	4,040E+05
	0,6	28,3	2,830E+05	0,6	24,3	2,430E+05
	1,5	51,5	2,060E+05	1,5	50,5	2,020E+05
	3	55,7	1,110E+05	3	48,5	9,698E+04
	3*	51,4	1,030E+05	3*	37,6	7,518E+04
	1,5*	46,2	1,850E+05	1,5*	24,3	9,718E+04
	0,6*	22,9	2,290E+05	0,6*	17,4	1,740E+05
	0,3*	10,5	2,100E+05	0,3*	7,8	1,560E+05
t_{final} (27/05/2014)	0,3	16,7	3,339E+04	0,3	11,6	4,639E+04
	0,6	32,4	2,591E+04	0,6	10,2	2,040E+04
	1,5	28,3	2,264E+04	1,5	22,8	1,824E+04
	3	40,8	1,632E+04	3	21,5	8,598E+03
	3*	35,1	1,404E+04	3*	17,7	7,078E+03
	1,5*	22,1	1,768E+04	1,5*	15,8	1,264E+04
	0,6*	11,3	2,260E+04	0,6*	10,6	2,120E+04
	0,3*	11,7	4,679E+04	0,3*	5,7	2,280E+04

ANEXO 3 - Tabelas de valores do ensaio de estabilidade intermédia - Viscosidade

Fórmula 2 - Viscosidade												
	t=0 (17/03/2014)			t=1 (28/04/2014)			t=2 (21/05/2014)			t=3 (13/06/2014)		
T = 20°C	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
	0,3	33,2	6,640E+05	0,3	24,8	4,960E+05	0,3	48,30	9,660E+05	0,3	41,5	8,300E+05
	0,6	54,7	5,470E+05	0,6	87,4	8,740E+05	0,6	74,80	7,480E+05	0,6	62,3	6,230E+05
	0,6*	43,6	4,630E+05	0,6*	90	9,010E+05	0,6*	79,90	7,990E+05	0,6*	60,9	5,950E+05
	0,3*	22,9	4,580E+05	0,3*	75,3	1,510E+05	0,3*	45,00	9,000E+05	0,3*	38,9	7,780E+05
T = 40°C	0,3	-	-	0,3	15	3,000E+05	0,3	59,40	1,190E+06	0,3	42,2	8,440E+05
	0,6	-	-	0,6	20	2,000E+05	0,6	73,90	7,930E+05	0,6	48,3	4,830E+05
	1,5	-	-	1,5	26,9	1,080E+05	1,5	-	-	1,5	88,2	3,530E+05
	1,5*	-	-	1,5*	32	1,280E+05	1,5*	-	-	1,5*	86,4	3,460E+05
	0,6*	-	-	0,6*	26	2,600E+05	0,6*	94,90	9,490E+05	0,6*	50,1	5,010E+05
	0,3*	-	-	0,3*	24,5	4,900E+05	0,3*	75,70	1,510E+06	0,3*	32,7	6,540E+05

Fórmula 5 - Viscosidade												
	t=0 (17/03/2014)			t=1 (28/04/2014)			t=2 (21/05/2014)			t=3 (13/06/2014)		
T = 20°C	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
	0,3	18,8	3,760E+05	0,3	17,3	3,460E+05	0,3	11,2	2,240E+05	0,3	6,6	1,320E+05
	0,6	23,3	2,330E+05	0,6	24,9	2,490E+05	0,6	17,5	1,750E+05	0,6	19	1,900E+05
	1,5	33	1,320E+05	1,5	37,3	1,490E+05	1,5	30,4	1,220E+05	1,5	20,5	1,220E+05
	3	37,3	7,458E+04	3	39,5	7,998E+04	3	36,5	7,298E+04	3	26,2	5,239E+04
	3*	35,4	7,079E+04	3*	41	8,198E+04	3*	30,3	6,059E+04	3*	22,5	4,499E+04
	1,5*	28,3	1,130E+05	1,5*	30,1	1,200E+05	1,5*	24,8	9,918E+04	1,5*	16,4	6,559E+04
	0,6*	21,3	2,130E+05	0,6*	18,6	1,860E+05	0,6*	18,6	1,860E+05	0,6*	9,2	9,198E+04
	0,3*	13,6	2,720E+05	0,3*	20,9	2,030E+05	0,3*	9,9	1,980E+05	0,3*	5,8	1,160E+05
T = 40°C	0,3	-	-	0,3	21,2	4,240E+05	0,3	29,8	5,960E+05	0,3	18	3,600E+05
	0,6	-	-	0,6	19,4	1,940E+05	0,6	31,5	3,150E+05	0,6	12,7	1,270E+05
	1,5	-	-	1,5	37,4	1,500E+05	1,5	79,2	3,170E+05	1,5	19,2	1,160E+05
	3	-	-	3	47,8	9,558E+04	3	82,9	1,660E+05	3	38,5	7,698E+04
	3*	-	-	3*	40,2	8,038E+04	3*	55,5	1,110E+05	3*	19,6	3,919E+04
	1,5*	-	-	1,5*	31,1	1,240E+05	1,5*	41	1,640E+05	1,5*	34,6	1,380E+05
	0,6*	-	-	0,6*	21,2	2,120E+05	0,6*	21,5	2,150E+05	0,6*	21,7	1,790E+05
	0,3*	-	-	0,3*	30,2	3,020E+05	0,3*	22,6	4,520E+05	0,3*	6,1	1,220E+05

Fórmula 3 - Viscosidade

Fórmula 3 - Viscosidade												
	t=0 (17/03/2014)			t=1 (28/04/2014)			t=2 (21/05/2014)			t=3 (13/06/2014)		
	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP	RPM	Torque	cP
T = 20°C	0,3	21,2	4,240E+05	0,3	26,5	5,300E+05	0,3	18,6	3,720E+05	0,3	10,4	2,080E+05
	0,6	31,5	3,150E+05	0,6	34,5	3,450E+05	0,6	24	2,400E+05	0,6	13,3	1,330E+05
	1,5	54,1	2,160E+05	1,5	52,8	2,110E+05	1,5	32,9	1,320E+05	1,5	23,7	1,300E+05
	3	50,9	1,020E+05	3	57,1	1,140E+05	3	35,9	7,179E+04	3	34,6	6,919E+04
	3*	45,3	9,058E+04	3*	52,4	1,050E+05	3*	33,8	6,759E+04	3*	32,5	6,499E+04
	1,5*	31,9	1,280E+05	1,5*	41	1,640E+05	1,5*	27,4	1,100E+05	1,5*	22,1	8,838E+04
	0,6*	19,9	1,990E+05	0,6*	29,2	2,920E+05	0,6*	20,4	2,040E+05	0,6*	16,9	1,690E+05
	0,3*	12,6	2,520E+05	0,3*	18,9	3,780E+05	0,3*	12,6	2,520E+05	0,3*	13,6	2,720E+05
T = 40°C	0,3	-	-	0,3	28,3	5,660E+05	0,3	39,4	7,880E+05	0,3	40,9	8,180E+05
	0,6	-	-	0,6	27,7	2,770E+05	0,6	44,1	4,410E+05	0,6	61,7	6,170E+05
	1,5	-	-	1,5	63,1	2,520E+05	1,5	87	3,480E+05	1,5	-	-
	1,5*	-	-	1,5*	71	2,840E+05	1,5*	84,4	3,380E+05	1,5*	-	-
	0,6*	-	-	0,6*	39,2	3,920E+05	0,6*	43,3	4,330E+05	0,6*	59,5	5,950E+05
	0,3*	-	-	0,3*	12,3	2,460E+05	0,3*	32,2	6,440E+05	0,3*	30,7	6,140E+05

Anexo 4 - Exemplo de receita médica eletrónica

Guia de tratamento para o utente	
Receita Médica Nº: (representação em código de barras e caracteres)	
Local de Prescrição: Prescritor: Utente:	Telefone:
Código Acesso: (informação a utilizar para dispensa de medicamentos na farmácia)	Código Direito opção:
DCI / nome . dosagem . forma farmacéutica . embalagem . posologia	Nº
1	
2	
3	
4	
Encargo para o utente de acordo com os medicamentos comercializados que cumprem a prescrição médica	
1 (*)	
2 (*)	
3 (*)	
4 (*)	
Para obter mais informações sobre o preço dos medicamentos: <ul style="list-style-type: none">• Consulte «Pesquisa Medicamento», no sítio do INFARMED (www.infarmed.pt);• 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	
Data: aaaa-mm-dd	

Processado por computador - software, versão - empresa

Utente: (N.º do utente em código de barras e caracteres) Telefone: R.C.: Entidade Responsável: N.º de Beneficiário: (representação em código de barras e caracteres)		
(N.º da cédula profissional, em código de barras e caracteres ou vinheta de prescriptor)	(Nome profissional) Especialidade : Telefone :	(Local de Prescrição) (representação em código de barras e caracteres)
R _x DCI / nome, dosagem, forma farmacéutica, embalagem, posologia N.º Extenso Identificação Ótica		
1 2 3 4		
Validade: 6 meses Data: aaaa-mm-dd	<input type="checkbox"/> Sim Pretendo exercer o direito de opção <input type="checkbox"/> Não (assinatura do Utente)	

Processado por computador - software versão - empresa

ANEXO 5 - Tabela de despachos passíveis de participação pelo Estado

Patologia Especial	Âmbito	Comp.	Legislação
PARAMILOIDOSE	Todos os medicamentos	100%	Desp. 4 521/2001 (2ª série), de 31/1/2001
LÚPUS	Medicamentos comparticipados	100%	Desp. 11 387-A/2003 (2ª Série), de 23/5
HEMOFILIA	Medicamentos comparticipados	100%	Desp. 11 387-A/2003 (2ª Série), de 23/5
HEMOGLOBINOPATIAS	Medicamentos comparticipados	100%	Desp. 11 387-A/2003 (2ª Série), de 23/5
DOENÇA DE ALZHEIMER	<u>Lista de medicamentos referidos no anexo ao Despacho n.º 13020/2011</u> (2ª série), de 20 de Setembro	37% (quando prescrito por neurologistas ou psiquiatras)	Despacho n.º 13020/2011, de 20/09
PSICOSE MANIACO-DEPRESSIVA	Priadel (carbonato de lítio)	100%	Desp. 21 094/99, de 14/9
DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL	<u>Lista de medicamentos referidos no anexo ao Despacho n.º 1234/2007</u> (2ª série), de 29 de Dezembro de 2006	90% (quando prescrito por médico especialista)	Despacho n.º 1234/2007, de 29/12/2006, alterado pelo Despacho n.º 19734/2008, de 15/07, Despacho n.º 15442/2009, de 01/07, Despacho n.º 19696/2009, de 20/08, Despacho n.º 5822/2011, de 25/03 e Despacho n.º 8344/2012, de 12/06
ARTRITE REUMATÓIDE E ESPONDILITE ANQUILOSANTE	<u>Lista de medicamentos referidos no anexo ao Despacho n.º 14123/2009</u> (2ª série), de 12 de Junho	69%	Despacho n.º 14123/2009 (2ª série), de 12/06, alterado pelo Despacho n.º 12650/2012, de 20/09
DOR ONCOLÓGICA MODERADA A FORTE	<u>Lista de medicamentos referidos no anexo ao Despacho n.º 10279/2008</u> (2ª série), de 11 de Março de 2008	90%	Despacho n.º 10279/2008, de 11/03, alterado pelo Despacho n.º 22186/2008, de 19/08, Despacho n.º 30995/2008, de 21/11, Despacho n.º 3285/2009, de 19/01, Despacho n.º 6229/2009 de 17/02, Despacho n.º 12221/2009 de 14/05, Declaração de Rectificação n.º 1856/2009, de 23/07, Despacho n.º 5725/2010 de 18/03, Despacho n.º 12457/2010 de 22/07 e Despacho n.º 5824/2011 de 25/03 e Despacho n.º 57/2014 de 19/12/2013
DOR CRÓNICA NÃO ONCOLÓGICA MODERADA A FORTE	<u>Lista de medicamentos referidos no anexo ao Despacho n.º 10280/2008</u> (2ª série), de 11 de Março de 2008	90%	Despacho n.º 10280/2008, de 11/03, alterado pelo Despacho n.º 22187/2008, de 19/08, Despacho n.º 30993/2008, de 21/11, Despacho n.º 3286/2009, de 19/01 e Despacho n.º 6230/2009, de 17/02,

			Despacho n.º 12220/2009, de 14/05, Despacho n.º 5726/2010 de 18/03, Despacho n.º 12458/2010 de 22/07, Despacho n.º 5825/2011 de 25/03 e Despacho n.º 251/2014 de 23/12/2013
PROCRIAÇÃO MEDICAMENTE ASSISTIDA	<u>Lista de medicamentos</u> referidos no anexo ao Despacho n.º 10910/2009, de 22 de Abril	69%	Despacho n.º 10910/2009, de 22/04 alterado pela Declaração de Rectificação n.º 1227/2009, de 30/04, Despacho n.º 15443/2009, de 01/07, Despacho n.º 5643/2010, de 23/03, Despacho n.º 8905/2010, de 18/05, Despacho n.º 13796/2012, de 12/10 e Despacho n.º 56/2014, de 19/12/2013
PSORIASSE	<u>Medicamentos psoríase</u> lista de medicamentos	90%	Lei n.º 6/2010, de 07/05

ANEXO 6 - Lista de situações passíveis de automedicação

Sistema	Situações passíveis de automedicação (termos técnicos)
Digestivo	<ul style="list-style-type: none"> a) Diarreia. b) Hemorróidas (diagnóstico confirmado). c) Pirose, enfartamento, flatulência. d) Obstipação. e) Vômitos, enjoo do movimento. f) Higiene oral e da orofaringe. g) Endoparasitoses intestinais. h) Estomatites (excluindo graves) e gengivites. i) Odontalgias. j) Profilaxia da cárie dentária. k) Candidíase oral recorrente com diagnóstico médico prévio. l) Modificação dos termos de higiene oral por desinfecção oral. m) Estomatite aftosa.
Respiratório ...	<ul style="list-style-type: none"> a) Sintomatologia associada a estados gripais e constipações. b) Odinofagia, faringite (excluindo amigdalite). c) Rinorreia e congestão nasal. d) Tosse e rouquidão. e) Tratamento sintomático da rinite alérgica perene ou sazonal com diagnóstico médico prévio. f) Adjuvante mucolítico do tratamento antibacteriano das infeções respiratórias em presença de hipersecreção brônquica g) Prevenção e tratamento da rinite alérgica perene ou sazonal com diagnóstico médico prévio (corticóide em inalador nasal) .
Cutâneo	<ul style="list-style-type: none"> a) Queimaduras de 1.º grau, incluindo solares. b) Verrugas. c) Acne ligeiro a moderado. d) Desinfecção e higiene da pele e mucosas.

Sistema	Situações passíveis de automedicação (termos técnicos)
Nervoso/psique	e) Micoses interdigitais.
	f) Ectoparasitoses.
	g) Picadas de insectos.
	h) <i>Pitiríase capitis</i> (caspa).
	i) Herpes labial.
	j) Feridas superficiais.
	l) Dermatite das fraldas.
	m) Seborreia.
	n) Alopecia.
	o) Calos e calosidades.
Muscular/ósseo	p) Frieiras.
	q) Tratamento da pitiríase versicolor.
	r) Candidíase balânica.
	s) Anestesia tópica em mucosas e pele nomeadamente mucosa oral e rectal.
Geral	t) Tratamento sintomático localizado de eczema e dermatite com diagnóstico médico prévio.
	a) Cefaleias ligeiras a moderadas.
	b) Tratamento da dependência da nicotina para alívio dos sintomas de privação desta substância em pessoas que desejem deixar de fumar.
	c) Enxaqueca com diagnóstico médico prévio.
	d) Ansiedade ligeira temporária.
	e) Dificuldade temporária em adormecer.
	a) Dores musculares ligeiras a moderadas.
Ocular	b) Contusões.
	c) Dores pós-traumáticas.
	d) Dores reumáticas ligeiras moderadas (ostearrose/osteoartrite).
	e) Dores articulares ligeiras a moderadas.
	f) Tratamento tópico de sinovites, artrites (não infecciosa), bursites, tendinites.
	g) Inflamação moderada de origem músculo-esquelética nomeadamente pós-traumática ou de origem reumática.
Ginecológico . . .	a) Febre (menos de três dias).
	b) Estados de astenia de causa identificada.
	c) Prevenção de avitaminoses.
	a) Hipossecreção conjuntival, irritação ocular de duração inferior a três dias.
	b) Tratamento preventivo da conjuntivite alérgica perene ou sazonal com diagnóstico médico prévio.
Vascular	c) Tratamento sintomático da conjuntivite alérgica perene ou sazonal com diagnóstico médico prévio.
	a) Dismenorreia primária.
	b) Contraceção de emergência.
	c) Métodos contraceptivos de barreira e químicos.
	d) Higiene vaginal.
	e) Modificação dos termos de higiene vaginal por desinfeção vaginal.
	f) Candidíase vaginal recorrente com diagnóstico médico prévio. Situação clínica caracterizada por corrimento vaginal esbranquiçado, acompanhado de prurido vaginal e habitualmente com exacerbação pré-menstrual.
	g) Terapêutica tópica nas alterações tróficas do tracto génito-urinário inferior acompanhadas de queixas vaginais como disparêunia, secura e prurido.
	a) Síndrome varicosa — terapêutica tópica adjuvante.
	b) Tratamento sintomático por via oral da insuficiência venosa crónica (com descrição de sintomatologia).