

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Farmácia Aliança – Porto

Fábio Manuel Carneiro Teixeira

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto
Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Relatório de Estágio Profissionalizante

Farmácia Aliança - Porto

1 de Setembro de 2015 a 11 de Março de 2016 (6 meses)

Fábio Manuel Carneiro Teixeira

Orientador: Dr. Carlos Costa Braz Cunha

Tutor FFUP: Prof. Doutor (a) Helena Vasconcelos

Abril de 2016

Declaração de Integridade

Eu, _____, abaixo assinado, nº _____, aluno do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, declaro ter actuado com absoluta integridade na elaboração deste documento.

Nesse sentido, confirmo que NÃO incorri em plágio (acto pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, ____ de _____ de _____

Assinatura: _____

Dedico este trabalho ao meu pai que foi, e continua a ser, um grande pilar na minha vida.

Ensinou-me a ser uma pessoa melhor, a trabalhar, a viver... Trabalhou/esforçou-se para que nunca me faltasse absolutamente nada.

Infelizmente pessoas boas ficam por cá pouco tempo. Esteja onde estiver, espero que se orgulhe de mim.

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer ao Dr. Carlos pela oportunidade de estagiar na farmácia Aliança e pela partilha da sua sabedoria e experiência.

Agradeço à Dr.^a Sónia e a Dr.^a Susana por me darem um modelo de referência a seguir. Ambas são farmacêuticas de topo que procuram sempre evoluir ainda mais.

Agradeço ao Dr. Alexandre pela confiança que depositou em mim e pela oportunidade de participar no projeto Carlton Life. Tenho a certeza que esta experiência me vai ser útil na minha futura vida profissional.

Não posso deixar de agradecer a restante equipa da farmácia Aliança. Agradeço: - Ao Pedro por ser o “cromo” (no bom sentido) que é; - À Maria Martinho pela capacidade de alegrar os dias de trabalho na farmácia; - À Fátima pelas suas palavras de sabedoria; - Ao Eduardo pelas suas, por vezes, espetaculares teorias. Todos levam as suas responsabilidades a sério e contribuem, a sua maneira, para o bom funcionamento da farmácia.

À minha família, agradeço por todo apoio, sem eles nada disto seria possível. Não vou enumerar nomes nem qualidades porque se eu o fizesse o meu relatório corria o risco de triplicar o número de páginas.

Não posso esquecer-me de agradecer ao meu grupo de amigos (“Os Córios”) que contribuíram para que estes anos de faculdade fossem simplesmente espetaculares.

Agradeço de igual forma aos professores integrantes da Comissão de Estágios da Faculdade de Farmácia do Porto, bem como à Ordem dos Farmacêuticos, por todo o esforço e dedicação necessária para garantir o referido estágio.

A todos um muito obrigado.

Resumo

O estágio na Farmácia Aliança do Porto foi realizado no âmbito do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Universidade do Porto e teve a duração de seis meses.

Este relatório é constituído por duas partes. A primeira parte tem como objetivo descrever a farmácia onde estagiei, assim como enumerar algumas das atividades por mim realizadas durante o estágio. As atividades realizadas contribuíram para a obtenção de novos conhecimentos e alguma prática profissional. Na segunda parte são apresentados os temas desenvolvidos: - Esteroides anabolizantes no desporto; - Ação da idade sobre a farmacocinética.

A Farmácia Aliança situa-se relativamente perto de alguns ginásios, um deles frequentado por mim. Alguns dos “atletas” desses ginásios, depois de descobrirem que eu estagiava numa farmácia, questionaram-me várias vezes sobre os esteroides anabolizantes (vulgares “bombas”). Estas questões foram o motivo de eu ter escolhido o primeiro tema, esteroides anabolizantes no desporto.

Portugal é um país envelhecido. Durante o período de estágio passei algum tempo numa unidade de saúde, onde pude ver de perto vários dos problemas associados à idade. Os problemas observados fizeram com que eu escolhesse o segundo tema, ação da idade sobre a farmacocinética.

Índice

Agradecimentos	v
Resumo.....	vi
Índice.....	vii
Índice de Tabelas	x
Índice de abreviaturas	x
Índice de figuras	x
Parte I – Atividades desenvolvidas durante o estágio	1
1. Introdução.....	2
2. Cronograma	3
3. Organização do espaço físico e funcional da Farmácia.....	4
3.1. Localização e público-alvo	4
3.2. Espaço exterior e interior	5
3.3. Horário de funcionamento e recursos humanos	7
4. Circuito geral do medicamento e produtos de saúde.....	8
4.1. Sistema informático.....	8
4.2. Gestão de stocks	8
4.3. Aprovisionamento e armazenamento.....	9
4.3.1. Processamento de encomendas.....	9
4.3.2. Receção e conferência de encomendas	10
4.3.3. Armazenamento.....	10
4.3.4. Controlo de prazos de validade.....	11
4.3.5. Devoluções	11
5. Relacionamento com os utentes	12
6. Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM)	12
6.1. A receita médica	13
6.2. Comparticipação de medicamentos	14
6.3. Conferência do receituário	15
6.4. Medicamentos sujeitos a legislação específica.....	15
6.4.1. Medicamentos psicotrópicos e estupefacientes	15
7. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) e outros produtos farmacêuticos.....	16

7.1. Medicamentos manipulados.....	17
8. Serviços e cuidados de saúde prestados	17
8.1. Farmácia clínica	17
8.2. Serviços especializados.....	18
8.3. Ações no âmbito da saúde pública.....	18
8.3.1. VALORMED®	18
8.3.2. Rastreios de saúde.....	19
8.3.3. Site da farmácia	19
9. Considerações finais.....	19
Parte II – Apresentação dos temas desenvolvidos	21
Tema 1: Esteroides anabolizantes no desporto	22
1. Enquadramento	22
1.1. O que são?.....	22
1.2. Qual é a real utilidade?	23
2. Mecanismos envolvidos na biossíntese	24
3. Mecanismos de ação.....	26
4. Derivados da testosterona	26
5. Como são usados?	27
6. Efeitos secundários.....	28
7. Como “controlar” os efeitos secundários?.....	29
8. Caso prático	29
9. Considerações finais.....	31
Tema 2: Ação da idade sobre a farmacocinética	33
1. Enquadramento	33
2. Etapas envolvidas na farmacocinética.....	34
2.1. O que é a farmacocinética?	34
2.2. Absorção	35
2.3. Distribuição	35
2.4. Metabolização	36
2.5. Excreção.....	37
3. A polimedicação no idoso	38
4. O papel das unidades de saúde: o exemplo da unidade de saúde Carlton Life	39
5. O farmacêutico e o acompanhamento farmacoterapêutico	41
6. Considerações finais.....	42

Referências bibliográficas	44
Parte I:	44
Parte II:	46
Anexos	49
Índice de anexos.....	49

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Equipa da FA	7
Tabela 2 - Vários exemplos de EAA orais e injetáveis	27
Tabela 3 - “Ciclo” aconselhado	30
Tabela 4 - Modificações fisiológicas no envelhecimento	34
Tabela 5 - Lista de medicamentos a evitar no doente idoso	39

Índice de abreviaturas

ACTH	Hormona adrenocorticotrófica
CL	Carlton Life
DHT	Di-hidrotestosterona
DHEA	Desidroepiandrosterona
DL	Decreto-lei
EAA	Esteroides anabólico-androgénicos
FA	Farmácia Aliança
FDA	Food and Drug Administration
GnRH	Hormona libertadora de gonadotropina
hCG	Gonadotrofina coriônica humana
IECA	Inibidores da enzima de conversão da angiotensina
IGF-I	Insulin-like growth factor I
LH	Hormona luteinizante
MNSRM	Medicamentos não sujeitos a receita médica
MSRM	Medicamentos sujeitos a receita médica
NIDA	National Institute on Drug Abuse
SHBG	Globulina ligadora de hormonas sexuais
SI	Sifarma
TPC	Terapia pós-ciclo

Índice de figuras

Figura 1 - Biossíntese de hormonas esteroides pelas gónadas	24
Figura 2 - Envelhecimento demográfico em Portugal	33
Figura 3 - Circuito geral do processo de medicação	41



Parte I – Atividades desenvolvidas durante o estágio

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

1. Introdução

A farmácia comunitária possui um importante papel no sistema de saúde e não deve ser vista como um “local onde se vendem caixinhas”. As farmácias comunitárias são locais excepcionais porque além de possuírem um papel único na cedência de medicamentos a população também são espaços de eleição na busca de aconselhamento e possível porta de entrada de utentes no sistema de saúde, além disso, nestes espaços trabalham pessoas (os farmacêuticos) que apesar de já possuírem uma elevada diferenciação técnico-científica procuram constantemente melhorar os seus conhecimentos pessoais.

Os cuidados de saúde estão cada vez mais complexos. Os farmacêuticos, como profissionais de saúde mais acessíveis ao público, devem ser capazes de promover o uso racional do medicamento evitando desta forma várias reações adversas provenientes do mau uso do medicamento. Estes profissionais podem contribuir para a saúde dando aconselhamento aos utentes, interagindo e discutindo as suas necessidades, fornecendo informação sobre medicamentos e sobre medidas preventivas de saúde. Tudo isto deve ser feito sem nunca perder a consciência do elevado grau de responsabilidade e o dever ético que a profissão exige.

Este estágio faz parte do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto e tem como objetivo promover um primeiro contato com a realidade profissional existente na farmácia de oficina. Permite também aplicar conhecimentos adquiridos ao longo do curso, além de ser uma grande oportunidade de aprendizagem prática.

O meu Estágio Curricular em Farmácia Comunitária foi realizado na farmácia Aliança do Porto e realizou-se no período de 1 de Setembro de 2015 a 11 de Março de 2016 (6 meses). Este relatório vai ser dividido em duas partes. Na primeira parte vão ser descritas as atividades necessárias ao funcionamento de uma farmácia comunitária e na segunda parte serão apresentados os temas desenvolvidos.

2. Cronograma

- **1º Mês (1 a 30 de Setembro de 2015):**

Neste 1º mês foi-me dado a conhecer o modo de funcionamento da farmácia. Comecei a fazer algumas atividades, tais como: receção e conferência de encomendas e armazenamento de produtos. Por volta da 2ª semana tive algum contato com os utentes, comecei a monitorizar alguns parâmetros fisiológicos e bioquímicos. No final deste mês foi-me apresentado o projeto Carlton Life, foi ainda neste mês que realizei o meu primeiro atendimento ao balcão (sempre com a ajuda e orientação de um dos farmacêuticos da farmácia).

- **2º Mês (1 a 31 de Outubro de 2015):**

Neste mês dediquei-me quase exclusivamente ao projeto Carlton Life. Fui responsável por vários dos serviços farmacêuticos da unidade, entre eles: preparação de unidoses, reposição de stocks, elo de ligação entre a farmácia Aliança e a Carlton Life.

Participei no meu primeiro rastreio de saúde. Continuei a desenvolver as minhas competências relativamente à dispensa de medicamentos.

- **3º Mês (1 a 30 de Novembro de 2015):**

Fui responsável pelo controlo dos prazos de validade e pela dispensa de medicamentos a empresas que possuem um protocolo com a farmácia, como a CRIA e a TRUST.

Sempre que necessário colaborava com o projeto Carlton Life.

- **4º Mês (1 a 31 de Dezembro de 2015):**

Participei na conferência de receituário e acompanhei o seu processamento. Fui um dos responsáveis no que toca à preparação de manipulados. Participei no meu 2º rastreio de saúde.

- **5º e 6º Mês (1 de Janeiro a 11 de Março de 2016):**

Estes últimos meses foram de grande importância, possibilitaram-me consolidar todos os conhecimentos adquiridos ao longo do estágio. Participei ativamente na dispensa de medicamentos e no aconselhamento farmacoterapêutico. Participei no meu 3º rastreio de

saúde. Continuei a participar, quando necessário, em todas as tarefas enumeradas anteriormente.

- **Nota:** Este cronograma possui apenas um resumo das atividades realizadas ao longo do estágio. As atividades descritas não foram exclusivas de cada mês.

3. Organização do espaço físico e funcional da Farmácia

O farmacêutico para conseguir executar da melhor maneira as suas funções (promover o uso racional do medicamento,...) deve trabalhar numa farmácia com boa organização física e funcional. As áreas físicas de uma farmácia devem ser planeadas de forma a garantir que: - o usuário é tratado com dignidade e respeito; - o medicamento mantém a sua integridade física e química; - os profissionais de saúde têm boas condições de trabalho. Tudo isto deve ser feito ao mesmo tempo em que se garante que o circuito do medicamento dentro da farmácia é o mais organizado possível.

O espaço físico é a primeira coisa a ser avaliado pelos usuários, pelo que estes espaços devem ser chamativos e simultaneamente transmitir confiança.

3.1. Localização e público-alvo

A Farmácia Aliança (FA) localiza-se no centro histórico da cidade do Porto, especificamente na Rua da Conceição nº2-8, junto ao largo de Mompilher. A farmácia fica localizada perto várias unidades de saúde, como é o caso do hospital da Trindade e do hospital de Santo António, e de várias áreas comerciais (bares, escolas, ginásios,...) tudo isto aliado a facilidade de acesso e a estacionamento grátis favorece níveis de procura bastante bons.

Na FA a diversidade de utentes encontrados é muito grande (turistas, estudantes, moradores locais, idosos, doentes crónicos). Esta diversidade permitiu-me interagir com pessoas de realidades distintas, o que me ajudou a ganhar uma certa experiência nas mais variadas situações onde o farmacêutico é chamado a intervir. No entanto, a população que possui mais peso no perfil de utentes da farmácia é a população idosa (moradores locais). Este grupo de utentes são muitas vezes acompanhados de forma personalizada pelos profissionais de saúde da FA sendo possível verificar uma elevada confiança entre utente e farmacêutico.

3.2. Espaço exterior e interior

- Espaço exterior:

Cumprir a legislação em vigor, descrita no Decreto-lei (DL) nº 307/2007, de 31 de agosto alterado pelo DL nº 171/2012, de 1 de agosto^{1,2} e é facilmente identificada com o símbolo “cruz verde”. No espaço exterior é possível visualizar um documento com o nome do diretor técnico, o horário de funcionamento e a farmácia de serviço, informações que vão ao encontro com o exigido pelo DL.

A FA está ciente da importância das montras como meio de comunicação e por este motivo são bem organizadas e são atualizadas regularmente, esta atualização é feita por uma decoradora profissional o que mantém os farmacêuticos focados nas suas reais tarefas. Estes espaços são usados para dar a conhecer ao público os serviços que a farmácia possui, informações úteis sobre produtos, além de serem usados para fazer publicidade.

A FA é constituída por dois espaços distintos e fisicamente separados, com portas de entrada diferentes. Num dos espaços ocorre a dispensa de medicamentos e a prestação dos mais variados serviços de responsabilidade farmacêutica (aconselhamento farmacêutico, testes bioquímicos,...) é neste mesmo espaço que se encontra o armazém. O armazém possui a sua própria porta de acesso, junto a esta encontrasse uma janela utilizada no atendimento noturno nos dias de serviço permanente. No outro espaço funciona uma loja de ortopedia, onde também se podem encontrar produtos de bebé.

- Espaço interior:

De acordo com o DL nº 307/2007 de 31 de agosto alterado pelo DL nº 171/2012 de 1 de agosto as farmácias devem ter um conjunto de divisões obrigatórias. A FA está dividida por dois andares. No piso 0 pode-se encontrar uma zona de atendimento geral, um gabinete de atendimento personalizado, o armazém e as instalações sanitárias. O piso 1 possui um gabinete de dermocosmética, o laboratório e o gabinete de direção técnica. Tudo isto vai ao encontro com o descrito pelos DL.

- Zona de atendimento ao público:

Espaço amplo, bem organizado e acolhedor, possui 4 postos de atendimento (um deles instalado durante o meu tempo de estágio). Todos os postos estão completamente equipados (computador, impressora, leitor óticos), no entanto todos partilham o mesmo

terminal multibanco e a caixa registradora. Os produtos expostos estão organizados por categorias: higiene buco-dentária, produtos veterinária, produtos de dermocosmética, suplementos alimentares (dentro desta categoria ainda é possível encontrar uma subdivisão: drenantes, saúde cardiovascular, memória, desporto, super alimentos,...).

➤ Gabinete de atendimento personalizado:

Local onde há a possibilidade de fazer a monitorização de parâmetros físicos e bioquímicos. Este espaço é mais recatado o que proporciona privacidade, motivo pelo qual é usado quando é pedido um aconselhamento farmacêutico relacionado com assuntos mais sensíveis. Neste mesmo espaço funcionam os serviços de enfermagem, serviços prestados por enfermeiros especializados e experientes.

➤ Laboratório:

Destinado à preparação de manipulados é também neste espaço que funciona um laboratório de homeopatia, uma das grandes apostas da FA. É aqui que se encontram varias fontes bibliográficas importantes, tais como o Formulário Galénico Português e a Farmacopeia Portuguesa. É também aqui que se guardam todas as informações relativas aos manipulados (boletins de análise, fichas de preparação, fichas de movimentos das matérias-primas).

➤ Gabinete de dermocosmética:

Usado para realizar tratamentos desta área, bem como para a prestação de outros serviços tais como consultas de nutrição e tricologia.

➤ Loja de ortopedia:

Aqui é possível encontrar uma vasta gama de produtos que dificilmente serão encontrados em qualquer farmácia. A constante procura de produtos inovadores por parte do responsável consegue captar um aceitável número de utentes.

Tendo em conta tudo o que foi descrito é possível concluir que a FA não é uma farmácia parada no tempo mostrando-se capaz de acompanhar o progresso e inovação.

3.3. Horário de funcionamento e recursos humanos

A lei atual diz que as farmácias têm de estar abertas pelo menos 44 horas por semana, exceto em casos especiais.³ A FA funciona desde as 8h:30 até as 22h de segunda-feira a sábado cumprindo deste modo a legislação. Nos dias de serviço contínuo a farmácia funciona sem parar desde a hora de abertura até a hora de encerramento do dia seguinte. Dado ao elevado número de farmácias na cidade do Porto este tipo de serviço é feito em média 1 vez a cada 2 meses.

Para que os serviços prestados pela farmácia funcionem sem problemas durante o seu período de funcionamento a FA recorre a uma equipa organizada (Tabela 1).

Tabela 1 – Equipa da FA: garantem um funcionamento contínuo e organizado durante o período de funcionamento da farmácia.

Nome	Função/Cargo
Dr. Carlos Braz Cunha	Diretor técnico e proprietário
Dr.^a Sónia Correia	Farmacêutica adjunta
Dr.^a Susana Castro	Farmacêutica adjunta
Dr. Alexandre Faria	Farmacêutico adjunto
Maria Paula Martinho	Técnica de farmácia
Eduardo Moreira	Técnica de farmácia
João Pedro	Técnica de farmácia
Fátima Sousa	Técnica de farmácia

Como se pode constatar pela tabela 1 a FA cumpre o DL nº307/2007 de 31 de agosto que diz que as farmácias comunitárias têm de possuir pelo menos 2 farmaceuticos¹.

4. Circuito geral do medicamento e produtos de saúde

4.1. Sistema informático

A tecnologia informática está-se a desenvolver rapidamente o que permite ao farmacêutico modernizar e melhorar o serviço ao utente. Apesar do avanço rápido da tecnologia é necessário ao mesmo tempo manter a simplicidade dos processos, por este motivo a FA utiliza o software Sifarma (programa simples, rápido e funcional) comercializado pela empresa Glintt.

Cada funcionário possui um nº de utilizador e uma palavra passe que lhe permite o acesso ao software. Todas as ações dos utilizadores ficam registradas e diferentes utilizadores têm a disposição diferentes funcionalidades. Os estagiários têm um acesso restrito ao programa. O Sifarma (SI) permite verificar qual a quantidade de stock existente, estabelecer um stock mínimo e máximo, qual a rotatividade de um determinado produto, históricos de vendas, prazos de validade, valores de compra entre outras funcionalidades. Este programa permite acompanhar todo o circuito do medicamento desde a encomenda até ao ato de venda contribuindo assim para a minimização da ocorrência de erros e para a otimização do trabalho por parte dos profissionais de saúde.

4.2. Gestão de stocks

A boa ou má gestão tem um impacto direto em todas as nossas ações. Quando estamos a falar de gestão de stocks a qualidade dessa atividade é rapidamente visível, tratasse de um processo bastante complexo devido à variabilidade e quantidade de produtos.

Para evitar perdas de capital é importante manter um equilíbrio entre um stock demasiado elevado, o que se traduz em gastos desnecessários, e a rutura de stock que pode resultar na incapacidade de satisfazer o utente e na perda de utentes já fidelizados. Temos ainda que contar com as despesas associadas a devoluções ou abates.

Atualmente esta gestão tem o apoio do SI. Este programa tem a capacidade, em função dos limites máximos e mínimos pré-estabelecidos, de detetar quando o limite mínimo de um produto foi atingido. Quando isto acontece é apresentada uma sugestão de encomenda ao operador. Apesar disto é comum a deteção de erros de stock, na origem

destes erros podem estar várias coisas: erros durante a entrada de uma encomenda, durante os processos de devoluções ou quebras, erros no registro das vendas e erros nas marcações.

O responsável pela manutenção dos stocks quando estabelece os limites máximos e mínimos tem de em consideração diversos fatores: - Variações sazonais; - Perfil dos utentes habituais (hábitos, poder de compra); - Prazos de validade; - Descontos e bonificações; - Média mensal de vendas.

Outro fator a ter em conta é a portaria nº137/2012 de 11 de Maio que estabelece que a farmácia deve ter em stock pelo menos três medicamentos do grupo dos cinco mais baratos de cada grupo homogêneo, com a mesma dosagem, substância ativa e forma farmacêutica⁴.

Depois de tudo isto pode-se constatar que a gestão de stocks é uma tarefa realmente complexa. Desde o início do meu estágio, sempre que possível e havia tempo, me foram explicados os mais variados passos envolvidos nesta gestão.

4.3. Aprovisionamento e armazenamento

4.3.1. Processamento de encomendas

As encomendas da FA são realizadas aos armazenistas ou diretamente ao laboratório representante. Grande parte das encomendas são feitas com recurso ao SI, só em casos isolados se utilizam outros meios: contato telefónico ou gadgets informáticos.

As encomendas feitas aos armazenistas realizam-se geralmente duas vezes por dia, uma de manhã e outra de tarde. Os armazenistas utilizados pela FA são: Alliance Healthcare, Cooprofar e OCP Portugal. As encomendas realizadas aos laboratórios representantes dizem respeito principalmente a produtos de venda livre (cosméticos, suplementos alimentares) e são muitas vezes intermediadas por um delegado de informação.

A FA possui um colaborador com formação em gestão que é o responsável por esta tarefa. Apesar de durante o meu estágio nunca ter feito uma “grande” encomenda foi-me explicado várias vezes o processo. No entanto tive a oportunidade de fazer a encomenda de vários medicamentos isolados, principalmente em casos de rutura de stock.

4.3.2. Receção e conferência de encomendas

Foi uma das primeiras tarefas que realizei no início do meu estágio.

As encomendas chegam a FA em contentores de plástico ou caixas de cartão e fazem-se acompanhar por uma guia de remessa ou fatura (Anexo I) em duplicado. Os fármacos psicotrópicos ou estupefacientes também se fazem acompanhar de uma requisição específica. Os produtos de frio (conservação entre os 2°C e os 8°C) são transportados em contentores térmicos. Posteriormente a receção dá-se entrada da encomenda, para isso é necessário confirmar se os produtos recebidos coincidem com os produtos da nota de encomenda (Anexo II), se os produtos estão nas condições ideais, deve-se verificar o prazo de validade, se o valor da fatura está correto (bônus e descontos corretos), também se deve verificar se o preço de venda ao público foi alterado e se a margem precisa de ser alterada. Se no final do registo da encomenda no SI todos estes parâmetros estiverem em conformidade a encomenda é fechada.

O preço dos medicamentos sujeitos a receita médica possuem margens fixas que são estabelecidas pelo DL nº112/2011 de 29 de Novembro posteriormente alterado pelo DL nº152/2012 de 12 de Julho^{5, 6}. O preço dos restantes produtos de saúde e medicamentos, como por exemplo: medicamentos não sujeitos a receita médica, produtos de dermocosmética e homeopatia, o preço é calculado tendo em conta o custo para a farmácia, o IVA e a margem da farmácia.

A receção da encomenda é concluída com o arquivamento das faturas confirmadas, posteriormente entregues a contabilidade, e no caso dos medicamentos estupefacientes ou psicotrópicos as guias são entregues ao diretor técnico para serem carimbadas e assinadas. Depois de carimbadas e assinadas o duplicado é enviado ao fornecedor e o original arquivado na farmácia.

4.3.3. Armazenamento

Um armazém organizado garante poupanças quer no tempo gasto arrumar os produtos quer no espaço ocupado pelos produtos e o mais importante: permite atender o utente mais rápido e eficazmente (sem erros). No entanto é necessário respeitar algumas condições de armazenamento, tais como: A iluminação, a humidade e a ventilação devem respeitar as especificações do medicamento de forma a garantir a sua integridade. A temperatura da farmácia deve ser inferior a 25°C e a humidade deve ser aproximadamente 60%.

A maior parte dos medicamentos estão organizados por Denominação Comum Internacional (DCI). A FA segue o princípio do FEFO (*First Expired, First Out*), o que garante uma correta rotação de stocks evitando deste modo perdas de tempo e dinheiro associadas ao processo de devolução. Este princípio também evita discrepâncias de preços com o SI, devido às atualizações de preços constantes.

O armazenamento dos produtos farmacêuticos foi uma das tarefas que mais pratiquei durante o meu período de estágio. Esta tarefa permitiu-me familiarizar com alguns medicamentos o que me trouxe mais confiança no atendimento.

4.3.4. Controlo de prazos de validade

Todos os meses é feito um controlo do prazo de validade de todos os produtos existentes na FA. Esta verificação é feita com base numa lista de produtos, que teoricamente possuem um prazo de validade a expirar, emitida pelo SI (Anexo III). Este controlo é feito de forma a garantir que a legislação é cumprida.

A atual legislação em vigor diz que todos os produtos com apenas dois meses de prazo de validade ou com esse prazo já expirado devem ser retirados não devendo ser vendidos ou fornecidos. Estes produtos são devolvidos ao fornecedor.⁷

Esta é uma tarefa bastante bem conhecida pelos estagiários da FA, na qual participei ativamente. Permitiu-me contatar e conhecer melhor alguns produtos.

4.3.5. Devoluções

As devoluções são feitas com recurso a uma ferramenta do SI. É emitida uma nota de devolução que indica o motivo da devolução. Os motivos envolvidos na causa da devolução podem ser vários, entre eles: embalagens danificadas, prazos de validade expirados, produtos retirados do mercado pelo INFARMED, erros de encomenda. Durante o estágio verifiquei que na maior parte das vezes o motivo da devolução é o prazo de validade expirado.

De forma a cumprir o DL nº 198/2012 de 24 de Agosto⁸, além da nota de devolução o produto devolvido também tem de ser obrigatoriamente acompanhado por uma guia de transporte.

Nos casos em que o motivo de devolução é aceite pelo fornecedor o produto é substituído ou é imitada uma nota de crédito a descontar na encomenda seguinte. Quando a devolução não é aceite os produtos são considerados quebras de stock.

5. Relacionamento com os utentes

É sabido que o farmacêutico além de profissional de saúde tem de ser um comunicador. Para isso o farmacêutico tem de aprender a transmitir o seu conhecimento científico de forma simples e clara, o que por vezes não é fácil. É importante ter sempre em consideração o tipo de pessoa/utente com que estamos a lidar, o seu nível cultural a sua capacidade de compreensão.

Passei uma parte dos meus primeiros dias de estágio a observar a equipa da FA no balcão. Desde cedo me foi explicado como tudo se fazia. No início da minha 3ª semana de estágio fui convidado a realizar o meu primeiro atendimento por um utente habitual da farmácia (Resposta da pessoa em questão quando eu lhe disse que ainda estava no início do estágio: *“É no início que se começa... e um dia vais ter de começar.”*) Durante os meus atendimentos pude sempre contar com a ajuda e supervisão dos profissionais de saúde da FA. Posso afirmar com toda a certeza que é no balcão o local onde mais se aprende, onde podemos ver o que não sabemos e o que podemos melhorar (o que não é pouco).

6. Dispensa de medicamentos sujeitos a receita médica (MSRM)

A principal função do farmacêutico é dispensar medicamentos, mas nunca nos devemos esquecer da enorme responsabilidade que esse simples ato acarreta. Uma pequena falta de atenção pode resultar na venda de um medicamento que não é o correto para o caso apresentado pelo utente (dosagem errada, interações terapêuticas não consideradas, posologia errada,...), o que pode resultar em situações complicadas.

O estatuto do medicamento classifica os medicamentos em MSRM e em medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM). Os MSRM podem ainda ser divididos em:

- Medicamentos de receita médica renovável (quando se destinam a doenças ou tratamentos prolongados);

- Receita médica especial (no caso dos medicamentos psicotrópicos ou estupefacientes);
- Receita médica restrita (quando se destinam, por exemplo, ao uso restrito em hospital).⁹

6.1. A receita médica

Os utentes para poderem levantar um MSRM têm de apresentar uma receita válida. Segunda a atual legislação^{10, 11}, que determina o modelo de receitas do Sistema Nacional de Saúde, as receitas na sua grande maioria devem ser em suporte eletrónico. Salvo em raras exceções as receitas podem ser prescritas à mão:

- Quando o sistema informático não está a funcionar;
- Inadaptação fundamentada do prescritor;
- Prescrição ao domicílio;
- Nos casos em que os profissionais possuem um volume de prescrição igual ou inferior a 40 receitas por mês.

Atualmente os utentes podem optar por medicamentos genéricos ou de marca podendo ainda escolher entre qualquer medicamento que pertença ao mesmo grupo homogêneo. Mas, existem algumas exceções onde este poder de escolha é limitado:

- a) Prescrição de medicamento com margem ou índice terapêutico estreito;
- b) Fundada suspeita, previamente reportada, de intolerância ou reação adversa a um medicamento com a mesma substância ativa mas diferente denominação comercial;
- c) Prescrição de medicamento destinado a assegurar a continuidade de um tratamento com duração estimada superior a 28 dias.⁹

Quando se trata da exceção a ou b o utente tem obrigatoriamente de restringir a sua escolha ao que foi prescrito, no caso da exceção c pode escolher mas apenas entre os medicamentos de preço igual ou inferior ao prescrito.

Durante a prescrição de MSRM os profissionais de saúde também têm de seguir algumas regras, tais como:

- Só podem prescrever até 4 medicamentos diferentes por receita num máximo de 2 embalagens para cada um, num total de 4 embalagens;
- No caso de medicamentos unitários podem ser prescritas até 4 embalagens;

- Nas receitas de dispositivos abrangidos pelo Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Diabetes e nas receitas de manipulados não deve constar outro tipo de medicamentos;

Em relação à validade das receitas estas podem ser divididas em não renováveis e renováveis. No primeiro caso a validade é de 30 dias e dizem respeito, normalmente, a tratamentos de curta duração. As receitas renováveis possuem uma validade de 6 meses podendo ser passadas em triplicado, estas dizem respeito a casos de doença crônica.

Está a decorrer um processo de desmaterialização da receita. Esta iniciativa tomada pelo Ministério da Saúde Pretende implementar o conceito da centralização de dados e da desmaterialização da receita apresentando maior comodidade para o utente e menor risco de fraude. O objetivo final é conseguir, através do cartão de cidadão e da cedência do código de acesso da guia de tratamento, ter acesso automático à prescrição. A principal vantagem deste processo para a farmácia é a simplicidade, o que permite ao farmacêutico focar-se ainda mais no correto aconselhamento ao utente. O processo já foi colocado em prática na FA, no final do meu estágio tive a oportunidade de assistir a alguns casos.

6.2. Comparticipação de medicamentos

Segundo o DL nº 48-a/2010 de 13 de Maio, alterado pelo DL nº 103/2013 de 26 de Junho, o atual regime de comparticipações de medicamentos é dividido da seguinte forma:

- Regime geral (Engloba todos os utentes do SNS e a comparticipação do estado é dividida por escalões de acordo com o grau de necessidade do utente: Escalão A-90%; Escalão B-69%; Escalão C-37%; Escalão D-15% do preço de venda dos medicamentos.)
- Regime especial (O valor de comparticipação do estado acresce 5% para o escalão A e 15% para os restantes.)¹².

O SNS atribui ainda algumas comparticipações especiais para medicamentos, por exemplo, destinados a doenças crônicas como Alzheimer.

Além do estado existem outras entidades e subsistemas de saúde, independentes do SNS, que comparticipam uma parte do valor do medicamento. Na farmácia aliança é comum contactar diariamente com algumas delas, como por exemplo: Serviços de Assistência Médico-Social do Sindicato dos Bancários do Norte (SAMS) e Caixa Geral de

Depósitos. Os utentes beneficiários destas entidades entram muitas vezes num regime de complementaridade, ou seja, são abrangidos por mais que uma entidade, aumentando desta forma o valor da comparticipação. Durante o estágio deparei-me com algumas situações em que os medicamentos sujeitos a receita médica, independentemente de qual fosse o seu grupo terapêutico, eram totalmente comparticipados.

6.3. Conferência do receituário

Quando uma receita, com MSRM, é aviada a farmácia inicialmente só recebe parte do valor pago pelo utente. Depois para que o valor da comparticipação seja reembolsado a farmácia tem de realizar uma série de procedimentos. Se existir algum erro na dispensa dos medicamentos o valor da comparticipação não é devolvido à farmácia. Para que isto não ocorra as receitas aviadas na FA são sempre conferidas duas vezes por duas pessoas diferentes que confirmam os seguintes dados:

- Medicamentos dispensados coincidem com os prescritos;
- Aplicação da comparticipação está correta;
- Receita possui carimbo da farmácia;
- Receita está assinada e corretamente datada.

No final de cada mês as receitas são organizadas por lotes. Os lotes são fechados e são impressos três documentos: verbete de identificação do lote, relação resumo dos lotes e a faturação mensal dos medicamentos dispensados. Posteriormente o receituário destinado ao SNS é enviado para o Centro de Conferência de Faturas e o restante, é enviado para a Associação Nacional de Farmácias.

Durante o meu período de estágio tive a oportunidade de acompanhar todo este processo.

6.4. Medicamentos sujeitos a legislação específica

6.4.1. Medicamentos psicotrópicos e estupefacientes

Os medicamentos psicotrópicos e estupefacientes estão sujeitos a uma legislação bastante específica, sendo sujeitos a um grande controlo desde a sua aquisição pela farmácia até a sua dispensa ao utente.^{13, 14}

Na receita destes medicamentos, psicotrópicos e estupefacientes, não devem ser prescritos outro tipo de medicamentos. A receita eletrónica vem identificada com a sigla

RE. Durante o processo de dispensa é necessário preencher no SI um documento com um conjunto de dados sobre o utente, o adquirente e o médico prescriptor. Este documento é impresso e arquivado com duas cópias da receita. A requisição destes medicamentos é posteriormente carimbada e assinada pelo Diretor técnico, sendo que o documento original desta requisição permanece na farmácia e o duplicado é enviado para o fornecedor. Todos os meses são conferidos os psicotrópicos vendidos, com base numa listagem de saídas de psicotrópicos. Quando se trata de uma receita manual uma das cópias é enviada no fim do mês para o INFARMED juntamente com uma cópia da listagem de saídas de psicotrópicos na Farmácia.

7. Dispensa de medicamentos não sujeitos a receita médica (MNSRM) e outros produtos farmacêuticos

Todos os medicamentos não classificados como MSRM são classificados como MNSRM. Os MNSRM têm de possuir uma lista de indicações terapêuticas que orientem o seu uso na automedicação. No entanto o utente deve ter a plena noção que estas substâncias são medicamentos e que os farmacêuticos como profissionais de saúde podem e devem aconselhar sobre o seu uso. MNSRM são dispensados em farmácias e em locais devidamente autorizados, sob o regime de preços livres.

Este tipo de medicamentos, MNSRM, são muitas vezes vistos como uma forma rápida de aliviar alguns sintomas (uma pequena dor de cabeça ou uma ligeira febre). O uso irresponsável e inapropriado de medicamentos, na maior parte das vezes devido a informação insuficiente e inadequada, pode ter consequências graves, como por exemplo: podem conduzir ao agravamento de uma doença uma vez que podem mascarar os seus sintomas.

O farmacêutico, por sua vez, no ato de aconselhar deve ser responsável. Deve avaliar com rigor os sintomas e manifestações apresentadas pelo paciente de forma a sugerir o MNSRM mais indicado, possíveis medidas não farmacológicas e se achar prudente encaminhar o utente para o médico.

7.1. Medicamentos manipulados

Os medicamentos manipulados são preparados com base em fórmulas magistrais ou officinais. A preparação destes medicamentos é de responsabilidade do farmacêutico. A manipulação permite adaptar a formulação de um medicamento às necessidades individuais de um determinado utente, sendo uma forma de personalizar a terapêutica.

No meu estágio foi-me dada a oportunidade de preparar vários medicamentos manipulados, como por exemplo: - Soluções alcoólicas de minoxidil a 5% e a 3,5%; - Diluições de VASODIL[®]; - Florais de Bach (produto homeopático). Pude também preencher todos os documentos relacionados com a manipulação: - Ficha de preparação (Anexo IV); - Ficha de registo de prazos de validade; - Movimento de matérias-primas; - Ficha relativa ao cálculo do PVP; - Criar rótulos.

Os medicamentos manipulados em alguns casos poderão ser comparticipados. Para isso terão de cumprir as condições impostas pelo despacho nº 18694/2010 de 18 de Novembro. Em caso de comparticipação esta será de 30% do respetivo preço.¹⁵ O preço de venda ao público é calculado com base no valor dos honorários da preparação, das matérias-primas e dos materiais de embalagem.

8. Serviços e cuidados de saúde prestados

A farmácia hoje em dia é muito mais que um espaço onde se dispensam medicamentos. Tendo em conta a vasta formação que um farmacêutico possui é fácil compreender que estes profissionais de saúde têm muito para oferecer.

8.1. Farmácia clínica

Trata-se de um serviço onde o farmacêutico coloca em prática os seus conhecimentos mais científicos. É um local onde o utente pode monitorizar vários dos parâmetros fisiológicos e bioquímicos ao mesmo tempo em que obtém uma opinião e orientação de um profissional devidamente treinado.

Na FA a monitorização incide principalmente sobre os seguintes parâmetros: medição da tensão arterial, determinação do peso e índice de massa corporal, determinação do índice glicémico, dos valores de colesterol total e perfil lipídico completo, triglicerídeos, ácido úrico, testes de coagulação sanguínea e do antigénio específico da próstata. Estes testes são importantes quer para a deteção precoce como para a monitorização de várias

patologias já identificadas, contribuindo assim para a efetividade do tratamento. Os utentes levam sempre um registo escrito dos seus parâmetros, este registo permite fazer um seguimento da evolução da doença e/ou da efetividade do tratamento.

Desde o início do meu estágio que fui convidado a envolver-me nesta tarefa. Durante a realização deste serviço tive a oportunidade de rever muitos dos parâmetros de referência relativos a um individuo saudável ou em situações patológicas, esta tarefa também contribuiu muito para o desenvolvimento das minhas capacidades de comunicação.

8.2. Serviços especializados

A FA coloca vários serviços especializados a disposição dos seus utentes. Todos estes serviços são realizados por profissionais experientes e devidamente qualificados. Entre os vários serviços destacam-se:

- Serviço de enfermagem;
- Serviços de podologia;
- Tricologia;
- Naturopatia e homeopatia;
- Serviços relacionados com a estética (tratamentos de beleza, relaxamento, remodelação corporal, depilação, entre outros).

A FA prova desta forma que as farmácias são locais onde se promove a saúde.

8.3. Ações no âmbito da saúde pública

8.3.1. VALORMED®

É de conhecimento geral que os medicamentos não devem ser rejeitados no lixo comum, uma vez que os resíduos destes produtos de saúde possuem grande impacto ambiental.

A VALORMED é a responsável pela recolha e gestão destes resíduos (medicamentos fora do prazo de validade ou fora de uso, embalagens vazias). A FA funciona como um ponto de recolha, incentivando os seus clientes para esta prática. Foram muitas as vezes que durante o meu período de estágio procedi a recolha destes resíduos que vários clientes traziam quando se dirigiam a farmácia.

8.3.2. Rastreios de saúde

A FA participa e organiza vários rastreios relacionados com a promoção da saúde pública ao longo do ano. Estes rastreios têm como objetivo a deteção precoce de várias doenças ou alterações fisiológicas em diversas áreas da saúde.

Durante o meu período de estágio participei em vários rastreios:

- Rastreio de saúde em parceria com a Ergovisão: Esta ação realizou-se dia 21/11/2015 no Bairro da Mouteira. Eu assumi a responsabilidade pela medição da pressão arterial e determinação dos valores de glicémia e colesterol;
- Christmas Sensations Market: Esta iniciativa foi organizada pelo centro empresarial LIONESA e realizou-se nos dias 4 e 5 de Dezembro, onde a FA marcou presença. A minha principal função foi a avaliação de composição corporal (IMC, massa óssea, água corporal, gordura visceral,...), para isso utilizei a balança TANITA®.
- Feira de Saúde Lionesa: Projeto elaborado por uma colega de estágio com a colaboração do centro empresarial LIONESA, realizou-se no dia 24 de Fevereiro.

Estas atividades ajudaram-me a perceber melhor o papel do farmacêutico fora do balcão e longe das “caixinhas”.

8.3.3. Site da farmácia

A FA possui um site (<http://www.farmacia-alianca.com/>) onde os seus utilizadores podem consultar todos os serviços oferecidos pela farmácia, podem ainda encontrar várias informações relativas à saúde e bem estar. Durante o estágio foi-me dada a oportunidade de contribuir e com esse objetivo escrevi um texto sobre um suplemento alimentar: creatina (Anexo V). Este mesmo site funciona ainda como loja online.

Este tipo de iniciativas contribuem para a modernização e aproximam a farmácia do utente.

9. Considerações finais

Este estágio foi realmente uma experiência única, no sentido em que me permitiu ver como as coisas funcionam na realidade, a verdadeira dinâmica das farmácias comunitárias.

O farmacêutico é sem dúvida nenhuma o elo de ligação entre o diagnóstico e a terapêutica, foi bastante interessante ver a enorme confiança que alguns dos utentes depositam no seu farmacêutico.

Para mim farmácia comunitária é sinónimo de desafio. Todos os dias apareciam “problemas” novos, casos estranhos, utentes cheios de dúvidas... Mas, sinceramente, são estas coisas que tornam estes locais tão cativantes e interessantes.

O balanço que faço sobre estes meus 6 meses de estágio é totalmente positivo. Aprendi, diverti-me, trabalhei e o mais importante obtive uma visão que me vai permitir, espero, tornar um futuro farmacêutico competente. Não posso esquecer-me de referir que tudo isto só foi possível graças à peculiar mas espetacular equipa da FA.



Parte II – Apresentação dos temas desenvolvidos

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Tema 1: Esteroides anabolizantes no desporto

1. Enquadramento

Vivemos numa sociedade onde o padrão de beleza física é simplesmente traduzido pela frase: “Corpo de deus grego”, ou seja, um físico definido e repleto de músculos. Existem cada vez mais pessoas a praticar algum tipo de exercício físico. Principalmente entre os jovens, a valorização de um corpo atlético leva muitas vezes a utilização de certas substâncias/suplementos com o objetivo de diminuir o tempo e o esforço necessários para chegar a um resultado final: melhor forma física, melhor aparência aos olhos da sociedade.¹

Os esteroides anabolizantes são cada vez mais usados por jovens fisiculturistas e atletas com vista a melhorarem as suas capacidades físicas, no entanto o uso deste tipo de suplementos já é descrito desde a antiguidade. Já Filistrato e Galeano relatam o uso de truques por parte dos competidores olímpicos com o objetivo de melhorarem as suas marcas. Os atletas ingeriam testículos de touro, ricos em testosterona. Mais tarde, a testosterona foi também usada para aumentar a agressividade dos soldados alemães durante a 2ª guerra mundial.²

Estes compostos podem realmente ser usados, indevidamente, para melhorar o rendimento e a aparência física, no entanto não podemos esquecer todos os efeitos adversos para a saúde que resultam do uso deste tipo de substâncias. Esses efeitos adversos/secundários vão ser discutidos durante o trabalho.

1.1. O que são?

Os esteroides anabolizantes ou esteroides anabólico-androgénicos (EAA), de uma forma muito simples, são substâncias derivadas da testosterona (hormona sexual masculina) e apresentam um núcleo básico derivado da estrutura química do colesterol. As hormonas esteroides são biossintetizadas em poucos tecidos, tais como córtex das glândulas adrenais e gónadas.^{2,3}

A testosterona atua fundamentalmente de duas formas:

- Como androgénico: responsável pela promoção e manutenção das características sexuais masculinas (características sexuais secundárias, fertilidade,...);
- Como anabólico: promove a fixação do nitrogênio e aumenta a síntese proteica.³

Existem vários derivados da testosterona no mercado. A relação entre o poder anabólico e androgénico destes derivados varia, no entanto, nenhum deles é capaz de desencadear somente efeitos anabólicos.⁴

1.2. Qual é a real utilidade?

Os EAA foram inicialmente desenhados para curar doenças. Segundo a FDA (Food and Drug Administration) os EAA podem ser usados no tratamento das seguintes patologias:

- Hipogonadismo nos homens;
- Puberdade e crescimento retardado;
- Micropénis neonatal;
- Deficiência androgénica parcial em homens idosos;
- Deficiência androgénica secundária a doenças crónicas;
- Anemia (estimulam a eritropoiese);
- Osteoporose (estimulam os osteoblastos).

Estas substâncias também poderão ser utilizadas em quadros agudos, tais como: politraumatismos, queimaduras e períodos pós-operatórios. Uma vez que nestas situações pode existir uma deficiência no metabolismo proteico. Também mostram efeitos satisfatórios no tratamento de vários tipos de neoplasias.⁴

No entanto o seu uso indevido no meio desportivo, devido as suas propriedades anabólicas, como simples promotores do crescimento muscular é o que está mais associado a estas substâncias. São ainda muito usados no controlo da gordura corporal.³

2. Mecanismos envolvidos na biossíntese

No homem a maior parte da testosterona é sintetizada nos testículos. Aproximadamente 95% da testosterona circulante é secretada pelos testículos, a restante, aproximadamente 5%, é secretada pelas glândulas supra-renais.⁴

A testosterona também é produzida pela mulher, no entanto em menores quantidades.⁴

- **Testículos (células de Leydig):**

A biossíntese de testosterona, no homem, é controlada pelo eixo hipotalâmico-pituitário-gonadal.⁵

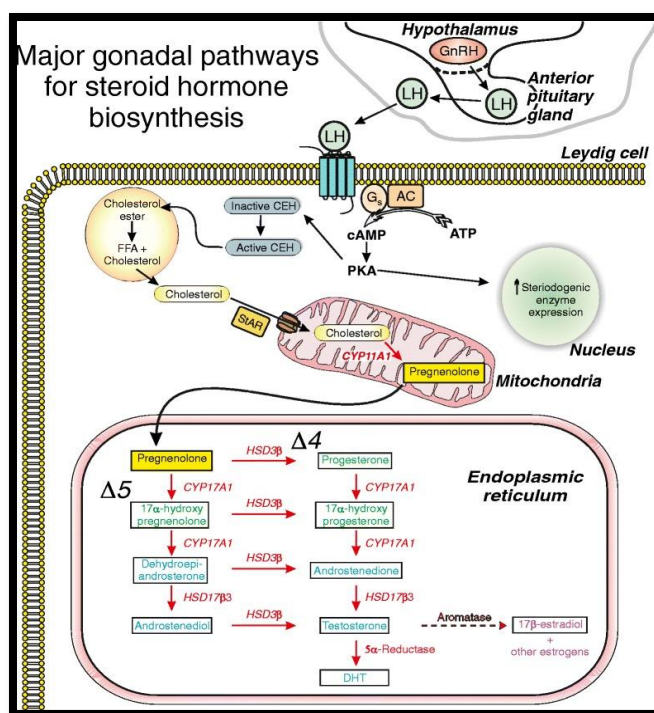


Figura 1 - Biossíntese de hormonas esteroides pelas gônadas: O processo é iniciado com a libertação de GnRH, sendo seguido por uma cascata de reações que resultam na produção de testosterona e outras hormonas esteroides. Adaptado de *“Testosterone modulates cardiac contraction and calcium homeostasis: cellular and molecular mechanisms.”*⁵

Numa primeira fase ocorre a síntese e libertação da hormona libertadora de gonadotropina (GnRH) pelo hipotálamo. A GnRH por sua vez atua sobre a glândula pituitária anterior estimulando a síntese e libertação da hormona luteinizante (LH). As células de Leydig são então estimuladas pela LH.^{5,6}

A síntese de hormonas esteroides é feita a partir do colesterol, o qual após passar por sucessivas oxidações vai dar origem a pregnenolona (principal precursor das hormonas esteroides).^{5,6}

A reação que limita a velocidade de produção de hormonas esteroides é a conversão do colesterol em pregnenolona pela enzima CYP11A1. A pregnenolona após ser convertida em vários compostos intermediários vai finalmente dar origem a testosterona. A testosterona poderá ainda ser transformada na di-hidrotestosterona (DHT) pela 5 α -redutase, sendo que a DHT é um androgénio mais potente que a testosterona, e no 17 β -estradiol pela enzima aromatase. Todos estes passos estão esquematizados na figura 1.^{5,6}

A maior parte, cerca de 40%, da testosterona presente na corrente sanguínea encontra-se ligada a globulina ligadora de hormonas sexuais (SHBG). Cerca de 2% circula livremente e a restante ligada à albumina e a outras proteínas plasmáticas.⁶

O controlo dos níveis de testosterona é feito das seguintes formas: - A testosterona produzida como resposta ao LH exerce um efeito de feedback negativo sobre a glândula pituitária anterior, inibindo diretamente a libertação de LH; - A testosterona atua diretamente sobre o hipotálamo, diminuindo a libertação de GnRH, sendo este o principal mecanismo de inibição.^{5,6}

- **Glândulas supra-renais:**

A síntese de hormonas esteroides pode ser feita pelo córtex das glândulas supra-renais em ambos os sexos. Entre as hormonas esteroides produzidas nestas glândulas podemos destacar a desidroepiandrosterona (DHEA) e a androstenediona. Estes androgénios são posteriormente convertidos em testosterona no fígado.^{6,7}

A produção de androgénios pelas supra-renais é estimulada pela hormona adrenocorticotrófica (ACTH). Através de um mecanismo de feedback negativo o cortisol, e não os androgénios produzidos, regula a secreção de ACTH pela hipófise anterior.^{6,7}

3. Mecanismos de ação

Os androgênios são muito importantes na regulação da composição corporal, uma vez que são capazes de promover a diferenciação miogénica e inibir a adipogenese das células mesenquimais multipotentes. A testosterona aumenta a massa muscular esquelética, no entanto este efeito da testosterona sobre a massa muscular depende da dose e das concentrações circulantes.⁸

A testosterona, como já foi referido anteriormente, pode dar origem a outras moléculas. Pelo que podemos desde já perceber que nem todas as ações desencadeadas pela testosterona são mediadas apenas por esta molécula ou pelos recetores androgénicos.⁹

Existem vários mecanismos pelos quais os androgênios são capazes de aumentar a massa muscular, destacam-se os seguintes:

- Aumento da síntese proteica por aumento do RNA mensageiro: Isto é conseguido através da estimulação intramuscular da expressão do gene para o IGF-I (insulin-like growth factor I);
- Balanço positivo de nitrogênio: Os aminoácidos das proteínas ingeridas são mais facilmente absorvidos pelo organismo;
- Inibição do catabolismo proteico: Os EAA competem com os glicocorticoides, compostos libertados em situações de stress, pelos recetores.⁹

Apesar de existir uma noção de como a testosterona é capaz de aumentar a massa muscular os mecanismos celulares envolvidos ainda não são completamente compreendidos.⁸

4. Derivados da testosterona

As várias mudanças estruturais feitas na molécula de testosterona têm como objetivo melhorarem os seus efeitos anabólicos e reduzirem os androgénicos. Os EAA são divididos de acordo com a via de administração, obtendo-se assim duas categorias diferentes.¹⁰

- EAA orais ou esteroides 17 α -esterificados: Estes esteroides são obtidos por substituição do hidrogénio na posição 17 α , por um grupo metilo ou etilo. Esta alteração impede que os esteroides obtidos sejam desativados pelo efeito de primeira passagem, o que permite uma administração oral. São geralmente

moléculas com um considerável grau de hepatotoxicidade e com um reduzido tempo de semi-vida. Podemos observar alguns exemplos na Figura 2.¹⁰

- EAA injetáveis ou esteroides 17 β -esterificados: O grupo hidroxilo na posição 17 β é esterificado com um ácido. Esta modificação confere maior solubilidade lipídica ao esteroide o que impede a rápida libertação do veículo oleoso para a circulação. Possuem geralmente uma semi-vida mais longa, menor toxicidade hepática e uma absorção mais lenta quando comparados com EAA orais. Podemos observar alguns exemplos na Tabela 2, segundo o National Institute on Drug Abuse (NIDA) estes são alguns dos EAA mais usados.^{6, 10}

Tabela 2 – Vários exemplos de EAA orais e injetáveis. Adaptado de “*Esteroides anabolizantes no esporte*”⁶

Esteróides orais	Esteróides injetáveis
Anadrol® (Oximetazona)	Deca-Durabolin® (Decanoato de nandrolona)
Oxandrin® (Oxandrolona)	Durabolin® (Fenilpropionato de nandrolona)
Dianabol® (Metandrostenolona)	Depo-testosterone® (Cipionato de testosterona)
Winstrol® (Estanazolol)	Equipoise® (Undecilenato de boldenona)

5. Como são usados?

Os atletas utilizadores de EAA seguem geralmente uma das 3 seguintes metodologias:

- Ciclo: Os esteroides são usados durante períodos definidos que podem variar de 4 a 12 semanas, existindo períodos de paragem entre ciclos que variam de 1 mês a 1 ano. Geralmente usam vários EAA simultaneamente.^{6, 10}
- Pirâmide: Começam com pequenas doses e depois aumentam gradualmente até a dose máxima por eles definida. Após ser atingido o máximo procedem a uma redução progressiva até ao final.⁶
- Stacking: Baseia-se na ideia que pequenas doses de vários EAA conduzem a menores efeitos secundários que grandes doses de um único EAA. Este método permite combinar características “benéficas” de vários EAA.¹⁰

Dependendo do objetivo do usuário, ganho de massa muscular, definição corporal ou resistência física, são utilizados esteroides diferentes.

Independentemente do tipo de metodologia usada, no final é sempre feita uma “Terapia pós-ciclo” (TPC). Esta TPC consiste no uso de vários suplementos e fármacos com o objetivo de reiniciar a produção endógena de testosterona, tentando manter desta forma os ganhos conseguidos.¹⁰

6. Efeitos secundários

Os EAA quando usados de forma descontrolada são responsáveis por inúmeros efeitos secundários podendo mesmo levar a morte. Os efeitos secundários estão dependentes da dose e do tempo de utilização destas substancia. Destacam-se os seguintes:^{4,9}

- No homem:
 - Atrofia do tecido testicular: O que pode provocar infertilidade e impotência;
 - Tumores na próstata;
 - Hipertrofia da próstata;
 - Ginecomastia: Normalmente irreversível. Ocorre devido a uma maior taxa de conversão de testosterona em 17b-estradiol pela enzima aromatase, este fenómeno também está envolvido na atrofia do tecido testicular (efeito secundário geralmente reversível) e na hipertrofia prostática.
- Na mulher:
 - Masculinização: Engrossamento da voz, crescimento de pelos no corpo;
 - Irregularidade menstrual;
 - Aumento do clitóris.

Além dos efeitos secundários referidos existem muitos outros que podem ocorrer em ambos os sexos: calvície, acne (devido ao aumento das glândulas sebáceas e a maior atividade por parte destas), fecho epifisário prematuro, alteração do metabolismo lipídico (aumento do LDL e diminuição do HDL), tumores no fígado, alterações hematológicas (Os EAA estimulam a eritropoiese o que pode causar policitemia e aumento do hematócrito. Estes fenómenos podem levar a formação de trombos e a ocorrência de acidente vascular cerebral.), alteração da imunidade humoral (diminuição dos níveis das imunoglobulinas IgG, IgM e IgA), aumento da pressão arterial, entre outros.^{4,9}

É importante referir que existem estudos que provam que a administração exógena de EAA a partir de 15-150 ml por dia vai interferir com o eixo hipotalâmico-pituitário-

gonadal, diminuindo a produção endógena de testosterona. Esta interferência intensifica os efeitos feminilizantes dos EAA (ginecomastia, atrofia do tecido testicular,...).^{4,9}

7. Como “controlar” os efeitos secundários?

Como já foi referido no ponto 5, os atletas usuários deste tipo de substância recorrem a uma metodologia chamada de “Terapia pós-ciclo” com o objetivo de amenizar os efeitos secundários e manter os ganhos de massa muscular conseguidos. Alguns artigos defendem que a TPC deve ser iniciada logo que o ciclo termina. Entre os vários suplementos e fármacos que constituem uma TPC destacam-se:

- Tamoxifeno: Pertence ao grupo farmacoterapêutico dos medicamentos antiestrogénios e está indicado no tratamento da neoplasia da mama. Na TPC a sua principal função é evitar a ginecomastia. Atua como modulador seletivo dos recetores de estrogênio, ou seja, impede a ação do estrogênio sobre os tecidos da mama sem afetar a ação benéfica deste sobre alguns tecidos (ossos, fígado e cérebro). Também é capaz de estimular a secreção de LH aumentando assim a produção de testosterona endógena.^{11,12}
- hCG (gonadotrofina coriônica humana): Pertence ao grupo farmacoterapêutico das hormonas e medicamentos usados no tratamento das doenças endócrinas. São normalmente utilizadas em tratamentos de infertilidade. Na TPC são uteis porque atuam de forma idêntica a LH, ligam-se as células de Leydig estimulando a produção endógena de testosterona. É usada em ciclos longos para impedir que os testículos atrofiem. Deve-se ter em conta que a administração de hCG pode bloquear a produção de LH natural, motivo pelo qual é geralmente associada ao tamoxifeno.^{11,13}
- Silimarina: Pertence ao grupo farmacoterapêutico dos coleréticos e colagogos. Na TPC pode ser utilizada para ajudar na recuperação do fígado.^{11,14}

8. Caso prático

Durante a minha pesquisa para escrever este trabalho encontrei com bastante frequência vários comentários sobre a facilidade com que se podem adquirir os EAA, apesar de serem MSRM. Resolvi fazer então algumas perguntas nos ginásios onde treino, com o objetivo de testar a “facilidade” várias vezes referida.

Fiquei realmente impressionado com a facilidade e velocidade com que se consegue comprar estas substâncias, tive até direito a um pequeno “aconselhamento” que achei bastante científico e lógico. Explicaram-me como os EAA funcionam e quais os efeitos secundários que podia esperar.

Depois de me serem feitas algumas perguntas (*“É a primeira vez que vais fazer um ciclo? Há quanto tempo treinas? Tens algum problema de saúde? Que idade tens?”*), concluíram que o ideal para mim era o “ciclo” descrito na tabela 3.

Tabela 3 - “Ciclo” aconselhado a um atleta de 24 anos que teoricamente vai entrar pela 1º vez no mundo dos EAA e que tem como único objetivo ganhar massa muscular.

“Ciclo” de 10 semanas	
Composto	Posologia
Sustanon 250 [®] (mistura de testosterona: propionato, isocaproate, decanoato, fenilpropionato).	500 mg por semana divididos por duas administrações.
Deca-Durabolin [®] (decanoato de nandrolona)	400 mg por semana divididos por duas administrações.
TPC	
Liv.52 [®]	4 Comprimidos por dia divididos por duas tomas durante 4 semanas.
Nolvadex-D [®] (Tamoxifeno)	20mg por dia durante 4 semanas.

Pequena análise sobre o ciclo “receitado”:

- A taxa normal de produção de testosterona em um homem está entre os 2,5 e 11 mg por dia. Logo, a concentração dos EAA aconselhados está muito acima dos níveis fisiológicos normais. Como é fácil de perceber estas concentrações muito provavelmente vão dar origem a efeitos adversos.⁶
- O folheto informativo do Nolvadex-D[®] indica a toma de 20-40mg dia para tratar o cancro da mama. As concentrações “receitadas” vão ao encontro com as indicadas pelo folheto, exceto que neste caso não se trata de um cancro. Não consegui perceber em que fator se basearam para estabelecer a duração da TPC.¹⁵
- O Liv.52[®] é um suplemento que pode ser acrescentado a lista indicada no ponto 7. Este suplemento diz melhorar o funcionamento do fígado em caso de hepatites infecciosas e tóxicas, hepatites crónicas e outras doenças hepáticas.¹⁶

9. Considerações finais

Os EAA, quando prescritos por pessoas responsáveis (médicos), trazem efeitos benéficos para a saúde dos consumidores. São usados no tratamento das mais variadas patologias e são medicamentos de uso exclusivo na medicina. Apesar de todo o controle feito sobre estes compostos pelas entidades competentes, uma vez que são MSRM, num grande número de vezes o seu uso não tem finalidade terapêutica.

Com base no meu tempo de estágio e principalmente na minha experiência no mundo do desporto, sou frequentador assíduo de ginásios e academias de desporto a mais de 10 anos além de ser atleta graduado e federado em kickboxing e muay thai, posso afirmar que o uso de EAA está a aumentar apesar das pessoas estarem cada vez mais bem informadas sobre os efeitos negativos que resultam do abuso deste tipo de compostos. Este aumento talvez possa ser explicado pela crescente pressão social sobre a aparência física, sendo que as crianças e adolescentes são facilmente influenciados.

O uso de EAA com uma finalidade desportiva, apesar de ilegal, deixou de ser um tabu e atualmente é uma prática considerada normal. Muitos “atletas” assumem publicamente o uso de EAA.

Os atletas antes de usarem este tipo de compostos deveriam pedir aconselhamento a um profissional de saúde competente (médico, farmacêutico,...). Existem métodos saudáveis capazes de contribuir para a construção do “corpo perfeito”, entre eles:

- Dieta saudável e equilibrada: A alimentação é a base de tudo. Os atletas devem ajustar a alimentação com base nos objetivos pessoais (ganhar peso, perder peso, mais definição,...). Os nutricionistas são os profissionais mais capazes de os ajudar nesta área.
- Suplementos alimentares desportivos: Além da alimentação saudável podem recorrer a alguns suplementos alimentares orientados para os desportistas. Entre eles destacam-se: - Proteína: Ingrediente indispensável na construção muscular; - Glutamina: Importante aminoácido no metabolismo celular capaz de ajudar na recuperação física após um exercício físico intenso; - Creatina: é um ácido orgânico nitrogenado capaz de promover a resistência física (ver anexo V).
- Exercício físico: Um plano de exercícios elaborado por um profissional responsável (Personal Trainer) com base nas nossas características físicas ajuda-nos a conseguir os resultados pretendidos.

- Tempo de descanso adequado: O exercício físico deve estar sempre aliado a uma boa noite de sono. É durante o sono que o nosso corpo se recupera e se prepara para o dia seguinte.

Estes métodos podem ser mais demorados quando comparados com os EAA, mas ajudam-nos a conseguir as características físicas desejadas sem correr riscos desnecessários. Esta ultima frase resume o que eu tento transmitir quando faço um “aconselhamento farmacêutico” aos usuários deste tipo de medicamentos.

O farmacêutico detém um papel informativo muito importante, se houver abertura para isso. Uma vez que os utentes utilizadores destes produtos não se sentem, na maior parte das vezes, confortáveis para expor as suas duvidas, poderia equacionar-se no futuro a elaboração de um pequeno folheto alertando de forma muito reduzida para o porquê dos perigos destes produtos deixando a indicação para consultar o farmacêutico no caso de ter duvidas.

Tema 2: Ação da idade sobre a farmacocinética

1. Enquadramento

Portugal está a envelhecer. Entre os principais fatores apontados para este fenómeno destaca-se a diminuição da natalidade e o aumento da longevidade. Portugal quando comparado com os 28 estados membros da União Europeia é o 5º país com maior índice de envelhecimento, o 3º com o valor mais baixo do índice de renovação da população ativa e o 3º com o maior aumento da idade mediana entre 2003 e 2013. Em 1970 a população idosa (65 e mais anos) portuguesa era de 9.7% e em 2014 era de 20.3%, ou seja, verificou-se um envelhecimento populacional de praticamente 11%. A população idosa tem vindo a aumentar ao longo dos anos, tendo ultrapassado o nº de jovens (0-14 anos) já em 2000, em 2014 existiam 141 idosos por cada 100 jovens (Figura 2).¹⁷

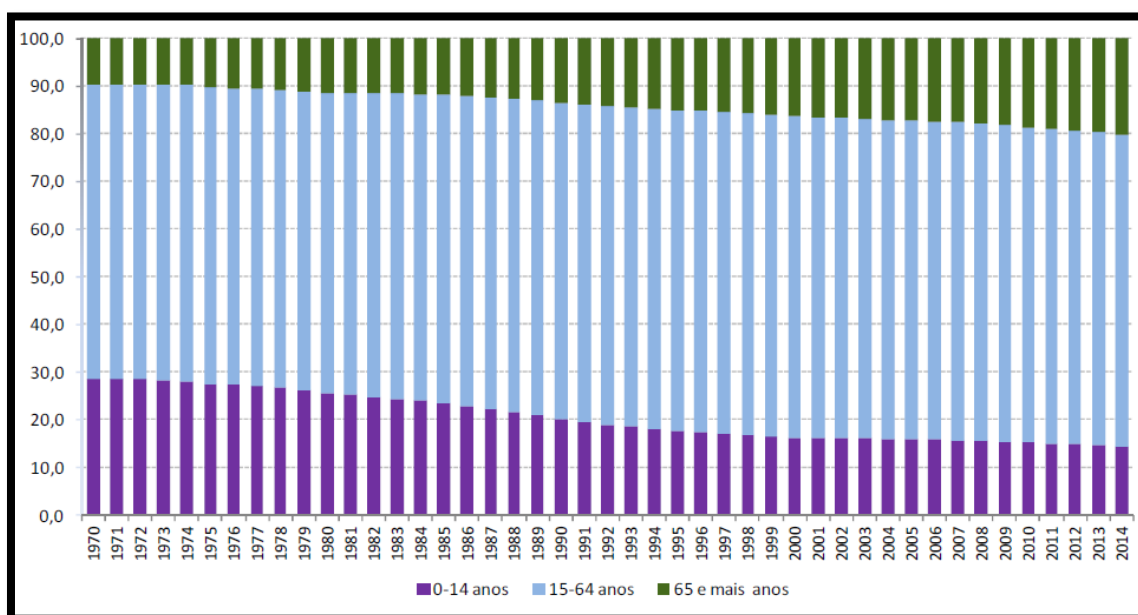


Figura 2: Envelhecimento demográfico em Portugal. Adaptado de “*Instituto Nacional de Estatística*”¹⁷

O envelhecimento é um processo que se inicia por volta do final da segunda década de vida. Inicialmente é um processo lento, a partir dos trinta anos de idade admite-se uma perda de 1% da função por ano. O envelhecimento não atinge todas as pessoas da mesma

forma e traduz-se por uma serie de modificações fisiológicas que se manifestam por alterações estruturais e funcionais que se encontram resumidas na tabela 4.¹⁸

Tabela 4 – Modificações fisiológicas no envelhecimento¹⁸

Alterações estruturais	Alterações funcionais
Células e tecidos	Sistema cardiovascular
Composição global do corpo e peso corporal	Sistema respiratório
Músculos, ossos e articulações	Sistema renal e urinário
Pele e tecidos subcutâneos	Sistema gastrointestinal
Tegumentos	Sistema nervoso e sensorial
	Sistema endócrino e metabólico
	Sistema imunitário
	Ritmos biológicos e sono

Tendo em conta todas as alterações mencionadas é fácil perceber que existe uma série de doenças associadas ao avanço da idade, entre elas podemos destacar: Demência, reumatismo, hipertensão, afeções pulmonares, perturbações renais, entre outras.¹⁸

É frequente o aparecimento de várias doenças num mesmo individuo idoso o que leva a utilização de fármacos de diferentes grupos terapêuticos, este fato aumenta o risco de aparecimento de efeitos adversos para a saúde. Os efeitos adversos podem surgir por interação de dois ou mais fármacos, ou quando as concentrações de um fármaco se encontram abaixo ou acima dos limites da janela terapêutica. O envelhecimento afeta a farmacocinética do fármaco o que muitas vezes está na origem dos efeitos adversos.¹⁹

2. Etapas envolvidas na farmacocinética

2.1. O que é a farmacocinética?

Antes de começar a falar sobre as várias etapas da farmacocinética e de que forma estas são afetadas pela idade tenho de inicialmente definir o que é a farmacocinética.

A farmacocinética refere-se ao que acontece a um fármaco desde a sua entrada no corpo até a sua saída. A farmacocinética envolve quatro processos: Absorção; Distribuição;

Metabolismo; Excreção. Todos estes processos são influenciados pela via de administração e pelo estado de funcionamento dos órgãos do corpo (fígado, rins,...). Apesar do envelhecimento afetar todos os processos o mais afetado parece ser o processo de excreção, mais concretamente a eliminação do medicamento a nível renal.^{20, 21}

2.2. Absorção

A absorção é definida como a quantidade de fármaco que é capaz de chegar a circulação sistêmica depois de ser administrado em determinado local.

O corpo sofre várias alterações fisiológicas durante o envelhecimento que podem afetar o processo de absorção, entre elas:

- Alterações no pH, devido a menor produção de ácido gástrico;
- Redução da área superficial do intestino delgado;
- Redução do fluxo sanguíneo para o intestino delgado;
- Redução do esvaziamento gástrico e motilidade gastrointestinal.

Apesar de todas estas alterações fisiológicas no trato gastro intestinal as consequências na biodisponibilidade dos fármacos ainda não estão totalmente esclarecidas. Apenas foi provada uma relação entre a redução da absorção e a idade para alguns fármacos (indometacina, prazosina, digoxina).^{22, 23}

Nos casos em que a absorção do fármaco se faz por via transdérmica, esta pode se encontrar diminuída uma vez que em idosos se verifica uma redução da perfusão de sangue a estes tecidos. Isto também se verifica quando a absorção é feita a partir do tecido subcutâneo e muscular.^{22, 23}

2.3. Distribuição

A distribuição é o processo pelo qual o fármaco sai da circulação sistêmica, chegando aos diversos tecidos alvo.

Entre as várias alterações fisiológicas que o corpo sofre durante o envelhecimento e que podem afetar o processo de distribuição destacam-se:

- Diminuição da massa muscular: Com a diminuição da massa muscular o conteúdo total de água cai cerca de 10-15% até aos 80 anos, o que conduz a uma diminuição do volume de distribuição dos fármacos hidrófilos (ácido acetilsalicílico,

tubocurarina, etanol, entre outros). Quando se administram doses iguais de um fármaco num jovem e num idoso, no idoso as concentrações plasmáticas serão maiores, pois o volume de distribuição nestes indivíduos é menor, o que pode resultar na ocorrência de efeitos adversos. O uso de diuréticos poderão ainda agravar os efeitos adversos.²¹⁻²³

- Aumento da massa adiposa: Ocorre um aumento de 18-36% nos homens e de 33-45% nas mulheres. Ao contrário daquilo que acontecia no ponto anterior, neste caso ocorre um aumento do volume de distribuição para os fármacos lipossolúveis (amiodarona, diazepam, teicoplanina, verapamil, entre outros). O tempo de semi-vida é afetado diretamente pelo volume de distribuição, um maior volume de distribuição significa um maior tempo de semi-vida. Com o aumento do volume de distribuição aumenta também o tempo necessário para se atingir a concentração pretendida de fármaco no soro.²¹⁻²³
- Diminuição do rendimento cardíaco: Após os 30 anos o rendimento cardíaco diminui cerca de 1% por ano. Ocorre uma diminuição do fluxo sanguíneo ao nível dos rins, fígado e trato gastrointestinal o que influencia a distribuição dos fármacos.^{21, 23}
- Diminuição da concentração de albumina: A albumina é a principal proteína transportadora de fármacos no sangue. A redução da albumina com a idade resulta num aumento da fração livre do fármaco e numa redução do volume de distribuição. No idoso é comum a polimedicação, a diminuição de albumina pode aumentar a ocorrência de reações adversas.^{21, 23}

2.4. Metabolização

A metabolização é entendida como um processo que ocorre dentro do corpo e que conduz á transformação dos fármacos administrados em outras identidades químicas, os metabolitos, que podem ou não possuir atividade farmacológica ou toxica.

O avanço da idade provoca alterações no fígado, principal órgão envolvido na metabolização de fármacos, algumas dessas alterações são:

- Diminuição da massa hepática: A diminuição da massa hepática com o envelhecimento é na ordem dos 25-35%, o que compromete o fluxo sanguíneo hepático.²¹⁻²³

- Diminuição do fluxo sanguíneo hepático: O fluxo sanguíneo sofre uma redução de aproximadamente 40% entre os 25 e os 65 anos. Esta diminuição de fluxo está diretamente relacionada com a diminuição da clearance de fármacos de baixa e de elevada extração. Fármacos de baixa extração são fármacos que entram nas células hepáticas através da difusão simples. A metabolização e eliminação destes fármacos estão dependentes da sua capacidade de ligação a proteínas plasmáticas, quanto maior a capacidade de ligação menor a metabolização e eliminação. Fármacos de elevada extração são fármacos ativamente captados e que se concentram nos hepatócitos. A metabolização e eliminação destes fármacos não estão dependentes da sua capacidade de ligação a proteínas plasmáticas.^{23, 24}
- Diminuição da atividade enzimática: A idade não interfere com as transaminases hepáticas (ALT e AST), apesar de alterar a capacidade de metabolismo de fármacos pelo fígado. O metabolismo de fármacos que necessitam de processos de hidrólise e/ou acetilação (envolvimento de enzimas do citocromo P450, as quais se encontram diminuídas) encontra-se reduzido. Por outro lado, o metabolismo de fármacos que necessitam de processos de conjugação e/ou glicuronização (envolvimento da glutathione transferase e da UDP Glucuroniltransferase, as quais não se encontram alteradas) não se encontra alterado. Podemos então dizer que estes últimos fármacos são mais indicados para a administração em idosos.²¹⁻²³

2.5. Excreção

A excreção é o processo pelo qual os fármacos são eliminados do organismo. O rim é o principal órgão responsável por este processo.

O rim é muito afetado pela idade, a taxa de filtração glomerular diminui cerca de 25-50% entre os 20 e os 90 anos. Ou seja, a taxa de filtração glomerular sofre uma queda de cerca de 1% por ano. Entre os motivos apontados para que isto aconteça destacam-se os seguintes:^{22, 23}

- Aumentos dos níveis de angiotensina II (vasoconstrição);
- Redução dos níveis de prostaglandinas (vasodilatação).

Existem estudos que dizem que a progressão do dano renal associado à idade por ser desacelerado com o recurso a fármacos inibidores da enzima de conversão da angiotensina (IECA).²³

Tendo em conta que alguns fármacos, com o avanço da idade, vão ser inapropriadamente eliminados pelo rim é de esperar o aparecimento de reações adversas devido ao aumento dos níveis séricos desses fármacos. Quando esta redução na capacidade de excreção for detetada a dose de manutenção do medicamento em questão deve ser corrigida.²³

A creatinina, principalmente, é muitas vezes usada para avaliar a função renal. No entanto, no caso dos idosos, este parâmetro bioquímico não fornece informações reais, pois no caso destas pessoas ocorre uma diminuição da massa muscular, como já foi referido, o que resulta numa diminuída produção de creatinina.^{22, 23}

3. A polimedicação no idoso

Com a idade, como já foi referido inicialmente, aumenta a frequência de ocorrência de doenças. Como resultado, as pessoas idosas tomam, geralmente, vários tipos de medicamentos em simultâneo (polimedicação).

A polimedicação está associada a vários problemas, tais como:

- Reações adversas: Um estudo refere que a probabilidade de reações adversas seja de 6% para 2 fármacos, 50% para 5 e quase 100% para 8 ou mais.^{25, 26}
- Falta de adesão ao regime terapêutico: A grande quantidade de fármacos (MSRM muitas vezes associados a MNSRM, desde suplementos vitamínicos até compostos “prescritos” no contexto das medicinas alternativas), juntamente com as alterações fisiológicas já enumeradas e o uso de vários prescritores, aumentam o risco de reações adversas o que muitas vezes condiciona a adesão a terapêutica.^{25, 26}
- Tratamento não apropriado: Existem vários fármacos considerados inapropriados para os idosos, independentemente de serem adequados para a doença diagnosticada, devido ao grande risco de provocarem reações adversas ou de interagirem com outros fármacos. Existem dois critérios que são usados na prescrição de medicamentos em idosos, são eles os critérios de Beers-Fick e os critérios canadianos. Estes critérios foram estabelecidos por um grupo de especialistas, que após analisarem uma grande quantidade de informação bibliográfica, estabeleceram quais os medicamentos ou classes de medicamentos a evitar nos idosos. Na Tabela 5 podemos observar parte de uma lista de fármacos, a evitar no idoso, estabelecida com base nos critérios de Beers-Fick.^{25, 27}

- Custos para o doente e sistema de saúde: Com base no que foi dito até aqui é fácil perceber que muitas vezes são usados fármacos que além de provocarem várias reações adversas são responsáveis por custos desnecessários para o doente e para o sistema de saúde.

Tabela 5: Lista de medicamentos a evitar no doente idoso. Adaptado de “*Seguimento farmacoterapêutico em idosos polimedicados*”³⁴

Classe de medicamentos ou medicamentos	Recomendação	Qualidade da evidência	Força da recomendação
Anticolinérgicos (Exceto antidepressivos tricíclicos)			
<u>Anti-histamínicos de 1ª geração (isolados ou em combinação):</u>			
Bromfeniramina; Carbinoxamina; Clorfeniramina; Dexbromfeniramina; Dexclorfeniramina; Difenidramina (oral); Doxilamina; Prometazina; Triprolidina.	Evitar. Estes anti-histamínicos possuem efeitos anticolinérgicos intensos responsáveis por efeitos secundários graves (confusão mental, boca seca, obstipação); Pode desenvolver-se tolerância quando usado como hipnótico. A prescrição de difenidramina pode ser apropriada no tratamento agudo de reações alérgicas graves.	Hidroxizina e prometazina: alta; Todos os outros: moderada.	Forte
<u>Antiparkinsonianos:</u>			
Benzotropina (oral); Trihexifenidilo.	Evitar. Não é recomendado para a prevenção dos sintomas extrapiramidais com antipsicóticos.	Moderada	Forte
<u>Antiespasmódicos:</u>			
Alcalóides da beladona; Clidínio clordiazepóxido; Diciclomina; Hiosciamina; Propantelina; Escopolamina.	Evitar. Devido aos efeitos anticolinérgicos intensos e efetividade incerta; Exceção em cuidados paliativos, por períodos curtos, para diminuir as secreções orais.	Moderada	Forte

4. O papel das unidades de saúde: o exemplo da unidade de saúde Carlton Life

Existe uma clara relação entre a idade e dependência. Alguns estudos relatam que mais de 30% das pessoas com idade superior a 65 anos sofrem de algum tipo de incapacidade, antes dessa idade a percentagem nem se quer chega aos 5%. Devido ao envelhecimento existe um significativo número de pessoas com limitações na sua vida diária e que muitas vezes necessitam de um apoio e cuidados contínuos.²⁸

De forma a colmatar as necessidades pessoais e a promover uma maior qualidade de vida do idoso recorre-se muitas vezes a ajuda prestada pelas unidades de saúde, como exemplo de uma dessas unidades temos a Carlton Life (CL).

A CL define-se como sendo uma unidade de saúde em ambiente hoteleiro e está direcionada essencialmente para as pessoas com dependências funcionais, doenças crónicas múltiplas, incapacitantes e incuráveis, no entanto também disponibiliza alojamento a pessoas idosas.²⁹

Entre algumas das várias necessidades que muitas vezes levam as pessoas a recorrerem a este tipo de unidades podemos enumerar as seguintes:³⁰

- Necessidade de cuidados médicos e/ou de enfermagem, permanentes ou não;
- Diminuída autonomia nas atividades de vida diária, devido, por exemplo, a doenças crónicas evolutivas;
- Necessidade de descanso do principal cuidador do doente idoso;
- Doença em situação terminal.

A CL, assim como outras unidades de saúde do mesmo gênero, dispõe de vários serviços que vão ao encontro das necessidades específicas de cada cliente. Os serviços prestados vão desde os cuidados médicos personalizados até as atividades de lazer e acompanhamento no exterior.²⁹

As preocupações discutidas no ponto 3 em relação a polimedicação no idoso na CL são evitadas. A CL possui uma parceria com a FA o que lhe permite ter a disposição um farmacêutico experiente que é responsável pela revisão do perfil terapêutico elaborado pelo corpo clínico da instituição, preparação da medicação em unidose, gestão de stock da medicação e seguimento farmacoterapêutico. Durante o meu tempo de estágio foi-me dada a oportunidade de acompanhar esta parceria de perto, fui várias vezes responsável pela gestão de stocks e pela preparação da medicação em unidose.²⁹

Para concluir este tópico, das unidades de saúde é esperado um cuidado humanizado, ético e individualizado.³¹

5. O farmacêutico e o acompanhamento farmacoterapêutico

O processo da medicação segue quatro etapas gerais, que se podem visualizar na figura 3. O farmacêutico como profissional de saúde pode intervir diretamente em três dessas etapas: dispensa, administração e monitorização. A correta realização das três etapas referidas contribui para que a etapa restante seja executada de forma mais eficaz quando a medicação necessita de ser ajustada ao caso concreto do utente.



Figura 3: Circuito geral do processo de medicação – Segue geralmente quatro etapas distintas: Prescrição, Dispensa, Administração e Monitorização.

O acompanhamento/seguimento farmacoterapêutico pode ser definido como a prática profissional em que o farmacêutico se responsabiliza pelas necessidades do utente relacionadas com os medicamentos.^{32, 33}

O farmacêutico pode fazer um acompanhamento farmacoterapêutico quando o utente o desejar. Durante esta prática o farmacêutico procura detetar, prevenir e corrigir problemas associados a medicamentos. Os problemas associados a medicamentos podem ter várias origens, tais como: má administração do medicamento (posologia errada, forma de administrar errada,...), incumprimento por parte do utente, erros na dispensa e/ou na

prescrição (quando não se tem em conta alguma contra-indicação, cedência do medicamento errado,...).^{32, 33}

O acompanhamento farmacoterapêutico é um serviço de enorme responsabilidade que permite ao farmacêutico aplicar os seus conhecimentos sobre os mecanismos de ação dos medicamentos e os seus potenciais efeitos adversos para a saúde. Este serviço implica um compromisso de colaboração entre o farmacêutico e o próprio doente, assim como com os restantes profissionais do sistema de saúde, com o objetivo de reduzir a morbilidade e a mortalidade associada aos medicamentos.^{32, 33}

6. Considerações finais

Os idosos são os maiores utilizadores do medicamento, são também os que mais sofrem devido aos efeitos adversos provocados pelos medicamentos. Todos os profissionais de saúde, em particular o farmacêutico que se assume como o especialista no medicamento, têm de perceber que os idosos não são apenas adultos, mas sim um grupo populacional com características estruturais e funcionais muito próprias da idade.

Os idosos têm geralmente uma forma de pensar muito própria, o que exige ao farmacêutico uma grande capacidade de adaptação às situações que podem surgir. Por vezes a forma como o farmacêutico fala sobre as patologias e sobre a medicação pode influenciar/promover a adesão e a correta administração dos medicamentos por parte dos idosos.

O acompanhamento farmacêutico, em particular na população idosa, é fundamental para a promoção da qualidade de vida.

As unidades de saúde, como a Carlton Life, são uma forma simples de contornar as preocupações demonstradas em relação à medicação no idoso. No entanto, como não são alternativas baratas, nem sempre estão ao alcance da maioria da população.

*“Não importa se a estação do ano muda...
Se o século vira, se o milênio é outro.
Se a idade aumenta...
Conserva a vontade de viver,
Não se chega a parte alguma sem ela.”*

Fernando Pessoa

Referências bibliográficas

Parte I:

- [1] INFARMED: Decreto-Lei n.º 307/2007, de 31 de agosto. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [2] INFARMED: Decreto-Lei n.º 171/2012, de 1 de agosto. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [3] INFARMED, Portaria 277/2012, de 12 de setembro. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [4] INFARMED: Portaria n.º 137-A/2012, de 11 de maio. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [5] INFARMED: DL n.º 112/2011, de 29 de novembro. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [6] INFARMED: Decreto-Lei n.º 152/2012, de 12 de julho. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [7] INFARMED: Portaria n.º 181/2015 de 19 de Junho. Diário da República n.º 118 – 1ª Série. Ministério da Saúde;
- [8] INFARMED: Decreto-Lei n.º 198/2012 de 24 de agosto. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [9] INFARMED, Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de Agosto. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [10] INFARMED: Portaria n.º 137-A/2012, de 11 de maio. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [11] INFARMED: Despacho n.º 15700/2012, de 30 de novembro. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];
- [12] INFARMED: Decreto-Lei n.º 103/2013, de 26 de junho. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];

[13] INFARMED: Decreto-Lei n.º 15/93, de 22 de janeiro. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];

[14] INFARMED: Lei 13/2012, de 26 de março. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];

[15] INFARMED, Despacho n.º 18694/2010, 18 de Novembro. Acessível em: www.infarmed.pt. [acedido em 06 de Abril de 2016];

Parte II:

- [1] Iriart JAB, Andrade TM (2002). Body-building, steroid use, and risk perception among young body-builders from a low-income neighborhood in the city of Salvador, Bahia State, Brazil. *Cad. Saúde Pública*; 18: 1379-1387.
- [2] Universo Educação Física: O Abuso De Esteróides Anabólico-androgênicos Em Atletismo. Acessível em: WWW.universoef.com.br. [acedido em 14 de Março de 2016].
- [3] Rocha FL, Roque FR, Oliveira EM (2007). Anabolic steroids: action mechanisms and effects on the cardiovascular system. *O MUNDO DA SAÚDE* ; 31: 470-477.
- [4] Cunha TS, Cunha NS, Moura MJCS, Marcondes FK (2004). Esteróides anabólicos androgênicos e sua relação com a prática desportiva. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*; 40: 165-179.
- [5] Ayaz O, Howlett SE (2015). Testosterone modulates cardiac contraction and calcium homeostasis: cellular and molecular mechanisms. *Biol Sex Differ*; 6: 9.
- [6] Silva PRP, Danielski R, Czepielewski MA (2002). Esteróides anabolizantes no esporte. *Rev Bras Med Esporte*; 8: 235 - 243.
- [7] Fernandes CE, Rennó J, Nahas EAP, Melo NR, Ferreira JAS *et al* (2006). Androgen insufficiency syndrome – diagnostic and therapeutic criteria. *Rev. Psiq. Clín.* 33: 152-161.
- [8] Singh R, Bhasin S, Braga M, Artaza JN, Pervin S, Taylor WE *et al* (2009). Regulation of Myogenic Differentiation by Androgens: Cross Talk between Androgen Receptor/ β -Catenin and Follistatin/Transforming Growth Factor- β Signaling Pathways. *Endocrinology*; 150: 1259–1268.
- [9] Ferreira UMG, Ferreira ACD, Azevedo AMP, Medeiros RL, Silva ABC (2007). Anabolic-Androgenic Steroids. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*; 20: 267-275.
- [10] Osta RE, Almont T, Diligent C, Hubert N, Eschwège P, Hubert J (2016). Anabolic steroids abuse and male infertility. *El Osta et al. Basic and Clinical Andrology*; 26: 2
- [11] Fórum Hipertrofia: Manual Da Terapia Pós-Ciclo (Tpc). Acessível em: www.hipertrofia.org [acedido em 17 de Março de 2016].

- [12] Infarmed: Tamoxifeno Farmoz. Acessível em: www.infarmed.pt [acedido em 17 de Março de 2016].
- [13] Infarmed: Pregnyl 1500 UI/1 ml pó e solvente para solução injetável. Acessível em: www.infarmed.pt [acedido em 17 de Março de 2016].
- [14] Infarmed: LEGALON Suspensão oral. Acessível em: www.infarmed.pt [acedido em 17 de Março de 2016].
- [15] Infarmed: Nolvadex-D 20 mg comprimidos. Acessível em: www.infarmed.pt [acedido em 17 de Março de 2016].
- [16] Prozis: Liv.52 100 tabs. Acessível em: www.prozis.com [acedido em 17 de Março de 2016].
- [17] Instituto Nacional de Estatística: Envelhecimento da população residente em Portugal e na União Europeia. Acessível em: www.ine.pt [acedido em 21 de Março de 2016].
- [18] Instituto politécnico de Viseu: Envelhecimento e saúde: um problema social emergente. Acessível em: www.ipv.pt [acedido em 21 de Março de 2016].
- [19] Nóbrega OT, Karnikowski MGO (2005). Pharmacotherapy in the elderly: precautions with medication. *Ciência e saúde coletiva*; 10: 309-313.
- [20] Study: What Is Pharmacokinetics? - Definition & Principles. Acessível em: www.study.com [acedido em 22 de Março de 2016].
- [21] Moreira IPB, Amado LEB, Bersani ALF, Amado CAB, Assef SMC (2007). PRINCIPAIS ASPECTOS DO TRATAMENTO DAS INFECÇÕES NO IDOSO. *Cienc Cuid Saude*; 6: 488-495.
- [22] Franco GCN, Cogo K, Montan MF, Bergamaschi CC, Groppo FC *et al* (2007). Drug interactions: Factors related to the patient (Part I). *Rev. Cir. Traumatol*; 7: 17 – 28.
- [23] Turnheim K (2003). When drug therapy gets old: pharmacokinetics and pharmacodynamics in the elderly. *Experimental Gerontology*; 38: 843–853.
- [24] DeLucia R (2008). *Farmacologia Integrada*. 5th ed. Revinter, Rio de Janeiro.

- [25] Santos M, Almeida A (2010). Polimedicação no idoso. *Revista de Enfermagem Referência*; 2: 149-162.
- [26] ROSA GR, CAMARGO EAF (2014). Polimedicação em idosos. *Interciência e Sociedade*; 3: 72-78.
- [27] Serviço Nacional de Saude: Problemas relacionados com o medicamento no idoso. Acessível em: www.acss.min-saude.pt [acedido em 23 de Março de 2016].
- [28] Serviço Nacional de Saude: A EQUIPA DE CUIDADOS CONTINUADOS INTEGRADOS Orientações para a sua constituição nos centros de saúde. Acessível em: www.acss.min-saude.pt [acedido em 24 de Março de 2016].
- [29] Carlton Life: Uma unidade de cuidados em ambiente hoteleiro. Acessível em: www.carltonlife.pt [acedido em 24 de Março de 2016].
- [30] Serviço Social Saude: Intervenção do Serviço Social nos Cuidados Continuados Integrados. Acessível em: www.servicosociaisauade.wordpress.com [acedido em 24 de Março de 2016].
- [31] Lima TJV, Arcieri RM, Garbin CAS, Moimaz SAS (2010). Humanization in Elderly Health Care. *Saúde soc. Saúde Soc.*; 19: 866-877.
- [32] Ordem dos farmacêuticos: Boletim do CIM. Acessível em: www.ordemfarmaceuticos.pt [acedido em 28 de Março de 2016].
- [33] Ordem dos farmacêuticos: Boas Práticas Farmacêuticas para a farmácia comunitária (BPF). Acessível em: www.ordemfarmaceuticos.pt [acedido em 28 de Março de 2016].
- [34] Abrantes MFB. Seguimento farmacoterapêutico em idosos polimedicados; 2013; Porto, Portugal. Universidade Fernando Pessoa.

Anexos

Índice de anexos

Anexo I: Fatura que acompanha uma encomenda	50
Anexo II: Nota de encomenda	51
Anexo III: Lista de produtos, emitida pelo SI, com prazo de validade a expirar.	52
Anexo IV: Ficha de preparação de um medicamento manipulado.	53
Anexo V: Texto sobre um suplemento alimentar: creatina.	54

- **Anexo II:** Nota de encomenda


Farmácia Aliança
 R. da Conceição, 2/18
 4050-213 Porto
Lista de Produtos Encomendados

NIF: 510161529
 Telefone: 222073500
 Dir. Téc. Dr. Carlos Costa Bras
 Cunha

Fornecedor: L'Oreal Portugal, L.da - 1928

Tel. 213947400 / 213947462

Nº Encomenda: 75058

Data e Hora: 2015.11.20 9:25

Situação: Suspensa

Encomenda: Normal

Farmácia: FARMACIA ALIANCA

Produto	Código	Qt Enc.	Bónus	Oferta	Preço Unit
Roche Posay Capil Kerium Sh Suav Ext Gel200	6834598	3	0	0	5,60€
Roche Posay Capil Kerium Sh Suav Ext Gel400	6834604	3	0	0	7,85€
Roche Posay Desma Desmaq Olhos Wtpf	6554485	3	0	0	8,56€
Roche Posay Desma Gel Desmaq Fisiologico	6824052	3	0	0	8,39€
Roche Posay Desma Locao Suav Fisiologica	6824060	3	0	0	8,43€
Roche Posay Desma Toleriane Dn 400 MI	6849216	3	0	0	9,99€
Roche Posay Higie Deo Fisio Roll On 50 MI	6841353	3	0	0	5,55€
Roche Posay Higie Deo Fisio Stick 40 G	6857466	3	0	0	6,38€
Roche Posay Higie Effaclar Gel 400 MI	6863209	3	0	0	10,40€
Roche Posay Higie Lipikar Gel Lavante 750ml	6946921	3	0	0	6,60€
Roche Posay Higie Lipikar Surgras Pain	6572354	3	0	0	3,85€
Roche Posay Rosto Effaclar Ai 15 MI	6561779	3	0	0	7,40€
Roche Posay Rosto Effaclar Duo(+) 40 MI	6829463	3	0	0	8,80€
Roche Posay Rosto Effaclar H 40 MI	6822072	3	0	0	7,95€
Roche Posay Rosto Effaclar M	6829333	3	0	0	9,10€
Roche Posay Rosto Hydreane Lig	6827188	3	0	0	9,93€
Roche Posay Rosto Pigmentclar Cr Manch 40ml	6931881	3	0	0	15,06€
Roche Posay Rosto Redermic C Uv 40 MI	6899823	3	0	0	17,32€

Custo Total s/ IVA:

471,48€

- **Anexo III:** Lista de produtos, emitida pelo SI, com prazo de validade a expirar

Farmácia Aliança

R. da Conceição, 2/18

4050-213 Porto

NIF: 510161529

Telefone: 222073500

Dir. Téc. Dr. Carlos Costa Bras
Cunha

Lista de Controlo de Prazos de Validades

Expiram entre 01-2016 e 03-2016 no local FARMACIA ALIANCA

Ord.	Código	Designação	Lote	Stock	Pratel.	Validade	Correcção
1	6191684	Accu-Chek Fast PI Lanceta X 204	LOTE ÚNICO	1		02-2016	___ - ___
2	1018234	APROPOLIS Eucalipto Gomas	LOTE ÚNICO	3	NAT	03-2016	___ - ___
3	1018259	APROPOLIS Mel e Tomilho Gomas	LOTE ÚNICO	8	NAT	03-2016	___ - ___
4	6882274	Babe Facial Ag Tonificante 250 ml	LOTE ÚNICO	1		03-2016	___ - ___
5	1021212	BINAXNOW MALARIA teste rapido	LOTE ÚNICO	1		03-2016	___ - ___
6	6826792	D Aveia Emulsao Limp Ps 300ml	LOTE ÚNICO	1	G.K	03-2016	___ - ___
7	7393223	Fold Cacau Pepitas 150 G	LOTE ÚNICO	1		02-2016	___ - ___
8	7388314	Fold Erva Cevada Po 100g pó	LOTE ÚNICO	1		03-2016	___ - ___
9	7397380	Fold Mix Vitalidade 180g semente	LOTE ÚNICO	2		02-2016	___ - ___
10	6210138	Herpatch Serum Penso Liq Herpes Lab 5ml	LOTE ÚNICO	2		03-2016	___ - ___
11	6191023	Medisense Thin PI Lanceta X 50	LOTE ÚNICO	1		03-2016	___ - ___
12	7380717	Nutriken Farinhas Cacau Bolach Maria 2x300g	LOTE ÚNICO	1	LJ	03-2016	___ - ___
13	7842815	Nutriken Farinhas Crescimento 300g	LOTE ÚNICO	1	LJ	03-2016	___ - ___
14	1048157	OCULOHEEL COLIRIO UNIDOSE	LOTE ÚNICO	3	ACA	02-2016	___ - ___
15	7379404	Om3gafort Mulher 40+ Capsx60 cáps	LOTE ÚNICO	2	NAT	03-2016	___ - ___
16	6180547	Sensodyne Repair Pasta Dent 75ml	LOTE ÚNICO	7		03-2016	___ - ___
17	7330217	Silicea Granulo 15ch Boiron	LOTE ÚNICO	1	HOM	01-2016	___ - ___
18	1104497	SILICEA INJEEL	LOTE ÚNICO	1	HOM	02-2016	___ - ___
19	7382887	Sollievo Bio Comp X 45 comps	LOTE ÚNICO	1	NAT	01-2016	___ - ___
20	6640813	Stomahesive Pasta 60g 183910	LOTE ÚNICO	1		01-2016	___ - ___
21	1996728	TANNENBLUT REBUÇADOS C/ AÇUCAR	LOTE ÚNICO	13	NAT	02-2016	___ - ___
22	1245696	VITAMIN E 400 u.i. x 30 CAPS SOLGAR	LOTE ÚNICO	1	NAT	01-2016	___ - ___
23	6192005	Wellon Luna PI Tira Sangue Glic X 50	LOTE ÚNICO	1		03-2016	___ - ___
24	1005009	SHTP GN CLINICAL 45caps	LOTE ÚNICO	1	NAT	03-2016	___ - ___

• **Anexo IV:** Ficha de preparação de um medicamento manipulado



FARMÁCIA ALIANÇA
PORTO
R. N. 8, 4000-000

Ficha de Preparação de
Medicamentos Manipulados

Medicamento manipulado: Solução de Kinadilo a 5%
Lote nº: 019/15 Data de preparação: 14/12/2015
Forma farmacéutica: Solução Quantidade a preparar: 100 ml
Nome do utente: Luís
Verificar a limpeza/arrumação do laboratório antes de iniciar – Rubrica do operador: st

Matérias-primas	Fabricante/distribuidor	Número do lote	Validade	Quantidade pesada/medida	Rubrica do operador
Kinadilo	Academia	140263-31	30/01/19	5g	st
Propilhomoglicol	Academia	151115-P-1	08/06/17	20g	st
Água Purificada	To	L-1052	10/2020	10g	st
Alcool 96°	Agg	15000899	até 2016	65g	st

Método de preparação:

• Em banho maria, misturar em ordem o álcool, a água purificada e o propilhomoglicol;
• Adicionar com agitação o Kinadilo. • Após resfriamento, filtrar com filtro simples; • Condicionar e rotular.

Material de embalagem: Vidro ambar Capacidade: 100 ml
Prazo de utilização: 14/06/2016
Condições de conservação: Local fresco e seco.
Observações: utilizar vidro, manter fora do alcance das crianças.
Nome do operador: Luís Teixeira

Controlo do produto acabado:

Características	Resultado
Caracteres organolépticos (cheiro, cor, aspecto geral...)	<u>Conforme</u>
Quantidade/massa/volume conforme a indicação)	<u>Conforme</u>

Conclusão: Aprovado Data: 14/12/15 Rubrica do operador: st

Verificação: Farmacêutica _____ Data: 1/1

- **Anexo V:** Texto sobre um suplemento alimentar: creatina

Creatina

Existem cada vez mais pessoas a praticar algum tipo de exercício físico. Principalmente entre os jovens, a valorização de um corpo atlético leva muitas vezes a utilização de certas substâncias/suplementos com o objetivo de diminuir o tempo e o esforço necessários para chegar a um resultado final: melhor forma física. Uma destas substâncias é a creatina.

- **O que é?**

A creatina é um ácido orgânico nitrogenado produzido naturalmente pelo corpo a partir de 3 aminoácidos: arginina, glicina e metionina. Também pode ser obtida através dos alimentos (carne ou peixe). Contudo, seria necessário consumir cerca de 1 kg de carne ou peixe por dia para obter a dose diária recomendada de creatina (3 g de creatina por dia).

A creatina desempenha um papel importante no processo de produção de energia.

- **Para que serve?**

A creatina é particularmente útil durante a prática de atividade física de curta duração e elevada intensidade (ex.: levantamento de pesos ou corrida em velocidade), altura em que é necessária uma "explosão" de energia. A “explosão” de energia proveniente da creatina é muito curta, ou seja, este composto não tem interesse em desportos que requerem um esforço físico prolongado (ex.: maratonas, cycling,...).

A creatina também ajuda a prevenir a acumulação de ácido láctico no tecido muscular. O ácido láctico é o responsável pela ocorrência de fadiga e dor, o que dificulta a recuperação muscular.

O consumo de creatina permite prolongar o tempo de esforço físico e potenciar o aumento da força muscular e a capacidade de execução dos exercícios. O departamento americano responsável pela promoção da saúde, a FDA (Food and Drug Administration), aprovou uma declaração em que se determina que o consumo de 3 g de creatina por dia é o ideal para aumentar o desempenho em exercícios de curta duração e elevada intensidade.

- **Principais benefícios da creatina:**

- Aumenta a produção de energia;
- Promove o metabolismo das gorduras;
- Melhora a resistência muscular;
- Melhora o desempenho e a força;
- Otimiza o rendimento durante os treinos;
- Promove o desenvolvimento muscular;
- Aumenta a definição muscular;
- Contribui para a recuperação muscular.

- **Notas Importantes:**

- O período ideal para realizar a toma deste suplemento é durante a refeição pós-treino.
- Ocorre retenção hídrica durante o início da suplementação o que resulta num aumento do peso corporal.
- Não se devem ingerir produtos que contenham cafeína, pois antagonizam o efeito da creatina.
- Indivíduos suscetíveis podem sentir: perturbações gastrointestinais (diarreia, cólicas e inchaço abdominal) e retenção de líquidos.
- O consumo continuado e/ou em doses excessivas deste suplemento pode comprometer a função hepática ou causar lesões no fígado.
- Enquanto estiver a tomar suplementos de creatina é muito importante aumentar a ingestão de líquidos.
- Em caso de problemas renais deve-se consultar um médico ou especialista antes da toma deste tipo de suplementos.

**RELATÓRIO
DE ESTÁGIO
2015-16**

RUA DE JORGE VITERBO FERREIRA
N.º 228, 4050-313 PORTO - PORTUGAL
www.ff.up.pt