



Nathalie Bernardes Portelada

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção: Tratamento à Base de Plantas” referente à Unidade Curricular “Estágio”, sob orientação, da Dra. Daniela Ponte, da Dra. Sara Barroso e da Professora Doutora Maria José Gonçalves e apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

Julho 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Imagens de Capa:

Acedidas a 2 de julho de 2018

- http://i.dailymail.co.uk/i/pix/2012/01/27/article-2092181-01E619BB00000578-203_468x243.jpg
- <https://www.wasseradernsuchen.at/uploads/pics/Alternativmedizin.jpg>
- http://www.donnieyance.com/wp-content/uploads/2014/08/Bacopa_monnieri.jpg
- <http://envelhecieagora.com/wp-content/uploads/2018/04/ginkgobiloba.jpg>
- <http://activa.sapo.pt/filhos/2016-03-20-Nao-ha-tolerancia-para-criancas-irrequietas-descubra-porque-e-que-problemas-esta-a-criar>
- <https://www.winnerpsicopedagogia.com/single-post/2016/05/14/O-que-fazer-quando-elas-nao-daosossego>
- <https://www.hospitaldebraga.pt>

Nathalie Bernardes Portelada

Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção: Tratamento à Base de Plantas” referentes à Unidade Curricular “Estágio” sob orientação, da Dra. Daniela Ponta, da Dra. Sara Barroso e da Professora Doutora Maria José Gonçalves e apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, para apreciação na prestação de provas públicas de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

Julho 2018



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Eu, Nathalie Bernardes Portelada, estudante do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas, com o nº 2013152163, declaro assumir toda a responsabilidade pelo conteúdo do Documento Relatórios de Estágio e Monografia intitulada “Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção: Tratamento à Base de Plantas” apresentados à Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra, no âmbito da unidade de Estágio Curricular.

Mais declaro que este Documento é um trabalho original e que toda e qualquer afirmação ou expressão, por mim utilizada, está referenciada na Bibliografia, segundo os critérios bibliográficos, legalmente estabelecidos, salvaguardando sempre os Direitos de Autor, à exceção das minhas opiniões pessoais.

Coimbra, 12 de julho de 2018.

Nathalie Bernardes Portelada

“Dans la vie, rien n’est à craindre, tout est à comprendre.”

Marie Curie

Agradecimentos

À equipa técnica da Farmácia da Santa Casa da Misericórdia de Braga, agradeço por todos os conhecimentos e conselhos dados ao longo do meu estágio, por me fazerem sentir sempre à vontade e integrada nesta equipa tão dinâmica. Um enorme obrigada à Dr. Daniela Ponte, pela sua orientação e disponibilidade.

Agradeço também a toda a equipa técnica dos Serviços Farmacêuticos do Hospital de Braga, pelo acompanhamento e pelos ensinamentos transmitidos. Agradeço, em especial, à Dr. Sara Barroso por organizar e gerir o estágio de forma a eu conseguir tirar o maior partido deste. Agradeço também aos meus colegas de estágio, pela amizade e confiança, que tornou o estágio ainda mais gratificante.

À Professora Doutora Maria José Gonçalves, um enorme obrigada pela sua orientação e disponibilidade na elaboração da minha monografia.

A todos os meus amigos, em especial à Mafalda, agradeço do fundo do coração toda a força, ajuda e paciência nos momentos mais difíceis. Obrigada por estarem sempre do meu lado, obrigada por tudo.

À cidade que me acolheu durante 5 anos e me proporcionou das melhores experiências da minha vida. Obrigada Coimbra, por realizares um dos meus maiores sonhos.

Finalmente, agradeço aos meus pais porque sem eles nada disso seria possível. Obrigada pelo amor, confiança e força. Agradeço, ainda, ao meu irmão porque sei que, estejas onde estiveres, olhas por mim.

Muito obrigada!

Índice

Parte I - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Abreviaturas e Siglas	10
1. Introdução.....	11
2. Análise SWOT.....	12
2.1. Forças - Strengths.....	12
2.1.1. Localização e Fidelização.....	12
2.1.2. Plano de estágio.....	13
2.1.3. Integração na equipa técnica.....	15
2.1.4. Prescrição por Dominação Comum Internacional em receita eletrónica.....	16
2.2. Fraquezas - Weaknesses.....	17
2.2.1. Conhecimento reduzido das marcas comerciais:.....	17
2.2.2. Limitações em certas áreas.....	17
2.3. Oportunidades - Opportunities.....	18
2.3.1. Formações.....	18
2.3.2. Sifarma2000®.....	18
2.4. Ameaças - Threats.....	19
2.4.1. Receitas manuais.....	19
2.4.2. Postos de venda de MNSRM.....	20
2.4.3. Medicamentos esgotados ou rateados.....	20
3. Casos clínicos.....	21
3.1. Tratamento de dor de garganta.....	21
3.2. Tratamento de rouquidão e expetoração.....	21
3.3. Tratamento de infeção cutânea.....	22
4. Conclusão.....	23
5. Referências Bibliográficas.....	24
6. Anexos.....	26

Parte II - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Abreviaturas.....	28
1. Introdução.....	29
2. Análise SWOT.....	30
2.1. Forças - Strengths.....	30
2.1.1. Plano de estágio.....	30
2.1.2. Unidade de Produção de Citotóxicos.....	31
2.1.3. Unidade de Manipulação de Medicamentos Estéreis.....	32
2.1.4. Unidade de Manipulação de Medicamentos Não Estéreis.....	32
2.1.5. Hospital de Dia Oncológico.....	33
2.1.6. Ensaio Clínicos.....	34
2.1.7. Entregada entre estagiários.....	34
2.2. Fraquezas - Weaknesses.....	35

2.2.1. Curta duração do estágio	35
2.2.2. Limitações de conhecimentos na área.....	35
2.2.3. Instalações.....	35
2.3. Oportunidades - <i>Opportunities</i>	36
2.3.1. Formação	36
2.3.2. Trabalho de fim de estágio	36
2.4. Ameaças - <i>Threats</i>	37
2.4.1. Área de difícil acesso.....	37
2.4.2. Rupturas de stock	37
3. Conclusão.....	38
4. Referências Bibliográficas	39
5. Anexos	40

Parte III - Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção: Tratamento à Base de Plantas

<i>Abreviaturas e Siglas</i>	54
<i>Resumo</i>	55
<i>Abstract</i>	55
1. <i>Introdução</i>	56
2. <i>Perturbação da hiperatividade e défice de atenção</i>	57
2.1. <i>Etiologia</i>	58
2.1.1. Fatores genéticos.....	58
2.1.2. Anomalias neurológicas.....	59
2.1.3. Anomalias bioquímicas	59
2.1.4. Fatores ambientais.....	60
2.1.5. Fatores dietéticos e deficiências nutricionais.....	60
2.2. <i>Diagnóstico</i>	61
2.3. <i>Tratamento convencional</i>	65
2.3.1. <i>Intervenção psicossocial e psicoterapêutica</i>	65
2.3.2. <i>Intervenção farmacológica</i>	65
3. <i>Tratamento à base de plantas</i>	67
3.1. <i>Pinus pinaster Aiton.</i>	67
3.1.1. <i>Efeito antioxidante</i>	67
3.2. <i>Gingko biloba L.</i>	68
3.2.1. <i>Efeito antioxidante e neuroprotetor</i>	68
3.3. <i>Bacopa monniera (L.) Wettst.</i>	70
3.3.1. <i>Efeito neuroprotetor, adaptogénio e antioxidante</i>	70
4. <i>Conclusão</i>	73
5. <i>Referências Bibliográficas</i>	75

Índice de Tabelas

Parte I - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Tabela 1 - Análise SWOT referente ao estágio em Farmácia Comunitária	12
---	----

Parte II - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Tabela 2 - Análise SWOT referente ao estágio em Farmácia Hospitalar	30
--	----

Parte III - Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção:

Tratamento à Base de Plantas

Tabela 3 - Tipos e sintomas da PHDA	58
--	----

Tabela 4 - Etiologia da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção	61
--	----

Tabela 5 - Diagnóstico dos subtipos de Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção	64
---	----

Tabela 6 - Tratamento Convencional da Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção	66
--	----

Tabela 7 - Possíveis alternativas ao tratamento farmacológico da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção	72
---	----

Parte I - Relatório de Estágio em Farmácia Comunitária

Abreviaturas e Siglas

ANF – Associação Nacional de Farmácias

ATC – Anatomical Therapeutic Chemical Code (Código Químico Terapêutico Anatómico)

CCF – Centro de Conferência de Faturas

CTT – Correios e Telecomunicações de Portugal

EDP – Energias de Portugal

DCI – Denominação Comum Internacional

FSCM – Farmácia Santa Casa da Misericórdia

MICF – Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

MNSRM – Medicamento(s) Não Sujeito(s) a Receita Médica

MSRM – Medicamento(s) Sujeito(s) a Receita Médica

PCHC – Produtos de *Consumer Health Care*

PVF – Preço de Venda à Farmácia

PVP – Preço de Venda ao Público

SAMS – Serviço de Assistência Médico-Social

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SWOT – *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças)

I. Introdução

A farmácia comunitária é um estabelecimento aberto ao público, onde se realizam diversas atividades que visam auxiliar os utentes em diversos aspetos relacionados com a sua saúde e bem-estar, tendo como principal objetivo uma melhoria destes. Se há décadas atrás a atividade farmacêutica se centrava mais na produção e manipulação de medicamentos ou substâncias medicamentosas, hoje em dia, esta atividade centra-se cada vez mais no utente e nas suas necessidades. Cabe, assim, ao farmacêutico e a toda a equipa técnica que integra a farmácia adaptar-se a estas necessidades e atuar da forma mais adequada. O papel do farmacêutico na farmácia comunitária envolve um grande leque de ações, nomeadamente, o aconselhamento quanto à utilização, quer de medicamentos sujeitos a receita médica, quer de medicamentos não sujeitos a receita médica, promovendo o seu uso racional, identificação de doentes de risco, identificação precoce de doenças, medição de parâmetros biológicos e promoção de um estilo de vida saudável. Para além dos aspetos relacionados com a farmacoterapia, o farmacêutico tem, também, um papel muito importante no auxílio ao utente no que toca a tirar um maior proveito do Serviço Nacional de Saúde. Como tal, a farmácia comunitária é, de forma cada vez mais frequente, o ponto de partida da população em questões relacionadas com a saúde.¹

A realização de um estágio em farmácia comunitária é, segundo a Diretiva 2013/55/EU, do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de novembro de 2013, um componente obrigatório para se adquirir o título de formação de farmacêutico.² Como tal, integrei, de janeiro a maio de 2018, a equipa da Farmácia da Santa Casa da Misericórdia de Braga.

A Farmácia da Santa Casa da Misericórdia de Braga, está localizada no centro da cidade de Braga. Os serviços prestados são reconhecidos, quer pelos utentes como pela comunidade médica, pela sua qualidade.

O presente relatório irá consistir numa análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*) do estágio realizado na Farmácia da Santa Casa da Misericórdia de Braga, no âmbito da unidade curricular “estágio curricular” do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

2. Análise SWOT

Tabela I- Análise SWOT referente ao estágio em Farmácia Comunitária.

Forças (S)	<ul style="list-style-type: none">▪ Localização e fidelização;▪ Plano de estágio;▪ Equipa técnica;▪ Prescrição por DCI em receita eletrónica.
Fraquezas (W)	<ul style="list-style-type: none">▪ Conhecimento reduzido das marcas comerciais;▪ Limitações em certas áreas.
Oportunidades (O)	<ul style="list-style-type: none">▪ Formações;▪ Sifarma2000®.
Ameaças (T)	<ul style="list-style-type: none">▪ Receitas manuais;▪ Postos de venda de MNSRM;▪ Medicamentos esgotados ou rateados.

2.1. Forças - *Strenghts*

2.1.1. Localização e Fidelização

A Farmácia da Santa Casa da Misericórdia (FSCM), localizada no Largo Carlos Amarante em Braga e rodeada por vários pontos turísticos e comerciais, recebe diariamente inúmeros utentes. Utentes, estes, que fazem parte de diferentes grupos etários, sociais e económicos. Isto permitiu-me entrar em contacto com uma grande diversidade de pessoas, toda elas com diferentes necessidades e que, por isso, exigiam diferentes abordagens.

Sendo uma das mais antigas farmácias da cidade de Braga, a maioria dos utentes são de longa data e não abdicam da sua farmácia, mesmo que isso exija, para alguns, deslocações de grande distância. Isto, reflete, para além da qualidade dos serviços prestados, a grande fidelização dos seus utentes. Devido a esta fidelização, consegui familiarizar-me com um grande número de utentes, bem como conhecer as suas histórias clínicas.

2.1.2. Plano de estágio

A organização do plano de estágio é muito importante para que o estagiário consiga perceber toda a dinâmica que é trabalhar numa farmácia comunitária. O atendimento ao público está longe de ser a única tarefa de um farmacêutico. Aliás, as suas tarefas também compreendem atividades no *back-office*, tais como a gestão de *stocks* (gestão de encomendas e controlo de qualidade), preparação de medicamentos manipulados, faturação, registo e controlo dos medicamentos psicotrópicos e estupefacientes.

Receção de encomendas e armazenamento: A primeira tarefa que realizei na FSCM foi armazenar os medicamentos e os produtos de cuidados de saúde do consumidor (produtos de *Consumer Health Care- PCHC*) dos quais se tinha dado entrada, no seu respetivo lugar, ficando com uma noção dos sítios, das marcas e dos medicamentos e PCHC que existiam na farmácia. Durante o armazenamento é importante seguir a regra do *first in, first out*, permitindo assim que os medicamentos e PCHC com menor validade sejam vendidos antes do que aqueles com maior validade. Passado algum tempo, comecei a fazer receção de encomendas, onde contactei pela primeira vez com o programa Sifarma2000®. Na receção de encomendas tem que se ter em atenção se o que chegou à farmácia é o que está na fatura, verificando os prazos de validade. Se o prazo de validade do produto que chegou for menor do que aquele que está no programa, este tem que ser alterado. Se não houver *stock* do produto que chegou na farmácia, também é necessário colocar o prazo de validade no programa. Para além disso é necessário verificar se o Preço de Venda à Farmácia (PVF) e o Preço de Venda ao Público (PVP) estão corretos. No fim da receção verifica-se se a quantidade de produtos e o valor total da encomenda estão consistentes com a fatura recebida.

A receção de encomendas e o armazenamento foram tarefas que realizei ao longo de todo o meu estágio.

Gestão de *stocks*: A gestão de *stocks* é uma das tarefas mais importantes a realizar na farmácia. As encomendas diárias visam restabelecer os *stocks* daquilo que foi vendido no dia anterior. Contudo, apesar da FSCM ter um *stock* muito variado e com grandes quantidades, nem sempre se tem aquilo que o utente procura, tendo que se encomendar. Essas encomendas são realizadas quer por telefone, quer por encomenda instantânea ao fornecedor pretendido. Durante o meu estágio pude entrar em contacto com vários fornecedores como, A. Sousa, fornecedor local de Braga, *Cooprofar*, *Empifarma*, *MagiumFarma* e *Alliance-Healthcare*.

Para a gestão de *stocks* é também importante o controlo de prazos de validade. Todos os meses são criadas listas com os produtos cujo prazo de validade está a acabar no período de dois meses. Verifiquei as validades de todos os produtos presentes na lista, isto é, com validade

apenas de dois meses. Se o prazo de validade está conforme com o da lista, estes produtos eram separados dos restantes, sendo devolvidos ao respetivo fornecedor. Se os produtos tinham outro prazo validade que não aquele que conta na lista, o prazo é alterado no Sifarma2000®.

Realizei algumas devoluções de produtos que tinham um curto prazo de validade, que vinham com a embalagem danificada ou porque não coincidiam com o pedido realizado.

Atendimento ao público: O atendimento ao público é muito mais do que dispensar medicamentos aos utentes. Esta tarefa exige que se estabeleça uma relação de confiança entre o farmacêutico e o utente, para que este se sinta à vontade e consiga colocar as suas dúvidas, podendo, assim, ser esclarecido. A linguagem utilizada deve estar adequada ao tipo de utente em questão, uma vez que todos os utentes são diferentes, exigindo uma grande capacidade de adaptação por parte do farmacêutico. Assim, existem regras de comunicação, postura e atitude que o farmacêutico deve cumprir de forma a conseguir fazer um atendimento de qualidade. Para além disso, dar conselhos de utilização é muito importante para que utente tire o maior partido da utilização do medicamento ou produto que está a adquirir.

O atendimento ao público começou desde cedo no meu estágio, estando sempre acompanhada por um farmacêutico da equipa que me ajudava ou esclarecia qualquer dúvida. O fator insegurança foi um pouco limitante numa fase inicial, porém, após algum tempo de familiarização com o sistema e com os utentes, a insegurança foi-se desvanecendo.

Conferência, fecho e faturação do receituário: Os medicamentos adquiridos com receita pelos utentes, podem ser comparticipados pelo Serviço Nacional de Saúde apenas ou adicionalmente, por outra entidade de saúde privada ou subsistema. Estas entidades de saúde privadas, como a Medis-CTT, SAMS Norte, EDP são vida, entre muitos outros, comparticipa em maior percentagem os medicamentos adquiridos pelos utentes a elas associados.

No fecho do receituário, realizado no fim do mês, são organizados lotes de 30 receitas, consoante o regime de comparticipação. As receitas manuais foram previamente verificadas, tendo-se em atenção vários aspetos, como o prazo de validade, presença da assinatura do médico prescritor, se o organismo de comparticipação faturado corresponde ao que está prescrito, presença da assinatura do utente, do profissional que a dispensou. a data da dispensa e presença da exceção que justifica a receita manual, entre outros.

Os lotes de receitas comparticipadas por uma entidade de saúde privada ou subsistema são enviados à Associação Nacional de Farmácias (ANF) juntamente com o verbete de identificação de lote carimbado e anexado ao lote correspondente, três cópias do resumo de lotes e o original, duplicado e triplicado da fatura mensal de medicamentos, para cada um dos

subsistemas. Juntamente com estes documentos, também é necessário enviar o triplicado da fatura do SNS e o mapa comprovativo de entrega/ envio do receituário correspondente ao mês em questão.

No caso dos lotes de receitas comparticipadas pelo SNS, estes são recolhidos pelos correios de Portugal no dia 5 do mês seguinte (ou no dia útil seguinte) e enviados para o Centro de Conferência de Faturas do Serviço Nacional de Saúde (CCF). Para além dos lotes de receitas, é também enviado o verbete de identificação de lote carimbado e anexado ao lote correspondente, o resumo de todos os lotes, o original e duplicado da fatura à entidade e um guia de fatura (resumo das quantidades de todas as faturas). Após receção dos lotes, o CCF apura os valores das comparticipações realizadas. Esse valor à farmácia é pago à farmácia pela Finanfarma, adiantadamente, por volta do dia 20 do mês seguinte à faturação.³

Medição de parâmetros bioquímicos e fisiológicos: A FSCM possui um gabinete onde se podem medir parâmetros bioquímicos e fisiológicos, como o colesterol, glicémia e pressão arterial. Sempre que me era solicitado pelos utentes ou então por um dos elementos da equipa técnica, eu era responsável por realizar estas medições.

A realização destas medições permitiu-me contactar mais com os utentes da farmácia, saber quais as suas preocupações ou dúvidas quanto aos resultados obtidos. Para além disso, permite-nos saber em primeira instância a possibilidade de o utente ter algum problema de saúde do qual não tem conhecimento ou se já é medicado, permite tirar algumas conclusões sobre a eficiência do tratamento.

Assim, este serviço realizado na FSCM permite acompanhar o estado de saúde dos utentes, bem como encaminhá-los para o médico se necessário.

2.1.3. Integração na equipa técnica

A FSCM possui uma equipa técnica constituída por profissionais muito competentes e efetivos, onde predomina um ambiente de boa disposição e de à vontade. Assim, integrei-me bem na equipa desde o princípio e pude realizar as minhas tarefas com autonomia e de forma responsável, mas sempre com supervisão.

2.1.4. Prescrição por Dominação Comum Internacional em receita eletrónica

Na prescrição por Dominação Comum Internacional (DCI), o medicamento é identificado pelos seguintes elementos:

- DCI ou nome da substância ativa
- Forma farmacêutica
- Dosagem
- Apresentação (dimensão da embalagem);
- Código Nacional para a Prescrição Eletrónica de Medicamentos;
- Posologia
- Número de embalagens.⁴

A prescrição por marca, também pode ocorrer quando não existem medicamentos genéricos similares compartilhados ou para o qual só exista o original, quando o medicamento prescrito tem margem ou índice terapêutico estreito, quando o utente desenvolveu uma reação adversa ou intolerância a um medicamento com a mesma substância ativa, mas com outra denominação comercial e quando há necessidade de se assegurar a continuidade de tratamento superior a 28 dias.⁴

De acordo com o Decreto-Lei n.º 11/2012, de 8 de Março e a Portaria no 137-A/2012, de 11 de Maio, os medicamentos devem ser prescritos por via eletrónica, e só em casos devidamente justificados, por via manual.⁵

A prescrição por DCI veio facilitar a dispensa de medicamentos, no sentido em que diminui a possibilidade de ocorrerem erros de dispensa e de validação da receita. A receita é introduzida no *software*, sendo que este valida de forma automática a receita. Se a receita tiver algum erro de prescrição ou não estiver dentro do prazo de validade, o programa alerta para a situação. Para além disso, a comparticipação pelo SNS é feita de forma automática, excecionando os subsistemas de saúde privados, que tem de ser introduzidos.

Durante o meu estágio, a maioria das receitas que dispensei eram eletrónicas, prescritas por DCI.

2.2. Fraquezas - Weaknesses

2.2.1. Conhecimento reduzido das marcas comerciais

Ao longo de toda a minha formação no MICEF, poucas vezes foram abordados os nomes comerciais dos medicamentos, tendo sido dado, como é óbvio, mais importância à DCI. Como tal, o meu conhecimento em termos de marcas comerciais era reduzido, cingindo-se apenas às marcas mais conhecidas com as quais eu já tinha entrado em contacto anteriormente (Ben-U-Ron[®], Brufen[®], Imodium[®], etc.). Consequentemente, numa fase inicial do meu estágio, a maioria das vezes que os utentes me pediam um medicamento pela marca comercial, eu tinha dificuldades em perceber do que se tratava. Com o passar do tempo, essa dificuldade foi diminuindo, conseguindo agora associar de forma mais rápida o nome comercial, à substância ativa e à forma galénica.

2.2.2. Limitações em certas áreas

O MICEF é um curso que permite que os seus estudantes abordem um vasto leque de temas, relacionados com a saúde, nos quais o farmacêutico intervém no seu dia-a-dia. Apesar disso, senti algumas dificuldades durante o meu estágio em áreas como a veterinária, mas principalmente nas áreas da dermatologia e cosmética.

A FSCM está localizada no centro da cidade de Braga, onde a maioria dos animais que existem são os típicos animais de companhia, como o cão e o gato. Consequentemente, não entrei muito em contacto com a área da veterinária durante o meu estágio, resumindo-se aos desparasitantes internos e externos, de animais de companhia.

Em termos de dermatologia e cosmética, a FSCM possui um vasto *stock* de produtos, no qual se incluem várias marcas, como Uriage[®], Bioderma[®], Ducray[®], La Roche Posay[®], Vichy[®], Avene[®], Cantabria labs[®], Filorga[®], entre outros. Dentro de cada marca existem as diversas gamas, específicas para cada tipo de pele. Não conhecer a maioria destas marcas no início do estágio, bem como ter limitações na área, fez com que perceber as necessidades dos utentes, bem como escolher qual o produto mais indicado se tornasse uma tarefa difícil. Apesar disso, graças às formações a que assisti, bem como à ajuda que recebi pela equipa técnica da farmácia, essas limitações foram reduzindo ao longo do estágio.

2.3. Oportunidades - *Opportunities*

2.3.1. Formações

Ao longo do meu estágio na FSCM, tive oportunidade de assistir a várias formações. A maioria delas foram dadas na farmácia, onde representantes das marcas apresentavam alguns dos seus produtos, principalmente as novidades. Destas formações destaco a da NeoStrata[®], Filorga[®], La Roche Posay[®] e Vichy[®]. Também tive algumas formações sobre medicamentos de venda livre, nomeadamente Levotuss[®], Milid[®], Vibrocil[®], Bronchodual[®] e laxantes como Dulcolax[®] e Dulcosoft[®].

Para além destas, também assisti a outras três formações. A primeira, empreendida pela GlaxoSmithKline, intitulada “Aconselhamento Farmacêutico e Técnicas de Venda na Dor Lombar”, onde foram abordados diversos assuntos, relacionados com a lombalgia e qual o aconselhamento farmacêutico mais adequado. “Manhãs Biorga” foi a segunda formação a que assisti, onde se abordaram temas como cuidados da pele, cuidados de cabelo e cuidados femininos. Foram apresentados os diversos produtos da Biorga Dermatologie que se enquadram nesses temas. A terceira e última formação a que assisti foi empreendida pelos laboratórios Gedeon Richter, onde se abordaram temas como a contraceção e a acne.

Todas as formações a que tive oportunidade de assistir, permitiram-me conhecer de forma mais aprofundada os produtos e medicamentos abordados, conseguindo, assim, dar um melhor aconselhamento aos utentes.

2.3.2. Sifarma2000[®]

O Sifarma2000[®] é uma das ferramentas informáticas mais utilizadas nas farmácias. Este programa permite-nos realizar diversas tarefas, tornando a sua execução mais rápida e prática.

Com este *software* o farmacêutico consegue gerir encomendas, rececioná-las, bem como gerir *stocks* (*stock* mínimo e máximo de cada um dos produtos) e criar listas de prazos de validade. Para além disso, o Sifarma2000[®] possui informação científica sobre os medicamentos, nomeadamente a indicação terapêutica, posologia, precauções, interações e a sua classificação ATC.

O atendimento ao público é, também, realizado através do uso do Sifarma2000[®], que permite realizar vários tipos de venda, como vendas com ou sem participação, vendas suspensas e vendas a créditos. Permite, ainda, criar uma ficha dos utentes, nas quais se tem acesso à informação deste, nomeadamente, se tem outro subsistema de saúde para além do

SNS, qual a sua medicação habitual, entre outros, tornando o atendimento ao público mais personalizado.

Entrei em contacto com o Sifarma2000[®] pela primeira vez no meu estágio, tendo sido um pouco difícil numa fase inicial perceber como funcionava. Após algum tempo consegui melhorar neste aspeto, tendo sido, por isso, uma mais valia ter trabalhado com esta ferramenta informática no meu estágio.

2.4. Ameaças - *Threats*

2.4.1. Receitas manuais

A prescrição manual é, hoje em dia, permitida apenas em situações excecionais, como por exemplo:

- a) Falência informática;
- b) Inadaptação do prescriptor (confirmada e validada pela Ordem Profissional);
- c) Prescrição ao domicílio;
- d) Até 40 receitas/mês.⁴

Quando surgem receitas manuais na farmácia é necessário, antes de se dispensar os medicamentos, verificar se a receita é ou não válida. Para que a receita seja válida, tem que ter o nome do utente, número de utente e número de beneficiário (se aplicável), regime especial de comparticipação (se aplicável), vinheta identificativa do prescriptor, especialidade médica, identificação do local de prescrição, identificação da exceção que justifica o uso duma receita manual, data da prescrição e assinatura do médico.⁵ A validade das receitas manuais é de apenas 30 dias, conseqüentemente, é necessário ter em atenção se a receita ainda tem validade.

As receitas manuais aumentam a probabilidade de ocorrência de erros, uma vez que não estando inseridas num sistema informático, podem se cometer erros de interpretação da medicação, bem como de validação da receita.

Ao longo do meu estágio dispensei várias receitas manuais, mas nunca sem antes pedir a um farmacêutico para confirmar se estava tudo certo.

2.4.2. Postos de venda de MNSRM

O Decreto-Lei nº 134/2005, de 6 de Agosto, veio permitir que todos os medicamentos não sujeitos a receita médica, desde que não participados, pudessem ser vendidos noutros locais que não a farmácia, tendo que esse local que cumprir os requisitos legais e regulamentares.⁷

Quando um utente se dirige à farmácia com algum problema de saúde, cuja resolução requer um medicamento não sujeito a receita médica, são esclarecidas todas as dúvidas desse utente quanto à utilização do medicamento. Mesmo que o utente não disponha as suas dúvidas, o farmacêutico procura dar a informação que acha relevante sobre o medicamento para o utente (posologia, precauções, conservação, etc.).

O surgimento dos locais de venda de MNSRM, descredibiliza o papel do farmacêutico, uma vez que permite o acesso a medicamentos por parte dos utentes, sem que qualquer tipo de esclarecimento quanto ao seu uso seja dado. Para além disso, os locais de venda de MNSRM diminuem a sustentabilidade das farmácias, já que os MNSRM são uma fonte importante de rentabilidade da farmácia.

2.4.3. Medicamentos esgotados ou rateados

Existem duas situações que fazem com que a farmácia não consiga *stock* de medicamentos. Uma delas são os medicamentos esgotados, em que há rotura no laboratório que os produz e a outra são os medicamentos rateados, em que a quantidade desses medicamentos nos armazéns é muito reduzida e o abastecimento às farmácias é residual.

Ambas as situações fazem com que a farmácia não consiga responder às necessidades dos seus utentes.

3. Casos clínicos

3.1. Tratamento de dor de garganta

J.L com cerca de 35 anos deslocou-se à farmácia com o objetivo de comprar algo para a sua dor de garganta. Após algumas perguntas, J.L diz que a dor tem sido persistente nos últimos dois dias e que começa a sentir dor quando engole.

Indiquei Strepfen Laranja sem Açúcar[®]. Estas pastilhas contêm 8,75 mg de Flurbiprofeno, um anti-inflamatório não esteroide derivado do ácido propiónico. Aconselhei o utente a fazer uma pastilha de 6 em 6 horas ou, caso a dor fosse muito intensa de 3 em 3 horas, não ultrapassando as 5 pastilhas por dia, durante 3 dias no máximo.⁸ Recomendei, ainda, que o utente tivesse cuidado na toma de outros anti-inflamatórios, pois apesar de o Strepfen[®] pastilhas ter uma ação maioritariamente local, também tem alguma ação sistémica.

Passado alguns dias, J.L dirige-se novamente à farmácia e diz que apesar de já ter tomado as pastilhas, a dor de garganta não abrandou e que já tomou Brufen[®] 600 de 12 em 12 horas durante 3 dias. O Brufen[®] 600 contém 600 mg de Ibuprofeno, um anti-inflamatório não esteroide derivado do ácido propiónico.⁹ J.L acrescenta ainda que apesar disso a dor de garganta não melhorou. Como a dor de garganta do utente não melhorou depois da toma de dois anti-inflamatórios, aconselhei-o a ir ao médico.

3.2. Tratamento de rouquidão e expetoração

A.F com cerca de 60 anos, dirige-se à farmácia com o objetivo de levantar uns medicamentos para o marido. Após ter dispensado a receita, A.F queixa-se de alguma rouquidão e que sente expetoração “presa” no peito mas não consegue expulsá-la mesmo quando tosse. A utente acrescenta ainda, que não tem nenhuma doença significativa, como diabetes ou hipertensão.

Para a rouquidão indiquei Euphon[®], cuja substância ativa é o Erísimo, que devido à sua essência sulfurada, estimula as secreções traqueo-brônquicas, atuando como expetorante. A nível local, o erísimo exerce uma ação antiálgica na área orofaríngea. Aconselhei a utente a fazer 10/12 pastilhas por dia, consoante a necessidade sentida.¹⁰

Para além disso, indiquei Milid[®] comprimidos dispersíveis, que contêm 300 mg de erdoesteína, para a expetoração. A erdoesteína, tem como propriedade, fluidificar o muco bronquial, favorecendo a eliminação da expetoração. Aconselhei a fazer 1 comprimido, duas a três vezes por dia, disperso num copo de água.¹¹

3.3. Tratamento de infecção cutânea

M.F, uma jovem de 16 anos, dirige-se à farmácia queixando-se de uma infecção num piercing, localizado na zona do umbigo. Após algumas perguntas, a utente diz que o umbigo está vermelho e que deita um pouco de pus, mas que de momento não sente dores.

Indiquei à M.F lavagens com bicarbonato de sódio em pó, um antisséptico local e Fucidine[®] pomada, cuja substância ativa é o ácido fusídico, um antibacteriano indicado para tratamento de infeções localizadas na pele.¹² As lavagens e aplicação do Fucidine[®] deveriam ser feitas 2-3 vezes ao dia.

Para além disso, indiquei Bepanthen Plus[®], que contem cloridrato de cloro-hexidina, um antisséptico, e dexpanantol, que após conversão a ácido pantoténico é indispensável na formação e regeneração da pele e mucosas.¹³ A aplicação do Bepanthen Plus[®] seria apenas após a melhoria da infecção presente, visando evitar infeções futuras.

4. Conclusão

O estágio realizado na FSCM permitiu-me consolidar os conhecimentos adquiridos durante o MICF, bem como conhecer e perceber de forma mais aprofundada as atividades realizadas por um farmacêutico, no seu dia a dia, assim como o seu papel na comunidade que integra e na saúde pública.

O contacto com os diferentes utentes da farmácia foi um dos aspetos que mais contribuiu para a minha aprendizagem. Adaptar-me a cada um dos utentes, às suas personalidades, bem como perceber as suas dúvidas e esclarecê-los foram obstáculos que tive que ultrapassar várias vezes, todas elas de forma diferente.

Apesar da curta duração do estágio, a minha aprendizagem foi constante, melhorando as minhas capacidades, tanto a nível científico como a nível pessoal. Reconheço algumas limitações em certas áreas e a minha incapacidade em realizar de forma autónoma todas as atividades de um farmacêutico em farmácia comunitária. Contudo, acredito que a experiência profissional irá resolver as minhas inseguranças, permitindo-me ser uma farmacêutica competente e digna da profissão.

5. Referências Bibliográficas

1. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS – **A Farmácia Comunitária**. [Acedido a 3 de março de 2018]. Disponível na Internet: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/a-farmacia-comunitaria/>
2. JORNAL OFICIAL DA UNIÃO EUROPEIA – **Diretiva 2013/55/eu do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de novembro de 2013**. (2013) [Acedido a 3 de março de 2018]. Disponível na Internet: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32013L0055>
3. ADMINISTRAÇÃO CENTRAL DO SISTEMA DE SAÚDE, IP – **Manual de Relacionamento das Farmácias com o Centro de Conferência de Faturas do SNS**. (2017) [Acedido a 1 de maio de 2018]. Disponível na Internet: <https://www.ccf.min-saude.pt/portal/page/portal/estrutura/documentacaoPublica/ACSS/Manual%20de%20Relacionamento%20de%20Farmácias%20v1.25.pdf>
4. INFARMED – **Normas de dispensa**. [Acedido a 20 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://www.infarmed.pt/documents/15786/17838/Normas_Dispensa_20151029.pdf/4c1aea02-a266-4176-b3ee-a2983bdf790
5. INFARMED – GABINETE JURÍDICO E CONTENCIOSO – **Decreto-Lei nº 11/2012, de 8 de março**. (2012) [Acedido a 20 de abril de 2018]. Disponível na Internet: <https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2012/03/04900/0097800979.pdf>
6. DIÁRIO DA REPÚBLICA – MINISTÉRIO DA SAÚDE – **Decreto-Lei nº 134/2005, de 16 agosto**. (2005) [Acedido a 25 de abril de 2018]. Disponível na Internet: <https://dre.pt/application/dir/pdf1s/2005/08/156A00/47634765.pdf>
7. INFARMED - **Resumo das Características do Medicamento – Strepfen laranja sem açúcar pastilhas**. (2014) [Acedido a 25 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=53219&tipo_doc=rcm

8. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento – Brufen 600 mg comprimido revestidos por película.** (2015) [Acedido a 25 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=1259&tipo_doc=rcm

9. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento – Euphon pastilhas.** [Acedido a 25 de abril de 2018]. Disponível na Internet: <https://www.jaba-recordati.pt/produtos-farmaceuticos/medicamentos-nao-sujeitos-a-receita-medica/euphon-pastilhas>

10. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento – Milid comprimido dispersíveis.** (2014) [Acedido a 25 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=56910&tipo_doc=rcm

11. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento – Fucidine pomada.** (2015) [Acedido a 30 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=3704&tipo_doc=rcm

12. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento – Bepanthere Plus.** (2015) [Acedido a 30 de abril de 2018]. Disponível na Internet: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=950&tipo_doc=rcm

6. Anexos

I. Localização da Farmácia da Santa Casa da Misericórdia.



Parte II - Relatório de Estágio em Farmácia Hospitalar

Abreviaturas

AT - Assistente Técnico

CFLV - Câmara de Fluxo Laminar Vertical

EC - Ensaio Clínico

ERASMUS - *European Region Action Scheme for the Mobility of University Students*

FFUC - Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra

HB - Hospital de Braga

HUC - Hospitais Universitários de Coimbra

IPO - Instituto Português de Oncologia

ME - Medicamento Experimental

MICF - Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas

NP - Nutrição Parentérica

RAM - Reação Adversa Medicamentosa

RCM - Resumo das Características do Medicamento

SF - Serviços Farmacêuticos

SWOT - *Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades, Ameaças)

TDT - Técnico de Diagnóstico e Terapêutica

UPC - Unidade de Produção de Citotóxicos

I. Introdução

A farmácia hospitalar é constituída por diversos elementos, cada um com sua tarefa, todas elas igualmente importante. A direção técnica é constituída por um farmacêutico especializado pela Ordem dos Farmacêuticos, que desenvolveu competências nas diversas fases do circuito a que os medicamentos estão sujeitos no hospital. Assumem, também, a liderança da equipa técnica, bem como a responsabilidade sobre toda a terapêutica administrada no hospital. Os farmacêuticos hospitalares estão envolvidos na aquisição, gestão, preparação e distribuição dos medicamentos pelos diversos serviços existentes no hospital, bem como na avaliação da inovação terapêutica e monitorização de ensaios clínicos.¹

O meu primeiro contacto com a área da farmácia hospitalar ocorreu durante a minha formação no Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) pela Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra (FFUC), com uma unidade curricular de Farmácia Hospitalar. Após me ter sido dado a conhecer a área em questão e após uma visita aos serviços farmacêuticos (SF) dos Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC), o meu interesse aumentou. Por isso, quando me foi dada a oportunidade de realizar estágio em farmácia hospitalar, conclui que poderia ser uma mais valia para a minha formação e para o meu crescimento como farmacêutica. Para além disso, poderia adquirir conhecimentos mais profundos acerca de todo o trabalho desenvolvido pelos farmacêuticos hospitalares, assim como sobre o circuito a que o medicamento está sujeito a nível hospitalar.

O Hospital de Braga (HB), localizado em Sete Fontes, Gualtar, deu-me a oportunidade de conhecer as suas instalações, bem como adquirir conhecimentos com toda a equipa técnica que integra os SF. Estes serviços regem-se por valores como dedicação, competência, respeito e eficiência.² O meu estágio em farmácia hospitalar decorreu de 2 de maio a 29 de junho de 2018.

O presente relatório consiste numa análise SWOT (*Strenghts, Weaknesses, Opportunities and Threats*) do estágio realizado nos SF do HB, no âmbito da unidade curricular “estágio curricular” do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas.

2. Análise SWOT

Tabela 2 - Análise SWOT referente ao estágio em Farmácia Hospitalar.

Forças (S)	<ul style="list-style-type: none">▪ Plano de estágio;▪ Unidade de Produção de Citotóxicos;▪ Unidade de Manipulação de Medicamentos Estéreis;▪ Unidade de Manipulação de Medicamentos Não Estéreis;▪ Hospital de Dia Oncológico;▪ Ensaio Clínicos;▪ Entregada entre estagiários;▪ Integração na equipa técnica.
Fraquezas (W)	<ul style="list-style-type: none">▪ Curta duração do estágio;▪ Limitações de conhecimento na área;▪ Instalações.
Oportunidades (O)	<ul style="list-style-type: none">▪ Formação;▪ Trabalho de fim de estágio.
Ameaças (T)	<ul style="list-style-type: none">▪ Área de difícil acesso;▪ Rutura de <i>stock</i>.

2.1. Forças – Strengths

2.1.1. Plano de estágio

O plano de estágio é muito importante para que o estagiário se consiga integrar e acompanhar toda a rotina da equipa técnica, a fim potencializar a sua aprendizagem. O estágio foi dividido de forma a garantir a passagem do estagiário por todas as áreas dos SF, por um período de tempo necessário à aquisição de conhecimentos essenciais sobre cada uma delas. As diferentes áreas dos SF do HB são as seguintes:

- Seleção, aquisição, receção e armazenamento;

- Distribuição clássica de medicamentos e reposição por níveis;
- Distribuição individual diária e dose unitária e distribuição de medicamentos em circuito especial;
- Distribuição de medicamentos em regime ambulatorio;
- Preparação de medicamentos citotóxicos e hospital de dia oncológico;
- Produção de medicamentos estéreis e não estéreis;
- Ensaios clínicos.

Permaneci uma semana em cada uma das áreas, o que permitiu uma boa familiarização com os diversos circuitos do medicamento, assim como com a rotina e funções do farmacêutico responsável por cada área.

2.1.2 Unidade de Produção de Citotóxicos

Os citotóxicos, utilizados como tratamento ou adjuvantes na neoplasia maligna, induzem genotoxicidade, mutagenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, toxicidade reprodutiva e toxicidade orgânica em baixas doses.³ Como tal, durante o seu manuseamento e manipulação é necessário seguir regras, a fim de garantir segurança máxima e menor risco de exposição para o operador e para os demais presentes na Unidade de Produção de Citotóxicos (UPC). Na antecâmara da UPC, o farmacêutico imprime os mapas de produção, bem como as etiquetas, onde consta toda a informação necessária para a correta identificação do doente, do fármaco e do dia e forma de administração, e procede-se à preparação dos tabuleiros. Estes são preparados por fármaco e não por doente, a fim de se aproveitar ao máximo os fármacos e evitar perdas. No tabuleiro, é colocado todo o material que irá ser utilizado dentro da câmara de fluxo laminar vertical (CFLV). Uma vez, o tabuleiro pronto, pode-se começar a manipulação. Para se entrar CFLV, é necessário colocar uma bata impermeável, uma touca, uma máscara e luvas específicas para a preparação de citotóxicos. Uma vez terminada a preparação o farmacêutico ou Técnico de Diagnóstico e Terapêutica (TDT), presente na antecâmara, verifica a conformidade da preparação e acondiciona-a conforme descrito no Resumo das Características do Medicamento (RCM), bem como em sacos de plástico próprios, devidamente selados, que asseguram a estanquicidade do produto em caso de derrame. O farmacêutico é o responsável pela libertação de lote, sendo que este deve ter em atenção se todas as preparações que necessitem de armazenamento em frio lhes seja colada uma etiqueta vermelha, “FRIGORIFICO 2-8°C” e as que corresponderem a citotóxicos lhes seja colocada uma etiqueta roxa, “CITOTÓXICOS”, uma vez que também são preparados anticorpos na UPC.

Durante a semana que passei nesta área, tive oportunidade de preparar tabuleiros e libertar lotes, sempre sob a supervisão de um farmacêutico. Também entrei na CFLV, onde assisti à preparação de diversos fármacos, o que me deu a conhecer as técnicas de manipulação usadas nessa área. Para além disso, assisti e participei na limpeza da CFLV, efetuada diariamente, em primeiro com toalhetas *Clinell*[®] e, de seguida com álcool a 70°.

2.1.3 Unidade de Manipulação de Medicamentos Estéreis

Na Unidade de Manipulação de Medicamentos Estéreis do HB, manipulam-se bolsas de nutrição parentérica (NP) para a neonatologia e pediatria e colírios de vancomicina, ceftazidina, ciclosporina, clorhexidina e voriconazol para consumo em internamento ou dispensa em ambulatório.

Na NP, a validação pelo farmacêutico é feita tendo em atenção os valores dos diversos nutrientes, a via de administração e a osmolaridade da solução. Após essa validação, são preparados, na antecâmara, tabuleiros com todos os constituintes necessários para preparar as bolsas de NP, como glucose, água, vitaminas, lípidos, potássio, cálcio, entre outros. Para além destes, são também preparados tabuleiros por doente, onde se coloca a ficha de preparação e rótulos de cada um, bem como o saco adequado. Após a sua preparação, os tabuleiros são colocados no *transfer* e borrifados com álcool a 70°. Todo o material é limpo com toalhetas *Clinell*[®] e borrifado com álcool a 70° antes de ser colocado na CFLV. Todos os procedimentos realizados, inclusive os procedimentos de equipamento do operador têm como objetivo garantir a esterilidade das preparações manipuladas, inclusive o equipamento de operador. Para além destes, existem também procedimentos para o operador e todos aqueles que entram na CFLV, como o uso de bata, touca, máscara e luvas estéreis. Após a preparação, realiza-se a libertação de lote por outro farmacêutico presente na antecâmara. Durante este processo, o farmacêutico verifica se o rótulo está conforme a ficha de preparação e sela-as com a ajuda de um termosselador.

Durante o tempo que estive nesta área, assisti à preparação de várias bolsas de NP e à libertação de lotes. Para além disso, foi-me possível observar a técnicas de manipulação usadas e de experimentar manipular no fim da manipulação de todas as preparações.

2.1.4 Unidade de Manipulação de Medicamentos Não Estéreis

Segundo o Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de Abril, medicamento manipulado é “qualquer fórmula magistral ou preparado oficial preparado e dispensado sob a responsabilidade de um farmacêutico”.⁴ Os medicamentos manipulados têm como objetivo

proporcionar um medicamento na dose e forma farmacêutica adequada às necessidades do doente, independentemente da disponibilidade no mercado. O farmacêutico deve validar a prescrição, tendo em atenção as doses, existência de incompatibilidades e possíveis interações, bem como criar a ficha de preparação do manipulado. Deve, ainda, garantir a limpeza da área de preparação, equipamento e embalagens. Os métodos de preparação devem satisfazer as exigências da farmacopeia. São, também, realizados controlos de qualidade como características organolépticas, desde que não envolva um ensaio destrutivo (pH, transparência, etc.). Todos os manipulados devem ser devidamente rotulados e é lhes atribuído um lote interno.⁵

Durante o meu estágio no HB, pude passar uma semana na unidade de preparação de medicamentos não estéreis. Nesta área e sempre com a supervisão do farmacêutico responsável pela área, manipulei vários medicamentos não estéreis: xarope de ácido ursodesoxicólico, colutório do IPO (Nistatina, Clorexidina e Bicarbonato de Sódio), álcool a 50% e vaselina salicilada a 30%.

2.1.5 Hospital de Dia Oncológico

O Hospital de Dia Oncológico é o local onde os tratamentos prescritos pela especialidade de Oncologia Médica são realizados. A equipa de Hospital de Dia Oncológico do HB é constituída por médicos, enfermeiros e um farmacêutico.

Nesta área, o farmacêutico tem diversas funções, como a validação dos protocolos prescritos pelos médicos. Em oncologia, a prescrição é feita segundo protocolos. Cada protocolo é designado por acrónimos, identificando a associação de fármacos. Por exemplo, o protocolo XELIRI consiste na associação de Capecitabina e Irinotecano. O farmacêutico valida, verificando se a dose de cada um dos fármacos está correta (utilizando um fator de conversão específico para cada fármaco e o peso ou a superfície corporal do doente), se a concentração está dentro do que é tabelado e se o doente faz medicação para o enjoo. Verifica, ainda, se o número e o dia do ciclo no sistema informático está conforme o processo do doente. Quando os protocolos estão todos validados, dá-se a emissão dos mapas de produção. Se encontrar algum problema com os protocolos, como por exemplo, o protocolo não estar ativo, o farmacêutico dirige-se ao médico para tentar resolver a situação. Para além disso, o farmacêutico é responsável pela cedência da medicação oral: quimioterapia e medicação para o enjoo. Verifica ainda, com uma enfermeira, se as preparações que chegam ao Hospital de Dia Oncológico da UPC estão conforme o mapa de produção que as acompanha.

O papel do farmacêutico nesta área é, sem dúvida, importante. Estar presente no Hospital de Dia Oncológico, permite um maior contacto com os doentes, conseguindo esclarecer qualquer dúvida que lhes possa surgir, assim como aos seus familiares ou cuidadores. Para além disso, a proximidade do farmacêutico com a equipa médica, permite que este integre uma equipa multidisciplinar focada no doente e na sua melhoria.

Durante o meu estágio no HB, tive oportunidade de estar uma semana nesta área, a acompanhar o dia-a-dia do farmacêutico e perceber a importância das suas funções. Consegui validar alguns protocolos, sempre com a supervisão do farmacêutico, preparar Kits de Metoclopramida, Ondasertron e Dexametasona, verificar as preparações provenientes da UPC e, ainda, acompanhar o farmacêutico responsável ao gabinete médico.

2.1.6 Ensaios Clínicos

O meu estágio nos SF do HB, permitiu-me contactar com o circuito do medicamento experimental (ME). ME define-se como uma forma farmacêutica utilizada em ensaios clínicos, substância ativa ou placebo, de um medicamento novo ou de um medicamento com Autorização de Introdução no Mercado. Estes medicamentos estão sujeitos a ensaios clínicos (EC), ou seja, a estudos realizados no ser humano com o objetivo de avaliar os seus efeitos clínicos, farmacológicos e farmacodinâmicos, bem como a sua farmacocinética, segurança e eficácia. É importante que boas práticas clínicas sejam seguidas, de forma a garantir a proteção dos direitos, segurança e bem-estar dos participantes no EC, bem como a credibilidade do EC.⁵

O farmacêutico é responsável pela receção dos ME, isto é, verifica a integridade das embalagens, a quantidade, os lotes e os prazos de validade, pelo armazenamento destes no frio ou à temperatura ambiente, pela dispensa de ME ao doente ou ao investigador/enfermeiro/coordenador, bem como pela receção de devoluções de ME por parte do doente, preenchimento do formulário do ME por doente e cálculo e avaliação da adesão à terapêutica através da contagem dos comprimidos.⁵

No HB, efetua-se a reconstituição do medicamento sempre que esta seja necessária, em CFLV, por farmacêuticos com experiência na manipulação de medicamentos.

2.1.7 Entreaajuda entre estagiários

Durante os dois meses de estágio no HB, tive a oportunidade de conviver com dois alunos de Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto e uma aluna italiana que estava a realizar o seu estágio de farmácia

hospitalar em ERASMUS. Apesar de o cronograma entre estagiários ser diferente e, consequentemente, estarmos em áreas diferentes todas as semanas, o espírito de ajuda surgiu numa fase inicial e esteve sempre presente ao longo do estágio, tornando a experiência ainda mais positiva e gratificante.

2.1.8 Integração na equipa técnica

A equipa técnica dos SF do HB é constituída por profissionais muito competentes e efetivos, com quem tive a oportunidade de aprofundar os meus conhecimentos sobre a área da farmácia hospitalar. A disponibilidade da equipa técnica para ajudar fez-se notar desde o primeiro dia, tornando, assim, possível tomar um maior partido do estágio.

2.2 Fraquezas - Weaknesses

2.2.1 Curta duração do estágio

Apesar de o plano de estágio estar bem formulado e de se ter passado cerca de uma semana em cada uma das áreas dos SF, a duração do estágio é relativamente curta. A complexidade das tarefas realizadas requer um maior tempo de adaptação, tendo sido, por isso, difícil de adquirir todos os conhecimentos necessários acerca das diferentes áreas.

2.2.2 Limitações de conhecimentos na área

O MICF é um curso muito completo, onde se adquire um vasto leque de conhecimentos e apesar de nos dar a oportunidade de ter uma unidade curricular relacionada com a área de farmácia hospitalar, o conhecimento sobre esta área é um pouco reduzido, tornando mais difícil a integração no dia-a-dia do farmacêutico hospitalar. Para além disso, apesar de ter visitado os SF dos HUC, cada hospital tem os seus SF organizados de forma diferente e com funcionamento próprio.

2.2.3 Instalações

As instalações dos SF situam-se no piso -I do HB. Apesar desta localização ser necessária e adequada em diversos aspetos, como por exemplos na entrega de encomendas e fornecimento de gases medicinais, esta também dificulta o contacto dos farmacêuticos com outros profissionais de saúde, dificultando a sua integração numa equipa multidisciplinar. Para

além disso, torna o contacto com os doentes diminuto, sendo que as únicas áreas que realmente contactam com estes são o Hospital de Dia Oncológico e no ambulatório.

2.3 Oportunidades - *Opportunities*

2.3.1 Formação

Durante o meu estágio no HB tive a oportunidade de assistir a uma formação: “Farmacovigilância e Práticas Seguras de medicamentos”, onde foram abordados dois temas:

1. Reações adversas a medicamentos (RAM) - Apresentado pela Unidade de farmacovigilância de Guimarães, onde foi referido qual a importância da avaliação pós-comercialização, a classificação das RAM’s, fatores de risco, impacto das RAM’s e vantagens e desvantagens das notificações espontâneas.

2. Circuito do Medicamento: práticas seguras - Apresentado pelos Serviços Farmacêuticos do Hospital de Braga, onde foi referenciado quais as medidas a adotar de forma a garantir práticas seguras no circuito do medicamento dentro do hospital.

Esta formação permitiu alargar o meu conhecimento no que toca a RAM’s, bem como perceber a importância da farmacovigilância, devido às limitações na avaliação pré-comercialização dos fármacos. Para além disso, possibilitou-me consolidar os conhecimentos sobre a segurança no circuito do medicamento, com as quais tinha entrado em contacto previamente ao estágio.

2.3.2 Trabalho de fim de estágio

Foi proposto aos estagiários a realização de um trabalho individual no fim do estágio. Este trabalho consistiu na apresentação de um artigo científico/UpToDate. No meu caso, o tema estava relacionado com a transmissão, tratamento e prevenção de infeções por *Clostridium difficile* no adulto.

Clostridium difficile é uma bactéria que coloniza naturalmente o intestino do Homem, não provocando qualquer sintoma de infeção em indivíduos saudáveis. Contudo, a nível hospitalar, sintomas de infeção por esta bactéria surgem frequentemente, devido a diversos fatores como uso de antibióticos, imunodeficiência e idade avançada dos doentes.⁶

A realização deste trabalho permitiu-me conhecer qual o impacto das infeções por *Clostridium difficile* a nível hospitalar e quais as ações que devem ser adotadas de forma a serem evitadas.

2.4 Ameaças - Threats

2.4.1 Área de difícil acesso

Hoje em dia, assistimos a um acesso cada mais difícil ao sector farmacêutico hospitalar. A situação socioeconómica a que assistimos nos dias de hoje, faz com que haja cortes nos custos, levando à diminuição da contratação de farmacêuticos.

2.4.2 Ruturas de stock

Quando as encomendas realizadas não chegam em 3 dias úteis após a execução da encomenda, o Assistente Técnico (AT) liga para os fornecedores e procura saber qual o estado da encomenda. Isto permite evitar situações de rutura de *stock*. Em casos de rutura de *stock*, estas são identificadas e comunicadas a todos os farmacêuticos por correio eletrónico e registadas num ficheiro partilhado existentes a nível informático. Para além disso, são tomadas medidas, tais como efetuar uma compra urgente ao fornecedor ou pedir empréstimo a outra instituição. Caso a situação não se consiga resolver, o farmacêutico responsável pela gestão informa por correio eletrónico a direção clínica, a direção de enfermagem e todos os farmacêuticos, tentando-se encontrar alternativas terapêuticas.⁵

As roturas de *stock* representam ameaças para o correto funcionamento dos SF. Apesar de se fazerem os possíveis para evitar situações de rutura de *stock*, nem sempre é possível, tornando impossível fornecer medicação adequada ao doente. Esta situação, impede que os SF desempenhem as suas funções e garantem o tratamento aos doentes.

3. Conclusão

O estágio realizado nos SF do HB permitiu-me consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos durante o MICF, bem como conhecer e perceber melhor as atividades realizadas por um farmacêutico hospitalar, no seu dia-a-dia, assim como o seu papel na promoção de saúde pública.

A passagem pelas diferentes áreas dos SF foi um dos aspetos que mais contribuiu para a minha aprendizagem. Adaptar-me a cada uma das áreas, bem como às suas rotinas foram obstáculos que tive que ultrapassar várias vezes, todas elas de forma diferente.

Apesar da curta duração do estágio, a minha aprendizagem foi constante, melhorando as minhas capacidades, tanto a nível científico como a nível pessoal.

4. Referências Bibliográficas

1. ORDEM DOS FARMACÊUTICOS - **A Farmácia Hospitalar**. [Acedido a 2 de junho de 2018]. Disponível na Internet: <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-hospitalar/>
2. HOSPITAL DE BRAGA - **Serviços Farmacêuticos**. [Acedido a 2 de junho de 2018]. Disponível na Internet: <https://www.hospitaldebraga.pt/outros-servicos/servicos-farmaceuticos>
3. SAFEMED- **Os citostáticos - Quando a terapêutica pode ser a causa da doença**. [Acedido a 27 de junho de 2018]. Disponível na Internet: <http://blog.safemed.pt/os-citostaticos-quando-a-terapeutica-ando-a-terapeutica-pode-ser-a-causa-da-doenca/>
4. INFARMED-GABINETE JURÍDICO E CONTENCIOSO - **Decreto-Lei n.º 95/2004, de 22 de abril**. (2004) [Acedido a 20 de junho a 2018]. Disponível na internet: http://www.infarmed.pt/documents/15786/1070327/067-A-DL_95_2004.pdf
5. Manual da qualidade dos serviços farmacêuticos do Hospital de Braga
6. DIREÇÃO GERAL DE SAÚDE - **Esclarecimento da Direção Geral da Saúde - Infecção por *Clostridium difficile***. [Acedido a 16 de junho a 2018]. Disponível na internet: <https://www.dgs.pt/a-direccao-geral-da-saude/comunicados-e-despachos-do-director-geral/esclarecimento-sobre-infeccao-por-clostridium-difficile.aspx>

5. Anexos

I. Cronograma do estágio em farmácia hospitalar.

MAI
2018

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
		Seleção Aquisição Recepção Armazenamento				
		Distribuição de medicamentos : D. Clássica Reposição por níveis				
		DIDU IF Internamento				
		Circuitos especiais				
30	01	02	03	04	05	06
		Seleção Aquisição Recepção Armazenamento				
		Distribuição de medicamentos : D. Clássica Reposição por níveis				
		DIDU IF Internamento				
		Circuitos especiais				
07	08	09	10	11	12	13
		Distribuição de medicamentos : D. Clássica Reposição por níveis				
		DIDU IF Internamento				
		Distribuição de medicamentos - circuitos especiais				
		Seleção Aquisição Recepção Armazenamento				
14	15	16	17	18	19	20
		DIDU IF Internamento				
		Distribuição de medicamentos - circuitos especiais				
		Seleção Aquisição Recepção Armazenamento				
21	22	23	24	25	26	27
		Hdia Oncológico				
		Distribuição de medicamentos em regime de ambulatório				
		Hdia Oncológico				
		Preparação de medicamentos estéreis: UPC				
28	29	30	31	01	02	03

JUN
2018

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
28	29	30	31	01	02	03
		Hdia Oncológico				
		Produção de medicamentos estéreis: UPC				
		Preparação de medicamentos estéreis: UPE				
		Preparação de medicamentos não estéreis: Galénica				
04	05	06	07	08	09	10
		Produção de medicamentos estéreis: UPC				
		Preparação de medicamentos estéreis: UPE				
		Preparação de medicamentos não estéreis: Galénica				
		Distribuição de medicamentos em regime de ambulatório				
11	12	13	14	15	16	17
		Preparação de medicamentos estéreis: UPE				
		Preparação de medicamentos não estéreis: Galénica				
		Distribuição de medicamentos em regime de ambulatório				
		Distribuição de medicamentos: D. Clássica Reposição por níveis				
18	19	20	21	22	23	24
		Ensaio Clínico Apresentação de trabalhos				
25	26	27	28	29	30	01

II. Mapa de produção de citotóxicos.

Hospital Braga

Escala Braga - Soc Gest Estab, SA

Data: 2018/06/28
Hora: 13:23:46

Mapa de Produção - Protocolos de Citotóxicos

GHPH3615R_3*

Serviço: HD Oncologia Medica (41002) Data Prescrição: 2018/05/17

Nome: Data Nasc.:

Altura: 170 cm Peso: 56 kg Superfície: 1.66 m² Cama:

Diagnóstico: Meduloblastoma

Prescrito por:

PROT. STANDARD MEDULOBLASTOMA (PNET 5MB - SR)

Data : 2018/06/28 Ciclo/Dia: 03/43

Grupo: VinCRistina 2 mg/2ml sol inj amp IV 2 MG+Cloreto sodio 0,9% sol inj 100ml sac IV 100 ML

Medicamento	Dose	Volume	Lote	✓	Prazo Val.
100001591 VinCRistina 2 mg/2ml sol inj amp IV	2.0 MG	2.0 ML	17L07LG	✓	2019/12
100002655 Cloreto sodio 0,9% sol inj 100ml sac IV	100.0 ML	100.0 ML	18D07E4U	✓	2020/03

Obs Grupo : LOTE CITO201806-1387 CICLO A: 1,5MG/M2 D1, D8, D15 (9/9S)
CICLO B: 1.5MG/M2 D1; 9/9S

Grupo: CicloFOSFAMIDA 1 g po sol inj fr IV 1660 MG+Cloreto sodio 0,9% sol inj 250 ml sac IV 250 ML

Medicamento	Dose	Volume	Lote	✓	Prazo Val.
100001600 CicloFOSFAMIDA 1 g po sol inj fr IV	1660.0 MG	83.0 ML	7K142H	✓	2020/11
100002656 Cloreto sodio 0,9% sol inj 250 ml sac IV	250.0 ML	250.0 ML	18D28E7L	✓	2020/03

Obs Grupo : LOTE CITO201806-1389 CICLO B: D1 E D2 (1000MG/M2) 9/9S

Observações:

Farmacêutico

Técnico

Farmacêutico responsável pela libertação de lote

Preparação

Verificação

Farm. Lib. lote

Preparação

Verificação

Farm. Lib. lote

Preparação

Verificação

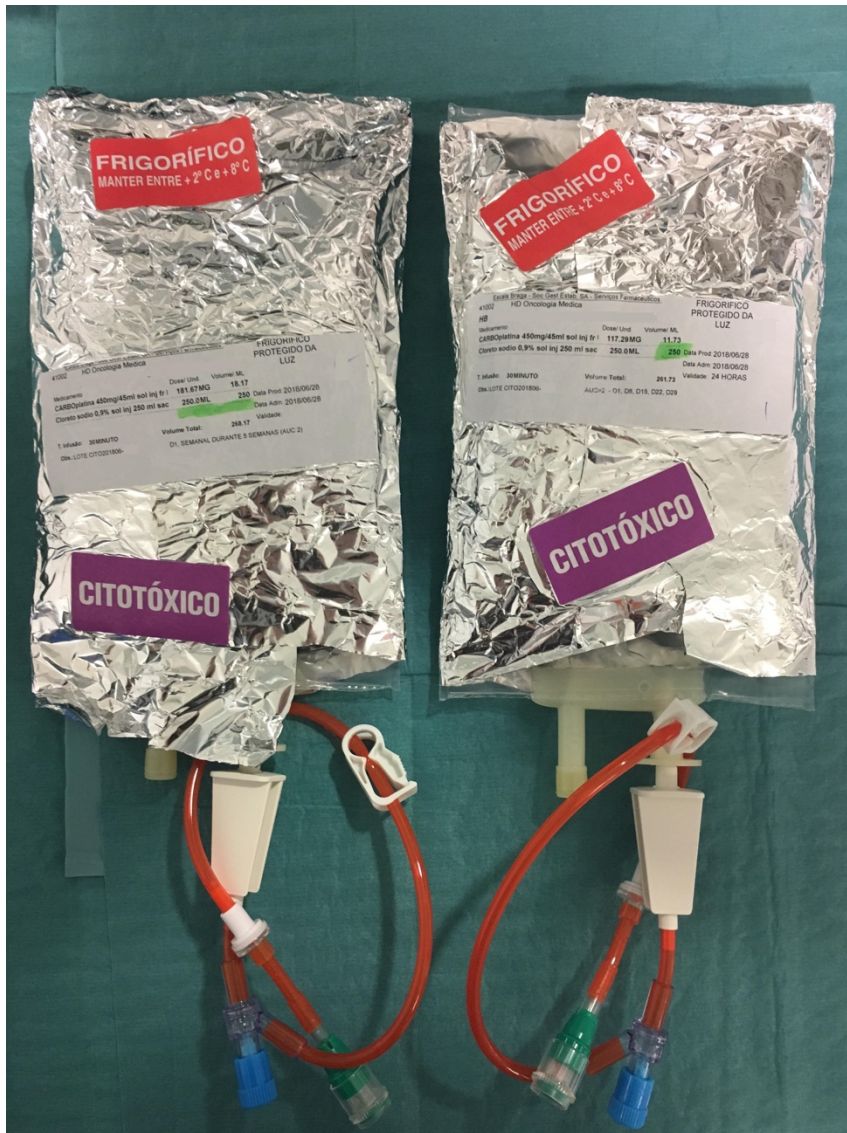
Farm. Lib. lote

Preparação

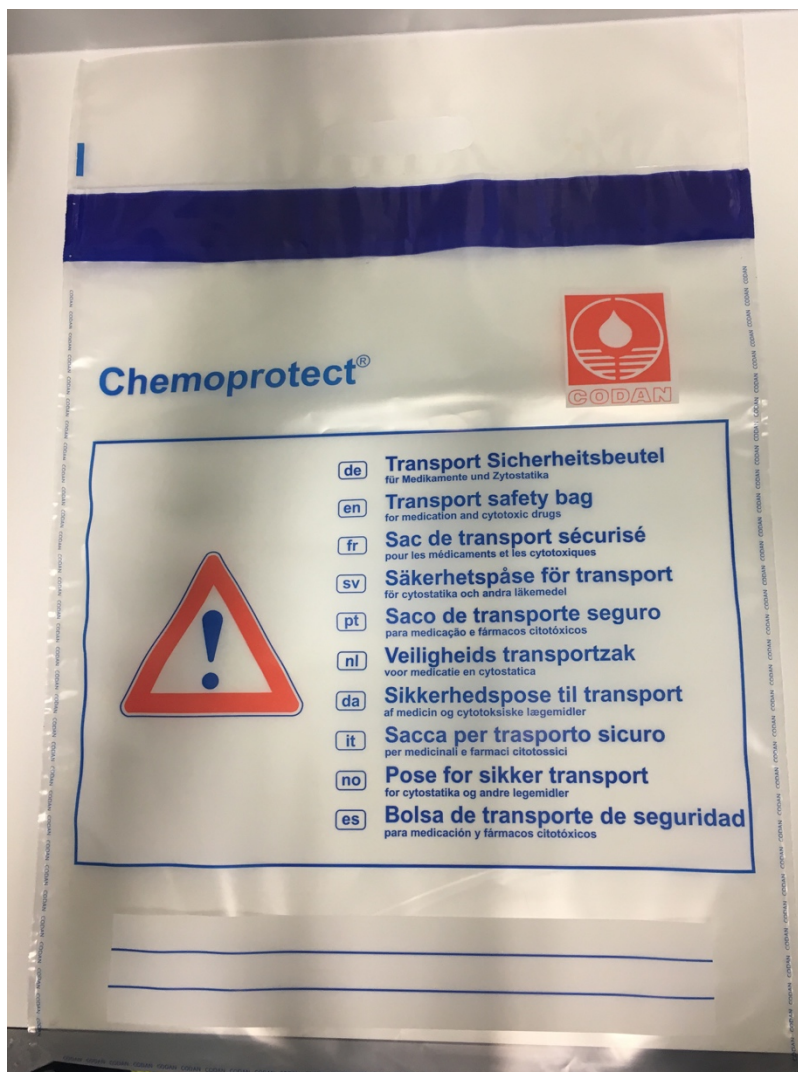
Verificação

Farm. Lib. lote

III. Preparações de citotóxicos.



IV. Sacos de transporte de citotóxicos.






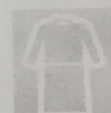


V. Sequência de colocação do equipamento na antecâmara de Citotóxicos.

Hospital
Braga

ATENÇÃO

Unidade Centralizada de Preparação de Citotóxicos

SEQUÊNCIA DE COLOCAÇÃO DO EPI – ANTECÂMARA

1	HIGIENIZAR AS MÃOS	
2	COLOCAR A TOUCA	
3	CALÇAR OS PROTECTORES DE CALÇADO	
4	VESTIR BATA DESCARTÁVEL	
5	HIGIENIZAR AS MÃOS COM STERILLIUM®	
6	CALÇAR LUVAS DE NITRILO	

VI. Prescrição, Ficha de preparação e rótulos da Nutrição Parentérica.

Nº do processo	Nome
via administração	Peso (kg)
19-05-2018	8,300
Fim: 07-07-2018	Hospital Braga

Solução I

produto	dose por kg/dia	Volume (ml)	Volume Farmácia
SG 50%		191	217,5
Água destilada		125	142,9
Primene <input checked="" type="radio"/> Vaminolact <input type="radio"/>	2,0	166,0	189,1
Gluc Ca 10% 1 ml = 9mg Ca 7-120 mg/kg/d	65,0	59,9	68,3
Sulfato Mg 20% 1,6 mEq=19,7mg/ml 0,2-0,3 ml/kg/d	0,2	1,7	1,9
Gluc Zn 0,1% 1000 µg/ml 50-250 µg/kg/d	80,0	0,7	0,8
NaCl 20% 3,4 mEq/ml 2-5 mEq/kg/d	0,7	1,7	1,9
KCl 7.5% 1 mEq/ml 1-3 mEq/kg/d	1,2	10,0	11,3
Soluvit N 1 ml/kg/d		0,0	
Peditrace 1 ml/kg/d	1,0	8,3	9,5
Glycophos 31 mg/ml 0,8 - 2,2 ml/kg/d	0,9	7,5	8,5
Cernevit (ml/d)	5,0	5,0	5,7
Lactato de sódio 11.2% (mEq/dia)		0	
574,0	41 ml/h	14,0	657,4


Solução II

produto	dose por kg/d	volume (ml)	Volume Farmácia
Lipofund. <input checked="" type="radio"/> Omegav. <input type="radio"/>	2,0	83,0	128,0
Vitalipid N 1-4 ml/kg/d	0,0	0,0	0,0
Vitalipid - até 2,5 Kg - 4 ml/kg/d (>2,5Kg-1ml/kg/d) A partir dos 11 anos - Vitalipid N adulto			
ml/d	ml/h	horas/dia	Farmácia
83,0	5,9	14,0	128,0
Fator de incremento da Bolsa I =			80 ml
Fator de incremento da Bolsa II =			45 ml
Sódio mEq/kg/d		2,5	
Glicose g/kg/d - mg/kg/min		11,5	8,0
Aporte Hídrico da APT ml/kg/d		79,2	
Carga Calórica Kcal/kg/d		72	
Osmolaridade mOsm/l		860	
Relação Ca/P (mg/mg) RN 1.7 -2.2; Crianças 1,3-2			
Concentração de glicose (%)		8,3	

Médico(a):

Observações SMOFLIPID.

660
 $19,5 = 8 \text{ mg/kg/min}$
 $80 / 45$
 Hospital Braga
 3 1749

Nome		 Hospital Braga Unidade de Cuidados Especiais Neonatais
HB Cama		
Preparado em		11-06-2018
Administrar em		11-06-2018

Ficha Preparação Nº:
 Lote interno:
 Validade:

PREPARAÇÃO	
Solução A	
Glicose 30%	57,6 ml
Glicose 50%	0,0 ml
Água destilada	51,9 ml
Primene 10%	53,6 ml
Glicerofosfato de sódio	3,5 ml
K Cl 7,5%	2,1 ml
Na Cl 20%	0,0 ml
Zn Gluconato 0,1%	0,21 ml
Peditrace	1,4 ml
Mg Sulfato 20%	0,1 ml
Ca Gluconato 10%	20,4 ml
Soluvit N	1,4 ml
Heparina 100 U/mL	0,96 ml
TOTAL	193,0 ml
Ritmo	4,4 ml/h

Lotes

Factor
1,331

Solução B	
Smoflipid	14,2 ml
Vitalipid N	5,7 ml
TOTAL	19,8 ml
Ritmo	0,6 ml/h

Factor
1,337

Preparado por:
 Validado por:
 Libertado por:

Médico prescriptor	Nº mec

Farmácia – Solução NP (A)		Hospital Braga	
Nome		UCNE Neonatais	
HB			
Solução A		Administrar em 11-06-2018 VIA ACESSO Central Osmolaridade 873 Preparação em 11-06-2018 LOTE: Validade: 12-06-2018 Conservação: 2-8°C Preparado: Verificado:	
Água destilada	49,7 ml		
Glicose 30%	55,2 ml		
Glicose 50%	0,0 ml		
Na Cl 20%	0,0 ml		
K Cl 7,5%	2,0 ml		
Ca Gluconato 10%	19,5 ml		
Glicerofosfato de sódio	3,3 ml		
Mg Sulfato 20%	0,1 ml		
Peditrace	1,4 ml		
Soluvit N	1,4 ml		
Primene 10%	51,4 ml		
Zn Gluconato 0,1%	0,20 ml		
Heparina 100 U/mL	0,92 ml		
Infundir	105,0 ml		
Ritmo	4,4 ml/h		
Total SACO	185,0 ml		

Farmácia – Solução NP (A)		Hospital Braga	
Nome		UCNE Neonatais	
HB			
Solução A		Administrar em 11-06-2018 VIA ACESSO Central Osmolaridade 873 Preparação em 11-06-2018 LOTE: Validade: 12-06-2018 Conservação: 2-8°C Preparado: Verificado:	
Água destilada	49,7 ml		
Glicose 30%	55,2 ml		
Glicose 50%	0,0 ml		
Na Cl 20%	0,0 ml		
K Cl 7,5%	2,0 ml		
Ca Gluconato 10%	19,5 ml		
Glicerofosfato de sódio	3,3 ml		
Mg Sulfato 20%	0,1 ml		
Peditrace	1,4 ml		
Soluvit N	1,4 ml		
Primene 10%	51,4 ml		
Zn Gluconato 0,1%	0,20 ml		
Heparina 100 U/mL	0,92 ml		
Infundir	105,0 ml		
Ritmo	4,4 ml/h		
Total SACO	185,0 ml		


Farmácia – Solução NP (B)		Hospital Braga	
Nome		UCNE Neonatais	
HB			
Solução B		Administração: 11-06-2018 Preparação: 11-06-2018 LOTE: Validade: 12-06-2018 Conservação: 2-8°C Preparado: Verificado:	
Smoflipid	14,2 ml		
Vitalipid N	5,7 ml		
Infundir	14,8 ml		
Ritmo	0,6 ml/h		
Total SACO	19,8 ml		

Farmácia – Solução NP (B)		Hospital Braga	
Nome		UCNE Neonatais	
HB			
Solução B		Administração: 11-06-2018 Preparação: 11-06-2018 LOTE: Validade: 12-06-2018 Conservação: 2-8°C Preparado: Verificado:	
Smoflipid	14,2 ml		
Vitalipid N	5,7 ml		
Infundir	14,8 ml		
Ritmo	0,6 ml/h		
Total SACO	19,8 ml		

VII. Antecâmara e Câmara de fluxo laminar vertical na Unidade de Preparação de Estéreis.








VIII. Sequência de colocação do equipamento na antecâmara de Estéreis.

 Hospital
Braga

ATENÇÃO

Unidade de Preparação de Estéreis

SEQUÊNCIA DE COLOCAÇÃO DO EPI – ANTECÂMARA

- 1** HIGIENIZAR AS MÃOS COM STERILLIUM® 
- 2** COLOCAR A MÁSCARA 
- 3** VESTIR BATA ESTERILIZADA 
- 4** HIGIENIZAR AS MÃOS COM STERILLIUM® 
- 5** CALÇAR LUVAS ESTERILIZADAS 

IX. Ficha de preparação de manipulados.



Serviço Farmacêutico
Unidade Tereza Cristina - São Paulo Paulista
Contato: 150191818

Unidade de Preparação e Manipulação Clínica de Medicamentos Não Oncológicos

Ficha de Preparação nº 488			
MEDICAMENTO	SUSPENSÃO ORAL DE ESPRONOLACTONA + HIDROCLOROTIAZIDA 5 + 5 MG/ML	FORMA FARMACÊUTICA	SUSPENSÃO
COMPOSIÇÃO EM SUBSTÂNCIA ATIVA		100 ml de suspensão contém 500 mg de espronolactona e 500 mg de hidroclorotiazida	

IDENTIFICAÇÃO DO DOENTE (se aplicável)				
Nome	Idade	Processo	Serviço	Cama
AFONSO ARAUJO RIBEIRO	8 meses	4025374		

Data de preparação	25-06-2018	Prazo de validade	25-07-2018
Lote	NE18025A	Quantidade a preparar	100 ml

Materiais primas	Lote	Validade	Quantidade para (ml) 100	Quantidade calculada	Quantidade medida	Preparado por/Data	Verificado por/Data
Espironolactona + Hidroclorotiazida (Ondion Forte) [®] (comp 50 + 50 mg)			10 comp	10 comp			
Veículo para preparação de suspensões orais			q.b.p. 100 ml	q.b.p. 100 ml			

CÁLCULOS

Área reservada para cálculos matemáticos e fórmulas utilizadas na preparação.

PREPARAÇÃO

- 1 Verificar o estado de limpeza do material a utilizar;
- 2 Pulverizar, em almeirão de porcelana, os comprimidos de Espironolactona + Hidroclorotiazida;
- 3 Adicionar uma pequena quantidade de veículo até formar uma pasta homogênea;
- 4 Adicionar, lentamente e em proporções granulículas, pequenas quantidades de veículo, agitando bem entre cada adição;
- 5 Transferir a mistura anterior para uma proveta rotatória;
- 6 Lavar o almeirão de porcelana com o veículo e transferir para a proveta rotatória;
- 7 Completar o volume final e homogeneizar a suspensão;
- 8 Acondicionar em recipiente apropriado;
- 9 Lavar o material utilizado;
- 10 Secar o material.

Classificação de risco
NIOSH tabela 2

APARELHAGEM				
ACONDICIONAMENTO	Frasco vidro âmbar tipo II	Nº frascos	Capacidade	ml

<p>RÓTULO</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: right; font-size: small;">Serviço Farmacêutico Estado (União dos Rios) Estimada 1402</p> <p>SUSPENSÃO ORAL DE ESPRONOLACTONA + HIDROCLOROTIAZIDA 5 + 5 MG/ML 100 ml de suspensão contém 500 mg de espronolactona e 500 mg de hidroclorotiazida</p> <p>Serviço: 0 Doente: AFONSO ARAUJO REBERTI HB 4025974 Cama: 0 Lote: NE180825A Prazo validade: 25-07-2018 Quantidade: ADEVOI ml</p> <p>Condições de conservação: Conservar entre 2-8°C em frasco fechado, ao abrigo da luz. Agitar antes de usar. Manter fora do alcance das crianças.</p> <p>Preparado por _____ Verificado por _____ Libertação de lote _____</p> </div>	
--	--

ENSAIOS DE VERIFICAÇÃO			
Ensaio	Especificação	Resultado	
		Conforme	Não conforme
Características organolépticas			
Cor	Suspensão branca ou ligeiramente amarelada	✓	
Aspecto	Suspensão homogênea após agitação	✓	
Odor	Odor a cereja	✓	
pH	Entre 4,0 e 5,0	✓	
Conformidade Monografia "Preparações Líquidas Orais" (FP9)		✓	
Quantidade	_____ ml (±10%) (Quantidade a preparar)	✓	

Aprovado Rejeitado

Preparado por _____ 25-06-2018
 Verificado por _____ 25-06-2018
 Farmacêutico responsável (libertação de lote) _____ 25-06-2018

Condições de Conservação	Conservar entre 2-8°C em frasco fechado, ao abrigo da luz.	Prazo de Utilização	30 dias
Precauções de Utilização	Agitar antes de usar. Manter fora do alcance das crianças.		

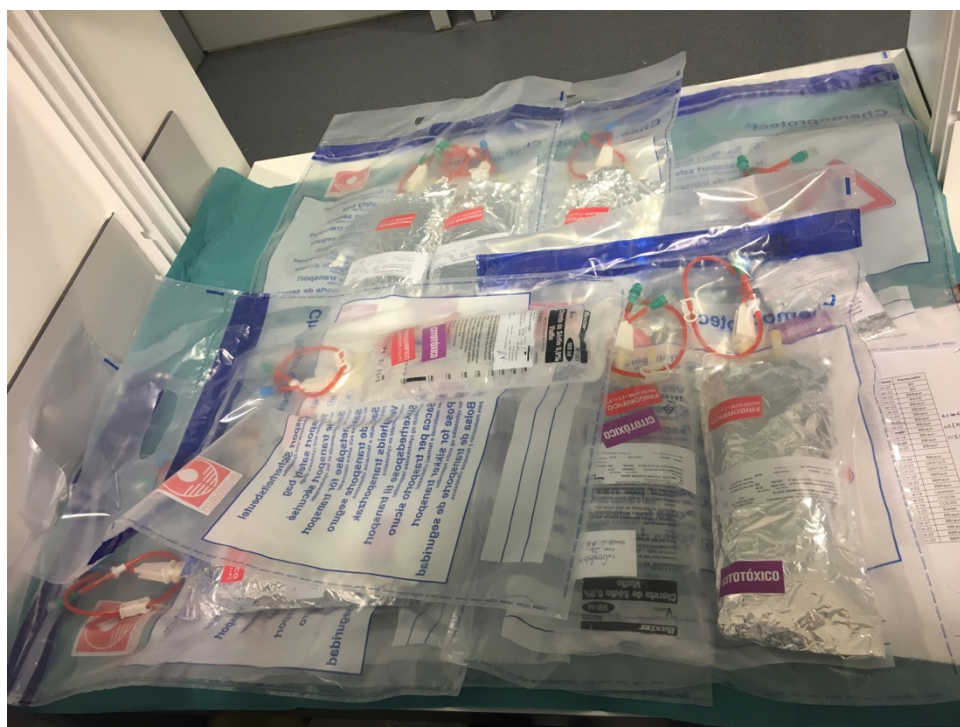
BIBLIOGRAFIA

- Spironolactives/CTZ oral suspension SimpSimplex, Nationwide Children's - Pharmacy
- Syspond SP® compatibility table

X. Hospital de Dia Oncológico do Hospital de Braga.



XI. Zona de conferência dos citotóxicos.



XII. Kits do hospital de dia oncológico.



**Parte III - Perturbação da
Hiperatividade e Défice de Atenção:
Tratamento à Base de Plantas**

Abreviaturas e Siglas

DNA - *Deoxyribonucleic Acid* (Ácido Desoxirribonucleico)

PHDA - Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção

5-HT - 5-Hidroxitriptamina

Resumo

A perturbação de hiperatividade e défice de atenção (PHDA) é um distúrbio psicológico, caracterizado por sintomas de hiperatividade, impulsividade e falta de atenção. Esta perturbação do neurodesenvolvimento é diagnosticada em crianças e pode progredir até a idade adulta, tendo grande impacto na vida social, académica e familiar. O seu diagnóstico é baseado numa análise subjetiva, uma vez que não estão disponíveis ferramentas para uma avaliação objetiva. A PHDA necessita de um tratamento global baseado em intervenções psicossociais e farmacológicas. Contudo, a intervenção farmacológica pode suscitar dúvidas aos pais devido ao elevado número de efeitos secundários. Por isso, tratamentos alternativos, nomeadamente à base de plantas têm sido investigados e constituem uma alternativa promissora para o tratamento da PHDA.

Palavras-chave: PHDA, hiperatividade, impulsividade, atenção, diagnóstico, tratamento, tratamento à base de plantas.

Abstract

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) is a psychological disorder, characterized by symptoms of hyperactivity, impulsivity and inattention. This neurodevelopmental disorder is commonly diagnosed in childhood and may progress to adulthood, with a serious impact on social, academic and family life. The diagnosis of ADHD is based on a subjective analysis, since tools for an objective analysis are not currently available. ADHD needs a holistic treatment with both psychosocial and pharmacological intervention. However, many parents have considerable concerns about the side effects of the pharmacological intervention. For this reason, alternative treatments, specifically herbal medicine, have been investigated and represent a promising alternative for ADHD treatment.

Keywords: ADHD, hyperactivity, impulsivity, inattention, diagnostic, treatment, herbal medicine.

I. Introdução

A perturbação da hiperatividade e défice de atenção (PHDA), distúrbio psicológico mais comum em crianças na idade escolar, afeta, segundo estudos epidemiológicos internacionais, 5-7% da população em idade escolar e 2,5-3% da população adulta¹.

Caracterizada por hiperatividade, falta de atenção e impulsividade, a PHDA afeta o doente, assim como a sua família. O desempenho escolar, a inserção na sociedade e na família, mas também a autoestima do doente, são afetados por este distúrbio.²

A etiologia da PHDA é complexa e multifatorial, podendo estar envolvidos no seu surgimento diversos fatores, genéticos, neurológicos, bioquímicos e ambientais.²

Na ausência de um diagnóstico correto e tratamento adequado, a PHDA, pode causar sérios problemas ao longo da vida do indivíduo atingindo, também, a sua família.¹ O diagnóstico é, portanto, de grande importância. Hoje em dia, o diagnóstico é feito tendo por base a identificação e caracterização dos sintomas, sendo, por isso, muito subjetivo.³

O tratamento adequado desta patologia envolve o uso de diferentes abordagens em simultâneo: a terapia comportamental e a terapia farmacológica.² No que toca à terapia farmacológica, o fármaco de primeira linha é o metilfenidato, um dos psicoestimulante mais estudados e utilizados em crianças, que tem efeitos positivos nos sintomas mais característicos e marcantes da perturbação de hiperatividade e défice de atenção. Existe, ainda, um fármaco de segunda linha, um não psicoestimulante, a atomoxetina.⁴ Este fármaco é utilizado quando o fármaco de primeira linha não tem sucesso ou quando há contraindicações ao seu uso.¹ Apesar dos efeitos positivos dos fármacos supramencionados, vários efeitos secundários preocupantes podem surgir, levando a que surja algum receio na sua utilização. Consequentemente, outras alternativas para tratamento da PHDA têm sido exploradas, nomeadamente o uso de plantas medicinais ou produtos à base de plantas.²

Esta monografia pretende explorar os dados existentes relativos à influência do Picnogenol, um extrato da casca de pinheiro marítimo francês, *Pinus pinaster* Ainton., da *Ginkgo biloba* L. e da *Bacopa monniera* (L.) Wettst no tratamento da PHDA em crianças.

2. Perturbação da hiperatividade e défice de atenção

A Perturbação de hiperatividade e défice de atenção consiste, segundo o “*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 2013*”, num padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento.⁴ É um distúrbio psicológico, cujos sintomas principais, a hiperatividade, impulsividade e desatenção, progridem de forma diferente ao longo do tempo. Estes sintomas, que surgem relativamente cedo, afetam funções cognitivas, comportamentais, emocionais e sociais. Dificuldades na aprendizagem, na interação com outros, assim como o aumento de visitas ao médico, são algumas das repercussões da PHDA. Embora, algumas crianças consigam ultrapassar o distúrbio durante a adolescência, na maioria dos casos, os sintomas progridem de forma crónica até a idade adulta.^{6,7}

Pode apresentar de 3 formas distintas, de acordo com os sintomas que predominam: tipo predominantemente desatento, tipo predominantemente hiperativo-impulsivo e o tipo combinado.^{4,8} No primeiro, as dificuldades em permanecer atento, a incapacidade de concluir tarefas e desorganização, predominam. Pelo contrário, no segundo tipo, a hiperatividade, incapacidade de permanecer quieto, levando a excesso de movimento, e a impulsividade, ação rápida sem pensar, são os sintomas mais prevalentes. No tipo combinado, nenhum dos sintomas se destaca, existindo os sintomas de ambos os tipos.^{4,9}

A maioria dos doentes com PHDA possuem, adicionalmente, comorbidades psiquiátricas ou não psiquiátricas. Estas comorbidades levam ao surgimento de problemas funcionais e psicossociais que influenciam o dia-a-dia do doente. A ansiedade, tiques, depressão, comportamento obsessivo-compulsivo, problemas comportamentais, abuso de substâncias, bipolaridade, obesidade e distúrbios de personalidade, são algumas das comorbidades que devem ser tidas em conta aquando do diagnóstico e na escolha do tratamento.^{10,11,12}

Tabela 3 - Tipos e sintomas da PHDA.

Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção	
Tipo	Sintomas
Predominantemente hiperativo-impulsivo	<ul style="list-style-type: none">• Agitação; Incapacidade de se manter quieto; Constante movimento das mãos e dos pés; Inquietação.• Agir sem pensar; Maior probabilidade de comportamento rebelde; Pouca noção do perigo; Falta de respeito pelas regras.
Predominantemente desatento	<ul style="list-style-type: none">• Incapacidade de manter o foco; Distração; Esquecimento; Desorganização; Incapacidade de completar tarefas; Pouca noção de tempo; Pouca atenção aos detalhes.
Combinada	<ul style="list-style-type: none">• Existem sintomas de ambos os tipos supramencionados.
Referências	<ul style="list-style-type: none">• 4,8,9

2.1. Etiologia

Inúmeros estudos têm sido realizados com o objetivo de esclarecer qual a etiologia da PHDA. Contudo, as causas concretas deste distúrbio permanecem pouco claras. A PHDA é um distúrbio cuja etiologia é complexa e muito heterogênea, podendo estar envolvidos fatores genéticos, neurológicos, bioquímicos e ambientais.^{2,7}

2.1.1. Fatores genéticos

A influência genética é suportada por diversos estudos. Estudos de famílias demonstraram um maior índice de PHDA em pais e irmãos de indivíduos afetados comparado com familiares de indivíduos não afetados. Estudos com irmãos gêmeos, demonstraram que gêmeos monozigóticos têm maior índice de concordância para a PHDA do que gêmeos heterozigóticos. Estima-se que a hereditariedade da PHDA se encontre, de forma geral, nos 79%, sugerindo que fatores não hereditários também contribuem para este distúrbio.^{7,13,14,15}

2.1.2. Anomalias neurológicas

Anomalias anatómicas e funcionais, em diferentes regiões do cérebro, têm sido associadas à PHDA, evidenciando, assim, uma causa neurológica. Ferramentas seguras, não invasivas e essenciais para a avaliação do desenvolvimento cerebral têm sido utilizadas, tais como ressonância magnética e a ressonância magnética funcional.^{2,16,17}

A ressonância magnética (MRI), que permite avaliar anomalias anatómicas no encéfalo, demonstrou a existência de uma redução significativa do volume total do cérebro e cerebelo, anomalias na área frontoestriada, lobos temporoparietais, gânglios da base, corpo caloso, cerebelo, amígdala, hipocampo e tálamo. Para além disso, verificou-se, uma redução cortical, bem como o seu desenvolvimento anómalo ou maturação tardia.¹⁸

Recorrendo à ressonância magnética funcional, foi possível constatar anomalias estruturais, tais como, uma hipoativação significativa das redes neuronais, envolvidas em funções executivas, cognitivas, emocionais e motoras (dependente de estímulo sensorial), bem como um padrão de conectividade funcional alternado.¹⁸

2.1.3. Anomalias bioquímicas

A PHDA tem sido associada a baixos níveis de catecolaminas, nomeadamente de dopamina, e de serotonina em certas áreas do cérebro.^{2,6} Estes neurotransmissores, mensageiros químicos que transmitem mensagens entre células nervosas no cérebro, estão envolvidos na ativação das áreas cerebrais responsáveis pela concentração e foco. A dopamina é o neurotransmissor mais envolvido na PHDA, sendo que os seus níveis baixos podem ser responsáveis pelo surgimento da inatenção, hiperatividade e impulsividade.⁹ A diminuição dos níveis de dopamina pode ter diversas causas, como uma produção reduzida, uma reabsorção pelo neurónio pré-sináptico aumentada e uma resposta reduzida do recetor deste neurotransmissor.^{2,9}

O *stress* oxidativo, também, tem sido relacionado com a etiologia da PHDA, uma vez que o cérebro lhe é muito sensível. Um elevado *stress* oxidativo pode levar a danos progressivos e à deterioração das funções normais do cérebro como, a peroxidação das membranas lipídicas e membranas proteicas (recetores dos neurotransmissores), dano estrutural nos neurónios, alteração no funcionamento dos recetores e transportadores de neurotransmissores e, conseqüentemente, uma anormal regulação destes.^{19,20} O peróxido de hidrogénio e o óxido nítrico são exemplos de substâncias que, quando em níveis elevados, também contribuem para a diminuição dos níveis de dopamina, sendo que o primeiro, suprime a libertação de dopamina e o segundo tem um efeito inibitório dos transportadores deste

neurotransmissor. Para além disso, a dopamina pode ser facilmente oxidada no seu metabolito altamente reativo, que também contribui para o *stress* oxidativo, assim como para danos no córtex pré-frontal e nos gânglios basais.^{19,21} Assim, o *stress* oxidativo está também associado à PHDA, bem como a numerosas doenças psiquiátricas, como depressão, ansiedade, bipolaridade, conhecidas como comorbidades da PHDA.¹⁹

2.1.4. Fatores ambientais

Influências ambientais também podem estar na origem da PHDA. Estes fatores podem estar relacionados com comportamentos de risco ou complicações durante a gravidez e exposição a toxinas ambientais.^{2,7,8,13}

O consumo de álcool, tabaco e drogas, *stress* e obesidade, bem como complicações durante a gravidez e parto, como sangramento durante a gravidez, prematuridade, baixo peso ao nascimento e restrição do crescimento intrauterino, têm sido associados à PHDA por vários estudos. Estes achados demonstram a necessidade de uma elevada consciencialização sobre a possibilidade destas crianças desenvolverem este distúrbio.^{6,13}

A exposição a toxinas ambientais como, metais pesados, solventes, pesticidas e neurotoxinas, provoca danos no sistema cognitivo e neuronal, levando, por exemplo, à interrupção da função de neurotransmissores e neuromoduladores, o que está implicado nesta patologia.^{2,13}

2.1.5. Fatores dietéticos e deficiências nutricionais

Existem fatores dietéticos e deficiências nutricionais que representam fatores de risco. São exemplos destes fatores de risco: a hipersensibilidade a alimentos e/ou aditivos, o que aumenta os mediadores inflamatórios e neuropeptídeos no sangue; deficiência em ómega-3, uma vez que leva a uma deficiente receção de neurotransmissores no cérebro e a uma plasticidade neuronal alterada; deficiência em aminoácidos, provocando uma diminuição de produção de neurotransmissores baseados em aminoácidos; deficiência em fosfolípidos, causando uma possível deficiência na estrutura e na função neuronal; deficiência em minerais, levando a uma deficiente transmissão dopaminérgica e deficiência em antioxidantes, o que aumenta os danos oxidativos no DNA.²

Tabela 4 - Etiologia da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção.

Etiologia da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção			
Fatores Genéticos	> Índice de PHDA indivíduos que possuem um familiar próximo com o distúrbio		> Índice de concordância para a PHDA em gémeos monozigóticos
Anomalias Neurológicas	↓ Volume total do cérebro e cerebelo	Anomalias: área frontoestriada, lobos temporoparietais, gânglios basais, corpo caloso, cerebelo, amígdala, hipocampo e tálamo	↓ Cortical, desenvolvimento anómalo ou maturação tardia Padrão de conectividade funcional alternado
Anomalias Bioquímicas	↓ Níveis de catecolaminas: dopamina e de serotonina		Stress oxidativo
Fatores Ambientais	Consumo de álcool, tabaco e drogas, stress e obesidade durante a gravidez	Complicações durante a gravidez e parto	Exposição a toxinas ambientais
Fatores Dietéticos e Deficiências Nutricionais	Hipersensibilidade a alimentos e/ou aditivos		Deficiência: aminoácidos, Fosfolípidos, minerais, ómega-3, antioxidantes
Referências	2,6,7,8,9,13,14,15,16,17,18,19,20,21		

2.2. Diagnóstico

O diagnóstico da PHDA é um processo de avaliação muito complexo, que se deve basear em critérios atuais, assim como no historial completo do doente. É importante que o diagnóstico não seja limitado exclusivamente à presença de um ou mais sintomas.^{1,9,22}

Para realização de um diagnóstico adequado, deve-se recorrer a recursos médicos, educacionais e sociais, onde é aplicado um vasto protocolo clínico: observação comportamental, análise de diversas variáveis neurológicas, neuropsicológicas, cognitivas, psicossociais e familiares.^{1,9,22}

Segundo o “*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 2013*” (DSM-5), onde a PHDA é classificada dentro das Perturbações Neurodesenvolvimentais, os critérios de diagnóstico a ter em conta são os seguintes:

CRITÉRIO A. Um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere com o funcionamento ou desenvolvimento, caracterizado por (1) e/ou (2).

(1) Desatenção: 6 (ou mais) dos seguintes sintomas persistiram pelo menos durante 6 meses num grau que é inconsistente com o nível de desenvolvimento e que tem impacto negativo direto nas atividades sociais e académicas/ocupacionais:

Nota: Os sintomas não são apenas uma manifestação de comportamentos de oposição, desafio, hostilidade ou falhas na compreensão de tarefas ou instruções. Para adolescentes mais velhos e adultos (17 anos e mais) são necessários pelo menos 5 sintomas.

1. Frequentemente, falha em prestar atenção suficiente aos pormenores ou comete erros por descuido nas tarefas escolares, no trabalho ou noutras atividades (por exemplo, negligência ou perde pormenores, o trabalho é impreciso).

2. Frequentemente, tem dificuldades em manter a atenção no desempenho de tarefas ou atividades (por exemplo, tem dificuldades em manter-se concentrado durante as aulas, conversas ou leitura prolongada).

3. Frequentemente, parece não ouvir quando se lhe fala diretamente (por exemplo, parece estar com o pensamento noutra assunto, mesmo na ausência de uma distração óbvia).

4. Frequentemente, não segue as instruções e não termina os trabalhos escolares, encargos ou deveres no local de trabalho (por exemplo, inicia as tarefas, mas depressa perde a concentração e é facilmente desviado).

5. Frequentemente, tem dificuldades em organizar tarefas e atividades (por exemplo, dificuldade em gerir tarefas sequenciais; dificuldade em manter materiais e pertences em ordem; trabalho confuso e desorganizado; tem uma pobre gestão de tempo; falha em cumprir prazos).

6. Frequentemente, evita, não gosta ou está relutante em envolver-se em tarefas que requeiram um esforço mental mantido (por exemplo, trabalhos escolares ou de casa; para adolescentes mais velhos e adultos, preparar relatórios, completar formulários, rever textos longos).

7. Frequentemente, perde objetos necessários para tarefas ou atividades (por exemplo, materiais escolares, lápis, livros, ferramentas, carteiras, chaves, documentos, óculos, telemóveis).

8. Frequentemente, é facilmente distraído por estímulos alheios (para adolescentes mais velhos e adultos podem-se incluir pensamentos não relacionados).

9. Esquece-se com frequência das atividades quotidianas (por exemplo, efetuar tarefas, fazer recados; para adolescentes mais velhos e adultos, devolver chamadas, pagar contas, manter compromissos).^{4,5}

(2) Hiperatividade e Impulsividade: 6 (ou mais) dos seguintes sintomas persistiram pelo menos durante 6 meses num grau que é inconsistente com o nível de desenvolvimento e que tem impacto negativo direto nas atividades sociais e académicas/ocupacionais:

Nota: Os sintomas não são apenas uma manifestação de comportamentos de oposição, desafio, hostilidade ou falhas na compreensão de tarefas ou instruções. Para adolescentes mais velhos e adultos (17 anos e mais) são necessários pelo menos 5 sintomas.

1. Frequentemente, agita ou bate com as mãos e os pés ou remexe-se quando está sentado.

2. Frequentemente, levanta-se em situações em que se espera que esteja sentado (por exemplo, levanta-se do seu lugar na sala de aula, no escritório ou outro local de trabalho ou noutras situações que requerem permanecer sentado).

3. Frequentemente, corre ou salta em situações em que é inadequado fazê-lo (*nota:* em adolescentes ou adultos pode limitar-se a sentir-se irrequieto).

4. Frequentemente, é incapaz de jogar ou envolver-se com tranquilidade em atividades de lazer.

5. Está frequentemente «em movimento», agindo como se estivesse «ligado a um motor» (por exemplo, sente-se desconfortável ou é incapaz de estar quieto por períodos extensos, como em restaurantes, encontros; pode ser experienciado por outros como estando impaciente ou com dificuldade em acompanhar).

6. Frequentemente, fala em excesso.

7. Frequentemente, precipita as respostas antes que as perguntas tenham acabado (por exemplo, completa as frases das pessoas; não consegue esperar pela sua vez de entrar na conversa).

8. Frequentemente, tem dificuldades em esperar pela sua vez (por exemplo, enquanto espera numa fila).

9. Frequentemente, interrompe ou interfere nas atividades dos outros (por exemplo, intromete-se nas conversas, jogos ou atividades; pode começar a usar as coisas das outras pessoas sem pedir ou receber permissão; para adolescentes e adultos, pode intrometer-se ou assumir o controlo do que os outros estão a fazer).^{4,5}

CRITÉRIO B. Vários dos sintomas de desatenção ou hiperatividade-impulsividade surgiram antes dos 12 anos de idade.

CRITÉRIO C. Vários dos sintomas de desatenção ou hiperatividade-impulsividade estão presentes em 2 ou mais contextos (por exemplo, em casa, escola ou trabalho; com amigos ou familiares; noutras atividades).

CRITÉRIO D. Existem provas evidentes de que os sintomas interferem com, ou reduzem, a qualidade do funcionamento social, académico ou ocupacional.

CRITÉRIO E. Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de esquizofrenia ou outra perturbação psicótica e não são mais bem explicados por outra perturbação mental (por exemplo, perturbação do humor, perturbação da ansiedade, perturbação dissociativa, perturbação da personalidade ou abstinência de substâncias).^{4,5}

Sub-Tipos:

1 - Apresentação **Combinada** ocorre quando estão preenchidos o CRITÉRIO A1 (Desatenção) e o CRITÉRIO A2 (Hiperatividade-Impulsividade).

2 - Apresentação **Predominantemente de Desatenção** ocorre quando está preenchido o CRITÉRIO A1 (Desatenção), mas não o CRITÉRIO A2 (Hiperatividade-Impulsividade).

3 - Apresentação **Predominantemente de Hiperatividade-Impulsividade** ocorre quando está preenchido o CRITÉRIO A2 (Hiperatividade-Impulsividade), mas não o CRITÉRIO A1 (Desatenção).^{4,5}

Tabela 5 - Diagnóstico dos subtipos de Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção.

Diagnóstico dos subtipos de Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção		
	Critério A	
	A1	A2
Predominantemente hiperativo-impulsivo	X	✓
Predominantemente desatento	✓	X
Combinada	✓	✓
Referências	4,5	

2.3. Tratamento convencional

O tratamento da PHDA consiste numa intervenção multimodal, na qual se devem englobar diferentes processos de intervenção: a intervenção psicoterapêutica, intervenção psicossocial e a intervenção farmacológica.^{2,6,8,9,11,12,23,24}

2.3.1. Intervenção psicossocial e psicoterapêutica

A intervenção psicossocial engloba programas que se baseiam no uso de psicoterapia, treino de competências e educação da família, cujo objetivo é a aprendizagem e a implementação de processos de contingência para abordagem de problemas comportamentais e funcionais por parte dos pais, professores e profissionais de saúde.²⁵ São exemplos destes: programas para os pais, intervenção da dinâmica familiar e na relação pais-criança e programas de intervenção na escola e sala de aula. Este tipo de abordagem não diminui os sintomas principais da PHDA, contudo, melhora a resposta das crianças quando confrontadas com diferentes situações.^{6,11,25,26}

A intervenção psicoterapêutica é uma componente muito importante no tratamento da PHDA e complementa a intervenção farmacológica. A abordagem mais eficaz na PHDA é a cognitivo-comportamental, realizada por psicólogos especializados através de uma intervenção clínica direta com a criança.^{6,11,26}

2.3.2. Intervenção farmacológica

A intervenção farmacológica, é essencial nos casos de maior gravidade. Contudo, se não for complementada com a intervenção psicoterapêutica e psicossocial, o seu efeito a longo prazo pode ser residual. O medicamento de primeira linha e o mais prescrito é, o psicoestimulante, metilfenidato. Nos casos em que este fármaco está contraindicado ou quando não provoca qualquer efeito, é utilizado a atomoxetina.^{2,6,9,11,12,24,27}

2.3.2.1. Metilfenidato

O metilfenidato, usado em crianças com idade igual ou superior a 6 anos, estimula de forma moderada o sistema nervoso central, por bloqueio da recaptação de noradrenalina e dopamina para o neurónio pré-sináptico, aumentando a libertação destas catecolaminas no espaço extraneuronal. O tratamento com metilfenidato não está indicado para todas as crianças, sendo que a sua utilização deve ser autorizada com base numa avaliação rigorosa da

gravidade e cronicidade dos sintomas em relação à idade. Apesar da sua eficiência e segurança na maioria dos utilizadores, algumas crianças não respondem a este medicamento ou são incapazes de tolerar os seus efeitos adversos: insónia, nervosismo, cefaleia, redução moderada no ganho de peso, mudanças cardiovasculares (estado cardiovascular deve ser monitorizado cuidadosamente) e mudanças de humor. Para além disso, os psicostimulantes são conhecidos por provocar dependência física e /ou psicológica.^{2,6,12,28}

2.3.2.2. Atomoxetina

A atomoxetina, usado em crianças com idade igual ou superior a 6 anos, adolescentes e adultos, é um estimulante inespecífico do sistema nervoso central. Inibe de forma potente e altamente seletiva o transportador pré-sináptico da noradrenalina, sem afetar de forma direta os transportadores de serotonina e dopamina. A atomoxetina não é um psicostimulante, nem é um derivado da anfetamina. Este medicamento, tal como o metilfenidato, não está indicado em todos os doentes com PHDA, sendo que deve ser receitado por um especialista (psiquiatra, pedopsiquiatra ou pediatra), tendo por base uma avaliação minuciosa da gravidade e persistência dos sintomas. Contudo, com o uso deste medicamento, podem surgir alguns efeitos adversos: diminuição do apetite, cefaleias, sonolência, dor abdominal, vômitos, náuseas e mudanças cardiovasculares.^{2,6,12,29}

Tabela 6 - Tratamento Convencional da Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção.

Tratamento Convencional da Perturbação da Hiperatividade e Défice de Atenção	
Intervenção farmacológica	<ul style="list-style-type: none"> • Metilfenidato (1º linha); • Atomoxetina (2º linha).
Intervenção psicoterapêutica	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem cognitivo-comportamental.
Intervenção psicossocial	<ul style="list-style-type: none"> • Programas para os pais; • Intervenção da dinâmica familiar e na relação pais-criança; • Programas de intervenção na escola e sala de aula.
Referências	<ul style="list-style-type: none"> • 2,6,9,11,12,24,25,26,27,28,29

3. Tratamento à base de plantas

Devido a preocupações relacionadas com a eficácia e segurança a longo prazo do tratamento farmacológico atualmente utilizado, tem se desenvolvido um interesse por tratamentos alternativos, como alterações na dieta, exercício físico, suplementação de ácidos gordos essenciais, vitaminas, aminoácidos, entre outros, e tratamentos com base em plantas medicinais.^{2,6,8,11,27,30,31,32}

Algumas plantas medicinais têm demonstrado ser alternativas promissoras para o tratamento da PHDA, graças aos seus efeitos terapêuticos positivos e efeitos secundários quase inexistentes. Para além disso, os pais adotam uma atitude mais favorável a este tipo de tratamento, quando comparado com o tratamento farmacológico.^{2,6,11}

3.1. *Pinus pinaster* Aiton.

O Picnogenol, um extrato derivado da casca de pinheiro marítimo, *Pinus pinaster*, é composto por diversos polifenóis, nomeadamente procianidinas, catequinas, taxifolina e uma pequena quantidade de ácidos fenólicos, que têm diversos efeitos biológicos e clínicos, sendo o mais significativo o efeito antioxidante. Os ácidos fenólicos e a taxifolina são rapidamente absorvidos e excretados. Pelo contrário, as procianidinas são transformadas no trato intestinal, por enzimas, em metabolitos ativos. Uma das condições que torna o Picnogenol efetivo no tratamento deste distúrbio, é a sua capacidade de atravessar a barreira hematoencefálica, bem como outras membranas celulares.^{33,34,35,36,37}

3.1.1. Efeito antioxidante

Em todos os seres vivos aeróbios ocorrem processos oxidativos dos quais resultam radicais livres de oxigénio muito reativos. Estes radicais são, normalmente, neutralizados por antioxidantes. Contudo, desequilíbrios no rácio antioxidante/radicais livres, com benefício para os radicais livres, resulta em stress oxidativo, o qual pode estar envolvido no stress biológico e na etiologia de diversas doenças psiquiátricas.^{35,36}

O mecanismo de ação do Picnogenol é ainda desconhecido, contudo acredita-se que a razão pela qual produz um efeito positivo na PHDA, seja devido ao seu efeito antioxidante. O Picnogenol aumenta a vasodilatação por estimulação do óxido nítrico sintetase endotelial. O óxido nítrico em concentrações fisiológicas tem um papel crucial no cérebro, nomeadamente na neuromodulação e neurotransmissão. Para além disso, o Picnogenol influencia o metabolismo da glutatona, através do aumento da atividade da glutatona peroxidase e

glutathione redutase, levando ao aumento dos níveis de glutathione. Esta tem um papel chave na proteção de proteínas, lípidos e ácidos nucleicos, contra os danos provocados por radicais livres. Um estudo realizado em 2006 demonstrou que, apesar de o Picnogenol não aumentar de forma significativa a capacidade antioxidante do organismo, a administração de Picnogenol normaliza o estado antioxidante total e aumenta o estado redox do organismo, através de uma diminuição significativa dos níveis de glutathione oxidada e um aumento significativo da glutathione.^{35,36}

Em 2006, foram realizados três estudos, aleatórios e duplamente cegos, para avaliar o efeito do Picnogenol nos seguintes parâmetros: sintomas da PHDA, como a hiperatividade, impulsividade e desatenção; níveis de 8-oxoguanina, um marcador da oxidação do DNA, resultante da oxidação da guanina do DNA nuclear e mitocondrial; e níveis de glutathione oxidada, em crianças com PHDA. Nestes estudos, as crianças foram suplementadas com 1mg/kg/dia de Picnogenol ou placebo, não tomando outra medicação, e foram avaliadas no início do estudo, um mês após o início do tratamento e um mês após a interrupção do tratamento. Verificou-se, nos três estudos, uma diminuição do parâmetro avaliado um mês após o início do tratamento, contudo estes parâmetros voltaram a aumentar quando as crianças foram avaliadas um mês após a interrupção do tratamento.^{33,35,36}

Podemos então concluir que o Picnogenol leva a uma redução significativa da hiperatividade, impulsividade e a um aumento da concentração nas crianças, reduz o dano oxidativo do DNA, normaliza o estado antioxidante do organismo e regula a libertação e absorção, pelo neurónio pós-sináptico, de neurotransmissores, apresentando, apenas, efeitos secundários suaves no trato gastrointestinal. O extrato de Picnogenol constitui, portanto, uma alternativa muito promissora ao tratamento farmacológico da PHDA.¹¹

3.2. *Gingko biloba* L.

A *Gingko biloba*, de origem chinesa, é usada há centenas de anos pelas suas propriedades medicinais em diversas patologias: perda de memória, ansiedade, asma, esquizofrenia e diabetes.²¹

3.2.1. Efeito antioxidante e neuroprotetor

Constituída maioritariamente por glucósidos de flavonas e lactonas terpénicas, tem efeitos protetores sobre o metabolismo celular, nomeadamente sobre os neurónios e células neurosensoriais.^{39,40} Intervêm na libertação, recaptação e catabolismo de neurotransmissores, bem como na sua capacidade de ligação aos respetivos recetores membranares. Está, ainda,

relacionada com uma potente ação antioxidante e vasoreguladora.⁴¹ Melhoria da memória, bem como de algumas funções cognitivas, efeito antidepressivo e ansiolítico, ainda que suave, têm sido associadas à *G. biloba*. Devido a todas estas propriedades, bem como à sua segurança e tolerabilidade, acredita-se que a *G. biloba* possa ter efeitos positivos em doentes com PHDA.^{39,40,42} Embora o seu mecanismo de ação ainda seja pouco claro, vários estudos têm demonstrado uma potente capacidade antioxidante e neuroprotetora. Para além disso, têm sido demonstrados efeitos desta planta nos sistemas dopaminérgicos, adrenérgico, colinérgico, glutaminérgico e GABAérgico.³⁹

De abril de 2007 a maio de 2009, foi realizado um ensaio clínico, duplamente cego e aleatório, onde foi usado o metilfenidato como grupo de comparação. As crianças foram suplementadas com 80-120mg/dia de um extrato seco de folhas de *G. biloba*, com 24% de glucósidos de flavonas e 6% de lactonas terpénicas (Ginko T.D.TM) ou 20-30mg/dia de metilfenidato, durante 16 semanas. Os resultados deste ensaio permitiram verificar que a *G. biloba* é menos efetiva que o metilfenidato no tratamento da PHDA. Contudo o grupo que tomou a *G. biloba* apresentou menos efeitos secundários que o grupo onde foi administrado metilfenidato.⁴²

Em 2014, foi conduzido um estudo, com o objetivo de observar qual o efeito de um extrato seco das folhas de *G. biloba* (EGb 761[®]), constituído por 22-27% de glucósidos de flavonas e 5-7% de lactonas terpénicas (2,8-3,4% de ginkgólidos A, B e C; 2,6-3,2% de bilobalidos), em crianças com PHDA. Este estudo apresentou algumas limitações, tais como, uma amostra reduzida (20 crianças), inexistência de controlo por placebo e de aleatoriedade. Apesar disso, os resultados obtidos demonstram que a *G. biloba* leva a uma melhoria dos sintomas da PHDA, sem qualquer efeito secundário significativo.⁴³

Em 2015, foi analisada a possibilidade de a *G. biloba* ser utilizada como tratamento complementar ao tratamento com metilfenidato e se esta associação poderia ser mais efetiva que o metilfenidato em monoterapia. O estudo, aleatório e duplamente cego, iniciou-se após as crianças terem passado duas semanas sem consumir qualquer fármaco, sendo que estas foram divididas em dois grupos: um grupo foi suplementado com metilfenidato e *G. biloba* (Ginko T.D.TM) e o outro grupo com metilfenidato e placebo. Após análise dos resultados, verificou-se que o grupo tratado com metilfenidato e *G. biloba* apresentou melhorias significativas dos sintomas de inatenção, assim como um aumento da resposta global ao tratamento com efeitos secundários limitados, quando comparado com o grupo placebo.³⁹

A *G. biloba* demonstrou ter efeitos benéficos no tratamento da PHDA, nomeadamente a nível da excitabilidade, tolerância, frustração e disposição.⁴² Em monoterapia, a sua eficácia é muito baixa quando comparada com o metilfenidato, contudo, quando avaliado o seu efeito

enquanto terapia complementar ao tratamento convencional, verificou-se que a *G. biloba* é uma hipótese efetiva e segura.³⁹

3.3. *Bacopa monniera* (L.) Wettst.

A *Bacopa monniera*, também conhecida por Brahmi, *Bacopa monnieri* e *Herpestis monniera*, é uma planta rasteira perene, nativa da Austrália e da Índia. Descrita pela primeira vez no século VI d.c e utilizada, desde então, para efeitos medicinais, esta planta tem sido associada a melhorias da função cognitiva.⁴⁴ Os efeitos farmacológicos da *B. monniera* são devidos a componentes ativos específicos, os bacosídeos A e B, bem como a alguns alcaloides, saponinas e esteróis.⁴⁵ Para além da melhoria da função cognitiva, esta planta tem sido associada a outras atividades, como atividade antioxidante, adaptogénica e antidepressiva.^{46,47}

3.3.1. Efeito neuroprotetor, adaptogénio e antioxidante

A potenciação da memória, bem como a melhoria da função cognitiva são efeitos da *B. monniera* provados e aceites na literatura científica, apesar da ambiguidade do mecanismo de ação.⁴⁸ Vários estudos têm sido realizados *in vitro* e em *in vivo* com o objetivo de esclarecer o mecanismo de ação. Verificou-se que extratos padronizados de *B. monniera* atenuam e protegem os sistemas colinérgicos, dopaminérgicos, canabinoidérgico, GABAérgico e glutaminérgicos cerebrais. Inibe a Catecol-O-metil transferase, uma enzima que, através da metilação, controla o metabolismo da dopamina. Embora, esta planta não afete diretamente outros alvos moleculares envolvidos na via da dopamina, exerce um efeito protetor e melhora o sistema dopaminérgico por aumento da concentração de dopamina. Para além disso, tem um efeito antagonista nos recetores 5-HT, que constituem um componente importante da via da serotonina. Esta inibição, tem sido associada a uma melhoria da neurotransmissão colinérgica e glutaminérgica, assim como da memória e funções cognitivas. A *B. monniera* tem também efeitos protetores contra agente tóxicos como o glutamato, o alumínio, o óxido nítrico, entre outros. Para além disso, diminui de forma significativa a formação de espécies reativas de oxigénio, de hidroperóxido, bem como a oxidação e danos no DNA.^{48,49,50}

Devido a todos os seus efeitos benéficos ao nível das funções cognitivas e de memória, foi proposto o uso de extratos padronizados da planta seca (Bacomind® e Keenmind®), assim como de extratos etanólicos de *B. monniera* em crianças e adolescentes com PHDA.⁴⁴

Entre 2008 e 2010, na Índia, foi realizado um estudo aberto com o objetivo de avaliar a eficiência de um extrato padronizado de *B. monniera* (Bacomind®) na melhoria dos sintomas

de PHDA. Neste estudo, as crianças foram suplementadas com 225mg/dia de extrato durante 6 meses. Os resultados demonstraram melhorias significativas na linguagem, memória e aprendizagem, assim como uma redução considerável dos sintomas principais deste distúrbio. Para além de se revelar efetivo no alívio dos sintomas, este extrato provou ser bem tolerados pelas crianças, tendo sido constatados apenas efeitos adversos suaves a nível gastrointestinal.^{6,11,51}

Conclui-se, assim, que a *B. monniera* podem vir a ser uma alternativa efetiva e segura para o tratamento deste distúrbio.

Tabela 7 - Possíveis alternativas ao tratamento farmacológico da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção.

Planta	Compostos Ativos	Efeito	Possível Mecanismo de ação	Efeitos secundários	Referências
<i>Pinus pinaster L.</i> (Picnogenol)	<ul style="list-style-type: none"> • Procianidinas 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da Hiperatividade • Redução da impulsividade • Aumento da concentração • Redução do dano oxidativo no DNA • Normalização do estado antioxidante 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulação da libertação e absorção de neurotransmissores • Efeito antioxidante potente 	Efeito secundário suave a nível do trato gastrointestinal	33,34,35,36,37
<i>Ginkgo biloba L.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Flavonas • Lactonas 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria dos sintomas de hiperatividade, impulsividade e desatenção 	<ul style="list-style-type: none"> • Efeito antioxidante • Efeito neuroprotetor • Intervenção na libertação, recaptação e catabolismo de neurotransmissores e na sua ligação aos respetivos recetores • Melhoria da memória e de algumas funções cognitivas 	Efeitos secundários pouco significativos	38,39,40,41,42,43
<i>Bacopa monniera (L.) Wettst</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bacosídeos A e B • Alcaloides • Saponinas • Esteróis 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução significativa dos sintomas de PHDA • Melhoria da aprendizagem e memória 	<ul style="list-style-type: none"> • Efeito neuroprotetor • Efeito antioxidante • Aumento dos níveis de dopamina no córtex 	Efeitos secundários suaves a nível do trato gastrointestinal	44,45,46,47,48,49,50,51

4. Conclusão

A PHDA é um distúrbio neurobiológico complexo, onde predominam sintomas de hiperatividade, impulsividade e falta de atenção, que afetam a vida social, acadêmica e familiar das crianças. A disfunção cerebral associada a este distúrbio envolve áreas responsáveis pela função executiva, memória de trabalho, linguagem, atenção e controlo motor, podendo progredir até a idade adulta, com repercussões negativas como consumo de drogas ilícitas, depressão, criminalidade, transtornos de personalidade e suicídio.

A etiologia da PHDA é heterogénea, estando envolvidos no surgimento deste distúrbio diversos fatores, tais como fatores genéticos, fatores neurológicos, fatores bioquímicos, fatores ambientais e fatores dietéticos e deficiências nutricionais.

A prevalência deste distúrbio tem vindo a aumentar, contudo estas percentagens dependem de várias condições, tais como, a população estudada, a forma de avaliação dos sintomas e quem foi avaliado (crianças, adolescentes ou adultos). Tudo isto pode contribuir para o seu aumento ou diminuição.

O diagnóstico é feito com base numa avaliação subjetiva, onde se identificam e caracterizam os sintomas ao longo do tempo e em diferentes situações. Avaliações objetivas, como avaliação do doseamento de dopamina através de um teste sanguíneo ou avaliação de uma imagem do encéfalo obtida por ressonância magnética, está ainda indisponível.

O tratamento da PHDA envolve diversas intervenções, desde a psicossocial, à psicoterapêutica e, ainda à farmacológica. Esta última baseia-se na utilização de fármacos psicoestimulantes, como a metilfenidato e de não estimulantes, como a atomoxetina. Estes fármacos, apesar de levarem a melhorias significativas dos sintomas deste distúrbio, apresentam diversos efeitos adversos e preocupações relacionadas com o seu uso a longo prazo. Consequentemente, dúvidas quanto à sua utilização surgem, levando os pais a procurarem possíveis alternativas.

O uso de plantas medicinais como tratamento tem vindo a ser uma hipótese cada vez mais real. Apesar de ainda se tratar de uma alternativa em fase de investigação e de se necessitar de mais estudos, os resultados que se têm obtido são bastante promissores. *P. pinaster*, *B. monniera* e a *G. biloba* são exemplos destas plantas. As duas primeiras têm demonstrado ter efeitos na diminuição dos sintomas da PHDA em monoterapia. Por outro lado, a *G. biloba* revelou ter efeitos positivos quando administrada como terapia complementar ao tratamento convencional. Para além dos efeitos positivos nos sintomas deste distúrbio, as plantas acima referidas provaram ser bem toleradas pelas crianças, não existindo efeitos secundários significativos após o seu uso.

O tratamento à base de plantas está cada vez mais próximo de ser uma alternativa, tornando o tratamento da PHDA mais global, multidisciplinar e seguro.

5. Referências Bibliográficas

1. **A DIREÇÃO DA SPDA - SOCIEDADE PORTUGUESA DE DÉFICE DE ATENÇÃO.** [Acedido a 7 de maio de 2018]. Disponível na internet em: <https://spda.pt/index.php/noticias/40-phda-e-metilfenidato-mitos-e-realidade>
2. PELLOW, J., SOLOMON, E. M., BARNARD, C. N. - "Complementary and Alternative Medical Therapies for Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder." **Alternative Medicine Review** (2011) 16: 323-337.
3. **CLUBE DA PHDA.** [Acedido a 7 de maio de 2018]. Disponível na internet em: www.clubephda.pt.
4. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5[®]), American Psychiatric Publishing. (2013).
5. **HIPERATIVIDADE COM DÉFICE DE ATENÇÃO - CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO.** [Acedido a 10 de maio de 2018]. Disponível na internet em: <https://hiperatividade.com.pt/diagnostico/>
6. AHN, J., AHN, H. S., CHEONG, J., PENA, I. - "Natural Product-Derived Treatments for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Safety, Efficacy, and Therapeutic Potential of Combination Therapy." **Neural Plasticity** (2016) 1320423.
7. TARVER, J., DALEY, D., SAYAL, D. - "Attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): an updated review of the essential facts." **Child Care Health Dev** (2014) 40(6): 762-774.
8. ANHEYER, D., LAUCHE, R., SCHUMANN, D., DOBOS, G., CRAMER, H. - "Herbal medicines in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review." **Complementary Therapies in Medicine** (2017) 30: 14-23.
9. SARRIS, J., KEAN, J., SCHWEITZER, I., LAKE, J. - "Complementary medicines (herbal and nutritional products) in the treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): a systematic review of the evidence." **Complementary Therapies Medicine** (2011) 19(4): 216-227.
10. Andreas Warnke, C. R. (2013). Attention deficit-hyperactivity disorder: An illustred historical overview.
11. PEÑA, J. B., BOTANAS, C. J., TAMPUS, R., PEÑA, I. J., KIM, H. J., PEÑA, I., CHEONG, J H. - "Updates on the Use of Natural Treatments for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)." **ADHD- New Direction in Diagnosis and Treatment** (2015) 1-28.

12. CLAVENNA, A., BONATI, M.- "Pediatric pharmacoepidemiology - safety and effectiveness of medicines for ADHD." **Expert Opinion Drug Safety** (2017) 16(12): 1335-1345.
13. THAPAR, A., COOPER, M., JEFFERIES, R., STERGIAKOULI, E. - "What causes attention deficit hyperactivity disorder?" **Archives Disease Child** (2012) 97(3): 260-265.
14. GERMANO, E., GAGLIANO, A., CURATOLO, P. - "Comorbidity of ADHD and dyslexia." **Developmental Neuropsychology** (2010) 35(5): 475-493.
15. FARAONE, S. V., BANASCHEWSKI, T., BIEDERMAN, J., BUITELAAR, J. K., RAMOS-QUIROGA, J. A., ROHDE, L. A., SONUGA-BARKE, E. J. S., TANNOCK, R., FRANKE, B. - "Attention-deficit/hyperactivity disorder." **Nature Review Disease Primers** (2015) 1: 1-23.
16. BUSH, G. - "Attention-deficit/hyperactivity disorder and attention networks." **Neuropsychopharmacology** (2010) 35(1): 278-300.
17. WEYANDT, L., SWENTOSKY, A., GUDMUNDSDOTTIR, B. G. - "Neuroimaging and ADHD: fMRI, PET, DTI findings, and methodological limitations." **Developmental Neuropsychology** (2013) 38(4): 211-225.
18. CORTESE, S. - "The neurobiology and genetics of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD): What every clinician should know." **European Journal of Paediatric Neurology** (2012) 16: 422-433.
19. CEYLAN, M., SENER, S., BAYRAKTAR, A. C., KAVUTCU, M. - "Oxidative imbalance in child and adolescent patients with attention-deficit/hyperactivity disorder." **Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry** (2010) 34(8): 1491-1494.
20. VERLAET, A. A. J., MAASAKKERS, C. M., HERMANS, N., SAVELKOUL, H.F.J. - "Rationale for Dietary Antioxidant Treatment of ADHD." **Nutrients** (2018) 10(4).
21. LOPRESTI, A. L. - "Oxidative and nitrosative stress in ADHD: possible causes and the potential of antioxidant-targeted therapies." **Attention Deficit and Hyperactivity Disorders** (2015) 7(4): 237-247.
22. DAVIDOVITCH, M., KOREN, G., FUND, N., SHREM, M., PORATH, A. - "Challenges in defining the rates of ADHD diagnosis and treatment: trends over the last decade." **BMC Pediatrics** (2017) 17(1): 218.
23. GLUUD, C., CATALÁ-LÓPEZ, F., HUTTON, B., NÚÑEZ-BELTRÁN, A., PAGE, M. J., RIDAO, M., SAINT-GERONS, D. M., CATALÁ, M. A., TABARÉS-SEISDEDOS, R., MOHER, D. - "The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention

- deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: A systematic review with network meta-analyses of randomised trials." **Plos One** (2017) 12(7): e0180355.
24. CATALA-LOPEZ, F., HUTTON, B., NUNEZ-BELTRAN, A., MAYHEW, A. D., PAGE, M. J., RIDAO, M., TOBIAS, A., CATALA, M. A., TABARES-SEISDEDOS, R., MOHER, D. - "The pharmacological and non-pharmacological treatment of attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents: protocol for a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials." **Systematic Reviews** (2015) 4: 19.
25. SCHOENFELDE, E. N., SASSER, T. -"Skills Versus Pills: Psychosocial Treatments for ADHD in Childhood and Adolescence." **PEDIATRIC ANNALS** (2016) 45(10): 367-372.
26. HIPERATIVIDADE COM DÉFICE DE ATENÇÃO - **AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO**. [Acedido a 25 de maio de 2018]. Disponível na internet em: https://hiperatividade.com.pt/avaliacao_intervencao/
27. KATZ, M., LEVINE, A. A., KOL-DEGANI, H., KAV-VENAKI, L. - "A Compound Herbal Preparation (CHP) in the Treatment of Children With ADHD: A Randomized Controlled Trial." **SAGE Publications** (2010) 14(3): 281-291.
28. INFARMED - **Resumo das Características do Medicamento- Concerta® 18mg comprimidos de libertação prolongada**. [Acedido a 2 de maio de 2018]. Disponível na internet em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=34285&tipo_doc=rcm
29. INFARMED - **Resumo das Características do Medicamento- Strattera® 10mg cápsulas**. [Acedido a 2 de maio de 2018]. Disponível na internet em: http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=40591&tipo_doc=rcm
30. SEARIGHT, H. R., ROBERTSON, K., SMITH, T., PERKINS, S., SEARIGHT, B. K. - "Complementary and Alternative Therapies for Pediatric Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Descriptive Review." **ISRN Psychiatry** (2012): 1-8.
31. CANADIAN PAEDIATRIC SOCIETY - "The use of alternative therapies in treating children with attention deficit hyperactivity disorder." **Paediatrics Child Health** (2002) 7(10): 710-718.
32. TROMPETTER, I., KRICK, B., WEISS, G. - "Herbal triplet in treatment of nervous agitation in children." **Wien Med Wochenschrift** (2013) 163(3-4): 52-57.

33. TREBATICKA, J., KOPASOVA, S., HRADECNA, Z., CINOVSKY, K., SKODACEK, I., SUBA, J., MUCHOVA, J., ZITNANOVA, I., WACZULIKOVA, I., ROHDEWALD, P., DURACKOVA, Z. - "Treatment of ADHD with French maritime pine bark extract, Pycnogenol." **European Child and Adolescent Psychiatry** (2006) 15(6): 329-335.
34. TREBATICKA, J., DURACKOVA, Z.- "Psychiatric Disorders and Polyphenols: Can They Be Helpful in Therapy?" **Oxidative Medicine and Cellular Longevity** (2015): 248529.
35. CHOVANOVA, Z., MUCHOVA, J., SIVONOVA, M., DVORAKOVA, M., ZITNANOVA, I., WACZULIKOVA, I., TREBATICKA, J., SKODACEK, I., DURACKOVA, Z. - "Effect of polyphenolic extract, Pycnogenol, on the level of 8-oxoguanine in children suffering from attention deficit/hyperactivity disorder." **Free Radical Research** (2006) 40(9): 1003-1010.
36. DVORAKOVA, M., SIVONOVA, M., TREBATICKA, J., SKODACEK, I., WACZULIKOVA, I., MUCHOVA, J., DURACKOVA, Z. - "The effect of polyphenolic extract from pine bark, Pycnogenol on the level of glutathione in children suffering from attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)." **Redox Report** (2006) 11(4): 163-172.
37. VERLAET, A. A., CEULEMANS, B., VERHELST, H., VAN WEST, D., BRUYNE, T., PIETERS, L., SAVELKOUL, H. F., HERMANS, N. - "Effect of Pycnogenol® on attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): study protocol for a randomised controlled trial." **Trials** (2017) 18(1): 145.
38. KREIJKAMP-KASPERS, S., MCGUIRE, T., BEDFORD, S., LOADSMAN, P., PIROTTA, M., MOSES, G., DRIEL, M. - "Your questions about complementary medicines answered: ginkgo biloba." **The Royal Australian College of General practitioners** (2015) 44(8): 565-566.
39. Shakibaei, F., Radmanesh, M., Salari, E., Mahaki, B. - "Ginkgo biloba in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. A randomized, placebo-controlled, trial." **Complementary Therapies in Clinical Practice** (2015) 21(2): 61-67.
40. LYON, M. R., CLINE, J. C., ZEPETNEK, J. T., SHAN, J. J., PANG, P., BENISHIN, C. - "Effect of the herbal extract combination Panax quinquefolium and Ginkgo biloba on attention-deficit hyperactivity disorder: a pilot study." **Journal of Psychiatry and Neuroscience** (2001) 26: 221-228.
41. INFARMED - **Resumo das Caraterísticas do Medicamento- Biloban® 40mg comprimido revestido.** [Acedido a 2 de junho de 2018]. Disponível na internet em:

http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=1054&tipo_doc=rcm

42. SALEHI, B., IMANI, R., MOHAMMADI, M.R., FALLAH, J., MOHAMMADI, M., GHANIZADEH, A., TASVIECHI, A. A., VOSSOUGH, A., REZAZADEH, S. A., AKHONDZADEH, S. - "Ginkgo biloba for attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: a double blind, randomized controlled trial." **Progress in Neuropsychopharmacology and Biological Psychiatry** (2010) 34(1): 76-80.
43. UEBEL-VON SANDERSLEBEN, H., ROTHENBERGER, A., ALBRECHT, B., ROTHENBERGER, L. G., KLEMENT, S., BOCK, N. - "Ginkgo biloba extract EGb 761(R) in children with ADHD." **Z Kinder Jugendpsychiatr Psychother** (2014) 42(5): 337-347.
44. KONGKEAW, C., DILOKTHORNSAKUL, P., THANARANGSARIT, P., LIMPEANCHOB, N., SCHOLFIELD, C. N. - "Meta-analysis of randomized controlled trials on cognitive effects of Bacopa monnieri extract." **Journal of Ethnopharmacology** (2014) 151(1): 528-535.
45. KEAN, J. D., KAUFMAN, J., LOMAS, J., GOH. A., WHITE, D., SIMPSON, D., SCHOLEY, A., SINGH, H., SARRIS, J., ZANGARA, A., STOUGH, C. - "A Randomized Controlled Trial Investigating the Effects of a Special Extract of Bacopa monnieri (CDRI 08) on Hyperactivity and Inattention in Male Children and Adolescents: BACHI Study Protocol (ANZCTRNI2612000827831)." **Nutrients** (2015) 7(12): 9931-9945.
46. SIMPSON, T., PASE, M., STOUGH, C. - "Bacopa monnieri as an Antioxidant Therapy to Reduce Oxidative Stress in the Aging Brain." **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine** (2015): 615384.
47. SARRIS, J. - "Herbal medicines in the treatment of psychiatric disorders: 10-year updated review." **Phytotherapy Research** (2018)
48. DETHE, S., DEEPAK, M., AGARWAL, A. - Elucidation of Molecular Mechanism(s) of Cognition Enhancing Activity of Bacomind®: A Standardized Extract of Bacopa Monnieri. **Pharmacognosy Magazine** 2016 12(4):482-487.
49. SHINOMOL, G.K., MURALIDHARA, BHARATH, M. M. S. - "Exploring the Role of "Brahmi" (Bocopa monnieri and Centella asiatica) in Brain Function and Therapy." **Recent Patents on Endocrine, Metabolic & Immune Drug Discovery** (2011) 5(1): 33-49.
50. AGUIAR, S., BOROWSKI, T. - "Neuropharmacological Review of the Nootropic HerbBacopa monnieri." **Rejuvenation Research** (2013) 16(4): 313-326.

51. DAVE, U. P., DINGANKAR, S. R., SAXENA, V. S., JOSEPH, J. A., BETHAPUDI, B., AGARWAL, A., KUDIGANTI, V. - "An open-label study to elucidate the effects of standardized Bacopa monnieri extract in the management of symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder in children." **Advances in Mind and Body Medicine** 2014 28(2): 5-10