



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO NO ÂMBITO DO MESTRADO INTEGRADO
EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

Ana Rita Félix Ribeiro

M

2023-2024

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

Relatório de Estágio Curricular

Ana Rita Félix Ribeiro

Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara

fevereiro a abril de 2024

Farmácia Cunha

abril a julho de 2024

Relatório apresentado para a obtenção do grau de Mestre em
Ciências Farmacêuticas

Orientador: Professora Doutora Manuela Morato

Monitor Farmácia Hospitalar: Dr. Marcello Delfino

Monitor Farmácia Comunitária: Dr^a. Elsa Cunha

Setembro de 2024

Declaração de Integridade

Declaro que o presente relatório é de minha autoria, não foi total nem parcialmente utilizado previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição, e que a informação o nele contida é da minha inteira responsabilidade. As referências a outros autores (afirmações, ideias, pensamentos) respeitam escrupulosamente as regras da atribuição, e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, 9 de setembro de 2024

Ana Rita Félix Ribeiro

Resumo

O presente relatório tem como base o estágio realizado durante o último semestre do 5º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) entre fevereiro e julho de 2024. Após cinco anos de aprendizagem no âmbito do MICF, concluí a formação com o estágio curricular, que me proporcionou contacto direto com a profissão farmacêutica. Iniciei o estágio na farmácia hospitalar do Hospital Universitário de Ferrara, em Itália (fevereiro a abril de 2024) e concluí na Farmácia Cunha, em Barcelos (abril a julho de 2024).

O relatório aborda as atividades desenvolvidas no estágio curricular, tanto na farmácia hospitalar como na farmácia comunitária, intitulada de parte I e os temas desenvolvidos na farmácia comunitária, intitulada de parte II. Na parte I estão descritas as experiências vivenciadas durante o estágio e está dividida em duas secções: secção A, referente à farmácia hospitalar, e secção B, referente à farmácia comunitária. As atividades desenvolvidas na farmácia hospitalar foram a elaboração de um documento informativo sobre uma nova plataforma de gestão de dispositivos médicos, a preparação de uma suspensão oral de piridostigmina para uso pediátrico, e a dispensa de retinóides orais na farmácia de ambulatório. Na farmácia comunitária com auxílio da equipa técnica desenvolvi atividades que incluíram ações de sensibilização para a proteção solar, intervenção farmacêutica para o uso responsável do medicamento, e aconselhamento farmacêutico no tratamento de melasma na grávida.

A parte II centra-se em dois projetos elaborados por mim com relevância para a farmácia comunitária. Estes projetos foram fundamentados em sólidas bases científicas e abordam os benefícios cognitivos dos suplementos alimentares com ácidos gordos ómega-3 na depressão e o Gaviscon® como alternativa ao sucralfato no tratamento de patologias associadas a acidez gástrica.

Desta forma, o presente relatório destaca as competências, o conhecimento técnico e científico adquirido ao longo do estágio curricular.

Agradecimentos

Agradeço,

Aos meus pais pelo apoio incondicional desde o primeiro dia, fundamental para que nunca desistisse dos meus sonhos. Às minhas irmãs que mesmo sem o saberem são um exemplo de garra e determinação. À Carol e ao António, meus segundos pais, agradeço o carinho e amor que sempre me dedicaram.

Aos amigos que a faculdade me deu, aos que são uma segunda casa. Às roomates que foram um porto de abrigo, agradeço a amizade e companheirismo inestimável. À invicta e a todos aqueles com quem tive o prazer de partilhar esta jornada.

Às minhas amigas de sempre por viveram comigo cada passo deste caminho e por me motivarem a seguir os meus sonhos.

À minha orientadora, Prof.^a. Doutora Manuela Morato, por todo o cuidado, carinho e disponibilidade.

Um agradecimento alargado a todos os elementos do Hospital de Ferrara e da Farmácia Cunha com os quais tive o prazer de trabalhar, pelo acolhimento e afeto demonstrados.

Por fim, a todos os presentes nomeados e muitos não mencionados nesta jornada de 5 anos, o meu muito obrigada!

Índice geral

Declaração de Integridade	3
Resumo	4
Agradecimentos	5
Parte 1. Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular	10
SECTION A – Hospital Pharmacy – Erasmus programme.....	10
1- Contextualization of the Hospital and the internship – <i>Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara</i>	10
2- Timeline and explanation	11
3- Activities developed	13
3.1 Activity 1: Informative document about a new medical device management platform in Emilia Romagna Region	13
3.2 Activity 2: Preparation of pyridostigmine oral suspension for Pediatric Neurology	15
3.3 Activity 3: Dispensing of retinoids in outpatient pharmacy	17
SECÇÃO B – Farmácia Comunitária.....	19
1-Contextualização do estágio curricular	19
2-Cronograma e sua explicação	20
3-Exemplos de atividades desenvolvidas	22
3.1 Atividade 1: Sensibilização para a proteção solar em crianças (1º ao 6 ano).....	22
3.2 Atividade 2: Intervenção farmacêutica na promoção do uso responsável do medicamento	24
3.3 Atividade 3: Aconselhamento farmacêutico no tratamento de melasma na gravidez.	26
PARTE 2 – Temas de desenvolvimento.....	28
Tema 1 – Benefícios cognitivos dos suplementos alimentares com ácidos gordos ômega-3 na depressão.....	28
1. Contextualização	28
2. A depressão	28
2.1 Principais teorias da depressão	29
2.2 Tratamento farmacológico da depressão	30
3. Impacto dos hábitos alimentares na depressão	31
4. Suplementos alimentares usados na terapêutica adjuvante da depressão.....	32
5. Ácidos gordos ômega-3 na depressão	33
5.1 Evidência científica sobre suplementação com ácidos gordos ômega-3	35
6. Conclusão	37
Tema 2 – Gaviscon®: Alternativa ao sucralfato no tratamento de patologias com necessidade de redução da produção de acidez gástrica	38

1. Contextualização	38
2. Gestão de disponibilidade do medicamento	38
3. Fisiopatologia das principais patologias associadas a acidez gástrica	39
4. Sucralfato	41
5. Gaviscon®	43
5.4 Eficácia clínica de antiácidos e alginatos	44
6. Conclusão	46
Bibliografia	48
Anexos.....	59

Índice de Figuras

Figura 1: Representação esquemática da via dos ácidos gordos polinsaturados. ω -3, ácidos gordos ómega 3; ω -6, ácidos gordos ómega 6; COX, cicloxigenase; CYP, citocromo P450; EET, ácidos epoxieicosatrienoicos; ELOVL, elongase; LOX, lipoxigenase; LT [46].	34
Figura 2: Regulação da secreção gástrica [72].....	41
Figura 3: Estrutura química do sucralfato [75].	42

Índice de Tabelas

Table 1: Timeline of departments experienced during the internship in Hospital Pharmacy	11
Tabela 2: Cronograma das atividades desenvolvidas na farmácia Cunha.	20
Tabela 3: Formações proporcionadas pelas marcas comercializadas na farmácia.....	21

Índice de Anexos

Attachment 1. Informative document of GAAC.....	59
Anexo 2. Powerpoint da ação de sensibilização sobre proteção solar da AVENE®	64

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.

AIFA	Italian Drug Regulatory Agency
AOUF	<i>Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara</i>
BDNF	Fator neurotrófico derivado do cérebro
DHA	Ácido docosahexaenoico
EPA	Ácido eicosapentaenoico
FPS	Fator de proteção solar
GAAC	<i>Gestione Assistenza Apparecchiature elettriche e Chimiche</i>
GABA	Ácido γ -aminobutírico
5-HT	Serotonina
IBP	Inibidor da bomba de prótons
Infarmed	Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde
MDs	Medical Devices
PIM	Preparação individualizada da medicação
SSN	<i>Servizio Sanitario Nazionale</i>
UV	Raios ultravioleta

Parte 1. Atividades desenvolvidas no âmbito do estágio curricular

SECTION A – Hospital Pharmacy – Erasmus programme

1- Contextualization of the Hospital and the internship – *Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara*

My internship in hospital pharmacy took place at *Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara* (AOUF), northern Italy from 5 February 2024 to 26 April 2024, under the ERASMUS+ program. Ferrara, with a population of 339 750 habitants, exhibits a low birth rate and a high average life expectancy, resulting in a age distribution towards elderly individuals. This demographic trend is attributed to improvements in living conditions, healthcare, nutrition, and hygiene [1].

The Italian healthcare system, Servizio Sanitario Nazionale (SSN), plays a crucial role in maintaining these living conditions, operating on principles of universality, equality, and equity. The central government ensures the right to health for all citizens by enacting laws and determining the essential levels of care, and the regions can legislate on health matters respecting the fundamental principles established by current legislation. The regions can regulate and organize health services, monitor and evaluate the management and quality of health services provided in their territory. Consequently, each region implements its own healthcare policies and structures [2]. The AOUF is located in the Emilia Romagna region, has the hospitals of Parma, Modena and Reggio Emilia and Bologna [3].

The hospital pharmacy of the AOUF is responsible for acquiring and supplying all pharmaceutical products to departments, ranging from medications to medical devices for diagnostics. The hospital pharmacy ensure the quality and compliance with legal standards of all products. Internally, they produce compounding medicines, medications or dosages not available on the market (orphan drugs), mixtures for parenteral nutrition, hydration mixtures for chemotherapy. They also provide information and documentation on medications in collaboration with the Clinical Pharmacology Service, documentation and information on pharmaceutical prescriptions, and surveillance of adverse drug reactions and incidents or near-incidents with medical devices. They coordinate the distribution of antidotes regionally and are responsible of monitoring and delivery of medications for clinical trials [4].

The hospital pharmacy is organized into three main sections: the medical devices department, the galenic department, and the pharmacovigilance department. Throughout the three-month period, I spent one month in each department, gaining insight into the pharmacy's overall operations. In each department I had a different coordinator, and had the opportunity to work with several professionals, all of whom helped and contributed to my internship.

2- Timeline and explanation

The table 1 outlines the main activities carried out during the hospital pharmacy internship in the different departments.

Table 1: Timeline of departments experienced during the internship in Hospital Pharmacy

February 2024	March 2024	April 2024
<u>Medical Devices</u> <u>Department</u> 05/02 to 01/03 • Research • Meeting about medical devices spending in the Emilia Romagna region • Development of a document for the use of the platform GAAC (Activity 1)	<u>Galenic Department</u> 04/03 to 29/03 • Preparation of magistral and officinal drugs • Validation of diverse prescriptions for preparation in galenical sterile laboratories • Visits to the clinical galenical sterile laboratories	<u>Pharmacology</u> <u>Department</u> 02/04 to 26/04 • Outpatient pharmacy • Pharmacovigilance • Distribution of drugs to the departments

Medical Devices

During the internship in the medical devices department, I had the opportunity to deepen my knowledge in this vast field. This involved conducting research and participating in various training sessions where I gained valuable insights into the department's operations, which was helpful to better understand the different types of devices and their classification. It's noteworthy that much of this information is standardized at the European level, making it applicable not only in Italy but also to Portugal. An essential aspect of this department is the use of codes to identify different medical devices (MDs) such as the National Classification of Medical Devices (CND), the General repertoire of medical devices commercialized in Italy (RDM), and the European Medical Device Nomenclature (EMDM)).

Galenic Department

The second department I had the opportunity to work in was the galenic department, where I participated in the preparation of magistral and galenic formulations using various active substances such as pyridostigmine, propranolol, pyridoxine, omeprazole, and riboflavin. These formulations were used for diverse indications such as myasthenia gravis, hypertension, vitamin B6 deficiency, acid reflux, and vitamin B2

deficiency. I had also the opportunity to assist pharmacists in the validation of diverse prescriptions for anticancer, rheumatology, gastro, oftalmic drugs and parenteral nutrition bags for intensive care. These prescriptions were then prepared in laboratories with sterile conditions, which I had the opportunity of visiting in the end of the month.

Pharmacology Department

The third department I was assigned to was the outpatient pharmacy. Here, medications were dispensed to chronic patients (such as HIV, cancer and others) and those discharged from the hospital, where they received medications for their initial treatment cycle before being transferred to a community pharmacy for ongoing management. This department is also responsible for the pharmacovigilance, thereby ensuring that all the adverse reactions are being reported to the Italian Drug Regulatory Agency (AIFA). Here I became acquainted with the various prescription types and the classification of drugs based on reimbursement categories set by the AIFA. Additionally, I learned communication strategies for interacting with vulnerable patients with complex medical needs.

3- Activities developed

3.1 Activity 1: Informative document about a new medical device management platform in Emilia Romagna Region

Background

The Medical Devices Department of the hospital pharmacy oversees the management of all the medical devices (MDs) used in the hospital. The pharmacists ensure that these devices are legally compliant, allocated to the correct departments, maintained properly and they also participate in the approval process of new devices within the hospital. In this context, a new platform called *Gestione Assistenza Apparecchiature elettriche e Chimiche* (GAAC) has recently been introduced, to facilitate standardized usage of the MDs by healthcare professionals across the *Emilia-Romagna* region and to improve data control. The focus of my activity was to assist in the implementation and optimization of the GAAC platform, ensuring its effective integration into the hospital's workflow and contributing to the overall improvement of medical device management.

Development and intervention

A MD is formally defined by the World Health Organization as “any instrument, apparatus, implement, machine, appliance, implant, reagent for in vitro use, software, material, or other similar or related article, intended by the manufacturer to be used, alone or in combination, for human beings, for one or more specific medical purpose ... and does not achieve its primary intended action by pharmacological, immunological, or metabolic means, but which may be assisted in its intended function by such means”. Given the multiplicity types of MDs, regulatory definitions have been framed to be inclusive, and go far beyond what are commonly thought of as MDs [5].

There are over 200 000 MDs on the European market. These represents a very heterogeneous family of technologies that needs to be classified [6]. To manage the diversity of MDs and ensure their proper identification, various codes are utilized. At the European level, the code used is the European Medical Device Nomenclature (EMDN) that corresponds to the code of registration of the MD by manufacturers in the European

Database on Medical Devices (EUDAME) [7]. In addition to this code, the manufacturer also assigns the REF code, which is visible on the final product.

At the national level, in Italy, it is used the National Classification of Medical Devices (*Classificazione Nazionale dei dispositivi medici*, CND), developed by the Unique Commission of MDs, which categorizes devices into up to 7 levels based on their similarity. Additionally, there is the general registration code of medical devices marketed in Italy (*Repertorio dei Dispositivi Medici*, RDM), which allows both defining sector-related policies and the definition of the reference price for the devices [8].

Every day, the pharmacists in the MDs Department work with this various codes to accurately characterize the MDs. They utilize the new informatic system, named GAAC, to effectively manage all the data accurately, allowing doctors and nurses to request the MDs easily, through the computer system. Due to the recent implementation, I collaborated with another intern to draft an informative document in Italian to assist the MDs department pharmacists in understanding how to effectively use GAAC. In Annex 1 is detailed the supporting document.

This document begins by explaining that in order to insert a new MD into the GAAC system, it is first necessary to check if an internal code has already been assigned to the MD. For this purpose, a search is conducted in the system using codes we already have, such as the *Banca Dati Regionale* (BDR). If there is no assigned code, a request must be made to the regional database, where the MD will be evaluated by a team of qualified professionals. Upon obtaining approval from the committee, the internal code is provided and must be synchronized in the system.

At this point, the MD has already a file in the system, and for managing the registration, various data can be modified, including the description, classification, and the various codes of the MD, as well as the type of management in the department. The management can be '*conto deposito*' when the MD is purchased and used when necessary, or '*conto visione*' when it must be chosen according to the necessary characteristics of the patient, in cases such as defibrillators and then used and paid later.

Depending on the type of MD, it can only be requested by a specific medical department, for example, a pacemaker can only be requested by the cardiology department and not by others. This management is carried out on this platform. The department number must be entered, and it must be registered as '*richiedibile*'

(requestable). The request can be simple or modified when the pharmacist's confirmation is required for the use of the MD in a particular case, in these situations, the clinician must provide a justification for the request.

Conclusion

This activity was essential for the comprehension and optimization of GAAC's use by the pharmaceutical departmental professionals. By providing a clear and concise guide on management of MDs, the document contributes to the efficiency of operations related to MDs management in the Emilia-Romagna region.

3.2 Activity 2: Preparation of pyridostigmine oral suspension for Pediatric Neurology

Background

The galenic pharmacy at Ferrara Hospital is responsible for preparing formulations when the desired pharmaceutical formulation or dosage is not available. There are four laboratories, three of which are in a sterile environment with appropriated conditions. These three sterile laboratories are for the preparation of anticancer drugs, parenteral nutrition bags and other preparations that require a sterile environment. The other laboratory is where the remaining galenic and officinal formulations are prepared based on the official literature, for example, the European Pharmacopeia (Ph. Eur), and it was the laboratory where I worked primarily during my time in this department. In this context, a doctor requested to the Galenic Pharmacy Department a preparation with the active substance Pyridostigmine for a seven-week-old neonate diagnosed with Congenital Myasthenia.

Development and intervention

Congenital Myasthenia is a rare neurological disease characterized by muscle weakness and fatigue due to a disruption in the transmission of signals between nerve cells and muscles. Severity ranges from mild, phasic weakness, to disabling, permanent muscle weakness, respiratory insufficiency, and early death [9].

Pyridostigmine bromide therapy is commonly prescribed for Congenital Myasthenia, as well as for conditions like paralytic ileum [10]. This drug is a reversible inhibitor of cholinesterase, the enzyme that inactivates acetylcholine, prolonging the effect

of acetylcholine in the synaptic cleft [11]. Since the hospital only had this medication available in the pill form, the doctor requested a pharmaceutical form suitable for administration to a neonate, in this case an oral suspension.

As this was a new preparation that had not been previously made in the hospital, pharmacists reached out to other hospitals in the Emilia Romagna region to seek guidance on how to proceed. It was advised that the most straightforward approach would be to use a pre-prepared vehicle and then incorporate the active substance into it. This ready-to-use liquid vehicle for galenic suspension formulations, buffered to pH 4.2, contained purified water, starch, sucralose, sodium benzoate, citric acid, simethicone, sodium citrate, malic acid, and cherry flavoring.

For this patient, as defined by the doctor the prescribed posology for ten days was 24 mg per day (over 4 administrations), with a concentration of 5 mg per milliliter. To prepare this pharmaceutical formulation, calculations were performed to determine the appropriate quantities of each substance required and the quantity needed for the entire treatment.

During the preparation of the oral suspension, the worksheet of the preparation was filled out with the appropriate data. This includes information such as the manufacturer, batch number, expiration date, and quantity of each substance. Additionally, the document also includes the number assigned to the formulation, preparation date, internal code of the department that sent the prescription, patient's initials to maintain anonymity, and the date of birth.

To prepare this suspension, I first crushed the pills in a mortar and then added geometrically the pre-prepared vehicle to obtain a homogeneous preparation. Afterward I transferred the suspension obtained to a graduated cylinder to reach the desired volume with the vehicle. Then, the suspension was transferred to a beaker and placed on a magnetic stirrer to guarantee a complete and homogeneous suspension.

To conclude, the suspension was packaged in an amber bottle as the primary multidose container, and then placed in an appropriate bag as the secondary packaging. Both the bottle and the bag were labeled with the patient's initials, the type of preparation, the expiration date, and additional information such as a warning to keep the bottle out of reach of children.

Conclusion

The experience gained from preparing this formulation expanded my knowledge in the field of galenic pharmacy, as it allowed me to understand the importance of personalized therapy, particularly in pediatric population and the role of the hospital pharmacists in this process.

3.3 Activity 3: Dispensing of retinoids in outpatient pharmacy

Background

The SSN classifies drugs into three reimbursement categories: Class A, H, and C. Class A drugs are essential medications for chronic diseases and are fully reimbursed by the SSN, unless restricted by specific pathological or therapeutic conditions set by AIFA. These drugs are dispensed through territorial pharmacies or public healthcare facilities. Class H drugs are exclusively for hospital use and can only be distributed by healthcare facilities. Class C drugs are fully paid for by the patient and include both prescription and over-the-counter medications [12]. In the outpatient pharmacy, hospital pharmacists have an important role in overall health preservation by counter checking and dispensing the drugs in classe A. During my time in this department, my primary focus was observing and assisting in the dispensing of medications, with particular attention to ceertain drugs, such as oral retinoids.

Development and intervention

Within the outpatient hospital pharmacy, there are three dispensing counters, and there was almost always a waiting queue. Despite the high volume, pharmacists ensured thorough counseling and monitoring, particularly for medications with potential risks, in particular the oral retinoids (acitretin, adapalene, alitretinoin, bexarotene, isotretinoin, tazarotene, and tretinoin).

The oral retinoids have teratogenic effects, so patients had to follow a strict pregnancy prevention plan. However, it's worth noting that among the female patients we encountered, none needed to adhere to this plan as they were already in menopause. This information was conveniently documented alongside their medication details, ensuring pharmacists had no additional concerns during dispensing.

Additionally, with retinoids like acitretin, there is a potential for neuropsychiatric disorders. Patients may experience rare instances of depression, worsening depression, anxiety, and mood alterations while on oral retinoid therapy. Therefore, patients and their families are educated about these risks and advised to monitor for mood and behavior changes. Pharmacists play a crucial role in this process, actively inquiring about the patient's well-being and any potential side effects. If necessary, patients are referred for appropriate treatment for depression or other related issues.

At the conclusion of dispensing, the responsible pharmacist and the individual receiving the medication must sign the "*Ricevuta Erogazione Farmaci*" document, as proof of dispensation. This document includes patient information, the quantity dispensed, and the approximate date of the next refill when necessary.

Conclusion

The pharmacist's role extends beyond simply dispensing medication. They serve as a crucial support system for patients, ensuring their safety and well-being throughout the course of treatment.

SECÇÃO B – Farmácia Comunitária

1-Contextualização do estágio curricular

Durante três meses, entre abril e julho de 2024, tive a oportunidade de realizar o estágio curricular em farmácia comunitária na Farmácia Cunha, localizada na freguesia de Vila Frescaíña de São Martinho, no concelho de Barcelos. Com um horário de funcionamento de segunda a sexta-feira das 8:30 às 20h e aos sábados das 9 às 19h, a Farmácia Cunha atende principalmente clientes habituais, muitos dos quais idosos e polimedicados, devido à sua localização ser numa aldeia. Para além do horário regular, a farmácia cumpre escalas de serviço permanente de 24 horas a cada 10 dias, conforme a calendarização estabelecida para as farmácias do concelho de Barcelos.

O espaço físico da farmácia está organizado em duas áreas principais: a área de atendimento ao público e o BackOffice. A área de atendimento ao público inclui cinco balcões de atendimento e um gabinete farmacêutico, destinado a prestar um serviço personalizado aos utentes. No BackOffice, encontra-se um laboratório de manipulados, um espaço comum destinado a refeições, e uma área de trabalho equipada com computadores onde estão também armazenados os produtos farmacêuticos, dispositivos médicos, suplementos e produtos dermocosméticos nas devidas condições.

Além da dispensação de medicamentos, dispositivos médicos, suplementos alimentares e produtos de saúde e bem-estar, a farmácia oferece uma gama de serviços adicionais essenciais. Entre estes serviços, destacam-se a determinação de parâmetros bioquímicos, incluindo glicemia, colesterol e triglicéridos, bem como medição da pressão arterial, testes rápidos para a deteção de Covid-19, Streptococcus A e Helicobacter pylori. Outros serviços incluem a administração de vacinas e injetáveis, perfuração de orelhas e aconselhamento nutricional.

A equipa da Farmácia Cunha é liderada pela Dra. Elsa Maria Miranda da Cunha, que desempenha o papel de diretora técnica. A equipa é composta por 3 farmacêuticos, 4 técnicos de farmácia e 1 técnico auxiliar de farmácia, todos dedicados a proporcionar um serviço de qualidade e cuidados de saúde personalizados à comunidade local. Durante o período de estágio, todos os membros da equipa contribuíram significativamente para a minha aprendizagem e desenvolvimento profissional.

2-Cronograma e sua explicação

Na tabela 2 encontram-se detalhadas as principais atividades desenvolvidas durante o estágio curricular na Farmácia Cunha.

Tabela 2: Cronograma das atividades desenvolvidas na Farmácia Cunha.

Atividades desenvolvidas	Abril	Maio	Junho	Julho
Receção de encomendas				
Armazenamento e reposição de stocks				
Observação de atendimento ao público				
Observação de dispensa de medicamentos hospitalares				
Formações assistidas				
Faturação				
Determinação de parâmetros fisiológicos e bioquímicos				
Atendimento autónomo ao público				
Gestão dos prazos de validade do stock				
Ações de sensibilização sobre proteção solar				
Preparação individualizada da medicação (PIM)				

O estágio teve início no final de abril, com uma formação abrangente pela equipa que incluiu a receção de encomendas no Sifarma 2000, armazenamento conforme a forma farmacêutica e ordem alfabética, e reposição de stocks seguindo a regra do *first in, first out*. Com a realização destas tarefas tive a oportunidade de me familiarizar com os nomes comerciais dos medicamentos e outros produtos vendidos na farmácia. Entre estas tarefas, acompanhei os profissionais da farmácia nos atendimentos aos utentes.

Em maio, tive ainda a oportunidade de acompanhar todo o processo de dispensa de medicamentos hospitalares em proximidade, desde a receção à dispensa por parte do

farmacêutico responsável. A farmácia acompanha apenas dois utentes que vivem deslocados do hospital que os acompanha.

Nos meses seguintes, participei em diversas formações proporcionadas pelas marcas comercializadas na farmácia. Estas formações descritas na tabela 3 abrangeram uma ampla gama de produtos, incluindo desparasitantes para uso veterinário, produtos para cicatrização de pele e anti-envelhecimento, suplementos alimentares, produtos para queda de cabelo e anti-inflamatórios de aplicação tópica.

Tabela 3: Formações proporcionadas pelas marcas comercializadas na farmácia.

Tema	Formador	Duração	Local
Desparasitantes de uso veterinário	Krka	15 min	Farmácia
Cométicos na cicatrização de pele e no anti-envelhecimento	Uriage	30 min	Farmácia
Suplementos alimentares	Absorvit	20 min	Farmácia
Produtos para queda de cabelo	ISDN	20 min	Farmácia
Anti-inflamatórios de aplicação tópica	Bial	15 min	Farmácia

No final de maio, acompanhei a responsável pela faturação na preparação e envio de todos os documentos para a contabilidade e as devidas entidades responsáveis pelos pagamentos dos regimes de comparticipação das receitas médicas. Esta atividade envolveu a gestão detalhada de processos administrativos e financeiros essenciais para o funcionamento da farmácia. Além disso, comecei a realizar medições de parâmetros fisiológicos e bioquímicos, como a pressão arterial, os níveis de glicose, colesterol e triglicéridos, adquirindo competências práticas essenciais.

Em junho, iniciei o atendimento ao público, começando com o suporte da equipa técnica e evoluindo rapidamente para um atendimento autónomo, sempre com disponibilidade contínua da equipa. Tive a oportunidade de participar na gestão dos prazos de validade do stock, nas ações de sensibilização das escolas e centros de dia no concelho de Barcelos, e na preparação individualizada da medicação (PIM). A farmácia tem apenas 4 utentes no serviço da PIM pelo que todo o processo é feito manualmente.

3-Exemplos de atividades desenvolvidas

3.1 Atividade 1: Sensibilização para a proteção solar em crianças (1º ao 6º ano)

A proteção solar é fundamental para a prevenção de queimaduras solares, imunodepressão, fotoenvelhecimento e fotocarcinogénese, resultantes da exposição à radiação solar. De entre todos os grupos populacionais, as crianças são particularmente vulneráveis, uma vez que a exposição solar tem efeitos biológicos mais pronunciados em comparação com os adultos [13]. Além disso, uma parte significativa da exposição solar ao longo da vida ocorre antes dos 18 anos, aumentando o risco de desenvolvimento de doenças com longos períodos de latência, como o cancro da pele [14]. Reconhecendo esta problemática, a farmácia propôs a realização de ações de sensibilização sobre proteção solar em escolas do concelho de Barcelos, com o objetivo de educar e promover hábitos de proteção solar entre alunos do 1º ao 6º ano.

Durante o meu estágio acompanhei e participei na apresentação de duas ações de sensibilização que decorreram durante 40 minutos e envolveram cerca de 50 crianças em cada formação. Estas intervenções tiveram o apoio da marca Avène, que forneceu amostras de protetores solares, livros interativos relacionados com o tema e a apresentação utilizada que se encontra no anexo 2.

O sol é essencial para a vida, sendo responsável por processos biológicos e ecológicos vitais. A radiação solar inclui raios infravermelhos, luz azul invisível e ultravioleta (UV), subdividida em UVA, UVB e UVC, apesar de os raios UVC não atingirem a superfície terrestre. Entre os efeitos positivos do sol o mais bem conhecido é o aumento da síntese de vitamina D, essencial para a homeostasia do cálcio e do fósforo no sangue, minerais importantes na composição óssea. Este efeito deve-se à forma ativa da vitamina D, calcitriol (1,25diOH-vitD₃), que promove a absorção intestinal e reabsorção renal do cálcio e fósforo e pode também mobilizar o cálcio dos ossos [15]. Além disso, a exposição solar regula o ciclo circadiano, melhorando a qualidade do sono através da regulação da produção de melatonina, uma hormona produzida em resposta à ausência da luz [16].

No entanto, os efeitos negativos da radiação solar não devem ser ignorados. A radiação UVA, que compõe 95-97% da radiação UV que atinge a superfície terrestre, penetra profundamente na pele, contribuindo indiretamente para o cancro da pele através

da alteração de moléculas que danificam o DNA e para o envelhecimento precoce da pele através da formação de manchas e rugas [16]. A radiação UVB é responsável por queimaduras solares e pela formação do dímero de pirimidina de ciclobutano que pode levar a mutações no DNA frequentemente encontradas em melanomas cutâneos malignos, cânceros de queratinócitos e queratoses actínicas [17]. Ambas as formas de radiação UV podem danificar as fibras de colagénio, destruir a vitamina A na pele e acelerar o envelhecimento cutâneo [16] [18]. Para além disso, levam ao desenvolvimento de problemas oculares como cataratas, pterígio e possivelmente degeneração macular [17].

Em sequência à explicação dos riscos da exposição solar foi importante fornecer orientações práticas para a proteção contra os efeitos nocivos da radiação UV. Aconselhou-se a limitação do tempo de exposição ao sol entre as 11h e as 16h, período em que os raios UV são mais intensos, e uso de roupas adequadas, como por exemplo roupas com tecidos de fibras específicas como o algodão natural ou lycra, chapéus de aba larga e óculos de sol que bloqueiem 99% da radiação UVA e UVB [14] [19].

Recomendei também a aplicação correta de protetor solar com proteção UVA e UVB, reaplicado a cada duas horas e após cada banho [14][19]. No mercado existem inúmeras formulações de protetores solares sobre a forma de spray, bruma, creme, balsamo e gel, adequadas para todos os tipos de pele, sendo fundamental escolher um produto com base no Fator de Proteção Solar (FPS). O FPS indica o grau de proteção contra os raios UVB e o seu valor representa quantas vezes o protetor solar aumenta a proteção natural da pele contra queimaduras solares. Por exemplo, um FPS 30 significa que a pele demoraria 30 vezes mais tempo a ficar vermelha em comparação com a pele sem protetor [20].

Durante as ações de sensibilização, observei uma significativa desinformação sobre os riscos da exposição solar, evidenciada pelas queimaduras solares graves em muitas crianças presentes, como resultado de idas a praias e parques aquáticos onde os protetores solares não eram reaplicados adequadamente.

Através destas ações de sensibilização na comunidade o farmacêutico contribui para hábitos saudáveis que podem prevenir problemas graves de saúde no futuro. Esta abordagem educativa mostrou-se essencial para aumentar a consciencialização e promover hábitos de proteção solar desde a infância.

3.2 Atividade 2: Intervenção farmacêutica na promoção do uso responsável do medicamento

A população reconhece o farmacêutico como um profissional de saúde de confiança, um elemento crucial para assegurar a segurança e a eficácia dos tratamentos farmacológicos. Durante o meu estágio curricular tive a oportunidade de observar diretamente esta dinâmica, bem como a importância do papel do farmacêutico na saúde pública da comunidade, particularmente na promoção da saúde, informação e uso racional do medicamento [21] [22].

Num dos atendimentos ao balcão, um utente com 77 anos apresentou-se com duas receitas médicas distintas para dispensação. Ao analisar as prescrições verifiquei que os médicos prescritores eram diferentes e continham princípios ativos iguais, mas com associações e dosagens diferentes. Esta situação levantou preocupações quanto à possibilidade de duplicação da terapêutica e consequente risco de sobredosagem.

Questionei o utente se precisava de todos os medicamentos que estavam nas duas receitas ou se tinha interrompido algum dos medicamentos anteriormente prescritos. O utente explicou que precisava de todos uma vez que tinha tido uma breve hospitalização, durante a qual lhe foram prescritos novos medicamentos. A primeira receita era do seu médico de família, emitida antes da hospitalização, e refletia a sua medicação habitual. De notar que tinha passado já 1 mês desde a hospitalização e o utente fazia a terapêutica das duas receitas.

Durante a análise das prescrições constatei que o senhor tomava uma associação de Empaglifozina + Metformina (12,5 mg + 850 mg) ao pequeno-almoço e jantar e, adicionalmente, apenas Empaglifozina (25 mg) ao pequeno-almoço, totalizando uma dose diária de 50mg. Este fármaco é indicado para doentes com diabetes mellitus tipo II, sendo a dose recomendada até um máximo de 25 mg uma vez por dia para um melhor controlo glicémico. Estudos clínicos controlados demonstraram que doses individuais até 800 mg em voluntários saudáveis e doses múltiplas diárias até 100 mg em doentes com diabetes tipo II não revelavam toxicidade significativa. A empagliflozina aumenta a excreção de glicose na urina, resultando num aumento do volume urinário, um efeito que não é clinicamente significativo e que não depende da dose. Uma preocupação adicional neste tipo de medicamentos é a cetoacidose, caracterizada pelo aumento de corpos cetónicos,

levando a um desequilíbrio do pH no sangue, embora não se saiba se é mais provável ocorrer com doses mais elevadas de empagliflozina [23][24].

Além disso, o senhor tomava Amlodipina (10 mg) ao almoço e, em associação, Amlodipina + Olmesartan medoxomilo + Hidroclorotiazida (5 mg + 20 mg + 12,5 mg) ao pequeno-almoço, perfazendo uma dose diária de 15 mg. Este fármaco é utilizado para o tratamento da hipertensão, sendo que a dose máxima diária recomendada é de 10mg. Dados disponíveis de sobredosagens intencionais sugerem que uma grande sobredosagem pode provocar vasodilatação periférica excessiva e possivelmente taquicardia reflexa. Além disso, foram notificados casos de hipotensão sistémica acentuada e possivelmente prolongada, incluindo choques fatais [25].

Perguntei também se tinha consigo algum documento que pudesse esclarecer a sua nova terapêutica ou se possuía alguma carta para o seu médico de família. O utente confirmou que tinha esses documentos. Após análise detalhada da documentação hospitalar, identificamos a terapêutica de ambulatório recomendada pelos médicos do hospital. Com base nesta informação informei o utente sobre a necessidade de seguir rigorosamente o esquema terapêutico prescrito pelo hospital para evitar duplicações e sobredosagens de medicamentos, dado que alguns dos princípios ativos eram os mesmos. Reforcei ainda a importância de agendar uma consulta com o seu médico de família o mais rapidamente possível para atualizar a sua medicação e garantir uma continuidade adequada do tratamento.

Após este episódio, passadas três semanas, familiares do utente vieram buscar nova medicação. Como estava a par da situação, perguntei sobre o estado de saúde do utente e fui informada que este tinha sido hospitalizado durante 15 dias e iria ter alta, passando aquela a sua nova terapêutica. Informei os cuidadores sobre o ocorrido e sugeri que, caso o utente estivesse sozinho, seria prudente recorrer ao nosso plano de preparação individualizada da medicação para evitar novos episódios.

Este episódio sublinha o papel vital do farmacêutico na prestação de cuidados de saúde à comunidade. A intervenção do farmacêutico não só promove a segurança e a eficácia dos tratamentos, como também previne potenciais complicações decorrentes de erros na medicação.

3.3 Atividade 3: Aconselhamento farmacêutico no tratamento de melasma na gravidez.

A gravidez é um período de grandes mudanças fisiológicas e hormonais no corpo da mulher que podem levar a preocupações no uso de produtos dermocosméticos, não só por a pele da grávida poder ficar mais sensível, como também pelo risco que alguns ingredientes cosméticos podem representar para o feto [26]. Durante o meu estágio tive a oportunidade de aconselhar várias grávidas com dúvidas específicas sobre o uso de cosméticos. Em um desses atendimentos, uma grávida mostrou-se preocupada com as manchas que estavam a aparecer no seu rosto e como poderia tratá-las. Após avaliar o caso, informei a utente que se tratava de melasma, uma condição comum na gravidez causada pelas mudanças hormonais [27].

O melasma, ou “máscara da grávida”, é uma condição comum que causa manchas escuras na pele, tipicamente nas zonas expostas à radiação solar com as bochechas, queixo, ponta do nariz, testa e parte superior do lábio. Os fatores etiológicos para o desencadeamento desta patologia incluem radiação ultravioleta, gravidez, terapêuticas hormonais, cosméticos, fatores genéticos e medicamentos anticonvulsivantes [28]. Embora o melasma induzido pela gravidez seja temporário, desaparecendo dentro de um ano em 70% das mulheres sem tratamento [27], pode tornar-se numa condição crónica com um impacto negativo na qualidade de vida da mulher [29].

O tratamento geralmente é adiado para o período pós-parto devido a preocupações com a segurança do feto. A primeira linha de tratamento inclui o uso de formulações tópicas que contenham hidroquinonas ou a terapêutica de associação tripla, que inclui hidroquinonas, retinoides e corticosteroides (hidroquinona 4%, tretinoína 0,05% e acetato de fluocinolona 0,01%) [28][30]. Este tratamento não deve ser utilizado durante a gravidez e amamentação devido ao possível risco teratogénico dos retinoides e da hidroquinona [31][32]. A segunda linha de tratamento usada quando a terapêutica tópica falha inclui *peelings* químicos e terapias com laser [28]. Contudo, os resultados da segunda linha são imprevisíveis e estão associados a efeitos adversos, incluindo necrose epidérmica, hiperpigmentação pós-inflamatórias e cicatrizes hipertróficas. A utilização na gravidez e amamentação deve ser devidamente ponderada uma vez que existem diversos procedimentos possíveis e só alguns podem ser usados nestes períodos [28].

Embora o tratamento deva ser adiado, é essencial a proteção solar para prevenir o agravamento desta condição. Recomendamos o uso diário de protetores solares com um alto fator de proteção solar e com ampla proteção contra os raios UVA e UVB [28].

Além disso, sugeri a leitura dos rótulos de produtos dermocosméticos que a utente já possuía em casa para evitar a aplicação de produtos com retinóides, ácido salicílico em altas concentrações e hidroquinona, devido aos seus potenciais efeitos teratogénicos e outros riscos para o desenvolvimento fetal [32].

O aconselhamento farmacêutico em dermocosmética para grávidas é de extrema importância para garantir a segurança e o bem-estar tanto da mãe quanto do bebé. Através da educação e recomendação de produtos seguros e eficazes, o farmacêutico desempenha um papel vital na promoção de cuidados de pele adequados.

PARTE 2 – Temas de desenvolvimento

Tema 1 – Benefícios cognitivos dos suplementos alimentares com ácidos gordos ómega-3 na depressão.

1. Contextualização

Na Farmácia Cunha onde realizei o estágio curricular, situada na região de Barcelos - recentemente designada como a 1.^a capital mundial da saúde mental pela Federação Mundial da Saúde Mental [33] - observou-se um aumento significativo do interesse por suplementos alimentares direcionados para a função neuronal. Esta tendência reflete uma abordagem progressivamente mais aberta e desprovida de preconceitos por parte da população local face às questões de saúde mental. No contexto dos suplementos alimentares, ainda que alguns sejam prescritos por médicos, é frequente que seja na farmácia que os utentes recebem aconselhamento sobre os suplementos mais indicados para si e como devem utilizá-los. Assim, este trabalho propõe-se a analisar a evidência científica disponível sobre a eficácia dos suplementos alimentares na depressão, com particular ênfase nos ácidos gordos ómega-3 como adjuvantes nos tratamentos convencionais.

2. A depressão

A depressão é uma patologia heterógena que afeta 1 em cada 5 pessoas, e uma das principais causas de anos vividos com incapacidade a nível mundial. A sua etiologia multifatorial engloba fatores como a predisposição genética, stresse, fatores ambientais e outros processos patológicos como a inflamação [34][35].

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatístico das Perturbações Mentais desenvolvido pela Associação Americana de Psiquiatria o diagnóstico da depressão baseia-se atualmente numa abordagem sintomatológica segundo critérios específicos que incluem alterações no afeto, cognição e funções neurovegetativas com episódios de duração mínima de duas semanas e presença de pelo menos cinco sintomas, dos quais um deve ser humor depressivo ou anedonia, perda da capacidade de sentir prazer nas atividades quotidianas que anteriormente eram consideradas agradáveis [35][36].

2.1 Principais teorias da depressão

Apesar de existirem diversas teorias que procuram explicar o desenvolvimento desta condição, nenhuma consegue, isoladamente, justificar todos os mecanismos e manifestações clínicas associadas. De seguida apresento as teorias mais aceites pela comunidade científica.

A teoria das monoaminas, uma das mais antigas e amplamente discutidas sugere que a depressão é causada por um défice funcional de neurotransmissores como a serotonina, noradrenalina e dopamina ao nível da fenda sináptica. Esta teoria ganhou ênfase na década de 1950 quando se observou que os medicamentos que inibiam a monoamina oxidase, enzima responsável pela degradação desses neurotransmissores, apresentavam eficácia no tratamento de sintomas depressivos [34][35].

O glutamato e o ácido γ -aminobutírico (GABA) são os principais neurotransmissores excitatórios e inibitórios, respetivamente, do sistema nervoso central. Eles estão intimamente relacionados uma vez que o GABA é sintetizado a partir do glutamato através da ação da enzima glutamato descarboxilase, utilizando o piridoxal fosfato (forma ativa da vitamina B6) como cofator. Esta conversão do glutamato em GABA representa um mecanismo crucial na regulação do equilíbrio entre a excitação e a inibição neuronal, essencial para o funcionamento adequado do sistema nervoso. Vários estudos mostram que estes neurotransmissores se encontram diminuídos em paciente com depressão [35].

A teoria da neuroplasticidade sugere que a depressão está associada a alterações na plasticidade neuronal, isto é, na capacidade do sistema nervoso central se adaptar e moldar a novas situações. As neurotrofinas são glicoproteínas importantes na plasticidade, sobrevivência, crescimento e diferenciação das células neuronais, sendo o fator neurotrófico derivado do cérebro (*Brain-derived neurotrophic factor*, BDNF) o mais expresso no mesmo. Estudos demonstraram que pacientes com depressão major apresentam níveis reduzidos do BDNF, o que resulta em atrofia hipocampal [34][35].

A teoria da inflamação propõe que processos inflamatórios crónicos centrais e periféricos contribuem para o desenvolvimento da depressão. Esta hipótese é suportada pela observação de níveis elevados de marcadores inflamatórios como citocinas pró-inflamatórias interleucina-1 (IL-1) e interleucina-6 (IL-6), por exemplo, e o fator de necrose tumoral alfa (TNF- α), bem como pela ativação de vias pró-inflamatórias, como a do fator nuclear kappa B (NF- κ B), em doentes com depressão.

Outro interveniente importante no processo inflamatório é o ácido araquidónico, um ácido gordo insaturado obtido através da dieta ou da conversão metabólica dos ácidos linoleico e linolénico. A metabolização do ácido araquidónico pelas vias da ciclooxygenase e lipoxigenase resulta na produção de eicosanoides, incluindo prostaglandinas, tromboxanos e leucotrienos, que modulam o processo inflamatório através de mecanismos como vasodilatação, aumento da permeabilidade vascular, quimiotaxia e adesão leucocitária. Estes processos inflamatórios podem influenciar a neurotransmissão e a neuroplasticidade, potencialmente contribuindo para a manifestação dos sintomas depressivos [34][35].

A teoria do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, sugere que a disfunção deste eixo endócrino, que regula a resposta ao stresse, está fortemente associada à depressão. Em resposta a situações de stresse, o hipotálamo liberta a hormona libertadora de corticotrofina que estimula a glândula pituitária a secretar a hormona adrenocorticotrófica. Esta última promove o aumento da secreção de cortisol pelo córtex adrenal. Esta hiperatividade pode levar a alterações estruturais e funcionais no cérebro exacerbando os sintomas depressivos [34][35].

2.2 Tratamento farmacológico da depressão

A seleção do tratamento farmacológico mais adequado deve considerar a eficácia terapêutica, o perfil de efeitos secundários, as comorbilidades do paciente e as potenciais interações medicamentosas, com o objetivo de otimizar o resultado terapêutico e minimizar os riscos associados. Os fármacos antidepressivos mais amplamente utilizados são agrupados nas seguintes categorias:

- Os inibidores seletivos da recaptação da serotonina, que atuam por inibição alostérica do transportador da serotonina aumentando a disponibilidade deste neurotransmissor na fenda sináptica e, conseqüentemente, potenciando a neurotransmissão serotoninérgica [35][36].
- Os inibidores da recaptação de serotonina – noradrenalina que se subdividem nos inibidores seletivos da recaptação da serotonina – noradrenalina, que bloqueiam tanto os transportadores da serotonina como da noradrenalina uma vez que estes têm estruturas semelhantes, e os

antidepressivos tricíclicos compostos por um grupo de fármacos que diferem na sua seletividade. Alguns dos fármacos deste último grupo bloqueiam os recetores da histamina, recetores α -adrenérgicos e têm também efeitos anticolinérgicos, levando aos efeitos secundários [36] [37].

- Os antidepressivos tetracíclicos e unicíclicos que inibem a recaptação de serotonina e noradrenalina e atuam em recetores pré-sinápticos moduladores da libertação de noradrenalina, aumentando a sua disponibilidade na fenda sináptica [36].
- Os inibidores da monoamina oxidase inibem a enzima responsável pela degradação das monoaminas resultando num aumento global dos níveis destes neurotransmissores no sistema nervoso central [35][36].
- Os antagonistas dos recetores N-metil-D-aspartato são também utilizados no tratamento da depressão, uma vez que o glutamato, neurotransmissor excitatório, se liga a este recetor deixando de exercer a sua ação [36].

Embora a maioria dos pacientes com depressão responda aos tratamentos farmacológicos baseados em monoaminas, existe um subgrupo significativo de pacientes que não apresenta resposta a estas terapêuticas convencionais, o que torna importante a pesquisa de novos compostos [37].

3. Impacto dos hábitos alimentares na depressão

Os hábitos alimentares têm um papel significativo na manifestação dos sintomas de depressão. Padrões alimentares saudáveis, caracterizados por um baixo consumo de alimentos processados e açúcares refinados e um aumento no consumo de dietas anti-inflamatórias ricas em magnésio, ácidos gordos, vitaminas e minerais, estão associados a um menor risco de desenvolver depressão. Estudos indicam que a prevalência de sintomas depressivos é maior à medida que aumenta o número de alimentos excluídos da alimentação. Por exemplo, os veganos têm uma probabilidade de 28,4% de desenvolver sintomas depressivos, enquanto os omnívoros apresentam uma probabilidade de apenas 16,2%. Estes dados sublinham a importância de considerar a nutrição como um componente vital na prevenção e no tratamento da depressão, oferecendo uma abordagem complementar às terapias convencionais [38].

4. Suplementos alimentares usados na terapêutica adjuvante da depressão

A utilização de suplementos alimentares como tratamento adjuvante na depressão nem sempre é amplamente reconhecida, mas vários estudos têm demonstrado o potencial desta área como complemento às intervenções farmacológicas tradicionais [39]. Segundo a Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, organização responsável pelo controlo e acompanhamento dos suplementos alimentares, os *“suplementos alimentares são géneros alimentícios que se destinam a complementar ou suplementar o regime alimentar normal e que constituem fontes concentradas de nutrientes ou outras substâncias com efeito nutricional ou fisiológico [...]”* [40].

Os suplementos alimentares destinados ao desempenho cerebral contêm frequentemente compostos como o magnésio, selénio, ácido fólico, vitamina B12, vitamina B6, vitamina C, ácidos gordos ómega-3, entre outros componentes. Cada um destes nutrientes desempenha papéis específicos e interligados no suporte à função cerebral e na proteção contra fatores que contribuem para a depressão [41].

Os ácidos gordos ómega-3 são importantes na manutenção de várias funções no organismo uma vez que são componentes essenciais das membranas celulares e exercem um papel anti-inflamatório. Vários pacientes com depressão apresentam níveis diminuídos destes ácidos gordos [41].

O magnésio atua como um protetor da integridade da barreira hematoencefálica e mantém a homeostasia iónica. Como antagonista do cálcio, o magnésio controla a atividade sináptica e a formação de memórias. Além disso, o magnésio inibe a libertação de substâncias vasoativas, como a substância P, cuja libertação aumenta a permeabilidade da barreira hematoencefálica. Essa alteração permite a passagem de compostos pró-inflamatórios, incluindo óxido nítrico, citocinas, espécies reativas de oxigénio e prostaglandinas, que podem desencadear neuroinflamação e neurodegeneração [42].

O selénio e a vitamina C são conhecidos pelas suas propriedades antioxidantes, que ajudam a proteger as células cerebrais do stresse oxidativo. Adicionalmente, a vitamina C atua como um cofator das enzimas envolvidas na biossíntese do colagénio e carnitina, na conversão da dopamina em noradrenalina e na metabolização da tirosina, processos essenciais para a manutenção do funcionamento cerebral [41][43].

As vitaminas do complexo B como o ácido fólico, vitamina B12 e B6 são essenciais na síntese de neurotransmissores e na proteção contra dano oxidativo das células, podendo influenciar positivamente o humor e a função cognitiva [44].

A utilização de suplementos alimentares como parte da terapêutica adjuvante na depressão pode ser uma estratégia promissora, complementando as abordagens farmacológicas tradicionais e contribuindo para uma melhoria dos resultados clínicos.

5. Ácidos gordos ómega-3 na depressão

Os ácidos gordos polinsaturados são os compostos orgânicos mais abundantes a nível cerebral, sendo fundamental ingerir níveis adequados para uma boa função neuronal [45]. Estes podem ser divididos em dois grupos principais: os ómega-6 e ómega-3, obtidos através da dieta ou sintetizados a partir dos ácidos gordos essenciais, ácido linoleico e ácido α -linolénico, respetivamente. No entanto, uma vez que este processo de conversão biológica é relativamente lento e ineficiente, a dieta torna-se a principal fonte destes compostos [45][46].

Os ácidos gordos polinsaturados ómega-6 são convertidos em ácido araquidónico e, subsequentemente, em prostaglandinas e leucotrienos, que contribuem para um ambiente pró-inflamatório. Por outro lado, os ácidos gordos ómega-3, como o ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenoico (DHA), têm sido associados à manutenção da saúde mental e a sua carência tem sido implicada na fisiopatologia de várias perturbações mentais [45].

Na figura 1 encontra-se a representação esquemática da via dos ácidos gordos polinsaturados através dos ácidos gordos essenciais ácido linoleico e ácido α -linolénico, e os principais efeitos dessas vias.

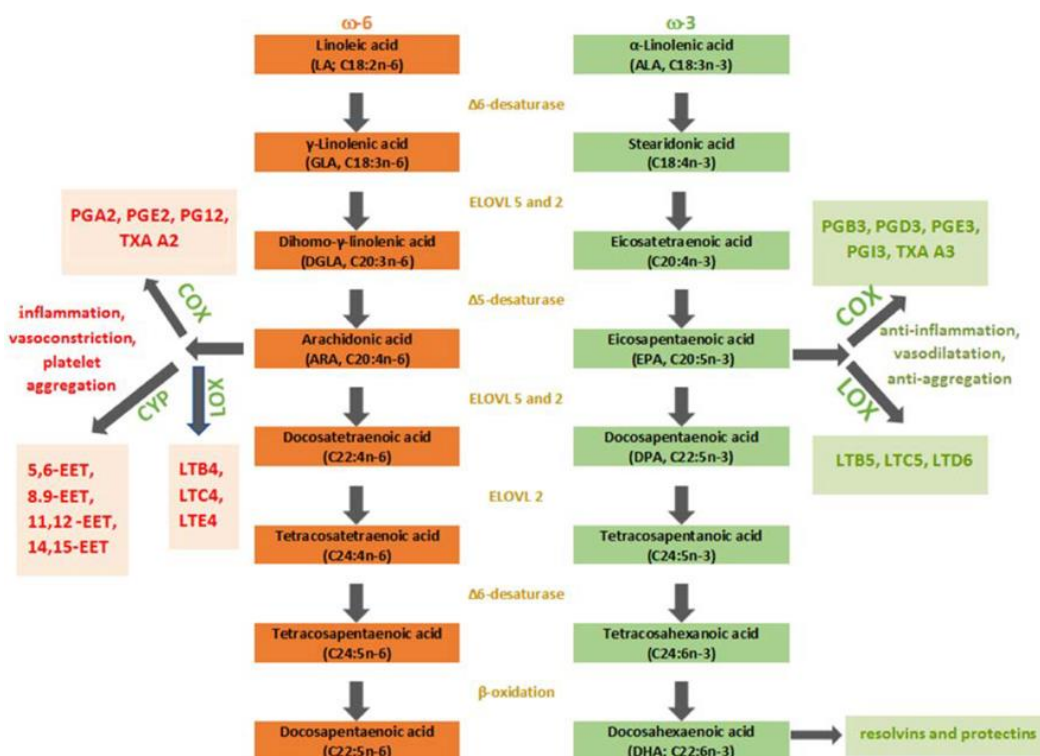


Figura 1: Representação esquemática da via dos ácidos gordos polinsaturados (PUFAs). ω -3, ácidos gordos ômega 3; ω -6, ácidos gordos ômega 6; COX, ciclooxigenase; CYP, citocromo P450; EET, ácidos epoxieicosatrienoicos; ELOVL, elongase; LOX, lipoxigenase; LT [46].

Os ácidos gordos ômega-3 desempenham um papel crucial em diversas funções fisiológicas relacionadas com a neurogênese, neurotransmissão e neuroinflamação [45]. Contribuem diretamente para a fluidez e preservação da função das membranas celulares, o que é crucial para a ligação dos neurotransmissores e a sinalização intracelular [47]. Para além disso, atuam ainda como inibidores competitivos dos ácidos gordos ômega-6, resultando na redução da síntese de mediadores pró-inflamatórios, como as interleucinas (IL-1 β , IL-2 e IL-6), interferão- γ (IFN- γ) e fator de necrose tumoral alfa (TNF- α). Estas citocinas podem reduzir a disponibilidade de precursores de neurotransmissores, ativar o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e alterar o metabolismo dos neurotransmissores e do mRNA dos neurotransmissores [45][47][48].

Dentro dos ácidos gordos ômega-3, o DHA constitui cerca de 30% da fração lipídica da matéria cinzenta no cérebro adulto [49]. Atua como segundo mensageiro intracelular e modula vários processos cerebrais, como a transcrição génica, neurotransmissão e neuroinflamação. Em estudos com roedores o DHA demonstrou afetar a plasticidade cerebral e a cognição ao aumentar os níveis hipocámpais do BDNF e através de efeitos

metabólicos, como a estimulação da utilização da glucose e da função mitocondrial, tal como a redução do stresse oxidativo [45].

O EPA desempenha um papel anti-inflamatório, vasodilatador e antiagregante, evidenciado pela sua capacidade de reduzir os níveis de proteína C-reativa, fosfolipase A2 associada a lipoproteínas e lipoproteína de baixa densidade oxidada, assim como pela diminuição da produção de mediadores inflamatórios, como o TNF- α e a IL-1 β [50].

Nas últimas décadas tem-se verificado uma diminuição na ingestão de ácidos gordos ómega-3 e um aumento significativo no consumo de ácidos gordos saturados nas sociedades ocidentais, o que pode ter efeitos adversos na saúde e influenciar a prevalência de perturbações mentais [45].

5.1 Evidência científica sobre suplementação com ácidos gordos ómega-3

Várias revisões sistemáticas têm sido realizadas para avaliar a eficácia e segurança dos ácidos gordos ómega-3 na suplementação para a depressão, contudo, os dados apresentados têm sido controversos [47]. Uma meta-análise de vinte e oito ensaios clínicos randomizados duplamente cegos, controlados por placebo, avaliaram o efeito da suplementação com ácidos gordos ómega3 (EPA, DHA ou ambos) em adultos com depressão estando a tomar antidepressivos ou não. Os dados reportados indicaram que a suplementação melhorou os sintomas depressivos comparativamente ao grupo controlo, especialmente nos pacientes que tomavam antidepressivos, no entanto, verificou-se uma heterogeneidade significativa e viés de publicação presentes. Para além disso, este estudo concluiu que a suplementação com EPA é mais benéfica do que com DHA, contudo deve ser realizado um ensaio clínico comparativo direto entre estes dois compostos. O estudo apresentava como limitação o tamanho das amostras e o tempo dos estudos [51].

Uma segunda meta-análise de vinte e seis ensaios clínicos randomizados duplamente cegos, controlados por placebo, avaliou em 2 160 participantes diagnosticados com depressão o efeito da suplementação com EPA, DHA ou ambos. O estudo indicou que a suplementação tinha um efeito positivo nos sintomas depressivos e que comparativamente com o placebo os suplementos com EPA tinham um efeito superior aos suplementos que continham maiores quantidades de DHA. Esta meta-análise recolheu também dados sobre os indivíduos que tomavam medicamentos antidepressivos e os que não, porém não foram realizadas análises estatísticas separando os grupos [52].

Por outro lado, uma meta-análise de trinta e um ensaios randomizados com 41 470 adultos com ou sem depressão, indicou com um nível moderado de evidência que a suplementação com ácidos gordos ómega-3 não reduziu ou tem um efeito mínimo no risco de sintomas depressivos em indivíduos sem depressão. A evidência dos efeitos na depressão severa e na remissão em pessoas com depressão não foram claras (evidência de muita baixa qualidade). Os estudos selecionados eram ensaios clínicos randomizados com uma duração mínima de 6 meses, em adultos (≥ 18 anos), que não incluíam grávidas nem pacientes gravemente doentes. A intervenção era comparada com dieta normal, sem aconselhamentos adicionais, sem suplementação ou placebo. Nenhum dos ensaios incluídos avaliavam claramente o efeito dos ácidos gordos ómega-3 em combinação com medicamentos antidepressivos, que poderiam aumentar a eficácia da suplementação [53].

Em 2023 foi realizada uma revisão sistemática da eficácia e segurança dos ácidos gordos ómega-3 como suplementação no risco de desenvolver depressão, nos sintomas da depressão e na remissão da depressão, que incluía uma meta-análise da dose resposta de ensaios clínicos randomizados. Este estudo apresentou um maior número de ensaios clínicos em comparação com as revisões sistemáticas anteriores. No entanto, a maioria dos ensaios avaliados eram de curto prazo, com uma duração média de intervenção de 12 semanas. Foram selecionados ensaios clínicos randomizados realizados em adultos, sem tempo limite de intervenção e independentes da medicação e do estado de saúde.

Com um total de 77 ensaios clínicos, 14 ensaios com 16 412 participantes no grupo de intervenção e 16 343 no grupo de controlo, reportaram dados sobre o efeito dos ácidos gordos ómega-3 no risco de desenvolver depressão, enquanto 53 ensaios com 5 110 participantes no grupo de intervenção e 50 557 no grupo controlo reportaram dados relativos a pacientes com depressão severa e 7 ensaios com 113 participantes no grupo de intervenção e 128 no controlo reportaram dados sobre a remissão da depressão. Este estudo concluiu que a suplementação com ácidos gordos ómega-3 pode levar a uma melhoria significativa e clinicamente relevante na gravidade da depressão entre pacientes com depressão severa, contudo não teve efeitos no risco de desenvolver depressão entre participantes sem depressão, mesmo aumentando a dosagem da intervenção. Por outro lado, a análise da suplementação na remissão da depressão mostrou que, por cada 100 pacientes, houve mais 19 casos de remissão em relação ao placebo. A meta-análise da dose-resposta de suplementação de ácidos gordos ómega3 num intervalo de 0 a 4 g/dia

em pacientes com depressão severa demonstrou um efeito em U, tendo o melhor benefício na dose de 1g/dia. Nos pacientes sem depressão a análise indicou uma redução linear nos sintomas depressivos à medida que a dose da intervenção aumentava.

Os resultados secundários do estudo mostraram que a suplementação não aumentou os efeitos adversos e melhorou a qualidade de vida como por exemplo no controle das emoções e na vitalidade. No entanto, apesar dos dados apresentados apenas a avaliação da suplementação no risco de depressão e na severidade, apresentaram um nível de evidência moderado. Nos restantes resultados a evidência foi classificada como baixa ou muito baixa [47].

6. Conclusão

A depressão é uma patologia heterógena que requer uma abordagem complexa, integrando intervenções farmacológicas e não farmacológicas. A utilização de suplementos alimentares surge como uma estratégia com o potencial de melhorar a resposta terapêutica e o bem-estar geral dos pacientes.

A suplementação com ácidos gordos ómega-3 tem sido amplamente investigada pela sua potencial abordagem na terapêutica adjuvante no tratamento da depressão, complementando as terapias convencionais. A evidência científica atual sugere que ácidos gordos ómega-3, particularmente entre 1 a 1,5 g/dia, podem proporcionar uma melhoria clínica significativa na gravidade da depressão severa, contribuindo para a neuroproteção e a modulação de processos inflamatórios associados à depressão, contudo estudos com maior evidência científica devem ser realizados. Para além disso, os suplementos que contem EPA parecem mais promissores dos que contem DHA.

Por outro lado, a utilização destes suplementos não demonstrou ser vantajosa na prevenção da depressão em indivíduos saudáveis, no entanto é igualmente necessário desenvolver mais estudos com elevada evidência científica.

Tema 2 – Gaviscon®: Alternativa ao sucralfato no tratamento de patologias com necessidade de redução da produção de acidez gástrica

1. Contextualização

A gestão eficaz de patologias associadas à acidez gástrica, como a úlcera péptica, esofagites de refluxo e úlceras de stresse, é uma preocupação constante na prática clínica, dada a sua significativa influência na qualidade de vida dos pacientes [54]. Historicamente, o sucralfato tem sido amplamente utilizado para tratar estas condições devido à sua capacidade de proteção da mucosa lesada e promoção da cicatrização [55]. Contudo, em junho de 2024, a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (Infarmed) emitiu uma circular informativa sobre a escassez deste fármaco no mercado nacional, causada por dificuldades de produção por parte dos titulares de Autorização de Introdução no Mercado (AIM). Em resposta a esta situação, e após consulta à Comissão Nacional de Farmácia e Terapêutica, o Infarmed sugeriu como alternativas terapêuticas os antiácidos, particularmente os que contêm alginato, bem como os inibidores da bomba de prótons (IBP) [56]. Sendo que o único alginato comercializado no mercado português é o Gaviscon®, medicamento não sujeito a receita médica, surge o interesse em aprofundar o conhecimento deste fármaco relativamente à sua ação nas patologias descritas, contribuindo para uma prática clínica mais informada.

2. Gestão de disponibilidade do medicamento

A disponibilidade de medicamentos é um fator crítico na proteção da saúde pública, uma vez que problemas de abastecimentos podem ter impactos significativos na saúde dos utentes. Garantir o acesso contínuo e adequado aos medicamentos é, portanto, um direito fundamental à proteção da saúde, consagrada no artigo 64.º da Constituição da República Portuguesa [57][58]. As dificuldades de abastecimento podem surgir por várias razões, incluindo problemas de produção, questões de qualidade dos medicamentos e aumentos inesperados na procura. Para mitigar estas situações, as autoridades reguladoras dentro e fora da Europa, colaboram para prevenir ocorrências de ruturas e minimizar o seu impacto quando estas ocorrem [58].

Em Portugal, o Infarmed desempenha um papel crucial na regulação e supervisão do setor dos medicamentos de uso humano e produtos de saúde. Este instituto público, dotado de autonomia administrativa e financeira, tem como missão garantir que os

profissionais de saúde e os cidadãos têm acesso a medicamentos e produtos de saúde de qualidade, eficazes e seguros [59]. Devem desenvolver todas as ações mediante recurso às ferramentas e estratégias regulatórias de que dispõem para regular e supervisionar o mercado do medicamento [60].

O infarmed faz ainda parte da rede europeia de pontos de contacto das autoridades nacionais competentes, da Agência Europeia do Medicamento e da Comissão Europeia, crucial na partilha de informação sobre a disponibilidade e rutura de medicamentos a nível da União Europeia. A nível nacional, a unidade de gestão da disponibilidade de medicamentos do Infarmed articula-se com todos os intervenientes envolvidos no circuito do medicamento de forma a discutir antecipadamente cada situação e propor soluções adequadas. A colaboração com a Comissão Nacional de Farmácia e Terapêutica é também fundamental para a prestação de orientações clínicas [55].

A emissão de circulares informativas pelo Infarmed, como a de junho de 2024 sobre a escassez de sucralfato, garante que alternativas terapêuticas, como os antiácidos que contêm alginato e IBP, sejam consideradas e implementadas para assegurar a continuidade dos tratamentos necessários aos pacientes. Desta forma, o Infarmed contribui para a proteção da saúde pública e para a melhoria da prática clínica em Portugal.

3. Fisiopatologia das principais patologias associadas a acidez gástrica

A úlcera péptica é um distúrbio ulcerativo que pode afetar o esófago inferior, o duodeno superior e a porção inferior do estômago. A lesão da mucosa que resulta na formação de úlceras pépticas ocorre devido à perturbação do equilíbrio entre os fatores agressivos e os mecanismos de defesa. O ácido gástrico corrói o revestimento do trato gastrointestinal, o que provoca a rutura da mucosa gástrica e leva à formação de ulcerações. A utilização de anti-inflamatórios não esteroides e a infeção por *Helicobacter pylori* são os dois principais fatores de risco para o desenvolvimento desta patologia. No entanto, a condição pode ser causada por um conjunto de vários fatores como gastrinomas, certos medicamentos, tabagismo, histórico de úlcera, consumo de álcool e stresse. A principal queixa dos doentes é a dispepsia ou dor epigástrica, que ocorre 2 a 5 horas após as refeições e/ou durante a noite [62].

A abordagem inicial no tratamento consiste em eliminar os fatores de risco, tais como a restrição do uso de anti-inflamatórios não esteroides e a administração de antibióticos em casos de infecção por *Helicobacter pylori*. Paralelamente, o tratamento envolve a utilização de fármacos que protejam a mucosa gástrica e mitiguem os sintomas associados à úlcera. Entre os medicamentos mais frequentemente prescritos encontram-se os antiácidos, que aliviam a dor, e os IBPs e antagonistas dos recetores H2 da histamina, que desempenham um papel crucial na redução da secreção ácida gástrica [63].

Relativamente à úlcera de stresse, a sua origem é multifatorial, mas está principalmente associada à redução do fluxo sanguíneo, à isquemia da mucosa e à lesão por reperfusão. A hipersecreção de pepsina e ácido gástrico pode também desempenhar um papel na desestabilização da barreira mucosa gástrica, sendo por isso indicada a administração de medicamentos antiácidos, protetores da mucosa como o sucralfato, inibidores da secreção de ácido clorídrico como os IBP e os antagonistas dos recetores H2 da histamina [64] [65].

A esofagite de refluxo é uma patologia que resulta do refluxo do conteúdo gástrico para o esófago ou cavidade oral, causando sintomas como a azia e regurgitação [66]. Em circunstâncias normais, o refluxo esofágico é prevenido pela barreira ani-refluxo, uma complexa zona anatómica, que quando se encontra comprometida leva a episódios de refluxo esofágico. Existem mecanismos de proteção que auxiliam na remoção do refluxo do esófago e na proteção do epitélio esofágico. Quando há uma falha nesses mecanismos de proteção, ocorre o desenvolvimento da patologia. Contudo, complicações e sintomas podem também manifestar-se em indivíduos com um refluxo considerado normal, quando há uma resistência epitelial insuficiente ou uma sensibilidade visceral aumentada. A esofagite de refluxo é, portanto, complexa e determinada por interações entre múltiplos fatores agressivos e defensivos [67]. O tratamento pode passar pela administração de IBP, antagonistas dos recetores de histamina H2, ou bloqueadores competitivos do potássio para diminuição da acidez gástrica e como terapêutica adjuvante fármacos como os antiácidos, alginatos e o sucralfato [68] [69].

As três patologias para as quais o sucralfato está indicado têm em comum a necessidade de reduzir a produção de ácido gástrico [56]. A secreção da acidez gástrica apesar de poder agravar certas patologias, é importante para a digestão de proteínas,

absorção de ferro, cálcio, vitamina B12 e da prevenção de proliferação excessiva de bactérias [70].

As células parietais do estômago são responsáveis pela liberação de ácido clorídrico em resposta a estímulos, nomeadamente através da ligação de substâncias como a gastrina, histamina ou somatostatina aos respetivos recetores presentes nessas células. Estas substâncias regulam a atividade da bomba de Na^+/K^+ , que desempenha um papel crucial na secreção de iões H^+ para o lúmen gástrico, contribuindo assim para a manutenção da acidez gástrica. Entre as principais substâncias estimuladoras da secreção encontram-se a gastrina, a histamina e a acetilcolina. Por outro lado, a inibição da secreção de ácido clorídrico é mediada por substâncias como a somatostatina e o polipéptido inibidor gástrico, resultando na diminuição da produção de ácido [71]. Na figura 2 encontra-se representado o processo anteriormente descrito da regulação da secreção gástrica.

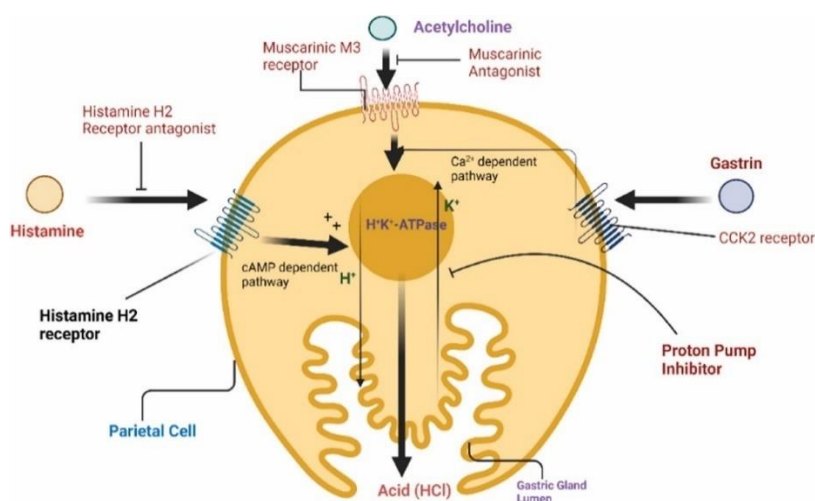


Figura 2: Regulação da secreção gástrica [72]

4. Sucralfato

O sucralfato é um sal básico de alumínio e octossulfato de sacarose (figura 3) [73]. É classificado como protetor da mucosa gástrica, sendo indicado para o tratamento das patologias referidas acima, nomeadamente a úlcera péptica (gástrica ou duodenal) e esofagite de refluxo, e para a prevenção de úlcera de stresse [74][61].

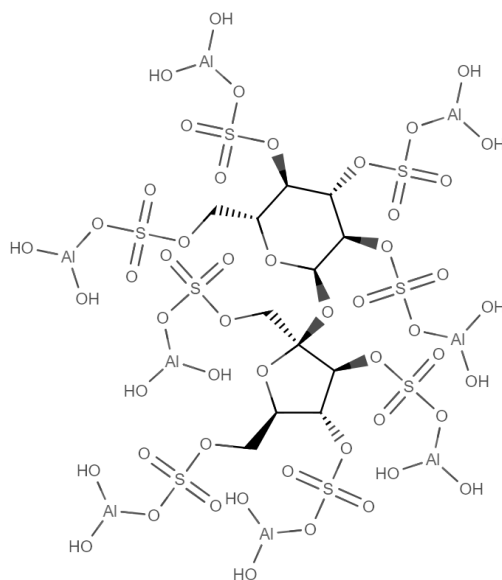


Figura 3: Estrutura química do sucralfato [75].

As propriedades farmacológicas deste fármaco são atribuídas a diversos mecanismos:

(1) Efeito de revestimento das úlceras: o sucralfato liga-se fortemente a lesões ulceradas ou inflamadas. Num meio ácido, o fármaco transforma-se num produto condensado e viscoso, com carga negativa, que se liga às lesões da mucosa esofágica, gástrica, duodenal e do cólon, devido às proteínas carregadas positivamente presentes no exsudado inflamatório. Este complexo sucralfato-proteínas forma uma camada que se opõe à agressão pelos ácidos e pela pepsina dos sucos gástricos, isolando e protegendo as lesões, o que contribui para a cicatrização [61].

(2) Adsorção de ácidos biliares e pepsina: o sucralfato é capaz de adsorver os sais biliares através de uma atividade dependente do pH. Quando existe um pH mais baixo no meio a capacidade de ligação do sucralfato aos sais biliares aumenta [71]. Para além disso, é também capaz de adsorver a pepsina e diminuir a sua atividade. Estes mecanismos contribuem para a eficácia do sucralfato no tratamento de úlceras gástricas e outras condições relacionadas com distúrbios ácido-biliares [61][76].

(3) Atividade citoprotetora: este fármaco estimula os mecanismos de defesa fisiológicos da mucosa gastroduodenal através da indução da produção de prostaglandinas a nível desta mucosa [76]. As prostaglandinas desempenham um papel crucial na manutenção da integridade da mucosa, estimulando a síntese e secreção de muco, a

secreção de bicarbonato, o fluxo sanguíneo na mucosa e a reparação celular. A ação citoprotetora do sucralfato reflete-se na sua capacidade de proteger contra lesões gastroduodenais causadas por anti-inflamatórios não esteroides e álcool [77].

O regime posológico deste fármaco está dependente da patologia em questão, sendo administrados comprimidos de 1000 mg ou saquetas de suspensão com 200mg/ml. Quando estamos perante uma úlcera gástrica ou duodenal na fase aguda a posologia é de 2 comprimidos ou 2 saquetas de suspensão de manhã e ao deitar. Durante a fase de manutenção, a dosagem é reduzida para 1 comprimido ou saqueta de manhã, sendo que a duração do tratamento habitual é de 4 a 8 semanas, podendo ir até às 12 semanas em doentes selecionados. No tratamento da esofagite de refluxo recomenda-se a administração de 1 comprimido ou 1 saqueta após as três refeições principais e ao deitar. Para a prevenção de úlcera de stresse, a posologia indicada é de 1 saqueta de suspensão a cada 4 horas [61].

5. Gaviscon®

O Gaviscon® é um medicamento não sujeito a receita médica, classificado como protetor da mucosa gástrica. O Gaviscon® está indicado para o alívio dos sintomas de refluxo gastroesofágico, como regurgitação ácida, azia e indigestão associada ao refluxo, que podem manifestar-se, por exemplo, após as refeições, durante a gravidez, ou em pacientes com sintomas relacionados com esofagite [78][79].

No mercado português, este medicamento está disponível em duas formas farmacêuticas, comprimidos para mastigar, com sabor a morango ou menta, e suspensão oral com sabor a menta. A formulação em suspensão oral, conhecida como Gaviscon Duefet®, distingue-se por conter o dobro da quantidade de carbonato de cálcio em comparação com o Gaviscon®.

Este medicamento inclui dois antiácidos e o alginato como substâncias ativas, cujas quantidades variam consoante a forma farmacêutica: carbonato de cálcio (80 mg nos comprimidos ou 32,5 mg/ml na suspensão oral), bicarbonato de sódio (133,5 mg nos comprimidos ou 21,3 mg/ml na suspensão oral) e alginato de sódio (250 mg nos comprimidos ou 50 mg/ml na suspensão oral) [78][80].

O alginato é um copolímero polianiónico natural derivado de algas castanhas. Este fármaco atua como modificador da secreção gástrica e protetor da mucosa gástrica, através de uma ação física que não está dependente da absorção para a corrente sanguínea [79]. De forma geral, o alginato forma géis estáveis através de interações iónicas entre ácidos carboxílicos e cátions divalentes, como o cálcio, magnésio e o bário [81]. Quando ingerido, reage rapidamente com o ácido gástrico, formando uma camada de gel de ácido algínico com pH quase neutro, que flutua sobre o conteúdo gástrico, impedindo eficazmente o refluxo gastroesofágico. Em casos mais graves, a própria camada de gel pode sofrer refluxo para o esófago em vez do conteúdo gástrico, proporcionando um efeito calmante [79].

Para além do efeito do alginato este fármaco contém ainda dois antiácidos, o carbonato de cálcio e o bicarbonato de sódio que proporcionam o alívio da indigestão e da pirose [79]. Estas substâncias ativas atuam neutralizando o excesso de ácido clorídrico no suco gástrico e inibem a enzima pepsina [82]. O cálcio libertado do carbonato de cálcio aumenta o peristaltismo no esófago, empurrando o ácido para o estômago aliviando assim os sintomas da azia [83]. Este grupo de fármacos não requerem uma prescrição médica para serem dispensados e estão disponíveis no mercado há muitos anos. Inicialmente eram utilizados como primeira linha de tratamento em patologias como a úlcera péptica, no entanto a descoberta dos IBP revolucionou o tratamento destas patologias. Atualmente, são muito utilizados para o alívio dos sintomas da doença de refluxo gastroesofágico associado a azia, mas também podem ser usados nas patologias como úlcera gástrica e duodenal, gastrites de stresse, refluxo biliar entre outras [83].

A posologia recomendada é de 2 a 4 comprimidos administrados por via oral após as refeições e ao deitar, até 4 vezes ao dia [79].

O Gaviscon é um fármaco com poucas reações adversas notificadas, estando apenas associado muito raramente a efeitos respiratórios tais como broncospasmos e a reações anafiláticas e anafilatóides [79].

5.4 Eficácia clínica de antiácidos e alginatos

No contexto da esofagite de refluxo, os antiácidos são usados apenas para o controlo dos sintomas do refluxo e não contribuem para a recuperação da erosão esofágica [84]. Os alginatos, apesar de menos eficazes em comparação direta com os IBPs e os

antagonistas do recetor H2, apresentam uma eficácia superior ao placebo e aos antiácidos na resolução dos sintomas associados à esofagite de refluxo. De facto, o uso de terapias à base de alginatos tem demonstrado um aumento significativo do alívio sintomático em pacientes com esta patologia, demonstrando ser uma alternativa nos pacientes em que a suspensão da acidez gástrica é indesejável ou desnecessária [85].

Quando comparado diretamente com o sucralfato, o alginato em associação com os antiácidos em indivíduos com esofagite de refluxo apresenta uma melhoria de 34% na cicatrização das lesões em comparação com 53% dos pacientes tratados com sucralfato, evidenciando, assim, uma menor eficácia [86].

No que diz respeito à úlcera péptica não associada à infeção por *Helicobacter pylori*, a sociedade japonesa de gastroenterologia desenvolveu guias de prática clínica baseadas na evidência. Como primeira linha de tratamento são utilizados os IBP ou os bloqueadores de ácido competitivos com o potássio. Como segunda linha surgem os antagonistas do recetor H2 com um forte nível de recomendação e depois a pirenzepina, sucralfato ou o misoprostol. Esta diretriz não faz referência nem aos alginatos nem aos antiácidos, o que sugere uma limitação na evidência atual para a utilização do Gaviscon® neste contexto específico [87]. A terapia com antiácidos parece ser eficaz no tratamento da úlcera péptica e na prevenção de hemorragia proveniente de úlcera de stresse, comparativamente com a cimetidina um antagonista dos recetores H2 [88].

Foi realizado um ensaio clínico duplamente cego para avaliar a eficácia do tratamento com antiácidos por doses elevadas na úlcera duodenal. O estudo incluiu indivíduos com sintomas de úlcera duodenal, sendo excluídos os indivíduos com uma idade superior a 75 anos e com doença renal ou complicações associadas à úlcera como por exemplo sangramentos. Durante um período de 4 semanas, os pacientes no grupo de tratamento receberam uma solução contendo hidróxido de magnésio e alumínio. Nos casos em que os pacientes desenvolviam diarreia, a solução era substituída por uma contendo apenas hidróxido de alumínio, que com a mesma capacidade de neutralização da acidez. O grupo controlo recebeu uma solução inerte. Caso os pacientes precisassem de alívio dos sintomas da úlcera eram administrados comprimidos contendo antiácidos tanto no grupo de intervenção como no controlo. Após análise dos resultados 78% dos indivíduos

com tratamento de antiácidos obtiveram cura total comparativamente com 45% no grupo placebo [89].

Relativamente à prevenção da úlcera de stresse, um estudo randomizado em 155 pacientes em estado crítico, demonstrou que um regime de administração de sucralfato a cada seis horas é tão eficaz quanto um regime de administração de antiácidos a cada hora. Apenas 2,6% dos pacientes que receberam antiácidos (2 em 75) e 3,6% dos pacientes que receberam sucralfato (3 em 66) apresentaram sinais de hemorragia. No entanto, o sucralfato apresentou uma maior adesão ao tratamento e menores efeitos secundários [90].

6. Conclusão

A circular informativa emitida pelo Infarmed, face à escassez de sucralfato no mercado nacional, sublinhou a importância da gestão estratégica da disponibilidade de medicamentos, assegurando a continuidade dos tratamentos necessários. A recomendação do Infarmed para a utilização de antiácidos, em particular o que contém alginato e IBP como alternativas terapêuticas reflete uma resposta adaptativa da prática clínica, reforçando o compromisso com a proteção da saúde pública e a manutenção da qualidade dos cuidados prestados aos pacientes.

Os antiácidos que contêm alginato, nomeadamente o Gaviscon®, emergem como uma alternativa ao sucralfato no controlo sintomatológico de patologias associadas à acidez gástrica, como úlceras pépticas, esofagites de refluxo e na prevenção de úlceras de stresse. No entanto é necessário a realização de estudos comparativos de forma a aumentar a evidência científica disponível sobre a eficácia dessas alternativas. Os IBP permanecem como a primeira linha de tratamento para estas patologias, devendo, portanto, ser prioritariamente recomendados aos pacientes.

O farmacêutico, enquanto profissional de saúde acessível e próximo da comunidade, assume um papel fundamental na gestão do tratamento com sucralfato, apresentando e orientando os pacientes sobre as alternativas terapêuticas disponíveis.

Conclusão global

O estágio curricular, enquanto componente essencial na formação dos alunos do MICE, constitui uma experiência ímpar na integração da profissão farmacêutica, proporcionando um contacto direto com a prática clínica. A realização do estágio em duas vertentes complementares, farmácia hospitalar e farmácia comunitária, permite explorar a versatilidade inerente à profissão farmacêutica e compreender o impacto que esta exerce na vida da comunidade.

O período de estágio em farmácia hospitalar permitiu-me perceber o papel do farmacêutico na gestão e segurança dos medicamentos, demonstrando também a importância das equipas multidisciplinares para a obtenção do melhor resultado para o paciente. Por outro lado, o estágio em farmácia comunitária demonstrou a proximidade do farmacêutico com a comunidade, sendo muitas vezes o primeiro profissional de saúde ao qual o utente recorre, pela confiança e os serviços personalizados que tem por base o rigor técnico-científico.

O programa Erasmus proporcionou uma oportunidade de experienciar o funcionamento dos serviços de saúde de um outro país que apesar de pertencer à União Europeia tem uma cultura e história própria, o que alargou a minha perceção sobre a diversidade de práticas farmacêuticas e a importância da adaptação a diferentes contextos socioeconómicos e culturais. A prática farmacêutica é um compromisso com a saúde e o bem-estar da população que transcende fronteiras.

Desta forma o presente relatório de estágio descreve uma etapa fundamental na consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo do MICE, que me permitiu ampliar os horizontes profissionais e pessoais.

Bibliografia

- [1] Istituto Nazionale di Statistica website [Online] Disponível em http://dati.istat.it/viewhtml.aspx?il=blank&vh=0000&vf=0&vcq=1100&graph=0&view-metadata=1&lang=en&QueryId=18460&metadata=DCIS_POPRES1 (acedido em 28 fevereiro de 2024)
- [2] Ministero della Salute, I principi del Servizio sanitario nazionale (SSN), de 30/01/2019. Disponível em <https://www.salute.gov.it/portale/lea/dettaglioContenutiLea.jsp?lingua=italiano&id=5073&area=Lea&menu=vuoto> (acedido em 28 de fevereiro de 2024)
- [3] Regione Emilia-Romagna, Il Servizio sanitario dell'Emilia-Romagna, de 1/03/2021. Disponível em <https://salute.regione.emilia-romagna.it/ssr/organizzazione/servizio-sanitario-er> (acedido em 4 de março de 2024)
- [4] Azienda Ospedaliero – Universitaria di Ferrara, Farmacia Ospedaliera. Disponível em <https://www.ospfe.it/reparti/farmacia-ospedaliera> (acedido em 4 de março de 2024)
- [5] Aronson JK, Heneghan C, Ferner RE. Medical Devices: Definition, Classification, and Regulatory Implications. *Drug Saf.* 2020 Feb;43(2):83-93. doi: 10.1007/s40264-019-00878-3. PMID: 31845212.
- [6] Tarricone R, Torbica A, Drummond M. Challenges in the Assessment of Medical Devices: The MedtecHTA Project. *Health Econ.* 2017 Feb;26 Suppl 1:5-12. doi: 10.1002/hec.3469. PMID: 28139084.
- [7] European Commission, EMDN codes. Disponível em <https://webgate.ec.europa.eu/udi-helpdesk/en/other-relevant-information/emdn-codes.html> (acedido em 19 março de 2024)
- [8] Ministero della Salute, Il Repertorio dei dispositivi medici, de 13/01/2023. Disponível em <https://www.salute.gov.it/portale/dispositiviMedici/dettaglioContenutiDispositiviMedici.jsp?lingua=italiano&id=499&area=dispositivi-medici&menu=bancadatinazionale> (acedido a 19 de março de 2024)
- [9] Finsterer J. Congenital myasthenic syndromes. *Orphanet J Rare Dis.* 2019 Feb 26;14(1):57. doi: 10.1186/s13023-019-1025-5. PMID: 30808424; PMCID: PMC6390566.
- [10] Viatris Healthcare Limited (2022). MESTINON 60 mg compresse: Foglio illustrativo: informazioni per il paziente (aprovado em 27/07/2022 pela AIFA). Disponível em

<https://farmaci.agenziafarmaco.gov.it/bancadatifarmaci/farmaco?farmaco=009286>

(acedido a 30 de abril de 2024)

[11] Viatris Healthcare, Lda (2020). Mestinon 60 mg comprimidos revestidos: resumo das características do medicamento (aprovado em 08-07-2020 pelo INFARMED). Disponível em <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes-medicamento.xhtml> (acedido a 30 de abril de 2024)

[12] Parlamento Italiano, Classificazione dei farmaci e regime di rimborsabilità de 11/09/2020. Disponível em https://temi.camera.it/leg18/post/pl18_classificazione_dei_farmaci_e_regime_di_rimbor_sabilit_.html (acedido a 30 de abril de 2024)

[13] Pustisek N, Situm M. Protection against solar ultraviolet radiation in childhood. Coll Antropol. 2011 Sep;35 Suppl 2:343-6. PMID: 22220468.

[14] World Health Organization. Radiation: Sun protection. Disponível em <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-sun-protection> (acedido em 19 de julho de 2024).

[15] F.R. de Gruijl (INVITED), Health Effects from Solar UV Radiation, Radiation Protection Dosimetry, Volume 72, Issue 3-4, 1 August 1997, Pages 177–196, <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.rpd.a032090>

[16] Mead MN. Benefits of sunlight: a bright spot for human health. Environ Health Perspect. 2008 Apr;116(4):A160-7. doi: 10.1289/ehp.116-a160. Erratum in: Environ Health Perspect. 2008 May;116(5):A197. PMID: 18414615; PMCID: PMC2290997.

[17] Lucas RM, Yazar S. Human health in relation to exposure to solar ultraviolet radiation under changing stratospheric ozone and climate. Photochem Photobiol Sci. 2019 Mar 1;18(3):641-680. doi: 10.1039/c8pp90060d. Epub 2019 Feb 27. PMID: 30810559.

[18] SNS 24. Queimaduras solares. Disponível em <https://www.sns24.gov.pt/guia/queimaduras-solares/> (acedido em 19 de julho de 2024).

[19] Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for School Programs to Prevent Skin Cancer. *MMWR*. 2002;51(RR-4):1-18. Disponível em <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5104a1.htm> (acedido em 19 de julho de 2024).

- [20] Miksa S, Lutz D, Guy C, Delamour E. Sunscreen sun protection factor claim based on in vivo interlaboratory variability. *Int J Cosmet Sci.* 2016 Dec;38(6):541-549. doi: 10.1111/ics.12333. Epub 2016 May 18. PMID: 27079525.
- [21] INFARMED, Licenciamentos Farmacêuticos. Disponível em <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/licenciamentos/farmaceuticos> (acedido em 19 de julho de 2024).
- [22] Ordem dos Farmacêuticos, Farmácia Comunitária. Disponível em <https://www.ordemfarmaceuticos.pt/pt/areas-profissionais/farmacia-comunitaria/> (acedido em 19 de julho de 2024).
- [23] European Medicines Agency, Jardiance: EPAR - Product Information. Disponível em https://www.ema.europa.eu/pt/documents/product-information/jardiance-epar-product-information_pt.pdf (acedido em 19 de julho de 2024).
- [24] Westerberg, D. P. (2013). Diabetic ketoacidosis: evaluation and treatment. *American Family Physician*, 87(5), 337-346. PMID: 23547549. Disponível em: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2013/0301/p337.html>
- [25] Generis Farmacêutica, S.A. (2016), Amlodipina 10 mg comprimidos: resumo das características do medicamento (aprovado em 11-11-2016 pelo INFARMED). Disponível em <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes-medicamento.xhtml> (acedido em 19 de julho de 2024).
- [26] Kiyomi N., Homma R., Furukawa M., et al. (2021). Lipidomic analysis of facial skin surface lipid reveals the impact of age, gender and facial site on the sebaceous lipidome. *Scientific Reports*, 11, 16224. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-82624-3> (acedido em 28 de julho de 2024).
- [27] Thong H.Y., Choi S.J., et al. (2022). Skin barrier function and skin sensitivity during pregnancy: An analysis using skin biophysical parameters. *Clinical and Experimental Dermatology*, 47(7), 1241-1251. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9364454/> (acedido em 28 de julho de 2024).

- [28] Sehgal V.N., Srivastava G., et al. (2020). Melasma: Background, Pathophysiology, and Treatment. StatPearls Publishing. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459271/> (acedido em 28 de julho de 2024).
- [29] Molina-Ruiz A.M., Santillan C.A., et al. (2023). Pregnancy-induced skin changes and their impact on quality of life. *Journal of Dermatological Science*, 92(4), 367-375. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35708506/> (acedido em 28 de julho de 2024).
- [30] Rajaratnam R, Halpern J, Salim A, Emmett C. Interventions for melasma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jul 7;(7):CD003583. doi: 10.1002/14651858.CD003583.pub2. PMID: 20614435.
- [31] Murase JE, Heller MM, Butler DC. Safety of dermatologic medications in pregnancy and lactation: Part I. Pregnancy. *J Am Acad Dermatol*. 2014 Mar;70(3):401.e1-14; quiz 415. doi: 10.1016/j.jaad.2013.09.010. PMID: 24528911.
- [32] Guin J.D., Tomar N., et al. (2011). Pregnancy and dermatoses: An update. *International Journal of Dermatology*, 50(6), 689-698. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3114665/> (acedido em 28 de julho de 2024).
- [33] Município de Barcelos. Barcelos Primeira Capital Mundial da Saúde Mental. 2023 [Online] Disponível em: <https://www.cm-barcelos.pt/2023/11/barcelos-primeira-capital-mundial-da-saude-mental/> (acedido em 8 de agosto de 2024)
- [34] Filatova EV, Shadrina MI, Slominsky PA. Major Depression: One Brain, One Disease, One Set of Intertwined Processes. *Cells*. 2021 May 21;10(6):1283. doi: 10.3390/cells10061283. PMID: 34064233; PMCID: PMC8224372.
- [35] Pitsillou E, Bresnehan SM, Kagarakis EA, Wijoyo SJ, Liang J, Hung A, Karagiannis TC. The cellular and molecular basis of major depressive disorder: towards a unified model for understanding clinical depression. *Mol Biol Rep*. 2020 Jan;47(1):753-770. doi: 10.1007/s11033-019-05129-3. Epub 2019 Oct 14. PMID: 31612411.
- [36] Sheffler ZM, Patel P, Abdijadid S. Antidepressants. 2023 May 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan—. PMID: 30844209.

- [37] Hillhouse TM, Porter JH. A brief history of the development of antidepressant drugs: from monoamines to glutamate. *Exp Clin Psychopharmacol*. 2015 Feb;23(1):1-21. doi: 10.1037/a0038550. PMID: 25643025; PMCID: PMC4428540.
- [38] Ljungberg T, Bondza E, Lethin C. Evidence of the Importance of Dietary Habits Regarding Depressive Symptoms and Depression. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 2;17(5):1616. doi: 10.3390/ijerph17051616. PMID: 32131552; PMCID: PMC7084175.
- [39] Lande RG. Nutraceutical Augmentation Strategies for Depression: A Narrative Review. *J Am Osteopath Assoc*. 2020 Feb 1;120(2):100-106. doi: 10.7556/jaoa.2020.019. PMID: 31985760.
- [40] Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV). Suplementos alimentares. [Online] Disponível em: <https://www.dgav.pt/alimentos/conteudo/generos-alimenticios/regras-especificas-por-tipo-de-alimentos/suplementos-alimentares/> (acedido em 8 de agosto de 2024)
- [41] Manosso LM, Moretti M, Rodrigues AL. Nutritional strategies for dealing with depression. *Food Funct*. 2013 Dec;4(12):1776-93. doi: 10.1039/c3fo60246j. Epub 2013 Oct 23. PMID: 24154759.
- [42] Maier JAM, Locatelli L, Fedele G, Cazzaniga A, Mazur A. Magnesium and the Brain: A Focus on Neuroinflammation and Neurodegeneration. *Int J Mol Sci*. 2022 Dec 23;24(1):223. doi: 10.3390/ijms24010223. PMID: 36613667; PMCID: PMC9820677.
- [43] Sajjadi SS, Foshati S, Haddadian-Khouzani S, Rouhani MH. The role of selenium in depression: a systematic review and meta-analysis of human observational and interventional studies. *Sci Rep*. 2022 Jan 20;12(1):1045. doi: 10.1038/s41598-022-05078-1. PMID: 35058530; PMCID: PMC8776795.
- [44] Mikkelsen K, Stojanovska L, Apostolopoulos V. The Effects of Vitamin B in Depression. *Curr Med Chem*. 2016;23(38):4317-4337. doi: 10.2174/0929867323666160920110810. PMID: 27655070.
- [45] Lange KW. Omega-3 fatty acids and mental health. *Global Health Journal*. 2020 Mar;4(1):18-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2020.01.004>

- [46] Balić A, Vlašić D, Žužul K, Marinović B, Bukvić Mokos Z. Omega-3 Versus Omega-6 Polyunsaturated Fatty Acids in the Prevention and Treatment of Inflammatory Skin Diseases. *Int J Mol Sci*. 2020 Jan 23;21(3):741. doi: 10.3390/ijms21030741. PMID: 31979308; PMCID: PMC7037798.
- [47] Norouziasl R, Zeraattalab-Motlagh S, Jayedi A, Shab-Bidar S. Efficacy and safety of n-3 fatty acids supplementation on depression: a systematic review and dose-response meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Nutr*. 2024 Feb 28;131(4):658-671. doi: 10.1017/S0007114523002052. Epub 2023 Sep 20. PMID: 37726108.
- [48] Wiktorowska-Owczarek A, Berezińska M, Nowak JZ. PUFAs: Structures, Metabolism and Functions. *Adv Clin Exp Med*. 2015 Nov-Dec;24(6):931-41. doi: 10.17219/acem/31243. PMID: 26771963.
- [49] von Schacky C. Importance of EPA and DHA Blood Levels in Brain Structure and Function. *Nutrients*. 2021 Mar 25;13(4):1074. doi: 10.3390/nu13041074. PMID: 33806218; PMCID: PMC8066148.
- [50] Preston Mason R. New Insights into Mechanisms of Action for Omega-3 Fatty Acids in Atherothrombotic Cardiovascular Disease. *Curr Atheroscler Rep*. 2019 Jan 12;21(1):2. doi: 10.1007/s11883-019-0762-1. PMID: 30637567; PMCID: PMC6330561.
- [51] Martins JG. EPA but not DHA appears to be responsible for the efficacy of omega-3 long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in depression: evidence from a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Nutr*. 2009 Oct;28(5):525-42. doi: 10.1080/07315724.2009.10719785. PMID: 20439549.
- [52] Liao Y, Xie B, Zhang H, He Q, Guo L, Subramanieapillai M, Fan B, Lu C, McIntyre RS. Efficacy of omega-3 PUFAs in depression: A meta-analysis. *Transl Psychiatry*. 2019 Aug 5;9(1):190. doi: 10.1038/s41398-019-0515-5. Erratum in: *Transl Psychiatry*. 2021 Sep 7;11(1):465. doi: 10.1038/s41398-021-01582-6. PMID: 31383846; PMCID: PMC6683166.
- [53] Luo XD, Feng JS, Yang Z, Huang QT, Lin JD, Yang B, Su KP, Pan JY. High-dose omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation might be more superior than low-dose for major depressive disorder in early therapy period: a network meta-analysis. *BMC*

Psychiatry. 2020 May 20;20(1):248. doi: 10.1186/s12888-020-02656-3. PMID: 32434488; PMCID: PMC7238659.

[54] van Tilburg MA, Murphy TB. Quality of life paradox in gastrointestinal disorders. J Pediatr. 2015 Jan;166(1):11-4. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.09.043. Epub 2014 Oct 25. PMID: 25443998.

[55] Candelli M, Carloni E, Armuzzi A, Cammarota G, Ojetti V, Pignataro G, Santoliquido A, Pola R, Pola E, Gasbarrini G, Gasbarrini A. Role of sucralfate in gastrointestinal diseases. Panminerva Med. 2000 Mar;42(1):55-9. PMID: 11019606.

[56] Infarmed, Circular sobre Sucralfato: Dificuldade de abastecimento. 2024 [Online] Disponível em <https://www.infarmed.pt/documents/15786/9677612/Sucralfato+-+dificuldade+de+abastecimento/d956c226-96d7-86dd-e4f5-f68262b9e0e3?version=1.1> (acedido em 19 de agosto de 2024)

[57] Infarmed, Gestão da disponibilidade do medicamento. [Online] Disponível em <https://www.infarmed.pt/web/infarmed/gestao-da-disponibilidade-do-medicamento> (acedido em 19 de agosto de 2024)

[58] European Medicines Agency, Medicine shortage and availability issues. [Online] Disponível em <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/post-authorisation/medicine-shortages-availability-issues> (acedido a 19 de agosto de 2024)

[59] Decreto-Lei n.º 46/2012, de 24 de fevereiro. Regula a gestão da disponibilidade de medicamentos em Portugal.

[60] Infarmed, Regulamento sobre gestão de disponibilidade do medicamento. 2019 [Online] Disponível em <https://www.infarmed.pt/documents/15786/1672954/Regulamento+Gest%C3%A3o+de+disponibilidade+do+medicamento/ab33192d-6af1-d5b6-c51c-7bfde8f4c6a2> (acedido a 20 de agosto de 2024)

[61] Jaba Recordati, S.A. Sucralfato 1000 mg comprimidos: resumo das características do medicamento (aprovado em 27/03/2012 pelo INFARMED). Disponível em <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes->

[medicamento.xhtml?med_guid=e2e03f906c8a11e2a20eea0c93217c7c](#) (acedido a 20 de agosto de 2024).

[62] Dunlap JJ, Patterson S. PEPTIC ULCER DISEASE. *Gastroenterol Nurs*. 2019 Sep/Oct;42(5):451-454. doi: 10.1097/SGA.0000000000000478. PMID: 31574075.

[63] Kamada T, Satoh K, Itoh T, Ito M, Iwamoto J, Okimoto T, Kanno T, Sugimoto M, Chiba T, Nomura S, Mieda M, Hiraishi H, Yoshino J, Takagi A, Watanabe S, Koike K. Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2020. *J Gastroenterol*. 2021 Apr;56(4):303-322. doi: 10.1007/s00535-021-01769-0. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33620586; PMCID: PMC8005399.

[64] Barletta JF, Mangram AJ, Sucher JF, Zach V. Stress Ulcer Prophylaxis in Neurocritical Care. *Neurocrit Care*. 2018 Dec;29(3):344-357. doi: 10.1007/s12028-017-0447-y. PMID: 28929324.

[65] Sridharan K, Sivaramakrishnan G, Gnanaraj J. Pharmacological interventions for stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a mixed treatment comparison network meta-analysis and a recursive cumulative meta-analysis. *Expert Opin Pharmacother*. 2018 Feb;19(2):151-158. doi: 10.1080/14656566.2017.1419187. Epub 2017 Dec 22. PMID: 29271262.

[66] Kellerman R, Kintanar T. Gastroesophageal Reflux Disease. *Prim Care*. 2017 Dec;44(4):561-573. doi: 10.1016/j.pop.2017.07.001. Epub 2017 Oct 5. PMID: 29132520.

[67] Tack J, Pandolfino JE. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018 Jan;154(2):277-288. doi: 10.1053/j.gastro.2017.09.047. Epub 2017 Oct 14. PMID: 29037470.

[68] Savarino V, Marabotto E, Zentilin P, Furnari M, Bodini G, De Maria C, Tolone S, De Bortoli N, Frazzoni M, Savarino E. Pathophysiology, diagnosis, and pharmacological treatment of gastro-esophageal reflux disease. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2020 Apr;13(4):437-449. doi: 10.1080/17512433.2020.1752664. Epub 2020 Apr 17. PMID: 32253948.

- [69] Gyawali CP, Fass R. Management of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018 Jan;154(2):302-318. doi: 10.1053/j.gastro.2017.07.049. Epub 2017 Aug 5. PMID: 28827081.
- [70] Chu S, Schubert ML. Gastric secretion. *Curr Opin Gastroenterol*. 2012 Nov;28(6):587-93. doi: 10.1097/MOG.0b013e328358e5cc. PMID: 22954692.
- [71] Schubert ML. Gastric secretion. *Curr Opin Gastroenterol*. 2014 Nov;30(6):578-82. doi: 10.1097/MOG.000000000000125. PMID: 25211241.
- [72] Yadav S, Pandey A, Mali SN. From lab to nature: Recent advancements in the journey of gastroprotective agents from medicinal chemistry to phytotherapy. *Eur J Med Chem*. 2024 Jun 5;272:116436. doi: 10.1016/j.ejmech.2024.116436. Epub 2024 Apr 23. PMID: 38704935.
- [73] Jensen SL, Funch Jensen P. Role of sucralfate in peptic disease. *Dig Dis*. 1992;10(3):153-61. doi: 10.1159/000171353. PMID: 1611711.
- [74] Infarmed, Detalhes do medicamento sucralfato. [Online] Disponível em https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes-medicamento.xhtml?med_guid=e2e03f906c8a11e2a20eea0c93217c7c (acedido em 20 de agosto de 2024)
- [75] PubChem, Sucralfato. [Online] Disponível em <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/70789197#section=Depositor-Supplied-Patent-Identifiers> (acedido em 20 de agosto de 2024)
- [76] Kudaravalli P, Patel P, John S. Sucralfate. 2024 Feb 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 31855371.
- [77] Wilson DE. Role of prostaglandins in gastroduodenal mucosal protection. *J Clin Gastroenterol*. 1991;13 Suppl 1:S65-71. doi: 10.1097/00004836-199112001-00011. PMID: 1940199.
- [78] Infarmed, Detalhes do Medicamento: Gaviscon [online] Disponível em <https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes->

[medicamento.xhtml?med_guid=c3d1cb306d9f11e29b048e3a0e5015ef](#) (acedido em 21 de agosto de 2024)

[79] Reckitt Benckiser Healthcare, Lda. Gaviscon 250 mg + 133.5 mg + 80 mg comprimidos para mastigar: resumo das características do medicamento (aprovado em 24-06-2015 pelo INFARMED). Disponível em https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes-medicamento.xhtml?med_guid=c3d1cb306d9f11e29b048e3a0e5015ef (acedido a 21 de agosto de 2024)

[80] Infarmed, Detalhes do medicamento: Gaviscon Duefet [online] Disponível em https://extranet.infarmed.pt/INFOMED-fo/detalhes-medicamento.xhtml?med_guid=d22b3a206e5511e28ece91b3f8564feb (acedido em 21 de agosto de 2024)

[81] Zeng H, He M, Yang M, Meng Z, Wang H, Wang C. In Vitro and In Vivo Investigation on the Effectiveness of Alginate-Based Gastric Mucosal Protective Gel. *Biomed Res Int*. 2022 Aug 24;2022:8287163. doi: 10.1155/2022/8287163. PMID: 36060134; PMCID: PMC9433266.

[82] Garg V, Narang P, Taneja R. Antacids revisited: review on contemporary facts and relevance for self-management. *J Int Med Res*. 2022 Mar;50(3):3000605221086457. doi: 10.1177/03000605221086457. PMID: 35343261; PMCID: PMC8966100.

[83] Salisbury BH, Terrell JM. Antacids. 2023 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan—. PMID: 30252305.

[84] Chen J, Brady P. Gastroesophageal Reflux Disease: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Gastroenterol Nurs*. 2019 Jan/Feb;42(1):20-28. doi: 10.1097/SGA.0000000000000359. PMID: 30688703.

[85] Leiman DA, Riff BP, Morgan S, Metz DC, Falk GW, French B, Umscheid CA, Lewis JD. Alginate therapy is effective treatment for gastroesophageal reflux disease symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Dis Esophagus*. 2017 Feb 1;30(2):1-8. doi: 10.1111/dote.12535. PMID: 27671545.

[86] Laitinen S, Ståhlberg M, Kairaluoma MI, Kiviniemi H, Pääkkönen M, Lahtinen J, Poikolainen E, Aukee S. Sucralfate and alginate/antacid in reflux esophagitis. *Scand J*

Gastroenterol. 1985 Mar;20(2):229-32. doi: 10.3109/00365528509089662. PMID: 2986275.

[87] Kamada T, Satoh K, Itoh T, Ito M, Iwamoto J, Okimoto T, Kanno T, Sugimoto M, Chiba T, Nomura S, Mieda M, Hiraishi H, Yoshino J, Takagi A, Watanabe S, Koike K. Evidence-based clinical practice guidelines for peptic ulcer disease 2020. J Gastroenterol. 2021 Apr;56(4):303-322. doi: 10.1007/s00535-021-01769-0. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33620586; PMCID: PMC8005399.

[88] Morris T, Rhodes J. Antacids and peptic ulcer--a reappraisal. Gut. 1979 Jun;20(6):538-45. doi: 10.1136/gut.20.6.538. PMID: 38192; PMCID: PMC1412446.

[89] Peterson WL, Sturdevant RA, Frankl HD, Richardson CT, Isenberg JI, Elashoff JD, Sones JQ, Gross RA, McCallum RW, Fordtran JS. Healing of duodenal ulcer with an antacid regimen. N Engl J Med. 1977 Aug 18;297(7):341-5. doi: 10.1056/NEJM197708182970701. PMID: 876324.

[90] Borrero E, Bank S, Margolis I, Schulman ND, Chardavoyne R. Comparison of antacid and sucralfate in the prevention of gastrointestinal bleeding in patients who are critically ill. Am J Med. 1985 Aug 30;79(2C):62-4. doi: 10.1016/0002-9343(85)90575-3. PMID: 3898835.

Anexos

Attachment 1. Informative document of GAAC

CODIFICARE SU GAAC

1. Scegliere console articoli (anagrafiche – Articoli);



2. Sulla sinistra compaiono delle funzioni: scegliere **Nuova candidatura (F5)**.

Uscita (Esc)	FILTRI					
Cerca (F4)	Deposito	Tutti i depositi				
Nuova Candidatura (F5)	Classe Merceologica					
Sincr. Articolo (F6)	Tipologia					
Visua (F7)	Codice Articolo	Descrizione				
Sincr. Anag. (F8)	Cod.Min.San.	Codice ATC	Principio Attivo			
	Presenza Sostituto	CND	Blocco Articolo			
	Cod. Repertorio	Cod.Art.Prod.				
	Candidatura Urgente					
	Conto Economico					
	Fattore Produttivo					
	Fornitore					
	Codice Azienda					

3. Si apre una nuova schermata. In alto a destra compare un pulsante con tre linee:



4. Dopo averlo selezionato, compare una barra di ricerca in cui scrivere “Visualizzazione Beni e Servizi”.



5. Inserire il codice BDR (oppure un altro codice a disposizione) e poi premere invio.

6. Nella nuova schermata

6.1 Se si trova un'anagrafica che contiene il codice GAAC, si copia il codice.

Beni, servizi e fornitori							
☐	Anagrafica Beni e servizi	Tipologia	Categoria inventariale	Classe merceologica	Anagrafica Conto elementare	Governo beni e servizi	Gestione attivo
☐	-1_1315086_GUIDA COR INTERV I...	Dispositivi medici		C23_Dispositivi medici	1001300101_Dispositivi medici	URE_Gruppo 6_ULC_Unità Logistica Centralizz...	☐
							Codice
							1315086

Sempre utilizzando il pulsante a tre linee  si cerca “Sottoscrizioni manuali”.
Nella nuova pagina scegliere “Beni e Servizi” come nell’immagine ed incollare il codice trovato a fianco, cercare con la lente.

A questo punto

Selezionare e sottoscrivere (in basso a destra).

- 6.2 Se non si trova un'anagrafica si deve invece, usando il pulsante a tre linee , cercare “Candidatura da banca dati regionale”.

Inserire il codice Paraf, e cercare usando il tasto **OK** in basso a destra.

A questo punto compilare le voci in **rosso**.

- Per l'**unità di misura** usare il tasto  e poi . Scegliere sempre **C62** unità singola. E salvare usando .
- Per inserire il **fornitore** usare il tasto  e poi . Digitare il fornitore d'interesse, selezionarlo e salvare usando .
- Nella voce **Codice articolo fornitore** inserire il REF del prodotto.
- Per quanto riguarda la **denominazione articolo fornitore** si può usare la descrizione data da Gallery.
- Anche la **classe di rischio** deve essere inserita usando il tasto  e poi , e consultando Gallery scegliere, selezionare e salvare usando .

In fine tornare in alto e concludere salvando, utilizzando **“Azione sul documento”**.

A questo punto bisogna aspettare la mail di approvazione della candidatura contenente il nuovo codice GAAC del prodotto.

Una volta in possesso del codice GAAC:

1. Dalla console articoli (Anagrafiche – Articoli), selezionare **“Sincr. Articolo (F6)”**.

FILTRI			
Deposito	Tutti i depositi		
Classe Merceologica			
Tipologia			
Codice Articolo		Descrizione	
Cod. Min. San.		Codice ATC	
Presenza Sostituto	☐	CND	
Cod. Repertorio		Cod. Art. Prod.	
Candidatura Urgente	☐		
Conto Economico			
Fattore Produttivo			
Fornitore			
Codice Azienda			
Sigla Prodotto Descrizione Prodotto			

Inserire il codice GAAC e salvare.

Salva (F2)

Uscita (Esc)

Digitare il nuovo Codice Articolo

2. Una volta sincronizzato, l'articolo appare selezionando l'opzione di ricerca in **“Tutti i depositi”**.

Gestione dei dispositivi medici:

Nel nuovo DM anagrafico è possibile gestire i dati registrati nel sistema:

- Descrizione del DM
- Classificazione del DM
- I vari codici DM: CND; BDR;
- Tipo di gestione nel dipartimento: Conto deposito o Conto visione

GAAC Deposito FARMACIA MAGAZZINO CENTRALE - AZIENDA OSP DI FERRARA (2024)     

Uscita (Esc)
Pag.Prec. (Ctrl-Pag-Su)
Pag.Succ. (Ctrl-Pag-Giu)
Modifica Desc. (D)
Modifica Info Gener. (G)
Modifica Info Secon. (S)
Modifica Altre Info (A)
Note (N)
Candidatura di modifica (F9)
Stampa (F10)
Status Articolo (F11)
Pharmadati (F12)
Copia (CTRL-X)
Alternativi/Sostitutivi (CTRL-L)
Visualizza Dati Pharma (CTRL-Z)
Avvertenze (CTRL-T)
Aggiorn.Prezzi (CTRL-P)
Modif.Cod.Art. (CTRL-S)
Dati Aggiuntivi (CTRL-G)
Gest. Lotto e Scadenza (CTRL-D)
Gest. Lotti (CTRL-J)
Scheda Prod. (CTRL-R)
Coll.Docum. (CTRL-Y)
Gruppo equivalenza (CTRL-A)

SELEZIONE ARTICOLO

Codice Interno: 1147610
Descrizione dell'articolo: PROT OSTEOSINT PLACCA OSTEOSINT COMPRESS VALCP PLAC 2.7 CALC 58 DX TL 042114005_SYNTHES (JOHNSON&JOHNSON Spa)
VIDEO
ADMIN

Dati Principali | Cont | Barcode | Dettaglio | Depositi/Aziende | Depositi Magaz/Reparto | Reparti | Fornitori | Unità di Misura | Contratti | Pericolosità | Dati aggiuntivi

INFO GENERALI
Classe Mercatologica: C24 Dispositivi medici implantabili non attivi
Tipologia: Dispositivi Medici Dett. Conto deposito
Unità di Misura: C62 - Unità
Conto Def.: 1001300201
Dispositivi medici implantabili non attivi - Dispositivi medici implant.
Fatt.Prod.: 100130020101 Dispositivi medici implantabili non attiv
Codice I.V.A.: 100010 - 4 - IMPOSTA SUL VALORE AGGIUNTO 4%
Cod. I.V.A. agevolata

INFO SECONDARIE
Cod.Art. per Produt.
Cod. del Produttore
Codice Gruppo Gara
Dal
Al

ALTRE INFO
Inventario/Categoria: Hc
Inventario Reparto: SI
Sostituito dall'Art.
Articolo Generico
Richiedibilità:

BOR: 961737184
Cod.Export: D CODEXP - FLUSSO DIME
Cod.Rep.: 2434918
C.N.D.: P09120501 - PLACCHE A COMPRESSIONE PER OSTEOSINTESI

Codice Secondario: 10100482
Codice Azienda: 10100482
Blocco Articolo

Tipo Stoccaggio: Normale

A seconda del tipo di DM, può essere richiesto solo da specifici dipartimenti. Questa piattaforma è il luogo in cui avviene la gestione.

Il numero di reparto deve essere inserito e registrato come richiedibile. La richiesta può essere semplice o modificata quando è necessaria la conferma del farmacista per l'utilizzo del DM in un caso particolare. In queste situazioni, il medico deve fornire una motivazione della richiesta.

GAAC Deposito FARMACIA MAGAZZINO CENTRALE - AZIENDA OSP DI FERRARA (2024)      Operatore ROMANAZZ

SELEZIONE ARTICOLO

Codice Interno: 1314438 GUIDA COR INTERV IDROF_ASAHI SION GUIDA 190CM DIR
Descrizione dell'articolo: GUIDA COR INTERV IDROF_ASAHI SION GUIDA 190CM DIR 3CM_AHW14R1015*

Tip. Erogazione

ANAGRAFICA ARTICOLO

Articolo: 1314438 GUIDA COR INTERV IDROF_ASAHI SION GUIDA 190CM DIR 3CM_AHW14R1015*
Reparto: 212 EMODINAMICA

DETTAGLIO

ANAGRAFICA ARTICOLO

Gestione: Consumo Condizione d'uso: Proprietà
Gruppo Merc.: C23 Dispositivi medici
U.M.: C62 Qta. Conf.: 1
AIC: 963724063
Tipologia: Dispositivi Medici Dett. Tipologia: Dispositivi FARMACIA
Codice Reparto: 2164340
Codice REF: AHW14R1015 Gest. Scadenza: No
Richiedibile: RICHIEDIB. SEMPLICE Codice Modello:
Reintegro: non Reintegrabile
Gest. Qta Max Rich.: Scalare Qta Massima Rich.:
Scarico da Reparto: Scaricabile Qta Scarico Max. Rep.:
DATI PER LA GESTIONE DEL SOTTOSCORTA
Tipo Sottoscorta: Soglia Riordino
Livello Minimo: Giorni Autonomia
Quantità Riordino

Salva

Anexo 2: Powerpoint da ação de sensibilização sobre proteção solar da AVENE®







MAS SE **o sol** TEM TANTOS
EFEITOS POSITIVOS ...

QUAIS SERÃO OS
EFEITOS NEGATIVOS?

PRIMEIRO TENS DE COMEÇAR POR CONHECER
OS **TIPOS DE RADIAÇÃO** QUE ESTA ESTRELA
BRILHANTE EMITE...

RAIOS IV
INFRA VERMELHOS

LUZ AZUL INVISÍVEL

RAIOS UVB

RAIOS UVA

OS EFEITOS NEGATIVOS do sol NA PELE

RAIOS UVA

RESPONSÁVEIS PELAS ALERGIAS AO SOL
CAUSAM PROBLEMAS DE VISÃO

ACELERAM O ENVELHECIMENTO DA PELE
PROVOCAM MANCHAS NA PELE
RESPONSÁVEIS PELO CANCRO DE PELE



OS EFEITOS NEGATIVOS do sol NA PELE

RAIOS UVB

RESPONSÁVEIS PELOS ESCALDÕES

RESPONSÁVEIS PELO CANCRO DE PELE



OS EFEITOS NEGATIVOS do sol NA PELE

LUZ AZUL INVISÍVEL

ATINGEM A PELE EM MAIOR PROFUNDIDADE
E CAUSAM DANOS NAS CÉLULAS

ACELERAM O ENVELHECIMENTO DA PELE

RESPONSÁVEIS PELO CANCRO DE PELE



OS EFEITOS NEGATIVOS do sol NA PELE

RAIOS IV - INFRAVERMELHOS

RESPONSÁVEIS PELA VERMELHIDÃO E INSOLAÇÃO
QUE CAUSAM:

FEBRE
DOR DE CABEÇA
TONTURAS
VÔMITOS



© 2019 F. F. F. F. F. F.

AGORA QUE
JÁ APRENDESTES
OS EFEITOS NEGATIVOS
do sol..



...VAIS APRENDER
COMO TE PODES
PROTEGER!

PROTEÇÃO solar

Os protetores solares são cremes que podes aplicar na tua pele.
Vão protegê-la e prevenir os efeitos negativos do sol, tais como:

**ESCALDÕES, RUGAS, MANCHAS
ALERGIAS AO SOL & CANCRO DE PELE**



CONSELHOS práticos

**PARA BRINCARES AO SOL, É IMPORTANTE
SEGUIRES ALGUMAS REGRAS!**

1 APLICAR O **PROTETOR SOLAR** ANTES
DE SAÍRES DE CASA!

Com Avène tens
uma grande variedade
de protetores solares que
vão proteger a tua pele



CONSELHOS práticos

2 EVITAR A EXPOSIÇÃO SOLAR ENTRE AS 11HE AS 16H

Não queres apanhar
um escaldão e ficar mais
vermelho do que uma
lagosta, pois não?



CONSELHOS práticos

3 RENOVAR A APLICAÇÃO DO PROTETOR A CADA 2 HORAS E DEPOIS DE CADA BANHO



CONSELHOS práticos

4

USAR ROUPAS PARA PROTEÇÃO

(T-SHIRT, ÓCULOS DE SOL, CHAPÉU,...)



CONSELHOS práticos

5

NÃO TE ESQUEÇAS QUE PODES APANHAR ESCALDÕES A BRINCAR NA RUA



CONSELHOS práticos

- 6** NÃO TE ESQUEÇAS TAMBÉM QUE A **AREIA, ÁGUA, NEVE** REFLETEM OS RAIOS SOLARES E PODEM PROVOCAR **ESCALDÕES MESMO NA SOMBRA.**



CONSELHOS práticos

- 7** BEBE MUITA ÁGUA E PROCURA UMA SOMBRA FRESCA



CONSELHOS *práticos*

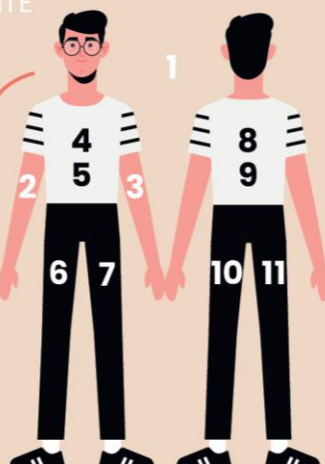
8 APLICAR CORRETAMENTE O PROTETOR SOLAR



NO ROSTO
1 dedo de
produto
no rosto
e pescoço



NO CORPO
2 dedos de
produto
para cada
uma das
zonas 2 a 11



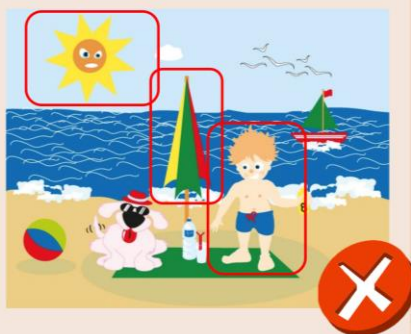
QUIZ DO CONHECIMENTO



Este comportamento é correto?



Qual o comportamento errado?



Qual o vestuário
correto?



Verão sem escaldão,
Sol com moderação,
Sombra como proteção!

Obrigado!

EAU THERMALE
Avène
LABORATOIRE DERMATOLOGIQUE

 farmácia
Cunha



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

2023 - 2024

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