



INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE

INTERAÇÕES MEDICAMENTO-ALIMENTO:

Caracterização do conhecimento dos Profissionais de Saúde

Silvânia Sofia Dias Horta

Orientador: Prof. Doutor André Coelho - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – ESTeSL

Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias da Saúde

Lisboa, 2018

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DA UNIVERSIDADE DO ALGARVE

INTERAÇÕES MEDICAMENTO-ALIMENTO:

Caracterização do conhecimento dos Profissionais de Saúde

Silvânia Sofia Dias Horta

Orientador: Prof. Doutor André Coelho - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – ESTeSL

Júri:

- Doutora Margarida Eiras - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – ESTeSL
- Doutora Liliana Caetano - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – ESTeSL

Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias da Saúde

(esta versão incluiu as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Lisboa, 2018

Agradecimentos

De um modo geral, agradeço a todos os professores da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa, que contribuíram de um modo significativo para a organização do meu conhecimento.

Em particular, ao Professor Doutor André Coelho, meu orientador, pela disponibilidade, interesse e valorização deste trabalho, e por toda a ajuda que me prestou até às últimas horas da realização deste trabalho. Um sincero obrigado.

A todos os profissionais de saúde que acederam participar neste estudo, pela disponibilidade e interesse demonstrado pelo mesmo. Um obrigado pelo tempo cedido.

À minha família que sempre acreditou em mim mesmo quando eu própria duvidava e pelo incansável apoio e paciência. Obrigada pela educação, companheirismo e pelos sacrifícios ao longo de todos estes anos.

Aos meus colegas de curso, que no decorrer deste trajeto se tornaram amigos para a vida inteira.

À Associação AMI e UCAN, que contribuíram financeiramente, para que eu possa realizar este sonho.

Este trabalho é dedicado à minha mãe, Maria de Fátima Dias que tem sido o meu suporte a vida inteira.

A todos, o meu sincero agradecimento.

Resumo

Introdução: O medicamento é visto como uma substância que “cura”, porém também é visto como uma substância que pode causar danos graves ao doente, uma vez que há possibilidades de ocorrer interações com outros produtos, como os alimentos, por exemplo. A interação medicamento-alimento é um fenômeno que embora por vezes pouco considerado, deverá merecer uma atenção especial por parte dos profissionais de saúde e dos doentes. A literatura demonstra que os profissionais de saúde dão pouca importância ao tema e têm pouco conhecimento sobre o assunto. Há uma necessidade crescente do conhecimento dessas interações para poder evitar os eventos adversos que daí podem advir. **Objetivo:** Caracterização do conhecimento dos profissionais de saúde, particularmente da área da farmácia – farmacêuticos e técnicos de farmácia – e da área da nutrição – nutricionistas/dietistas, sobre a interação medicamento-alimento. **Método:** Estudo qualitativo, recorrendo a um inquérito por questionário, desenvolvido com base numa revisão de literatura, constituído por 28 questões, enviado a profissionais de saúde que na sua área de intervenção se deparam com os riscos potenciais da interação entre medicamentos e alimentos. Os dados recolhidos foram alvo de análise estatística, com recurso ao *software* SPSS® 22. **Resultados e Conclusões:** A análise dos resultados obtidos através dos questionários aplicados aos profissionais que no decorrer do exercício da sua atividade profissional podem aconselhar medicamentos e/ou alimentos, demonstram que estes, principalmente os profissionais da área da farmácia, têm uma falta de conhecimento sobre as interações que podem ocorrer entre os medicamentos e os alimentos. Ainda que com algumas lacunas no conhecimento, os resultados obtidos demonstram que os nutricionistas/dietistas demonstram ter maior conhecimento sobre este tema. Face aos resultados obtidos, e de forma a otimizar a utilização do medicamento, enquanto tecnologia em saúde, importa desenvolver mecanismos que contribuam para o aumento do conhecimento dos profissionais de saúde sobre as interações entre medicamentos e alimentos.

Palavras-chave: Interação medicamento-alimento, conhecimento, profissionais de saúde.

Abstract

Introduction: The medicine is seen as a substance that “cures”, however it can also be seen as a product that can cause severe harm on the patient, since there are possible interactions with other products, such as food, for instance. The medicine-food interaction is an event that, although not usually taken into consideration, should receive a special attention from health professionals and patients. The literature shows that Health professionals give little importance about this interaction and have little knowledge about the subject. There is an increasing demand of knowledge about the interactions, in order to avoid its damaging effects. **Objectives:** Characterization of the Health professionals` knowledge, particularly in the area of pharmacy - pharmacists and pharmacy technicians – and in the area of nutrition – nutritionists/dietitians, about medicine-food interaction. **Method:** Qualitative Study, using a structured closed questionnaire Survey, developed from a review of the literature, composed of 28 questions, sent to Health professionals that are confronted with the potential risks that descend from the interaction of medicines and food. The Data collected was statistically analysed, using the program SPSS® 22. **Results and Conclusion:** The analysis of the results obtained through the questionnaires applied to the professionals who during the exercise of their professional activity can advise medication and/or food, demonstrate that professional, especially those in the pharmaceutical area, have a lack of knowledge about the interactions that may occur between medicines and foods. Although with some knowledge gaps, the results obtained demonstrate that nutritionists/dietitians demonstrate greater knowledge about this subject. Considering the results obtained, and in order to optimize the use of the medicine as a health technology, it is important to develop mechanisms that contribute to increase the knowledge of health professionals about the interactions between medicines and foods.

Keywords: Medicine-Food interaction, Knowledge, Health Professionals.

Índice Geral

| | |
|--|------|
| Agradecimentos..... | III |
| Resumo..... | IV |
| Abstract | V |
| Índice de Tabelas | VIII |
| Índice de Figuras | XI |
| Lista de Siglas e Acrónimos..... | XII |
| 1 – Introdução..... | 1 |
| 2 - Enquadramento Teórico | 5 |
| 2.1 Farmacocinética..... | 5 |
| 2.1.1 Absorção | 5 |
| 2.1.2 Distribuição | 6 |
| 2.1.3 Metabolismo ou biotransformação | 7 |
| 2.1.4 Excreção ou eliminação | 8 |
| 2.2 Farmacodinâmica..... | 9 |
| 2.3 Aspectos Gerais da Interação Medicamento-Alimento | 10 |
| 2.3.1 Classificações da Interação Medicamento-Alimento | 11 |
| 2.4 Efeitos dos Medicamentos Sobre o Estado Nutricional..... | 18 |
| 3 - Metodologia de Investigação | 21 |
| 3.1 Objetivo do estudo | 21 |
| 3.2 Tipo de estudo..... | 21 |
| 3.3 População e amostra..... | 22 |
| 3.4 Instrumento e método de recolha de dados..... | 23 |
| 3.5 Variáveis em estudo | 25 |
| 3.6 Análise estatística utilizada | 25 |
| 4 - Apresentação de Resultados | 27 |
| 4.1 Caracterização do perfil sociodemográfico | 27 |
| 4.2 Caracterização do conhecimento relativo a interações medicamento-alimento .. | 33 |

| | |
|--|----|
| 4.2.1. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos/nutrientes..... | 35 |
| 4.2.2. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no sistema nervoso central e alimentos/nutrientes | 42 |
| 4.2.3. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos/nutrientes | 46 |
| 4.2.4. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho circulatório e alimentos/nutrientes | 50 |
| 4.2.5. Conhecimento relativo a interações entre medicação antialérgica e medicamentos que atuam no aparelho circulatório e alimentos/nutrientes..... | 52 |
| 5 - Discussão de Resultados e Conclusões | 53 |
| 6 - Limitações do estudo..... | 56 |
| 6 - Bibliografia..... | 57 |
| 7 - Anexos | 63 |
| Anexo I - Referências bibliográficas das questões contidas no questionário..... | 63 |
| Anexo II - Questionário interação medicamento-alimento | 69 |

Índice de Tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Caracterização das variáveis em estudo | 25 |
| Tabela 2 - Agrupamento das interações, em função do grupo farmacoterapêutico | 33 |
| Tabela 3 – Caracterização do conhecimento relativo à interação entre neomicina e lípidos, por classe profissional | 36 |
| Tabela 4 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre tetraciclina e leite/derivados, por classe profissional | 36 |
| Tabela 5 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre ciprofloxacina e leite/derivados, por classe profissional..... | 37 |
| Tabela 6 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre gentamicina e cálcio, por classe profissional | 37 |
| Tabela 7 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre amoxicilina e alimentos em geral, por classe profissional..... | 38 |
| Tabela 8 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre isoniazida e tiramina, por classe profissional | 38 |
| Tabela 9 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre cefuroxima e alimentos em geral, por classe profissional | 39 |
| Tabela 10 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre amprenavir e dieta hiperlipídica, por classe profissional | 39 |
| Tabela 11 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre griseofulvina e dieta hiperlipídica, por classe profissional | 40 |
| Tabela 12 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre anti-helmínticos e dieta hiperlipídica, por classe profissional..... | 40 |
| Tabela 13 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre sulfonamida e alimentos em geral, por classe profissional | 40 |
| Tabela 14 – Correlação de (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos ... | 41 |

| | |
|--|----|
| Tabela 15 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre IMAOS e alimentos em geral, por classe profissional..... | 43 |
| Tabela 16 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre vitamina C e AAS, por classe profissional..... | 43 |
| Tabela 17 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre barbitúricos e alimentos em geral, por classe profissional..... | 44 |
| Tabela 18 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre levodopa e dieta hiperproteica, por classe profissional..... | 44 |
| Tabela 19 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fenitoína e alimentos em geral, por classe profissional..... | 45 |
| Tabela 20 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fenitoína e vitaminas (B ₆ e B ₉), por classe profissional..... | 45 |
| Tabela 21 - Correlação de (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos | 46 |
| Tabela 22 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre hidroclorotiazida e alimentos em geral, por classe profissional..... | 47 |
| Tabela 23 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre digoxina e fibras alimentares, por classe profissional..... | 47 |
| Tabela 24 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre pravastatina e laranja, por classe profissional..... | 48 |
| Tabela 25 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre captopril e sódio, por classe profissional..... | 48 |
| Tabela 26 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre diltiazem e alimentos em geral, por classe profissional..... | 49 |
| Tabela 27 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre colestiramina e vitamina B12, por classe profissional..... | 49 |
| Tabela 28 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre lovastatina e alimentos em geral, por classe profissional..... | 49 |

| | |
|--|----|
| Tabela 29 - Correlação de (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos | 50 |
| Tabela 30 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre teofilina e cafeína, por classe profissional | 51 |
| Tabela 31 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre teofilina e dieta hiperproteica e hipoglicídica, por classe profissional | 51 |
| Tabela 32 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre varfarina e vitamina K, por classe profissional | 52 |
| Tabela 33 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fexofenadina e toranja, por classe profissional | 52 |

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Caracterização da amostra: género..... | 28 |
| Figura 2 - Caracterização da amostra: idade | 28 |
| Figura 3 - Histograma da idade dos homens | 29 |
| Figura 4 - Histograma da idade das mulheres | 29 |
| Figura 5 - Caraterização da amostra: níveis de escolaridade..... | 29 |
| Figura 6 - Caracterização da amostra: classe profissional | 30 |
| Figura 7 - Caracterização da amostra: tempo de experiência profissional | 31 |
| Figura 8 - Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos/nutrientes, por classe profissional | 35 |
| Figura 9 - Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos/nutrientes, por classe profissional..... | 42 |
| Figura 10 - Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos/nutrientes por classe profissional... .. | 46 |

Lista de Siglas e Acrónimos

ATS – Avaliação de Tecnologias em Saúde

AAS – Ácido Acetilsalicílico

CYP – Citocromo P450

FDA – *Food and Drug Administration*

INFARMED - Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.

IMA – Interação Medicamento-Alimento

IMAO – Inibidores da Monoamina Oxidase

RAM - Reações Adversas a Medicamentos

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SNC – Sistema Nervoso Central

1 – Introdução

Desde a idade antiga, o homem utiliza produtos obtidos a partir da natureza, quer sejam de origem animal ou de origem vegetal para a promoção e práticas em saúde. Esses produtos, atualmente denominados medicamentos, sempre acompanharam o desenvolvimento da humanidade (Ramos *et al*, 2007).

Um medicamento é definido como “toda a substância ou associação de substâncias que possui propriedades curativas ou preventivas de doenças em seres humanos ou dos seus sintomas ou que possa ser utilizada ou administrada no ser humano com vista a estabelecer um diagnóstico médico ou, exercendo uma ação farmacológica, imunológica ou metabólica, restaurar, corrigir ou modificar funções fisiológica (DLn.º, 176/2006).

O medicamento tornou-se um dos grandes temas da atualidade, pela sua importância e benefícios para a saúde. Nos últimos anos têm-se verificado grandes desenvolvimentos tecnológicos na prestação de cuidados de saúde, exigindo dos seus profissionais maior rigor na prestação desses cuidados de modo a aumentar a eficiência e a segurança das intervenções e melhorar a qualidade de vida dos doentes (DGS, 2011).

Novos medicamentos, vacinas, próteses, máquinas e equipamentos para diagnóstico e intervenção, robôs cirúrgicos, informação, implantes, transplantes, produção artificial de células humanas, entre outras descobertas, são exemplos de grandes aperfeiçoamentos tecnológicos na saúde (Lorenzetti *et al*, 2012).

A oferta de novos medicamentos, em diversas áreas terapêuticas, tornou-se crescente e tem contribuído para importantes ganhos em saúde por parte da população. Por sua vez, com o surgimento de novos medicamentos é necessário introduzir medidas de racionalização que permitam a sua utilização de forma adequada, eficiente e segura (Ramos *et al*, 2007).

Os medicamentos devem obedecer rigorosamente a critérios de qualidade, segurança e eficácia, que constituem os termos de referência para que as autoridades oficiais de cada País iniciem o processo de avaliação de um complexo *dossier* científico que contém os estudos efetuados na fase de investigação e desenvolvimento com vista à obtenção de uma Autorização de Introdução no Mercado (Hipólito, 2004).

A eficácia e a segurança são os principais objetivos do desenvolvimento dos medicamentos, sendo a eficácia definida como a capacidade de um medicamento

produzir um efeito desejado e que pode ser avaliada com precisão apenas em condições ideais. Assim, a eficácia é medida sob a supervisão de um especialista num grupo de doentes com maior probabilidade de ter uma resposta a um medicamento, no contexto de um ensaio clínico controlado (MSD, 2018).

A fim de analisar com maior rigor a eficácia, a qualidade e a segurança dos medicamentos e das tecnologias de saúde em geral, surge um novo conceito, a avaliação de tecnologias em saúde (ATS), (WHO, 2011).

A ATS tem como objetivo suportar a decisão de utilização e financiamento das tecnologias de saúde, nomeadamente os medicamentos e dispositivos médicos, no Serviço Nacional de Saúde (SNS). Esta decisão baseia-se não só nos critérios de qualidade, segurança e eficácia exigidos a todos os medicamentos, mas também em critérios de eficiência e efetividade de forma a otimizar a utilização dos recursos disponíveis (Infarmed, 2018).

Nenhuma substância química pode ser certificada como completamente segura. Os efeitos desejados de um medicamento podem ser acompanhados por efeitos indesejados. Existem vários fenómenos pelos quais a ação de um medicamento pode ser alterada no organismo (Katzung, 2008; Herdeiro *et al*, 2012).

O próprio medicamento acarreta consigo um risco de interagir com outras substâncias, o que pode afetar a sua eficácia e/ou a sua segurança. Os efeitos de um medicamento são alterados pela presença de outro medicamento (interação medicamento-medicação), pela presença de alimentos, bebidas ou suplementos dietéticos (interação medicamento-alimento/nutriente) ou por doença (interação medicamento-doença), (Oliveira *et al*, 2013; Bushra *et al*, 2011; Mahan *et al*, 2012).

A interação entre medicamento e alimento (IMA), embora um fenómeno pouco estudado, deverá merecer uma atenção especial por parte dos profissionais de saúde. Este tipo de interação ocorre quando um alimento ou um dos seus componentes interfere nos parâmetros farmacocinéticos e farmacodinâmicos de um medicamento (Oliveira *et al*, 2013). O potencial para induzir este tipo de interação é elevado, uma vez que os medicamentos são na sua grande maioria administrados por via oral (Costa & Nascimento, 2012; Mahan *et al*, 2012).

Constata-se que os profissionais de saúde dão pouca importância sobre o tema e têm pouco conhecimento sobre o assunto. Há uma necessidade crescente do conhecimento

dessas interações para que não haja prejuízo no tratamento, aumento do tempo de internamento e/ou danos ao estado nutricional dos doentes (Lopes *et al*, 2010).

Num estudo realizado em 2011, por Colet e colaboradores, no qual se avaliou o conhecimento de profissionais de saúde sobre interações medicamentosas, incluindo interações com alimentos, concluíram que existe uma lacuna no conhecimento sobre este assunto e que é necessário sensibilizar os profissionais sobre a importância do conhecimento dessas interações e implementar ações para a segurança dos doentes na terapêutica medicamentosa. Num outro estudo realizado por Silva e colaboradores em 2013, os resultados não foram diferentes, concluindo os autores que os profissionais desconhecem a existência de possíveis incompatibilidades químicas entre os medicamentos e os nutrientes (Colet *et al*, 2011; Silva *et al*, 2013).

A literatura demonstra que o conhecimento de todas as particularidades de atuação sobre o organismo das substâncias químicas tem ainda um largo potencial de crescimento. Mesmo após serem conduzidos vários estudos sobre a ação dos medicamentos, estes devem ser tomados sob a orientação dos profissionais de saúde e após a ponderação dos benefícios relativamente aos riscos de utilização, já que cada organismo pode reagir de forma diferente aos efeitos de um medicamento. Acresce ainda que existem medicamentos em que os efeitos adversos só aparecem com um uso muito continuado (Hipólito, 2004).

Torna-se portanto, de extrema importância, o conhecimento das incompatibilidades químicas entre os medicamentos e os alimentos, para racionalmente se tomarem decisões que possam prevenir as possíveis interações entre os mesmos. Os profissionais de saúde podem deparar-se com a dúvida se é possível a associação de determinado medicamento com alimentos e refeições específicas. Essas questões podem inclusivamente ser feitas pelos próprios doentes, por isso é imprescindível o reconhecimento dessas interações por parte dos profissionais de saúde para informar os doentes e controlar os riscos daí provenientes, alertando-os para que se observarem sintomas, que indiquem os efeitos adversos. Os profissionais de saúde devem promover o uso racional e seguro de medicamentos, aumentando assim o sucesso terapêutico de cada doente.

Neste contexto, este estudo tem como objetivo caracterizar o conhecimento dos profissionais de saúde, particularmente da área da farmácia – farmacêuticos e técnicos de farmácia – e da área da nutrição – nutricionistas/dietistas sobre as interações entre medicamentos e alimentos, com recurso a um inquérito por questionário.

O presente relatório encontra-se estruturado em V capítulos. No capítulo I apresenta-se uma breve introdução ao tema e contextualização do estudo e no capítulo II apresenta-se uma breve revisão sobre o percurso dos fármacos no nosso organismo, fazendo-se posteriormente uma abordagem geral sobre a interação medicamento-alimento. O capítulo III é referente à metodologia de investigação utilizada no presente estudo. Neste capítulo apresenta-se a metodologia do estudo, critérios utilizados para a seleção da amostra e para o desenvolvimento e aplicação do questionário, bem como a estratégia adotada para tratamento de dados. Nos capítulos IV e V são apresentados os resultados, discussão e conclusão dos mesmos.

2 - Enquadramento Teórico

Antes de iniciar uma abordagem sobre as interações entre medicamentos e alimentos, será feita uma breve revisão sobre o percurso dos fármacos no organismo.

O percurso dos fármacos no nosso organismo pode ser representado por duas fases principais: farmacocinética e farmacodinâmica (Rang *et al*, 2007).

2.1 Farmacocinética

A farmacocinética pode ser compreendida como o estudo dos processos de absorção, distribuição, metabolismo (biotransformação) e excreção (ADME) de um fármaco, e do modo pelo qual esses processos determinam o seu destino no organismo (Lucia, 2014; Katzung, 2008; Storpirtis *et al*, 2011).

2.1.1 Absorção

A absorção é definida como a passagem de um fármaco do seu local de administração para a circulação. Os mecanismos de absorção de fármacos são os mesmos de outras barreiras epiteliais, ou seja a transferência passiva a uma velocidade que é determinada pela ionização e lipossolubilidade das moléculas do fármaco. A velocidade e a eficiência da absorção dependem da via de administração e da forma farmacêutica que contém o fármaco. A única forma de garantir o aproveitamento total da dose administrada é a sua introdução direta pela via intravascular, onde a biodisponibilidade por esta via é igual a 100% (Storpirtis *et al*, 2011).

Existem diversos mecanismos que possibilitam a passagem de molécula através das células, e que podem no geral ser agrupados em dois tipos: os mecanismos de transporte passivo no qual consideram-se os processos de difusão passiva e de filtração e os mecanismos de transporte especializado, no qual se consideram os processos de difusão facilitada e transporte ativo (Lucia, 2014; Rang *et al*, 2007).

A difusão passiva é também chamada difusão simples e é o processo através do qual muitos fármacos atravessam a membrana celular. A velocidade de transferência das moléculas segue os vetores físico-químicos, isto é, relaciona-se com a magnitude dos gradientes de concentração e de potencial elétrico através da membrana. A agitação

térmica molecular e a diferença de concentração entre os dois lados da membrana formam a força que move a substância (Lucia, 2014).

Este tipo de difusão depende de vários fatores tais como: lipossolubilidade do fármaco, o estado de ionização, doenças pré-existentes e fatores a nível fisiológico. Os fármacos que são sais de ácidos e bases fracas estão pouco ionizados e a lipossolubilidade de fração não ionizada, a maior parte de fármaco, afeta a passagem através da mucosa gastrointestinal, pelo que a velocidade e a percentagem de absorção dependem da concentração da fração ionizada. O grau de ionização de uma substância depende do seu pKa, que corresponde ao pH dos sistemas tampão, no qual a forma ionizada e a não ionizada têm concentrações equimolares (Ramos *et al*, 2007; Lucia, 2014).

A difusão facilitada é um tipo de transporte mediado por carregador no qual o substrato se move a favor do gradiente de concentração. Só as moléculas com baixo peso molecular são capazes de ser absorvidas por este tipo de difusão. Neste processo, a velocidade de difusão é consideravelmente maior que na difusão simples (Lucia, 2014).

E por último, temos o transporte ativo que é um processo de absorção especializado, feito contra o gradiente de concentração, necessitando de um transportador específico que assegure a absorção de moléculas como aminoácidos, iões ou certos ácidos e bases fortes. Este tipo de transporte consome energia e além disso é um processo que pode saturar. São poucos os fármacos que são absorvidos por este processo de absorção ativo, sendo os cardiotónicos, ferro, riboflavina (vitamina B₂) e ácido ascórbico (vitamina C), os mais conhecidos (Ramos *et al*, 2007; Lucia, 2014).

2.1.2 Distribuição

Após a absorção, o fármaco encontra-se em condições de ser distribuído por diversos compartimentos do organismo. Entende-se por distribuição, a transferência do fármaco dos líquidos de circulação para os diversos tecidos e órgãos do organismo. A distribuição depende dos fluxos sanguíneos e linfático nos diferentes órgãos, bem como da ligação dos fármacos às proteínas plasmáticas, das diferenças de PH nos vários tecidos e do coeficiente de partilha óleo-água de cada fármaco (Storpiritis *et al*, 2011).

A corrente sanguínea transporta as moléculas do fármaco não só para o local de ação, mas também para os seus locais de eliminação. As moléculas são transportadas na forma livre ou ligadas a proteínas plasmáticas (Storpiritis *et al*, 2011).

Os fármacos de caráter ácido ou neutro ligam-se principalmente à albumina, proteína responsável pela ligação da maioria dos fármacos, enquanto os de caráter básico têm maior afinidade pela alfa-glicoproteína ácida. A albumina é uma molécula que apresenta pelo menos seis sítios ligantes para os fármacos ou componentes endógenos. A ligação dos fármacos a proteínas é um processo saturável. A fração não ligada dos fármacos é determinada pela afinidade do fármaco em relação à proteína, pela concentração da proteína e pela concentração do fármaco relativamente a concentração da proteína (Storpiertis *et al*, 2011; Golan *et al*, 2008).

A distribuição de um fármaco pode ser afetada tanto por fatores relacionados com o próprio fármaco, ou fatores relacionado com o organismo. Entre os fatores relacionados com o fármaco e que alteram a distribuição podem considerar-se características físicas e físico-químicas do próprio fármaco ou outros fármacos. Quanto ao organismo destacam-se os seguintes fatores: variações do pH, fluxo sanguíneo dos órgãos, fatores genéticos, idade, gravidez e doenças (Storpiertis *et al*, 2011; Lucia, 2014).

O conhecimento das características de distribuição do fármaco é fundamental para a determinação da posologia durante a etapa final dos ensaios clínicos, para o desenvolvimento de novos medicamentos (Storpiertis *et al*, 2011).

2.1.3 Metabolismo ou biotransformação

Entende-se por metabolismo ou biotransformação, todas as alterações na estrutura química que os fármacos sofrem no organismo, geralmente por processos enzimáticos. Nem sempre os fármacos administrados sofrem metabolização total. Dependendo do fármaco, este pode ser excretado parcialmente ou quase na totalidade sem qualquer modificação na sua estrutura química. O principal local de biotransformação é o fígado, um órgão que encerra numerosas enzimas. Outros locais, tais como pulmão, intestino, sangue, participam também, em grau variável, nesta função (Lucia, 2014).

A biotransformação ocorre em dois tipos de reações básicas designadas de reações de fase I e reações de fase II. As reações da fase I incluem reações bioquímicas como a oxidação, redução e hidrólise, as quais conduzem a modificações nas moléculas do princípio ativo. As reações de fase II envolvem várias transformações químicas, onde ocorre biossíntese de moléculas polares endógenas, as quais são conjugadas tanto com o produto polar da fase I como com o fármaco matriz (Storpiertis *et al*, 2011).

As enzimas que compõem o sistema citocromo P-450 (CYP) são as mais importantes de entre as reações de fase I para fármacos lipofílicos. Essas enzimas, juntamente com a NADPH citocromo P-450 redutase e a citocromo b5 redutase, constituem o sistema CYP (Storpirtis *et al*, 2011; Lucia, 2014).

O CYP pode ser induzido por diversos fármacos ou mesmo por certos alimentos. A indução corresponde ao aumento da atividade do sistema que, conseqüentemente metabolizará o agente indutor mais rapidamente. Como este sistema não é específico, caso um fármaco passível das mesmas reações seja coadministrado, verá a sua biotransformação intensificada, o que pode causar alterações no efeito terapêutico pretendido (Storpirtis *et al*, 2011; Lucia, 2014).

Existem vários fatores que modificam a biotransformação dos fármacos, tais como a idade, sexo, genética, ritmos biológicos, estado nutricional, patologias, temperatura e humidade, entre outros (Lucia, 2014).

2.1.4 Excreção ou eliminação

A excreção é caracterizada como a remoção irreversível do fármaco do organismo. O sistema renal é responsável por uma das principais vias de excreção de fármacos, e os rins desempenham um importante papel através do suprimento sanguíneo adequado e mecanismos de filtração, secreção e reabsorção tubular (Storpirtis *et al*, 2011; Lucia, 2014).

Os fármacos ligados a proteínas plasmáticas não passam através dos capilares glomerulares, o que aumenta a sua permanência no organismo. Após a filtração, as moléculas hidrossolúveis são excretadas pela urina e as lipossolúveis são reabsorvidas para a circulação (Storpirtis *et al*, 2011).

A secreção tubular de fármacos e metabolitos é um processo ativo, que envolve gasto de energia e ocorre ao nível do túbulo proximal. É importante salientar que os fármacos que sofrem o processo de secreção tubular são também filtrados e parte do fármaco é removida do sangue por filtração antes de ser secretado no túbulo (Storpirtis *et al*, 2011).

A reabsorção tubular de fármacos é afetada pelo pH da urina e pelas suas propriedades físico-químicas, especialmente o coeficiente de partilha óleo-água, o pKa e a afinidade pelas proteínas. A ligação às proteínas reduz a taxa de eliminação dos fármacos que

são lipossolúveis no pH do fluido tubular. O grau de reabsorção depende da lipossolubilidade de fármacos (Storpiertis *et al*, 2011).

2.2 Farmacodinâmica

A farmacodinâmica corresponde aos mecanismos pelos quais os fármacos exercem a sua influência sobre as funções fisiológicas e bioquímicas no organismo (Lucia, 2014). A maioria dos fármacos liga-se a um recetor para desencadear um efeito (Katzung, 2008).

Quando um fármaco se liga ao seu recetor pode ocorrer uma resposta como consequência dessa interação de ligação. A ligação fármaco-recetor é em regra, reversível. Nesse caso, as ligações são intermoleculares e geralmente fracas e podem ser de natureza iónica, polar, pontes de hidrogénio, forças de *van der Waals* e outras forças hidrofóbicas. Estes diversos tipos de ligação podem estar presentes em várias partes das moléculas, levando à formação de um complexo entre o fármaco e o recetor mais ou menos estável e na maioria das vezes reversível (Lucia, 2014).

A maior ou menor interação e consequentemente, o aparecimento do efeito, dependem de como os dois componentes se encaixam um com o outro. Essa adaptação mútua deve ser tanto em relação à carga quanto em relação à distribuição de carga, ou seja, deve haver uma certa complementaridade entre fármaco e recetor (Lucia, 2014).

A ação reguladora de um recetor funciona como unidade discriminadora capaz de identificar estruturas químicas responsáveis (agonistas específicos) ou não (antagonistas específicos) pela ação farmacológica, isto é, de fármacos considerados ou não primeiros mensageiros (Katzung, 2008).

2.3 Aspectos Gerais da Interação Medicamento-Alimento

A IMA é definida como uma interação resultante de uma relação física, química, fisiológica ou fisiopatológica entre um medicamento e um alimento, nutriente, nutrientes ou o próprio estado nutricional (Boullata & Laurem, 2012; Bushra *et al*, 2011).

Na ocorrência de uma IMA identifica-se um fator de precipitação e um objeto de interação. Em alguns casos, os medicamentos são o fator de precipitação causando mudanças no estado nutricional, noutros casos os medicamentos são objetos da interação “vítima”, ou seja, há mudança na disposição do medicamento causada por um alimento, componente alimentar ou estado nutricional. A interação desta natureza pode ser categorizada como cada um tendo um fator de precipitação identificado e um objeto da interação. No caso do fator precipitante produzir mudança significativa no objeto da interação, a interação é considerada importante (Boullata & Laurem, 2012).

Diversos fatores justificam a ocorrência de IMA. De entre eles, destacam-se as características físico-químicas das substâncias envolvidas, a dose do medicamento e a quantidade de nutrientes disponíveis, o momento da administração do medicamento e o horário da dieta, além de aspectos individuais, como o quadro clínico do doente, polimedicação, constituição enzimática e microflora intestinal (Lombardo & Eseriam, 2014).

Os mecanismos da interação relacionam-se com os atributos físico-químicos dos medicamentos e dos alimentos ou nutrientes dentro da matriz ambiental. Os medicamentos mais influenciados pela presença de alimentos são aqueles que têm uma margem terapêutica estreita, isto é, cujo limite entre o limiar terapêutico e o limiar de toxicidade é muito baixo, bem como aqueles com baixa biodisponibilidade (Otlés & Senturk, 2016; Boullata & Laurem, 2012). A biodisponibilidade é um importante parâmetro farmacocinético que está correlacionado com o efeito clínico da maioria dos medicamentos. Porém, a fim de avaliar a relevância clínica de uma interação medicamentosa, o impacto da ingestão de alimentos sobre o efeito clínico do medicamento também deve ser quantificado (Bushra *et al*, 2011).

Na prática é difícil determinar o mecanismo exato pelo qual o alimento altera a disposição ou efeito de um medicamento sem realizar estudos específicos. O termo disposição compreende a absorção, distribuição, e eliminação ou excreção de um medicamento, podendo envolver transportadores fisiológicos e enzimas

metabolizadoras. O termo efeito refere-se à ação fisiológica de um medicamento ao nível celular (Boullata & Laurem, 2012).

A capacidade de prever o efeito dos alimentos na disposição de um medicamento tornou-se mais fundamentada. A previsão baseada em classificações de propriedades físico-químicas dos fármacos em conjunto com variáveis fisiológicas tornou-se útil. Em 2002, a *Food and Drug Administration* (FDA), forneceu uma *guideline* denominada de “*Food-Effect Bioavailability and Fed Bioequivalence*” que avalia os efeitos de alimentos sobre os medicamentos (Ogles & Senturk, 2016).

Os efeitos dos alimentos na biodisponibilidade de um medicamento podem ter consequências clinicamente significativas. Esse efeito é geralmente maior quando o medicamento é administrado pouco depois de uma refeição. Os alimentos alteram a biodisponibilidade dos medicamentos por vários mecanismos, tais como: atraso no esvaziamento gástrico, estimulação do fluxo biliar, alteração do pH gastrointestinal, aumento do fluxo sanguíneo esplâncnico, alteração do metabolismo de medicamento, interação físico-química com a forma ou dosagem de medicamento (FDA, 2002).

Os estudos de biodisponibilidade permitem não só avaliar a qualidade biogalénica dos medicamentos como também avaliar interações entre medicamentos e determinar a influência de vários fatores fisiológicos e patológicos tais como idade, alimentação, doença, em particular insuficiências renal e/ou hepática no modo como o fármaco é absorvido pelo organismo (Infarmed, 2018).

2.3.1 Classificações da Interação Medicamento-Alimento

2.3.1.1 Interações de natureza farmacocinética

As alterações observadas em razão das interações farmacocinéticas ganham importância conforme a magnitude de aumento ou redução das concentrações sanguíneas de um medicamento ou dos seus metabolitos. Ao se avaliar o risco potencial, a extensão e a significância clínica de uma interação farmacocinética, é necessário considerar os fatores relacionados com o medicamento e com o doente (Ministério da Saúde, 2012).

Geralmente, uma interação farmacocinética clinicamente relevante pode ser esperada quando um fármaco de baixo índice terapêutico é coadministrado com um potente

inibidor ou indutor de sua principal via de metabolização. Ao contrário das interações farmacodinâmicas que são quase sempre previsíveis, as alterações na farmacocinética de um medicamento induzidas por outras substâncias, tais como os alimentos, não costumam ser previsíveis (Ministério da Saúde, 2012). Os alimentos interferem numa ou em várias das etapas do percurso farmacocinético do medicamento (absorção, distribuição, metabolismo e excreção) (Corrie & Hardman, 2017).

2.3.1.1.1 Influência dos alimentos na absorção de medicamentos

Os mecanismos relacionados com os efeitos dos alimentos na absorção de medicamentos podem ser descritos nas seguintes categorias: aqueles que causam diminuição, atraso, aumento ou absorção acelerada e aqueles em que os alimentos não têm efeito significativo (Singh & Malhotra, 2004).

A administração oral de um medicamento é um dos recursos mais utilizados na prática clínica. É a forma mais simples, conveniente e segura de administração, sendo a maioria dos medicamentos bem absorvidos a partir do trato gastrointestinal (Corrie & Hardman, 2017).

Os alimentos alteram as condições físico-químicas no trato gastrointestinal e podem influenciar a taxa e/ou a extensão da absorção dos medicamentos. Uma alteração na extensão da absorção é mais significativa do ponto de vista clínico do que uma mudança na taxa de absorção porque influencia a biodisponibilidade e varia de acordo com as propriedades dos medicamentos e as características das refeições (Boullata & Laurem, 2012).

De um modo geral, observa-se uma diminuição na velocidade de absorção do medicamento sem que a quantidade absorvida seja afetada. Porém, a absorção lenta do medicamento na presença de alimentos pode resultar na diminuição dos níveis efetivos plasmáticos ou atuar como fator de libertação constante, prolongando os seus efeitos. Muitas vezes ocorrem reações de quelação entre medicamentos e cátions bivalentes ou trivalentes, como ferro, cálcio, magnésio, zinco ou alumínio e a absorção de medicamentos pode ser reduzida por quelação com um desses íons metálicos (Lucia, 2014).

Em alguns casos, a presença de alimentos no estômago pode favorecer a absorção de alguns medicamentos, como é o caso do antibiótico cefuroxima axetil ou do antirretroviral saquinavir (Mahan *et al*, 2012). A teofilina (broncodilatador) e a

griseofulvina (antifúngico) são também exemplos de medicamentos em que a sua absorção é melhorada na presença de alimentos. A absorção de teofilina é mais rápida quando esta é administrada após uma refeição rica em proteínas comparativamente a uma refeição rica em glúcidos e gorduras. A griseofulvina é absorvida intensamente na presença de uma dieta hiperlipídica, pelo aumento da sua lipossolubilidade (Lucia, 2014).

A adsorção também é um mecanismo pelo qual a absorção do medicamento é diminuída ou retardada. Uma dieta rica em fibras pode diminuir a absorção de antidepressivos tricíclicos, como a amitriptilina, conduzindo à perda do seu efeito terapêutico (Mahan *et al*, 2012).

2.3.1.1.2 Influência dos alimentos na distribuição de medicamentos

A eficácia de um medicamento é afetada pelo grau com que este se liga às proteínas plasmáticas. Dependendo da afinidade do medicamento para as proteínas plasmáticas, uma porção do medicamento pode-se ligar a estas, enquanto o restante permanece não-ligado (Mahan *et al*, 2012).

Alguns medicamentos saem da corrente sanguínea muito lentamente, pois ligam-se fortemente às proteínas circulantes no sangue, enquanto outros medicamentos saem rapidamente da corrente sanguínea e penetram em outros tecidos, pois a sua ligação às proteínas sanguíneas é mais fraca (Sharp & Corp, 2017).

O sistema molecular de transporte é saturável e a ligação do fármaco às células e proteínas plasmáticas ocorre através de ligações reversíveis. Atendendo a este facto, é possível diferenciar dois tipos de interações: deslocamento do fármaco por um nutriente na sua ligação às proteínas ou défice de proteínas plasmáticas por uma alimentação inadequada. Independentemente do mecanismo da interação, o resultado traduz-se num aumento da fração livre do fármaco a nível sanguíneo, podendo ocorrer fenómenos tóxicos (Amorim, 2010).

Por exemplo, no caso de diminuição de proteínas plasmáticas, fenómeno denominado de hipoproteinemia, pode ocorrer um aumento da incidência de efeitos adversos de medicamentos tais como diazepam, furosemida, morfina, quinidina, antibióticos, entre outros (Lucia, 2014).

Em algumas patologias, como a desnutrição ou hepatopatia, observa-se uma diminuição da concentração de albumina no soro, que resulta em maiores concentrações plasmáticas do medicamento e conseqüentemente numa ação farmacológica mais acentuada. Neste caso, os fármacos mais afetados são aqueles que se unem às proteínas numa proporção elevada, como por exemplo, a fenitoína e a Varfarina (Ramos *et al*, 2007).

2.3.1.1.3 Influência dos alimentos na metabolização de medicamentos

Os alimentos podem alterar o metabolismo hepático de alguns medicamentos. As enzimas CYP envolvidas no metabolismo dos medicamentos em seres humanos são expressas predominantemente no fígado. A CYP3A4 é a mais abundante do citocromo P450. O nível destas enzimas do CYP controla a taxa em que muitos medicamentos são metabolizados. Dado que as enzimas têm uma capacidade limitada de metabolização, elas podem ficar sobrecarregadas quando os níveis sanguíneos de um medicamento são elevados (Sharp & Corp, 2017).

Quando os alimentos ou alguns dos seus componentes interferem com a metabolização dos medicamentos, isto é, se diminuírem a capacidade de metabolização destas enzimas, os efeitos dos medicamentos, inclusive os efeitos colaterais, serão aumentados. Quando se verifica a ação oposta, os efeitos desse medicamento serão reduzidos (Sharp & Corp, 2017).

Alimentos como frutas, vegetais, bebidas alcoólicas, chás e ervas, que consistem em misturas químicas complexas, podem inibir ou induzir a atividade de enzimas metabolizadoras (Fragoso & Esparza, 2013). O sumo de toranja representa um dos exemplos mais significativos de IMA, uma vez que inibe a atividade metabólica da isoenzima 3A4 do CYP na parede intestinal e ativa a glicoproteína P que está localizada na borda da escova da parede intestinal e também transporta substratos da CYP3A4 levando a um aumento na concentração de vários medicamentos (Mahan *et al*, 2012).

A interação desta natureza parece ser clinicamente significativa para os medicamentos com baixa biodisponibilidade oral, os quais são substancialmente metabolizados e inativados no trato intestinal pela enzima CYP3A4. Essa redução no metabolismo permite que uma maior quantidade de medicamento atinja a circulação sistêmica. O

aumento de níveis sanguíneos de medicamentos não metabolizados resulta num maior efeito farmacológico e possível toxicidade (Mahan *et al*, 2012).

Por exemplo, a ingestão de sumo de toranja juntamente com a felodipina pode aumentar a biodisponibilidade do medicamento, o que pode resultar numa diminuição da pressão arterial diastólica e aumento da frequência cardíaca nos doentes. Esta interação pode aumentar tanto a eficácia quanto a toxicidade deste bloqueador dos canais de cálcio (Ismail, 2009).

Os inibidores da monoamina oxidase (IMAO) interagem com alimentos que contêm tiramina, causando um aumento de níveis de tiramina no organismo, o que pode levar a uma crise hipertensiva. Os doentes tratados com IMAO devem evitar alimentos com alto teor de tiramina, como sejam o queijo, peixe em conserva, vinho tinto, alguns tipos de cerveja, favas e produtos fermentados (Ismail, 2009).

Os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, como os benzopirenos, são compostos que são produzidos como resultado da combustão incompleta e, portanto, podem ser encontrados na superfície de alimentos grelhados, produtos defumados e até mesmo na fumaça do tabaco. Esses compostos, quando ingeridos, induzem reações de oxidação e glucuronidação, acelerando o metabolismo de certos medicamentos (Samano & Méndez, 2011).

2.3.1.1.4 Influência dos alimentos na eliminação ou excreção de medicamentos

A principal via de excreção de medicamentos é a renal, assinalando-se a este respeito que o principal modificador da mesma é o pH da urina, alterando o processo de reabsorção dos ácidos e das bases fracas, por alteração do seu grau de ionização (Lucia, 2014).

Os alimentos podem alterar o pH urinário, o que pode afetar a atividade de certos medicamentos. A semivida de alguns medicamentos pode ser significativamente alterada por alterações no pH urinário. Portanto, a semivida de medicamentos ácidos será estendida na urina ácida porque o medicamento encontra-se na sua forma fundamental, e por sua vez, a semivida de um medicamento ácido na urina alcalina é reduzida porque o medicamento encontra-se na sua forma ionizada (Ismail, 2009).

Uma alteração no pH urinário por alimentos pode alterar a quantidade de fármaco existente no estado não iônico, aumentando ou diminuindo a quantidade de medicamento disponível para a reabsorção tubular (Mahan *et al*, 2012). Alimentos como leite, vegetais e frutas ricas em vitamina C, podem alcalinizar a urina. Já alimentos como carnes, peixe, queijo e ovos que são ricos em proteínas podem acidificar a urina, o que aumenta a taxa de excreção de medicamentos catiónicos, como a amitriptilina, por exemplo (Samano & Méndez, 2011).

Em particular, as interações que podem ocorrer entre o “sal” (NaCl) e os sais de lítio são importantes. O consumo de alimentos com muito sal pode levar a uma diminuição do efeito farmacológico, uma vez que o sódio facilita a eliminação urinária de sais de lítio porque a inibição competitiva é estabelecida para a reabsorção. Portanto, as fortes oscilações na ingestão de sal devem ser evitadas, uma vez estabelecida a dose efetiva do medicamento, durante o tratamento com sais de lítio (Samano & Méndez, 2011).

2.3.1.2 Interações de natureza farmacodinâmica

As interações farmacodinâmicas envolvem o efeito clínico de um medicamento ou o efeito fisiológico de um nutriente. Ocorrem quando os medicamentos e os alimentos partilham o mesmo local de ação ou atuando em locais diferentes afetam a mesma atividade fisiológica. Estas interações podem ser classificadas em três áreas principais, tais como, interações que ocorrem num único local recetor, aquelas que ocorrem numa variedade de locais recetores, e as interações não-específicas gerais, mediadas por local de ação não especificado (Hardman & Corrie, 2017).

Devido ao seu mecanismo, a interação pode ocorrer em recetores farmacológicos ou por sinergias funcionais e por alteração nos sistemas de transporte celular. Podem ser agonistas (quando a ação é melhorada) ou antagonistas (quando a ação é diminuída ou inibida). Este tipo de interação é raro, pois, pela própria natureza, medicamentos e alimentos têm destinos e propósitos diferentes no organismo. Existem algumas interações relevantes muito frequentes. Por exemplo, as dietas ricas em vitamina K podem causar antagonismo com a varfarina, diminuindo a eficácia terapêutica do anticoagulante (Ismail, 2009). Outro exemplo de grande relevância clínica é a interação que ocorre entre o álcool e medicamentos que atuam ao nível da estimulação ou depressão do Sistema Nervoso Central (SNC) (Samano & Méndez, 2011).

Não menos importante temos o exemplo da teofilina. A cafeína tem o efeito aditivo sobre os medicamentos estimulantes, tais como anfetaminas, teofilina e metilfenidato. O uso desses medicamentos com alimentos ou bebidas que contenham cafeína pode aumentar a probabilidade de efeitos colaterais, como excitabilidade, nervosismo e batimentos cardíacos acelerados (Berthélémy, 2015 ;Mahan *et al*, 2012).

Em contrapartida, as propriedades estimulantes da cafeína podem opôr-se ou contrapôr-se ao efeito ansiolítico dos tranquilizantes, como o lorezepam (Mahan *et al*, 2012).

2.4 Efeitos dos Medicamentos Sobre o Estado Nutricional

A IMA é um termo amplo que inclui, para além da interação medicamento-alimento ou fármaco-nutriente, os efeitos de um medicamento no estado nutricional do doente. As IMA importantes em termos terapêuticos são as seguintes: alteração na resposta pretendida de um medicamento, aumento da toxicidade de um medicamento ou alteração do estado nutricional pelo medicamento (Mahan *et al*, 2012).

Os alimentos e os nutrientes são absorvidos, quase exclusivamente a partir do intestino delgado, sendo relativamente comum a interação nesta região. Os medicamentos podem interferir com a utilização de nutrientes em vários locais desde a ingestão do alimento até à excreção de metabolitos. Os efeitos específicos sobre o processo de absorção de nutrientes refletem inter-relações complexas que dependem da dose do medicamento, do tipo e da quantidade de alimento, do momento em que se ingere, bem como da existência prévia de doenças ou estado de desnutrição (Ramos *et al*, 2007).

Um medicamento pode aumentar ou inibir a biodisponibilidade dos nutrientes, afetando assim o estado nutricional dos doentes. Por exemplo, as pessoas idosas, que tomam múltiplos medicamentos durante um longo período de tempo, geralmente apresentam deficiências de um ou mais nutrientes. Outras faixas etárias, como crianças e adolescentes, também estão particularmente em risco. No caso dos adolescentes, existe um problema potencial com as IMA, uma vez que as suas necessidades de nutrientes são maiores do que as dos adultos (Ottles & Senturk, 2016).

A razão dessas deficiências não é apenas baseada nas reações químicas entre medicamentos e nutrientes, mas também na dose e duração do tratamento ou exposição ao medicamento (Ottles & Senturk, 2016). Os medicamentos com maior efeito sobre a absorção dos nutrientes são aqueles que provocam danos na mucosa intestinal. Os danos provocados na mucosa intestinal fazem com que esta perca a sua capacidade de absorver adequadamente os nutrientes. Em alguns casos, o medicamento pode aumentar o metabolismo de um nutriente, fazendo com que este passe pelo organismo mais rapidamente. Por exemplo, os anticonvulsivantes fenobarbital e fenitoína induzem enzimas hepáticas, aumentando o metabolismo de vitamina D, vitamina K e ácido fólico (Mahan *et al*, 2012).

Os medicamentos antineoplásicos usadas no tratamento de cancro afetam as células que se reproduzem rapidamente, incluindo as membranas mucosas. A inflamação das

membranas mucosas, ou mucosite, ocorre e manifesta-se como estomatite, glossite ou queilite e pode ser tão dolorosa a ponto de os doentes deixarem de comer ou beber, o que pode ter um impacto negativo no estado nutricional dos mesmos (Mahan *et al*, 2012; Otles & Senturk, 2016).

Outros medicamentos tais como o orlistato, antibióticos e medicamentos usados para o tratamento da Diabetes *Mellitus* também apresentam efeito sobre o trato gastrointestinal, o que pode causar diarreia, flatulência, incontinência fecal, supercrescimento bacteriano, podendo ainda causar deficiências na absorção de alguns nutrientes (Mahan *et al*, 2012).

Os agentes anti-inflamatórios não esteróides, usados no tratamento de doenças reumáticas, incluindo o ácido acetilsalicílico (AAS) – a conhecida *aspirina* – podem causar irritação da mucosa gastrointestinal superior e até causar úlceras. Isso pode diminuir o apetite e produzir perda de peso (Otles & Senturk, 2016).

O ibuprofeno e o AAS causam dispepsia, gastrite, ulceração e hemorragia gástrica grave que por vezes pode ser fatal. Os agentes estupefacientes, antipsicóticos, antidepressivos tricíclicos e anti-histamínicos que provocam alterações na função intestinal, podem conduzir a obstipação ou diarreia e perda de peso (Mahan *et al*, 2012).

Os medicamentos estimulantes de SNC, tais como anfetaminas e metilfenidato, causam perda de apetite e conseqüentemente perda de peso. Enquanto medicamentos como antidepressivos tricíclicos aumentam o apetite e, conseqüentemente, ganho de peso (Mahan *et al*, 2012).

Os antagonistas dos recetores H₂ e inibidores da bomba de prótons são medicamentos anti secretores usados para no tratamento de úlceras pépticas e doença do refluxo gastroesofágico. Ambos inibem a secreção do ácido gástrico e aumentam o pH gástrico. Estes efeitos podem prejudicar a absorção de vitamina B₁₂ (cobalamina), através da redução da clivagem das suas fontes dietéticas. Os medicamentos tuberculostáticos, principalmente a isoniazida, bloqueiam a conversão da vitamina B₆ (piridoxina) na sua forma ativa, o piridoxal – 5 – fosfato e os doentes com baixo consumo de vitamina B₆ podem vir a ter deficiência desta vitamina e, conseqüentemente, neuropatia periférica. A suplementação de vitamina B₆ é geralmente recomendada em doentes que estão a fazer tratamento com isoniazida (Mahan *et al*, 2012).

Os diuréticos de ansa como a furosemida aumentam a excreção de potássio. Os níveis sanguíneos de potássio podem subir a níveis perigosos se os doentes também tomarem

suplementos de potássio ou sofrerem de insuficiências (Mahan *et al*, 2012; Otles & Senturk, 2016).

Os corticosteroides diminuem a excreção de sódio, resultando em retenção de sódio e água. Por outro lado, há uma excreção aumentada de potássio e cálcio que é causada por estes medicamentos, por isso são recomendados suplementos de cálcio e vitamina D com o uso prologado de corticosteroides para prevenir a osteoporose (Mahan *et al*, 2012).

Os antipsicóticos da classe das fenotiazinas, como a clorpromazina, aumentam a excreção de vitamina B₂ (riboflavina) e podem levar à deficiência desta vitamina em doentes com uma pobre ingestão dietética deste micronutriente (Mahan *et al*, 2012).

O sabor e o cheiro são fatores muito importantes que influenciam a ingestão de alimentos e, posteriormente, podem afetar o estado nutricional dos doentes. A alteração do sabor (disgeusia) devido a medicamentos é muito comum. Alguns agentes hipoglicemiantes como a glipizida, os antimicrobianos anfotericina B e ampicilina, fenitoína e captopril, estão entre os medicamentos que alteram a percepção do sabor (Otles & Senturk, 2016).

Os medicamentos podem causar toxicidade específica em sistemas e órgãos, como hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, toxicidade pulmonar, neurotoxicidade, ototoxicidade, pancreatite e cardiotoxicidade. Todas essas patologias têm um impacto negativo sobre a utilização de nutrientes pelo organismo e, conseqüentemente, sobre o estado nutricional do doente (Mahan *et al*, 2012).

3 - Metodologia de Investigação

Neste capítulo descreve-se a metodologia de investigação utilizada no presente estudo. Pretende-se descrever o tipo de estudo e o contexto em que o mesmo foi desenvolvido, a população alvo e a técnica de amostragem adotada, bem como o instrumento e método de obtenção de dados e estratégias utilizadas para o tratamento e análise estatística dos dados obtidos.

3.1 Objetivo do estudo

Este estudo tem como objetivo caracterizar o conhecimento dos profissionais de saúde, particularmente da área da farmácia – farmacêuticos e técnicos de farmácia – e da área da nutrição – nutricionistas/dietistas – no que diz respeito à interação entre medicamentos e alimentos.

3.2 Tipo de estudo

O primeiro passo para o delineamento de um estudo consiste em classificá-lo como experimental ou observacional. Um estudo experimental pressupõe intervenção sobre as unidades de investigação, sendo esta intervenção controlada pelo investigador, enquanto um estudo observacional não pressupõe intervenção controlada pelo investigador, limitando-se este a observar as unidades de investigação. O estudo observacional pode ser classificado de acordo com o seguimento temporal em estudos longitudinais e estudos transversais, sendo que um estudo observacional longitudinal pressupõe que cada unidade de investigação seja observada em mais que uma ocasião, enquanto que num estudo transversal ocorre apenas uma observação para cada unidade de investigação (Aguiar & Silva , 2005).

Sendo assim, este estudo classifica-se como observacional e transversal. Quanto à tipologia, o estudo classifica-se como descritivo, uma vez que as questões colocadas apontam para um objeto de estudo que abrange preferencialmente uma natureza descritiva e interpretativa, visto que ao descrever o fenómeno em estudo, é possível contribuir para um melhor conhecimento da problemática em questão (Fortin, 2009).

As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial descobrir novos conhecimentos, descrever características de determinada população e os fenómenos existentes ou categorizar a informação. Uma das características mais significativas das pesquisas descritivas está na utilização de técnicas padronizadas de recolha de dados, como é o caso das entrevistas e dos questionários (Fortin, 2009).

Relativamente ao tipo de abordagem, este projeto enquadra-se no campo da investigação qualitativa. Segundo *Bogdan e Biklen (1994)*, a abordagem qualitativa corresponde a uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição e o estudo das percepções pessoais. A pesquisa qualitativa começa com um problema ou questão de interesse que orienta todo o projeto, determinando o desenho da pesquisa, as técnicas de recolha de dados, e até mesmo a apresentação dos resultados (Baley, 1997). O uso da pesquisa qualitativa em cuidados de saúde permite que os investigadores respondam a questões que podem não ser facilmente respondidas por métodos quantitativos (Pope, van, & Baker, 2002).

Face ao exposto considera-se este estudo como observacional, transversal, descrito com uma abordagem qualitativa.

3.3 População e amostra

A realização de um estudo de investigação pressupõe a recolha de dados de um conjunto de indivíduos que partilham características comuns. Neste estudo, a população alvo corresponde a profissionais de saúde que, no exercício da sua atividade profissional, podem aconselhar medicamentos e/ou alimentos (técnicos de farmácia e farmacêuticos, nutricionistas/dietistas), bem como cuidados particulares na utilização combinada dos mesmos, como por exemplo, tomar um medicamento às refeições ou fora das mesmas.

Na impossibilidade de contactar todos os profissionais de saúde, a técnica de amostragem utilizada neste estudo foi o método não probabilístico por conveniência. Segundo Fortin (2009), a amostragem não probabilística é um procedimento de seleção segundo o qual cada elemento da população não tem uma probabilidade igual de ser escolhido para formar a amostra.

Inicialmente os contatos com os profissionais de saúde foram efetuados por meio eletrónico. Foi enviado um *e-mail* aos profissionais conhecidos com um pedido de

colaboração para o preenchimento e divulgação do instrumento de recolha de dados. Numa fase posterior, e considerando o número relativamente baixo de respostas obtidas pelo meio de contacto inicial, optou-se também pela entrega presencial de questionários a profissionais de saúde, nomeadamente de clínicas e farmácias, sempre com a autorização das respetivas direções clínicas/técnicas.

3.4 Instrumento e método de recolha de dados

As técnicas de recolha de dados predominantemente utilizadas na pesquisa qualitativa, na perspetiva interpretativa ou na perspetiva crítica, são: entrevistas, observação, uso de diários e análise documental. Algumas técnicas, como as entrevistas, inquéritos por questionário e formulários, podem ser usadas para a recolha de dados de forma quantitativa ou qualitativa (Teixeira, 2011).

O instrumento utilizado para a recolha de dados neste estudo foi um inquérito por questionário, desenvolvido especificamente para este estudo. Os questionários são instrumentos integrantes da prática clínica, da avaliação em saúde e de pesquisas. Estes instrumentos podem exercer grande influência nas decisões sobre o cuidado, tratamento e/ou intervenções e na formulação de programas de saúde e de políticas institucionais (Alexandre *et al*, 2015). A elaboração de um questionário requer uma pesquisa profunda e cuidada, a fim de aumentar a sua veracidade e validade. Exige cuidado na seleção das questões, ou seja, tem de se verificar se as questões oferecem respostas que serão válidas (Marcone & Lakatos, 2003).

Neste estudo, o questionário construído foi baseado na literatura, nomeadamente ensaios clínicos e artigos originais sobre o tema. Todas as questões do mesmo são suportadas bibliograficamente, encontrando-se listadas no anexo I. O questionário foi submetido a um pré-teste, com o objetivo principal de identificar perguntas-problema que justificassem uma modificação na estrutura do questionário, alterando-as ou retirando-as. Com o pré-teste também se avaliou se as questões estavam formuladas de forma clara e explícita. Considerando que o pré-teste deverá ser aplicado a elementos que pertençam à população da pesquisa (Lakato & Marconi, 2002), foram selecionados dois profissionais de saúde de cada grupo profissional (nutricionistas/dietistas, farmacêuticos e técnicos de farmácia), para a realização do mesmo. Do pré-teste não resultaram modificações significativas do questionário, pelo que não houve a necessidade de fazer um novo pré-teste.

Como referido anteriormente, foi solicitado presencialmente e por correio eletrónico a um grupo de profissionais de saúde a colaboração na divulgação e preenchimento do questionário. Foi enviado por cada um dos contactos conseguido um *e-mail* destinado a ser reenviado para os restantes colegas. O *e-mail* além de incentivar a participação no estudo, continha informação pertinente sobre o estudo, incluindo a declaração de consentimento em participar no mesmo, bem como o link para ter acesso ao questionário.

Relativamente aos questionários que foram entregues pessoalmente, foi solicitada autorização às direções clínicas/técnicas e permissão para a colaboração dos profissionais de saúde no estudo. Neste momento foi apresentada ao responsável da Instituição toda a informação sobre o estudo e a estrutura do questionário, a importância da sua colaboração, bem como o tempo máximo necessário para o preenchimento do questionário. Desta forma, o responsável da Instituição passaria a informação aos demais colaboradores. Adicionalmente, os questionários que foram entregues pessoalmente pelo investigador, tinham a seguinte mensagem de referência “Se já respondeu a este questionário *online*, por favor não responda novamente”, com o intuito de evitar a duplicação de respostas que poderia pôr em causa a validade dos dados obtidos. Ainda é importante acrescentar que o investigador não esteve presente durante o preenchimento do questionário. Os questionários preenchidos foram recolhidos pelo investigador passados alguns dias.

Para os questionários que foram preenchidos *online*, os dados foram sendo automaticamente armazenados à medida que cada participante respondia ao questionário.

O questionário foi dividido em duas partes: A primeira parte era constituída por cinco itens que permitiam a caracterização sociodemográfica da população do estudo. A segunda parte era composta por 28 afirmações, referentes a IMA. Cada questão continha três opções de resposta “sim”, “não” e “não sei”. As respostas obtidas nesta segunda parte do questionário permitem a caracterização do conhecimento dos profissionais de saúde sobre o tema em causa.

As questões fechadas oferecem a vantagem de serem simples de utilizar e permitem a codificação fácil das respostas e proporcionam uma análise rápida e pouca dispendiosa (Fortin, 2009). Foi dada particular atenção à formulação das questões uma vez que o investigador não estaria presente no momento do preenchimento para esclarecer

quaisquer dúvidas que pudessem surgir. Foi igualmente dada importância à ordem das questões, iniciando por questões de ordem geral, avançando progressivamente para questões mais específicas.

O questionário foi desenvolvido através do *IPLNet Inquéritos* e baseado no *software* de uso livre "*LimeSurvey*", que permite não só a construção do questionário, mas também a recolha e exportação dos dados no formato mais conveniente ao utilizador. A participação no estudo era de carácter voluntário, assim como foi garantida a confidencialidade dos dados e o anonimato dos inquiridos. Além disso, uma vez que foi utilizado um questionário autoadministrado, a ausência do investigador garante também o anonimato do indivíduo.

3.5 Variáveis em estudo

Segundo Fortin (2009), as variáveis são qualidades, propriedades ou características de pessoas, objetos de situações suscetíveis de mudar com o tempo, que podem assumir diferentes valores que podem ser medidas, manipuladas ou controladas. Sendo assim, as variáveis podem ser classificadas de acordo com o papel que exercem na investigação.

Tabela 1 - Caracterização das variáveis em estudo

| Variáveis | | | |
|---|----|-----------|---|
| Qualitativas Catóricas | ou | Nominais | - Género - Profissão - Afirmações referentes a IMA (p6 a p33) |
| | | Ordinais | - Nivel de escolaridade |
| Quantitativas | | Contínuas | - Idade - Tempo de experiência profissional |

3.6 Análise estatística utilizada

Tendo em conta as características do estudo, após a recolha de dados optou-se por criar uma base de dados no *software* estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), onde foram inseridas manualmente as respostas de todos os questionários.

Para a caracterização da amostra, utilizaram-se técnicas de estatística descritiva uni ou bivariada em função dos tipos de variáveis estudadas (variáveis qualitativas: caracterização de frequências relativas/absolutas, e variáveis quantitativas: média e desvio-padrão, mediana).

Para a identificação de diferenças entre grupos para a mesma variável, recorreu-se ao teste *t-Student*, assumindo-se uma significância de 5% e para a identificação de correlações entre variáveis, recorreu-se ao coeficiente *rSpearman*, também com uma significância de 5%.

4 – Apresentação de Resultados

Com o intuito de apresentar de forma mais delineada e estruturada os resultados, este capítulo foi estruturado em duas partes. Primeiramente, procedeu-se à caracterização sociodemográfica da população inquirida e posteriormente à caracterização do conhecimento dos profissionais de saúde relativamente ao tema em questão, tendo em conta os resultados obtidos no inquérito.

No total, obtiveram-se 155 respostas ao questionário, das quais 81 foram preenchidas manualmente e 69 *online*. No entanto, houve a necessidade de eliminar 42 das respostas obtidas *online*, uma vez que as mesmas não correspondiam ao questionário completamente preenchido e portanto não foram consideradas para a análise. Com isso, consideraram-se 113 respostas válidas para análise.

Apesar de inicialmente estar previsto a inclusão na amostra de outros grupos profissionais, como médicos e enfermeiros, as respostas referentes a estes dois grupos profissionais também foram excluídas pelo seu baixo número, em ambos os casos com $n=4$, o que não permitiria a caracterização do conhecimento de ambos os grupos profissionais face ao tema em questão. Posto isto, para a análise dos dados obtidos assumiu-se a dimensão da amostra de 105 profissionais de saúde, correspondendo a três grupos profissionais (49 farmacêuticos, 33 técnicos de farmácia e 23 nutricionistas/dietistas).

4.1 Caracterização do perfil sociodemográfico

Como é possível observar na figura 1 (página seguinte), dos 105 profissionais que participaram no estudo, 69% (82 inquiridos) são do sexo feminino, e apenas 31% correspondente a 33 inquiridos são do sexo masculino.

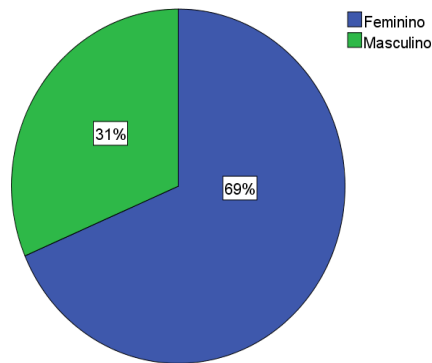


Figura 1 - Caracterização da amostra: gênero

Relativamente à variável idade, os inquiridos apresentam uma idade média de 33,04 anos, com um desvio-padrão = $\pm 10,75$ anos, sendo que a idade mínima é de 22 anos e a máxima de 67 anos, em ambos os casos inquiridos do sexo feminino, conduzindo a uma amplitude de 45 anos de idade entre os inquiridos. Ainda é importante ressaltar que o valor da mediana desta variável é de 29 anos, o que indica que esta amostra era predominante jovem (figura 2).

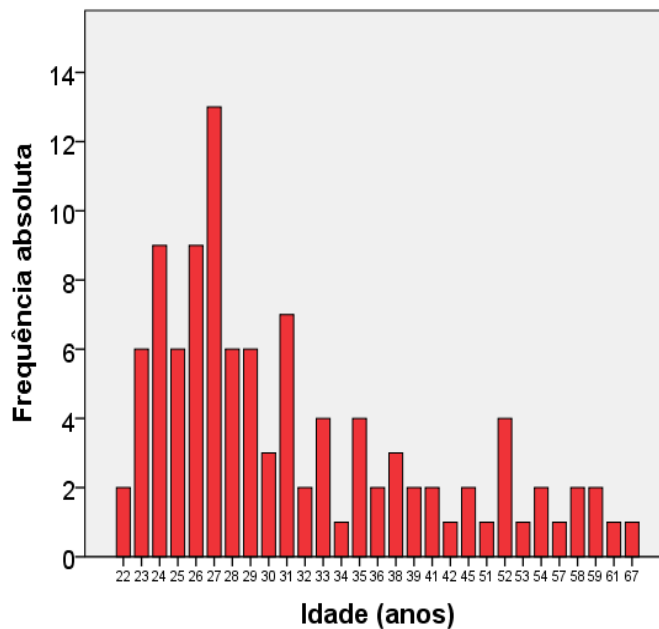


Figura 2 - Caracterização da amostra: idade

Analisando a idade em função do género, constata-se que a idade mínima das mulheres (n=72) é de 22 anos enquanto a máxima é de 67 anos. Nos homens (n=33), a idade mínima é de 24 anos e a máxima de 59 anos, conforme representado nas figuras 3 e 4.

Tendo em conta que a média da idade dos inquiridos de sexo feminino é de $32,36 \pm 11,08$ anos e do sexo masculino é de $34,30 \pm 10,23$ anos, através dos testes estatísticos realizados, verificou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre a idade média das mulheres e dos homens, uma vez que a significância associada ao teste *t*, foi superior a 0,05 ($t=-0,815; p=0,463$).

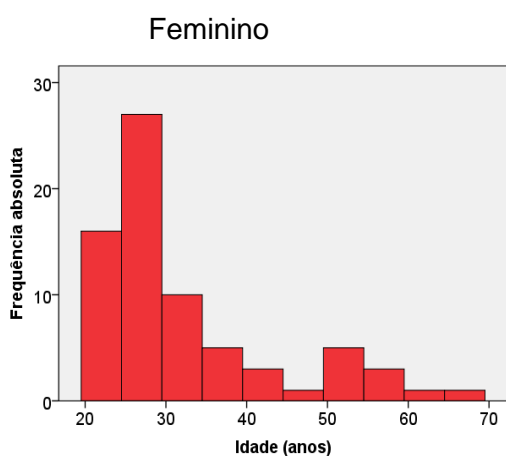


Figura 4 - Histograma da idade das mulheres

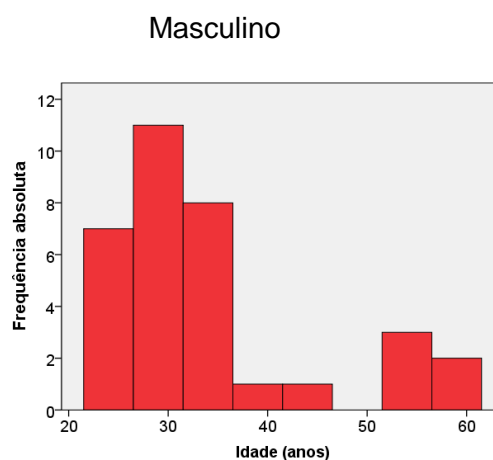


Figura 3 - Histograma da idade dos homens

Relativamente ao nível de escolaridade, os dados representados na figura 5 mostram que a maioria dos inquiridos - 51% (57) - tem mestrado (27 técnicos de farmácia, 13 farmacêuticos e 11 nutricionistas/dietistas), enquanto os restantes 49% (55) são detentores de licenciatura (6 técnicos de farmácia, 36 farmacêuticos, 12 nutricionistas/dietistas).

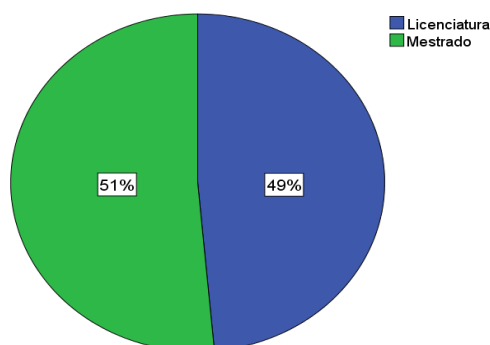


Figura 5 - Caracterização da amostra: níveis de escolaridade

No que diz respeito à profissão verifica-se que o grupo mais representado na amostra em estudo são os farmacêuticos - 47% da população inquirida, seguidos dos técnicos de farmácia que representam 31 % da população inquirida. Por sua vez, o grupo de nutricionistas/dietistas representa apenas 22% da população inquirida, conforme representado na figura 6.

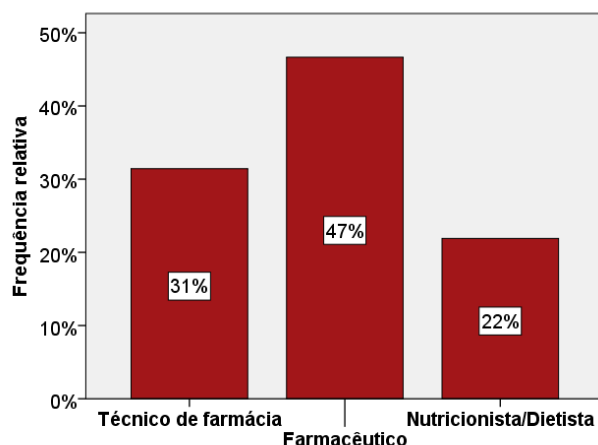


Figura 6 - Caracterização da amostra: classe profissional

Relativamente ao tempo de experiência profissional, e conforme representado na figura 7 (página seguinte), verifica-se uma grande dispersão de valores entre e dentro das classes de profissionais que participaram no estudo.

De uma forma geral, o tempo médio da experiência profissional dos inquiridos é de $8,16 \pm 9,82$ anos e uma mediana de 4 anos. O tempo mínimo de experiência profissional é de 1 ano e o máximo é de 39 anos.

Analisando cada grupo profissional, e ainda considerando os dados representados na figura 7 (página seguinte) é possível perceber a existência de uma série de *outliers* moderados e severos. O tempo médio de experiência profissional nos técnicos de farmácia é de $11,42 \pm 11,60$ anos com uma mediana de 5 anos, seguidos dos farmacêuticos com uma média de $8,14 \pm 9,87$ anos, com uma mediana de 4 anos de experiência profissional. Por sua vez, o grupo dos nutricionistas/dietistas possui em média $3,52 \pm 9,82$ anos, com uma mediana de 2 anos de experiência profissional.

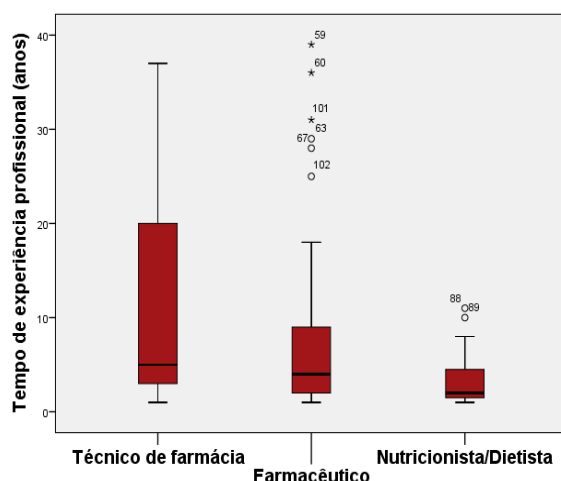


Figura 7 -Caracterização da amostra: tempo de experiência profissional

Verifica-se ainda, que o grupo dos farmacêuticos e o grupo dos técnicos de farmácia apresentam uma maior dispersão de valores comparativamente ao grupo dos nutricionistas/dietistas. No grupo dos farmacêuticos, verifica-se a presença de 6 *outliers*, 3 moderados e 3 severos. Os *outliers* severos são referentes a farmacêuticos com 31, 36 e 39 anos de experiência profissional, e os *outliers* moderados referem-se a farmacêuticos com 25, 28 e 29 anos de experiência profissional, respetivamente. Esses valores são bastantes desfasados dos restantes valores correspondentes à experiência profissional dentro do grupo dos farmacêuticos. Uma grande maioria dos farmacêuticos tem mais o menos 4 anos de experiência profissional.

No grupo dos técnicos de farmácia, apesar de não existirem quaisquer *outliers*, constata-se a existência de grande amplitude nos anos de experiência profissional. Neste grupo é possível verificar que o tempo de experiência profissional mais predominante situa-se por volta dos 5 anos (mediana=5). Porém, a existência de *outliers* neste grupo, pode ser explicada pelo facto de existir, profissional com um tempo de experiência profissional bastante reduzida (1ano), em contraste com outro profissional que apresenta tempo de experiência profissional substancialmente superior (39 anos).

No grupo dos nutricionistas/dietistas também se verifica a existência de dois *outliers* moderados. Não obstante serem um número relativamente reduzido, e da média da experiência profissional corresponder a 3,52 anos e a mediana a 2 anos, participaram neste estudo dois profissionais com 10 e 11 anos de experiência profissional, o que justifica o aparecimento desses *outliers*.

Através dos testes estatísticos realizados para perceber a relação entre idade e experiência profissional, verificou-se a existência de uma correlação positiva estatisticamente significativa, entre os mesmos ($r_{\text{Spearman}}=0,914$; $p<0,001$).

4.2 Caracterização do conhecimento relativo a interações medicamento-alimento

Como mencionado anteriormente, a segunda parte do questionário, composta por 28 questões/afirmações corresponde à caracterização do conhecimento relativo a IMA. Para cada questão/afirmação foram disponibilizadas três opções de resposta: “**sim**”, “**não**” e “**não sei**”.

A opção de resposta “**sim**” é a opção correta de acordo com as referências bibliográficas listadas no anexo I. Quando os inquiridos assinalam “sim” como opção de resposta, isso significa que os mesmos demonstram um conhecimento correto relativamente à interação descrita na afirmação. Por sua vez, quando a opção “**não**” for assinalada, isso significa que os inquiridos escolheram uma opção errada, ou seja, demonstram ter um conhecimento incorreto sobre a interação descrita. Por fim, quando os inquiridos escolhem a opção “**não sei**”, isso significa que os mesmos não têm conhecimento (nem correto nem incorreto) sobre a interação descrita.

Para a análise dos resultados, as interações foram agrupadas de acordo com o grupo farmacoterapêutico do medicamento apresentado em cada uma das questões/afirmações. A tabela 2 apresenta os agrupamentos das interações, identificando não só o medicamento como o alimento/nutriente com o qual se verifica a interação.

Tabela 2 - Agrupamento das interações, em função do grupo farmacoterapêutico

| Questões/afirmações | Interação entre: |
|--|----------------------------------|
| Grupo A – Medicamentos anti-infecciosos | |
| p6 | Neomicina e lípidos |
| p7 | Tetraciclina e leite/derivados |
| p8 | Ciprofloxacina e leite/derivados |
| p9 | Aminoglicosídeos e cálcio |
| p13 | Amoxicilina e alimentos em geral |
| p14 | Isoniazida e tiramina |
| p16 | Cefuroxima e alimentos em geral |

| | |
|--|---|
| p18 | Sulfonamidas e alimentos em geral |
| p10 | Amprenavir e dieta hiperlipídica |
| p11 | Griseofulvina e dieta hiperlipídica |
| p12 | Anti-helmínticos e dieta hiperlipídica |
| Grupo B – Medicamentos que atuam no Sistema Nervoso Central | |
| p15 | IMAO (moclobemida) e tiramina |
| p17 | AAS e vitamina C |
| p19 | Fenobarbital e alimentos em geral |
| p20 | Levodopa e dieta hiperproteica |
| p21 | Fenitoína e alimentos em geral |
| p22 | Fenitoína e vitaminas B ₆ e B ₉ |
| Grupo C – Medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular | |
| p23 | Hidroclorotiazida e dieta hiperlipídica |
| p24 | Digoxina e fibra dietética |
| p25 | Provastatina e laranja |
| p27 | Captopril e sódio |
| p28 | Diltiazem e alimentos em geral |
| p32 | Colestiramina e vitamina B ₁₂ |
| p33 | Lovastatina e alimentos e seus componentes (excluindo fibras) |
| Grupo D – Medicamentos que atuam no aparelho circulatório | |
| p30 | Teofilina e cafeína |
| p31 | Teofilina e dietas (hiperproteica e hipoglicídica) |
| Grupo E - Medicação antialérgica e medicamentos que atuam no sangue | |
| p26 | Fexofenadina e toranja |
| p29 | Varfarina e vitamina K |

Legenda: IMAO - Inibidores da Monoamina Oxidase. AAS – Ácido acetilsalicílico

4.2.1. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos/nutrientes

Relativamente às interações entre anti-infecciosos e alimentos/nutrientes, considerando todas as afirmações dentro deste grupo, e tendo em conta os três grupos profissionais participantes do estudo, verifica-se que os farmacêuticos revelaram ter um maior conhecimento sobre as mesmas com um total de 49,7% respostas corretas, seguidos dos nutricionistas/dietistas com 48,6% de respostas corretas. No que tange aos técnicos de farmácia, a taxa de conhecimento para estas IMA é inferior à dos restantes grupos profissionais conforme apresentado na figura 8.

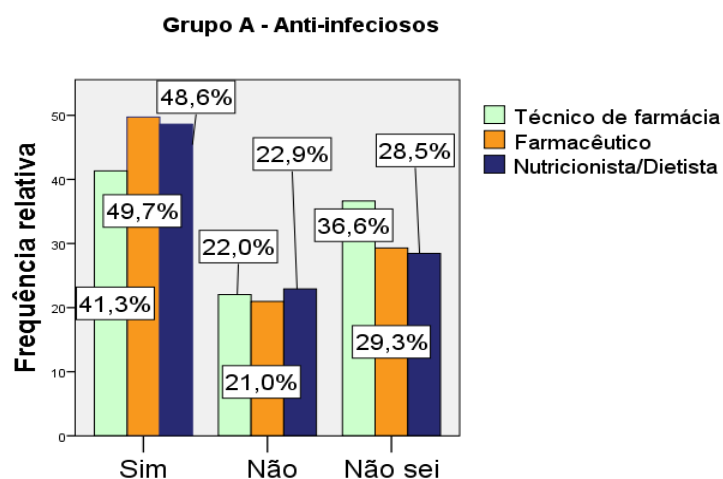


Figura 8 – Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos/nutrientes, por classe profissional

Analisando individualmente cada IMA, a tabela 3 (página seguinte) diz respeito à interação entre neomicina e lípidos. É possível verificar que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, os nutricionistas/dietistas, demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta interação, uma vez que mais de $\frac{3}{4}$ destes profissionais (78,3%) escolheram corretamente a opção de resposta referente à interação que lhes fora descrita. Em seguida figuram os técnicos de farmácia em que 24 (72,7%) também responderam corretamente. Por sua vez, o grupo dos farmacêuticos, foi o que demonstrou uma menor taxa de conhecimento (67,3%) para esta interação.

Tabela 3 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre neomicina e lípidos, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 24 (72,7%) | 33 (67,3%) | 18 (78,3%) |
| Não | 1 (3,0%) | 5 (10,2%) | 1 (4,3%) |
| Não sei | 8 (24,2) | 11 (22,4%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente à interação entre as tetraciclina e o leite e derivados, no grupo dos farmacêuticos, apenas dois deles não revelaram conhecer a mesma. No caso dos técnicos de farmácia, 87,9% também revelaram conhecer esta IMA e no caso dos nutricionistas/dietistas, a taxa de conhecimento sobre esta interação é claramente inferior aos restantes grupos profissionais (65,2%), embora ainda assim, a maioria dos mesmos revelou conhecimento adequado sobre esta interação.

Tabela 4 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre tetraciclina e leite/derivado, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 29 (87,9%) | 47 (95,9%) | 15 (65,2%) |
| Não | 2 (6,1%) | 1 (2,0 %) | 2 (8,7%) |
| Não sei | 2 (6,1%) | 1 (2,0%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A tabela 5 (página seguinte), é alusiva à interação entre a ciprofloxacina, um antibiótico do grupo das quinolonas e novamente o leite e derivados. Pela análise da mesma é possível verificar que mais de $\frac{3}{4}$ (77,6%) dos farmacêuticos revelaram conhecer esta interação, valor consideravelmente superior ao dos técnicos de farmácia e dos nutricionistas/dietistas em que 19 (57,6%) e 13 (56,5%) revelaram conhecer esta interação.

Tabela 5 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre ciprofloxacina e leite/derivado, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 19 (57,6%) | 38 (77,6%) | 13 (56,5%) |
| Não | 9 (27,3%) | 7 (14,3%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 5 (15,2%) | 4 (8,2%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente à interação entre a gentamicina, um antibiótico da classe dos aminoglicosídeos e o cálcio, verificou-se que os nutricionistas/dietistas demonstraram um conhecimento superior relativamente a esta interação, com uma taxa de conhecimento de 60,9%. O grupo dos farmacêuticos foi o que revelou menor conhecimento sobre esta interação, uma vez que mais metade destes profissionais (78,7%) demonstraram não conhecê-la (Tabela 6).

Tabela 6 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre gentamicina e cálcio, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 10 (20,4%) | 14 (60,9%) |
| Não | 10 (30,3%) | 14 (28,6%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 13 (42,4%) | 25 (51%) | 5 (21,7%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente à interação entre a amoxicilina e os alimentos em geral, verificou-se que a taxa de conhecimento no grupo dos farmacêuticos é claramente inferior à dos restantes grupos uma vez que mais de $\frac{3}{4}$ destes escolheram erradamente a opção de resposta referente a esta interação. Convém ainda, salientar que no grupo dos técnicos de farmácia e no grupo dos nutricionistas/dietistas os resultados não foram muito diferentes, uma vez que mais de $\frac{1}{2}$ destes também revelaram não conhecer esta interação (Tabela 7, página seguinte).

Tabela 7 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre amoxicilina e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 11 (22,4%) | 9 (39,1%) |
| Não | 12 (36,4%) | 30 (61,2%) | 6 (26,1%) |
| Não sei | 12 (36,4%) | 8 (16,3%) | 8 (34,8%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Analisando a tabela 8, referente à interação entre tiramina e isoniazida, os resultados indicam que os farmacêuticos revelaram um conhecimento superior relativamente a esta interação comparativamente aos outros dois grupos, com uma taxa de conhecimento de 51,0% contra 47,8% nos nutricionistas/dietistas e apenas 33,3% nos técnicos de farmácia.

Tabela 8 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre isoniazida e tiramina, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 11 (33,3%) | 25 (51,0%) | 11 (47,8%) |
| Não | 7 (21,2%) | 6 (12,2%) | 5 (21,7%) |
| Não sei | 15 (45,5%) | 18 (36,7%) | 7 (30,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A tabela 9 (página seguinte) diz respeito à interação entre a cefuroxima e os alimentos em geral. Analisando os resultados obtidos, para esta interação é no grupo de técnicos de farmácia que se verifica uma maior taxa de conhecimento, sendo que mais de metade destes (57,6%) escolheram corretamente a opção de resposta. Em seguida, os farmacêuticos com 55,1% a responderem corretamente e por fim, os nutricionistas/dietistas, com 47,8% a responderem corretamente.

Tabela 9 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre cefuroxima e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 19 (57,6%) | 27 (55,1%) | 11 (47,8%) |
| Não | 6 (18,2%) | 14 (28,6%) | 5 (21,7%) |
| Não sei | 8 (24,2%) | 8 (16,3%) | 7 (30,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Analisando a interação entre o amprenavir e uma dieta hiperlipídica, verifica-se que no grupo dos farmacêuticos, a taxa de conhecimento é consideravelmente superior à que se verifica nos restantes grupos profissionais, embora ainda assim seja inferior a 50%. Importante destacar que apenas 21,2% dos técnicos de farmácia responderam corretamente a esta questão (Tabela 10).

Tabela 10 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre amprenavir e dieta hiperlipídica por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 7 (21,2%) | 22 (44,9%) | 8 (34,8%) |
| Não | 7 (21,2%) | 2 (4,1%) | 9 (39,1%) |
| Não sei | 19 (57,6%) | 25 (51,0%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A tabela 11 (página seguinte) diz respeito à interação o antifúngico griseofulvina e uma dieta hiperlipídica. Também para esta interação, o grupo dos técnicos de farmácia demonstrou um menor conhecimento (84,8% responde incorretamente ou não sabe), seguidos dos nutricionistas/dietistas em que também quase 2/3 (73,9%) destes profissionais revelaram não ter conhecimento adequado sobre esta interação. No grupo dos farmacêuticos, também se verifica algo semelhante, embora numa menor proporção (67,4% responde incorretamente ou não sabe).

Tabela 11 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre griseofulvina e dieta hiperlipídica, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 5 (15,2%) | 16 (32,7%) | 6 (26,1%) |
| Não | 10 (30,3%) | 12 (24,5%) | 8 (34,8%) |
| Não sei | 18 (54,5%) | 21 (42,9%) | 9 (39,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Analisando a tabela 12 alusiva à interação entre agentes anti-helmínticos e uma dieta hiperlipídica, constata-se que os farmacêuticos demonstraram ter uma melhor compreensão sobre esta interação. Apenas 9 (39,1%) dos nutricionistas/dietistas e 11 (33,3%) dos técnicos de farmácia revelaram conhecer esta interação.

Tabela 12 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre anti-helmínticos e dieta hiperlipídica, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 11 (33,3%) | 22 (44,9%) | 9 (39,1%) |
| Não | 5 (15,2%) | 15 (30,6%) | 6 (26,1%) |
| Não sei | 17 (51,5%) | 12 (24,5%) | 8 (34,8%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Tendo em conta os dados apresentados na tabela 13, a larga maioria dos profissionais inquiridos não responde corretamente ou não conhece a interação descrita relativamente à sulfonamidas, um antibiótico sintético e os alimentos em geral.

Tabela 13 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre sulfonamidas e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 7 (21, 2%) | 17 (34,7%) | 9 (39,1%) |
| Não | 11 (33,3%) | 7 (14, 3 %) | 8 (34,8%) |
| Não sei | 15 (45,5%) | 25 (51,0%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Para verificar se o tempo de experiência profissional influencia o conhecimento dos profissionais dentro deste grupo de interações, foi realizado o teste estatístico (rSpearman). Através dos resultados obtidos é possível constatar a existência de uma correlação negativa, entre as respostas dadas às interações descritas nas questões 6, 7, 8, 10, 13 e 14 e o tempo de experiência profissional, embora apenas com significado estatístico nas questões 7 e 8. Isso significa que o maior valor para as opções de respostas (1=sim, 2 =não, 3=não sei) está associado ao menor valor para o tempo de experiência profissional, ou seja têm maior conhecimento, os profissionais que têm mais tempo de experiência profissional. Em contrapartida para as questões 9, 11, 12, 14 e 18, verifica-se a existência de uma correlação positiva, o que significa que o maior valor para as opções está associado ao maior valor de experiência profissional, ou seja têm menor conhecimento aqueles que têm mais tempo de experiência profissional. Esta análise permite verificar que não existe relação entre o conhecimento sobre estas IMA e o tempo de experiência profissional, já que para umas o tempo de experiência profissional parece contribuir para um maior conhecimento e noutras verifica-se exatamente o oposto (Tabela 14).

Tabela 14 - Correlação (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos

| Afirmações/interações | Tempo de experiência profissional | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| | rSpearman | valor-p |
| p6 | -.131 | .184 |
| p7 | -.234 | .000 |
| p8 | -.344 | .016 |
| p9 | .091 | .356 |
| p10 | -.073 | .460 |
| p11 | .082 | .405 |
| p12 | .001 | .993 |
| p13 | -.040 | .683 |
| p14 | .104 | .291 |
| p16 | -.143 | .145 |
| p18 | .029 | .767 |

4.2.2. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no sistema nervoso central e alimentos/nutrientes

No que tange às interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos/nutrientes, denota-se que os nutricionistas/dietistas (52,2%) revelaram ter maior conhecimento sobre estas interações, seguidos dos farmacêuticos (43,7%). Tal como para as interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos/nutrientes, também para este grupo de IMA os técnicos de farmácia revelaram um baixo conhecimento, com apenas 27,3% de respostas corretas (Figura 9).

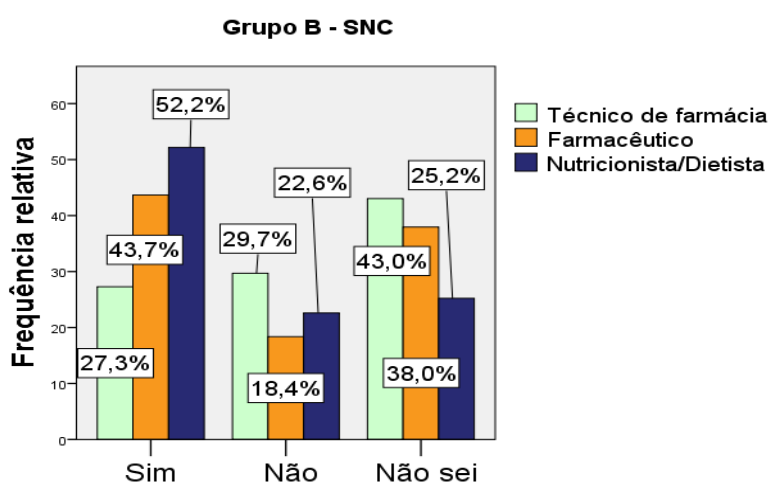


Figura 9 – Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos/nutrientes, por classe profissional

Relativamente à interação entre tiramina e IMAOs, é possível verificar que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, os farmacêuticos demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta interação, uma vez que cerca de $\frac{3}{4}$ destes profissionais (75,5%) escolheram corretamente a opção de resposta referente à interação que lhes fora descrita. Em seguida figuram os nutricionistas/dietistas em que mais de metade destes (52,2%) também responderam corretamente. Por sua vez, o grupo dos técnicos de farmácia foi o que demonstrou uma menor taxa de conhecimento sobre esta IMA, uma vez que apenas 36,4% destes revelaram conhecer a interação, (Tabela 15, página seguinte).

Tabela 15 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre IMAOs* e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 12 (36,4%) | 37 (75,5%) | 12 (52,2%) |
| Não | 9 (27,3%) | 1 (2,0%) | 5 (21,7%) |
| Não sei | 12 (34,6%) | 11 (22,4%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

* IMAOs – inibidores da monoamina oxidase

Relativamente à interação entre vitamina C e AAS, verifica-se na tabela 16 que, de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, são os nutricionistas/dietistas que apresentam a maior taxa de conhecimento e os técnicos de farmácia, aqueles que apresentam a menor taxa de conhecimento (27.3%).

Tabela 16 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre vitamina C e AAS*, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 18 (36,7%) | 10 (43,5%) |
| Não | 15 (45,5%) | 20 (40,8%) | 9 (39,1%) |
| Não sei | 9 (27,3%) | 11 (22,4%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

* AAS - Ácido acetilsalicílico

No que concerne à interação entre barbitúricos e alimentos em geral, foram os nutricionistas/dietistas a revelar a maior taxa de conhecimento sobre esta IMA (34,8%), seguidos dos farmacêuticos (32,7%), com os técnicos de farmácia, uma vez mais, a revelar a menor taxa de conhecimento, com apenas 6 (18.2%) profissionais a referir conhecer a interação descrita (Tabela 17, página seguinte).

Tabela 17 - Caracterização do conhecimento relativo à interação barbitúricos e alimentos em geral por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 6 (18,2%) | 16 (32,7%) | 8 (34,8%) |
| Não | 9 (27,3%) | 7 (14,3%) | 6 (26,1%) |
| Não sei | 18 (54,5%) | 29 (53,1%) | 9 (39,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente à interação entre a levodopa e uma dieta hiperproteica é possível verificar que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, os nutricionistas/dietistas demonstraram ter um maior taxa de conhecimento relativamente aos restantes grupos profissionais, uma vez que mais de metade destes profissionais (52,0%) escolheram corretamente a opção de resposta referente a esta IMA (Tabela 18).

Tabela 18 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre levodopa e dieta hiperproteica, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 21 (42,9%) | 12 (52,2%) |
| Não | 5 (15,2%) | 6 (12,2%) | 7 (30,4%) |
| Não sei | 19 (57,6%) | 22 (44,9%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Analisando a interação entre a fenitoína e alimentos em geral, apura-se que uma vez mais, são os nutricionistas/dietistas que revelam uma maior taxa de conhecimento sobre esta IMA, uma vez que 69,6% destes escolheram a opção de resposta correta. Seguem-se os farmacêuticos, com uma taxa de conhecimento de 44,9% e, por fim, os técnicos de farmácia com uma taxa de conhecimento de 33,3% (Tabela 19, página seguinte).

Tabela 19 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fenitoína e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 11 (33,3%) | 22 (44,9%) | 16 (69,6%) |
| Não | 8 (24,2%) | 10 (20,4%) | 1 (4,3%) |
| Não sei | 14 (42,4%) | 17 (34,7%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

No que toca a interação entre a mesma fenitoína e vitaminas, particularmente a B₆ e B₉, na Tabela 20, constata-se que os nutricionistas/dietistas demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta IMA (60,9% de respostas corretas). No que tange aos profissionais da área da farmácia, a taxa de conhecimento é consideravelmente inferior, uma vez que em ambos os grupos, mais de metade dos profissionais revelou um conhecimento incorreto sobre esta IMA.

Tabela 20 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fenitoína e vitaminas (B₆ e B₉), por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 7 (21,2%) | 14 (28,6%) | 14 (60,9%) |
| Não | 8 (24,2%) | 7 (14,3%) | 5 (21,7%) |
| Não sei | 18 (54,5%) | 28 (57,1%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A tabela 21, (página seguinte), representa a relação entre o tempo de experiência profissional e o conhecimento dos profissionais relativamente às interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos. À semelhança do que se verificou com as interações entre anti-infecciosos e alimentos, também existe uma correlação negativa, embora sem significado estatístico, entre o tempo de experiência profissional e os conhecimentos dos profissionais de saúde, nas questões 15, 19 e 21 ou seja, têm maior conhecimento aqueles que têm mais tempo de experiência profissional. Porém para as interações descritas nas questões 17, 20 e 22, verifica-se uma correlação positiva, o que significa que o tempo de experiência profissional não influenciou o conhecimento para estas IMA.

Tabela 21 - Correlação (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos

| Afirmações/interações | Tempo de experiência profissional | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| | rSpearman | valor-p |
| P15 | -.014 | .891 |
| P17 | .034 | .731 |
| P19 | -.018 | .858 |
| P20 | .058 | .558 |
| P21 | -.162 | .099 |
| P22 | .005 | .959 |

4.2.3. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos/nutrientes

No que toca às interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos, verifica-se que os nutricionistas/dietistas (61,5%) demonstram uma maior taxa de conhecimento sobre este conjunto de IMA, seguidos dos farmacêuticos (46,6%) e , por fim, os técnicos de farmácia (36,8%) (Figura 10).

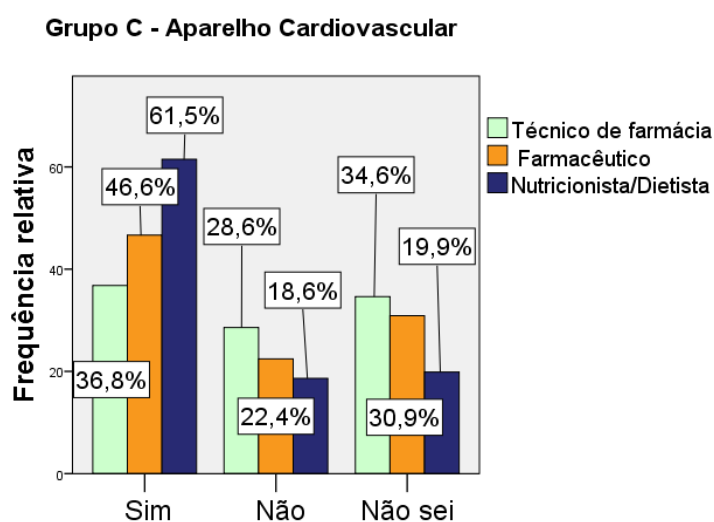


Figura 10 – Caracterização do conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos/nutrientes, por classe profissional

Analisando cada uma das interações individualmente, considerando a interação entre hidroclorotiazida e alimentos em geral, são os nutricionistas/dietistas que revelam um maior conhecimento sobre esta IMA, uma vez que 52,2% destes escolheram a opção de resposta correta. Praticamente na mesma proporção encontram-se os farmacêuticos (49,0%), enquanto pouco mais de ¼ dos técnicos de farmácia (27,3%) revelou conhecer esta IMA (Tabela 22).

Tabela 22 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre hidroclorotiazida e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 24 (49,0%) | 12 (52,2%) |
| Não | 10 (30,5%) | 11 (22,4%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 14 (40,0%) | 14 (40,0%) | 7 (20,0%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A Tabela 23 diz respeito à interação entre digoxina e fibras alimentares. Entre os grupos profissionais que participaram no estudo, a maioria dos inquiridos revelou conhecer esta IMA: 73,9% dos nutricionistas/dietistas, 66,7% dos técnicos de farmácia e 63,3% dos farmacêuticos.

Tabela 23 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre digoxina e fibras alimentares, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 22 (66,7%) | 31 (63,3%) | 17 (73,9%) |
| Não | 4 (12,1%) | 5 (10,2%) | 2 (8,7%) |
| Não sei | 7 (21,2%) | 13 (26,5%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente à interação entre a pravastatina e a laranja, constata-se que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, os nutricionistas/dietistas demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta IMA, uma vez que mais de metade destes profissionais (56,5%) escolheram a opção de resposta correta. Já nos grupos da área da farmácia, a taxa de conhecimento é visivelmente inferior, já que mais de metade destes profissionais revelaram não conhecer a interação apresentada (Tabela 24)

Tabela 24 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre pravastatina e laranja, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 13 (39,4%) | 18 (36,7%) | 13 (56,5%) |
| Não | 7 (21,2%) | 18 (36,7%) | 7 (30,4%) |
| Não sei | 13 (39,4%) | 13 (26,5%) | 3 (13,0%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

No que concerne à interação entre captopril e sódio, os nutricionistas/dietistas demonstraram a maior taxa de conhecimento sobre esta IMA (73,9%), seguidos dos farmacêuticos e técnicos de farmácia, com 49% e 45,5% respetivamente (Tabela 25).

Tabela 25 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre captopril e sódio, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 15 (45,5%) | 24(49,0%) | 17 (73,9%) |
| Não | 9 (27,3%) | 9 (18,4%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 9 (27,3%) | 16 (32,7%) | 2 (8,7%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Analisando a interação diltiazem e alimentos em geral, uma vez mais, são os nutricionistas/dietistas que melhor conhecem esta IMA, uma vez que mais de metade selecionou a opção de resposta correta. Já nos grupos da área da farmácia, a taxa de conhecimento é visivelmente inferior, já que mais de metade destes profissionais revelaram não conhecer a interação apresentada (Tabela 26, página seguinte).

Tabela 26 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre diltiazem e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 10 (30,3%) | 13 (26,5%) | 12 (52,2%) |
| Não | 10 (30,3%) | 17 (34,7%) | 5 (21,7%) |
| Não sei | 13 (39,4%) | 19 (38,8%) | 9 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

No que diz respeito à interação entre a colestiramina e a vitamina B₁₂, no grupo dos nutricionistas/dietistas, nove (39,1%) profissionais não têm conhecimento sobre esta IMA, valor muito inferior ao grupo dos técnicos de farmácia, em que 84,8% ou não conhece a interação ou tem um conhecimento considerado inadequado (Tabela 27).

Tabela 27 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre colestiramina e vitamina B₁₂, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 5 (15,2%) | 26 (51,3%) | 14 (60,9%) |
| Não | 14 (42,4%) | 8 (16,3%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 14 (42,4%) | 15 (30,6%) | 5 (21,7%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

A Tabela 28 é referente à interação entre lovastatina e alimentos em geral. Verifica-se que dos grupos profissionais que participaram no estudo, os nutricionistas/dietistas, revelaram um maior conhecimento sobre esta interação (60,9% de respostas corretas), seguidos dos farmacêuticos (49%) e dos técnicos de farmácia (33,3%).

Tabela 28 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre lovastatina e alimentos em geral, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 11 (33,3%) | 24 (49,0%) | 14 (60,9%) |
| Não | 12 (48,0%) | 9 (36,0%) | 4 (16,0%) |
| Não sei | 10 (30,3%) | 16 (32,7%) | 5 (21,7%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Através do teste estatístico realizado (rSpearman) verificou-se uma correlação negativa, embora sem significado estatístico, entre o tempo de experiência profissional e os conhecimentos dos profissionais de saúde, ou seja, têm maior conhecimento aqueles que têm mais ano de experiência profissional. Ainda sobre este mesmo grupo para a interação descrita na p33, verificou a existência de uma correlação positiva entre o tempo de experiência profissional e o conhecimento sobre esta interação em específico (Tabela 29).

Tabela 29 - Correlação (rSpearman) entre tempo de experiência profissional e conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos

| Afirmações/interações | Tempo de experiência profissional | |
|-----------------------|-----------------------------------|---------|
| | rSpearman | valor-p |
| P23 | -.067 | .495 |
| P24 | -.150 | .127 |
| P25 | -.071 | .469 |
| P27 | -.020 | .841 |
| P28 | -.131 | .182 |
| P32 | -.044 | .656 |
| P33 | .083 | .397 |

4.2.4. Conhecimento relativo a interações entre medicamentos que atuam no aparelho circulatório e alimentos/nutrientes

No que toca à interação entre cafeína e teofilina, na Tabela 30, constata-se que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, foram os farmacêuticos, seguidos dos nutricionistas/dietistas, que demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta IMA (65,3% e 65,2%, respetivamente). Já no grupo dos técnicos de farmácia, a taxa de conhecimento é ligeiramente inferior a 50%, ou seja, 48,5%.

Tabela 30 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre teofilina e cafeína, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 16 (48,5%) | 32 (65,3%) | 15 (65,2%) |
| Não | 6 (18,2%) | 3 (6,1%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 11 (33,3%) | 14 (28,6%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Relativamente a interação entre a mesma teofilina e dieta hiperproteica e hipoglicídica, constata-se que os nutricionistas/dietistas demonstraram um maior conhecimento sobre esta IMA, embora com uma taxa de conhecimento inferior a 50% (43,5%), valor ainda assim superior ao encontrado nos farmacêuticos (30,6%) e nos técnicos de farmácia (27,3%) (Tabela 31).

Tabela 31 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre teofilina e dieta hiperproteica e hipoglicídica, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 9 (27,3%) | 15 (30,6%) | 10 (43,5%) |
| Não | 10 (30,3%) | 8 (16,3%) | 8 (34,8%) |
| Não sei | 14 (42,4%) | 26 (53,1%) | 5 (21,7%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Recorrendo, uma vez mais, ao coeficiente de correlação de rSpearman, verifica-se que para ambas as IMA apresentadas existe uma correlação negativa, embora sem significado estatístico, (p30 - rSpearman= -.047; p< 0.635; p31 - rSpearman= -.044; p< 0.657), entre o tempo de experiência profissional e o conhecimento relativo a IMA.

4.2.5. Conhecimento relativo a interações entre medicação antialérgica e medicamentos que atuam no aparelho circulatório e alimentos/nutrientes

A Tabela 32 diz respeito à interação entre a varfarina (anticoagulante oral) e vitamina K. Da análise da tabela verifica-se que de entre os grupos profissionais que participaram no estudo, os farmacêuticos demonstraram ter um maior conhecimento sobre esta interação, (51,0% de respostas corretas). Relativamente aos técnicos de farmácia e nutricionistas/dietistas, a taxa de conhecimento é ligeiramente inferior (39,4% e 39,1%, respetivamente).

Tabela 32 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre varfarina e vitamina K, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 13 (39,4%) | 25 (51,0%) | 9 (39,1%) |
| Não | 13 (39,4%) | 18 (36,7%) | 10 (43,5%) |
| Não sei | 7 (21,2%) | 6 (12,2%) | 4 (17,4%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

Considerando a interação entre fexofenadina e toranja, mais de metade dos farmacêuticos e dos nutricionistas/dietistas demonstra conhecimento sobre esta IMA (57,1% e 56,5%, respetivamente), valor superior ao que se verifica para os técnicos de farmácia (45,5%) (Tabela 33).

Tabela 33 - Caracterização do conhecimento relativo à interação entre fexofenadina e toranja, por classe profissional

| Resposta | Classe profissional | | |
|----------|----------------------|---------------|--------------------------|
| | Técnicos de farmácia | Farmacêuticos | Nutricionistas/Dietistas |
| Sim | 15 (45,5%) | 28 (57,1%) | 13 (56,5%) |
| Não | 3 (9,10%) | 10 (20,4%) | 4 (17,4%) |
| Não sei | 15 (45,5%) | 11 (22,4%) | 6 (26,1%) |
| Total | 33 (100%) | 49 (100%) | 23 (100%) |

5 – Discussão de Resultados e Conclusões

O medicamento hoje em dia tornou-se um dos grande aliados na prestação de cuidados de saúde. Porém, apesar das suas enormes mais-valias, quando utilizado incorretamente, o medicamento pode provocar danos graves aos doentes. Sabe-se que os efeitos desejados de um medicamento podem ser acompanhados por efeitos indesejados, uma vez que existem substâncias que podem interagir com os mesmos, afetando, por um lado a sua eficácia e, por outro, comprometendo a sua segurança. Os alimentos, por exemplo, podem interagir com os medicamentos, tendo consequências diretas nos efeitos dos mesmos.

Segundo alguns estudos (Faria & Cassiani, 2011; Silva e colaboradores, 2013) em que os autores avaliaram o conhecimento de profissionais de saúde sobre interações medicamentosas (incluindo IMA), conclui-se que existe uma lacuna no conhecimento sobre este assunto e que é necessário sensibilizar os profissionais sobre a importância do conhecimento dessas interações e implementar ações para a segurança dos doentes na terapia medicamentosa. Este capítulo dedica-se a discussão do conhecimento dos inquiridos sobre IMA, a partir dos resultados apresentados no capítulo anterior.

Relativamente á análise dos resultados é preciso tecer algumas considerações, que nos parecem pertinentes. Neste trabalho, através de uma recolha de dados efetuada por questionário, conseguiu-se uma amostra válida de 105 participantes (49 farmacêuticos, 33 técnicos de farmácia, e 23 nutricionistas/dietistas), onde a maioria é do sexo feminino, e com idade predominante jovem (Md=29 anos). No que diz respeito ao nível de escolaridade, a maioria tem um mestrado, e em média, 8 anos de experiência profissional.

Relativamente aos resultados do inquérito sobre IMA, como referido, para cada interação foram disponibilizadas três opções de resposta: "sim, não, e não sei", e foram agrupadas as interações tendo em conta o grupo farmacoterapêutico de cada medicamento identificado na mesma.

Os resultados obtidos, embora não possam ser generalizados devido à natureza da amostragem, vieram confirmar e reforçar as evidências reunidas por outros estudos relativamente a este assunto, uma vez que os profissionais que participaram neste estudo revelaram claramente uma falta de conhecimento sobre as interações que lhes foram apresentadas.

Tendo em conta os grupos farmacoterapêuticos, verifica-se que relativamente as interações entre medicamentos anti-infecciosos e alimentos, os farmacêuticos foram aqueles que demonstraram ter um maior conhecimento sobre as mesmas. Já no grupo dos técnicos de farmácia, a taxa de conhecimento é claramente inferior para interações pertencentes a este grupo.

No que diz respeito às interações entre medicamentos que atuam no SNC e alimentos e entre medicamentos que atuam no aparelho cardiovascular e alimentos, os nutricionistas/dietistas revelaram um maior conhecimento sobre as mesmas.

No que tange as interações entre medicamentos que atuam no aparelho circulatório e alimentos e entre medicação antialérgica e medicamentos que atuam no sangue e alimentos, num total de quatro IMA descritas (duas em cada grupo), foram também os farmacêuticos que revelaram ter maior conhecimento em três dessas interações, enquanto os técnicos de farmácia, de forma sistemática, foram aqueles que demonstraram menor conhecimento em todas as quatro interações.

De um modo geral e tendo em conta uma amostra global (n=105), e num total de 28 IMA descritas, os nutricionistas/dietistas demonstraram ter um maior conhecimento sobre este assunto do que os profissionais de farmácia.

Os resultados obtidos neste estudo, não diferem de outros estudos realizados, como referido anteriormente. Todavia, e uma vez que os profissionais de farmácia são um dos grandes responsáveis pela promoção do uso seguro e correto dos medicamentos, assegurando que os doentes tenham acesso aos medicamentos corretos, na dose certa, no tempo adequado, e com associações adequadas, devem ser tomadas medidas preventivas para que estes profissionais estejam sempre atualizadas sobre interações que vão surgindo ao longo dos tempos profissionais. Assim como os profissionais de farmácia, é indispensável que os nutricionistas/dietistas tenham um amplo conhecimento sobre os fatores que potencialmente podem interferir no tratamento dos doentes, tais como hábitos alimentares, por exemplo, para que possam prevenir a ineficácia terapêutica, e desnutrição nos doentes.

A IMA tem uma grande relevância clínica, portanto, este tipo de interação deverá merecer uma atenta reflexão por parte dos profissionais de saúde. Formação contínua a estes profissionais e informações atualizadas podem ser ferramentas importantes para assegurar o uso seguro e racional de medicamentos, enquanto tecnologias de saúde, e evitar e diminuir os riscos das possíveis interações entre essas substâncias e

alimentos. É da responsabilidade de cada profissional que no decorrer do seu exercício possa prescrever/aconselhar medicamentos ou alimentos, conhecer as possíveis incompatibilidades químicas entre essas substâncias para posteriormente informar os doentes garantindo o sucesso terapêutico de cada doente.

6 - Limitações do Estudo

Entre as limitações do estudo é preciso mencionar algumas considerações importantes. Uma das grandes limitações encontrada foi na sua reduzida amostra. Primeiramente foi definida que a amostra seria constituída pelos profissionais de saúde, que dispensam ou prescrevem medicamentos ou alimentos, e que a divulgação de questionário seria feita através das respetivas ordens profissionais (médicos, enfermeiros, farmacêuticos, técnicos de farmácia e nutricionistas/dietistas), o que não foi possível de garantir em tempo útil. A maioria (n=105) dos inquiridos que participaram neste estudo, preencheram os questionários que foram entregues em mão pela investigadora, nas clínicas, centros de saúde e farmácias. Portanto as conclusões deste trabalho aplicam-se apenas a esta amostra, não podendo ser generalizados às classes profissionais em estudo. Uma outra limitação do estudo, mais de ordem metodológica, prende-se com a impossibilidade de saber em que circunstâncias o questionário foi, de facto, preenchido. Apesar de ter sido pedido aos inquiridos que fossem espontâneos nas suas respostas, não é possível assegurar com total confiança se não houve qualquer consulta bibliográfica por parte dos mesmos aquando do preenchimento dos inquéritos.

Seria importante que estudos próximos procurassem abranger uma maior amostra, idealmente com algum tipo de estratificação e ainda que avaliassem não só o conhecimento *per si* sobre as IMA como ainda a prática que resulta desse conhecimento e o impacto que tem no uso seguro e racional do medicamento, enquanto tecnologia em saúde.

6 - Bibliografia

Aguiar, P., & Silva, C. (2005). O que é um delineamento de um estudo em saúde. *eurotrials* - Consultores Científicos. Disponível em: http://www.eurotrials.com/wp-content/uploads/2015/08/gauss_n--3b.pdf

Alexandre, C., Clouci M., Milani., D. (2015). Construção de instrumentos de medida na área da saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, 2015, vol.20, n.3, pp.925-936. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/csc/v20n3/1413-8123-csc-20-03-00925.pdf>

Amorim, P. J. (2010). Interações de alimentos/alcool/plantas medicinais. Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde

Autoridade Nacional de medicamentos e produtos de Saúde, INFARMED, (4 de Abril de 2018). Disponível em: <http://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/medicamentos-uso-humano/avaliacao-tecnologias-de-saude>

Autoridade Nacional de medicamentos e produtos de Saúde, INFARMED, (03 de Dezembro de 2018). Disponível em : http://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/campanhas/genericos

Baley, D. (1997). *Research for the Health professional*. Philadelphia: Jean-François Vilain.

Berthélémy, S. (2015). Médicaments et alimentation. *Elsevier Masson*. Volume 54, n° 551 pages 39-42. Doi : 10.1016/j.actpha.2015.10.01

Boullata, J., & Laurem, H. (2012). drugs interations: a broad views with interaction for practice. *journal of the academy of nutrition and dietetics*. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2011.09.002>

Bushra., Rabia, Aslam., Nousheen., Khan., Y., & Arshad. (2011). Food-Drug Interactions. *Oman Medical Journal*, 7, 7. Doi:10.5001/omj.2011.21

Corrie, K., & Hardman, J. (2017). Mechanisms of drug interactions: pharmacodynamics and pharmacokinetics, *Anaesthesia and intensive care medicine* (2017). *pharmacology*, Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpaic.2017.04.006>

Costa, C., & Nascimento, J. M. (2012). Uso Racional de Medicamentos. Em M. d. Saúde., *Uso Racional de Medicamentos, Temas selecionada* (p. 158). Brasília: Editora MS.

Desmeules, J. (2002). Interatcions des medicament avec l'alimentation. *Pharma-Flash*, Disponível em: https://www.hugge.ch/sites/interhug/files/structures/pharmacologie_et_toxicologie_cliniques/documents/2002_29_5.pdf

Direção Geral da Saúde (DGS) (2013). Anexo ao roteiro de intervenção em articulação e continuidade de cuidados. Lisboa.

DLn.º, 1. (176/2006). *Decreto-Lei n.º 176/2006, de 30 de Agosto - Estatuto do Medicamento*.

Elias, F. T. (2011). A importância da Avaliação de Tecnologias para o Sistema Único de Saúde. Avaliação de Tecnologias de Saúde. Disponível em <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/pdf/bis/v14n2/v14n2a03.pdf>

Faria, L. M., & Cassiani, S. D. (2011). Interação medicamentosa: conhecimento de enfermeiros das unidades de terapia intensiva. *Acta paul. enferm.* [online]. 2011, vol.24, n.2, pp.264-270. ISSN 0103-2100. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103>

Farkas, D., & Greenblatt, D. (2008). Influence of fruit juices on drug disposition: discrepancies between in vitro and clinical studies. *Journal Expert Opinion on Drug Metabolism & Toxicology*, 12. doi:<https://doi.org/10.1517/17425255.4.4.381>

Frota, M. A. (2016). *Tecnologias em Saúde: Da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado*, 1ª edição, 482. universidade estadual do Ceará

Food and Drug Administration, FDA (2002). Guidance for Industry Food-Effect Bioavailability and Fed Bioequivalence Studies. *U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Drug Evaluation and Research (CDER)*.

Fortin, F. M. (2009). *O processo de Investigação*. Lisboa: Lusociências.

Fragoso, L. R., & Esparza, J. R. (2013). Fruit/Vegetable-Drug Interactions: Effects on Drug Metabolizing Enzymes and Drug Transporters. *intech open cienc open minds*, 35.DOI: 10.5772/48283

Golan, D., Tashjian, A., Armstrong, E., & Armstrong, A. (2008). *Princípios de Farmacologia* (Vol. 2). Philadelphia: Guanabara koogan s.a. (Anthares, ed.)

Hardman, J., & Corrie, K. (2017). Mechanisms of drug interactions: pharmacodynamics and pharmacokinetics. *Anaesthesia and intensive care medicine*. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/90ff/bb712b9917094a2695fb85398c81c61a4627.pdf>

Herdeiro, M. T., Ferreira, M., Ribeiro, I. V., & Polonia, J. J. (2012). O Sistema Português de Farmacovigilância. *Acta Portuguesa*.

Hipólito, A. A. (2004). *Medicamentos que realidade*. Lisboa: Climepsi Editores.

Ismail, M. Y. (2009). Drug-food interactions and role of pharmacist. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10. Disponível em: <https://innovareacademics.in/journal/ajpcr/Vol2Issue4/226.pdf>

Joaquim, J., & Reis, A. (2015). Drug Interaction With Milk and The Relevance of Acidifying/Alkalizing Nature of Food. *Elsevier*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2015.05.202>

Katzung, B. (2008). *Farmacologia Básica é clínica* . São Paulo: McGraw. Hill Education.

Lakato, E., & Marconi, M. D. (2002). *tecnicas de pesquisa*. (A. S.A, Ed.), Atlas. São Paulo

Lombardo , M., & Eseriam, J. K. (2014). Fármacos e alimentos: interações e influências na terapêutica. *Infarma Ciências Farmacêuticas*.

Lopes, E., Carvalho, R., & Freitas, r. (2010). Análise das possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. *einstein.*, 2010; 8(3 Pt 1):298-302. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/pt_1679-4508-eins-8-3-0298.pdf

Lorenzetti., Jorge., Trindade., Lima., L. d., Pires, D. E., & Ramos, F. R. (2012). tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão. brasil: Reflexão. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v21n2/a23v21n2.pdf>

Lucia, R. (2014). Farmacologia Integrada : Uso racional de medicamentos. *Interações medicamentosas* (p. 441). São Paulo.

Lesueur, P. (2013). *Médicaments et alimentation : quelles interactions*. de developpement et santé. Disponível: <https://devsante.org/articles/medicaments-et-alimentation-queelles-interactions>

Magedanz, I., Jacoby, T., Silva, D., dos Santos, I., Martinbiancho, J., & Zuckermann, J. (2009). Implementação de um programa para evitar possíveis interações fármaco-alimento em pacientes adultos internados em unidades clínicas e cirúrgicas de um hospital universitário. *rev hcpa*, 4.

Marques, L., Duaneto, A., & Zanetti, A. (2009). *Centro de Farmacovigilância da UNIFAL*, Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/cefal/sites/default/files/boletim-n-02.pdf>
10.1016/j.clinthera.2009.10.001.

Mahan, L.Kathleen., Scott-Stump., Sylvia., Raymond., & Janice. (2012). Food and Nutrition Care Process. Em Krausess"s, *Fodd Drugs Interactions* (pp. 209-228). USA, St.Louis Missouri, USA: Elsevier.

Manuais MSD, *Versão para profissionais de saúde* (2018), Disponível em: <http://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/farmacologia>

Marcone, M., & Lakatos, E. (2003). *Fundamentos da metodologia científica* (Vol. 5). São Paulo: Editora atlas s.a.

Marques., Luciene, Duaneto., Andressa., Zanetti., & Ariane. (2009). Interações entre medicamentos e alimentos. Centro de Farmacovigilância da UNIFAL. Disponível em: <http://www.unifal-mg.edu.br/cefal/sites/default/files/boletim-n-02.pdf>

Ministério da Saúde (2012). *Uso racional de medicamentos* Brasília: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégica(1ª edição ed.). (E. d. Saúde, Ed.)

Mouley., S, Morgand., M, Lopes., A, J-F. (2015). Interaction Médicaments-Aliments en médecine interne: Quel message pour le clinicien. *Elsevier*, DOI:10.1016/j.revmed.2014.12.010.

Mouley., Stéphane, Linare-Lloret., Célia, Selier., Olivier, P. (2016). Its Clinical Relevance of drug-food and drug Herb Interaction limited to grapefruit juice and Saint-john"s-herb wort? Bergmann. *Elsivier*, 11. DOI: 10.1097/00129804-200401000-00003

Moura, M. R., & Reyes, F. G. (2002). Interação fármaco-nutriente:Uma revisão. *Revista de Nutrição*, 15.

Neuvonen, P., Kari , M., & Kivisto, M. (1991). Interference of dairy products with the absorption of ciprofloxacin. *Rev Soc Bras Clin Med. 2016 out-dez;14(4):204-11*, 5. Doi.org/10.1038/clpt.1991.174

Nicoteri, J. (2016). Food-drug interactions: Putting evidence into practice. *The Nurse Practitioner*, 7.

Ortega, M., & Domínguez-Gilb, A. (2000). Drug-induced adverse events. An emerging pathology. *Elsevier*. Disponível em : <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-hospitalaria-121-articulo-acontecimientos-adversos-por-medicamentos>

Oliveira., Edna., Lima, L., Formiga, L., Freitas, R., & Lopes, E. (2013). Interações fármaco-alimento/nutriente potenciais em pacientes pediátricos hospitalizados. *Rev Ciênc Farm Básica*, 131-135.

OMS. (2008). Cuidados de Saúde Primários, Relatório Mundial de Saúde. *Alto Comissariado da Saúde*. Disponível em: http://www.who.int/whr/2008/whr08_pr.pdf

Otles , S., & Senturk, A. A. (2016). Food and Drug Interactions: A General Review. A general review. *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.* 13(1), 89-102, 15. DOI: 10.17306/J.AFS.2014.1.8 .

Pope, van, R., & Baker. (2002). Qualitative methods in research on healthcare quality. *Qual Saf Health Care*, 11:148–152.

Ramos., Santos., dos., F. J., Santos., loureiro., L. M., Castilho, M. d., & Silveira, M. I. (2007). *Manual de interações medicamentos alimentos*. Lisboa: Sociedade editorial LL2.

Rang., H.P., , R., J.M, Dale., M.M, & Flower, R. (2007). *Farmacologia*. (Futura, Ed.) Rio de Janeiro, Brasil: Elsevier.

Rodrigues , A. E. (2009). *Importância do conhecimento das interações fármacos-nutrientes*. Porto: Universidade Fernando Pessoa.

Samano, S. M., & Méndez, S. (2011). Interacciones alimento/medicamento. *Inf Ter Sist Nac Salud*; 35: 3-12, 10.

Sharp , M., & Corp, D. (20 de Novembro de 2017). *Manual, MSD - Versão Saúde para a família*. Disponível em: <http://www.msmanuals.com>:

Silva, R. F., Magalhães, D. M., & Novaes, M. R. (2014). Conhecimento dos profissionais de saúde sobre procedimentos e interações medicamentosas em terapia nutricional. *Com. Ciências Saúde*, 231-238.

Silva., Ferreira., R., Magalhães., Santos., Dos, D. M., & Novaes, M. R. (2014). Conhecimento dos profissionais de saúde sobre procedimentos e interações medicamentosas em terapia nutricional. *Com. Ciências Saúde*, 231-238.

Singh, B., & Malhotra, B. (2004). Effects of Food on the Clinical Pharmacokinetics of Anticancer Agents. *Clin Pharmacokinet* 2004, 30. DOI:10.2165/00003088-200443150-00005.

Storpirtis., Sílvia., Nella., Gai., M., Campos., Rossi., D., & Gonçalves, J. E. (2011). *Farmacocinética Básica e aplicada*. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan.

Santos, Z. D., Frota, M. A., & Martins, A. B. (2016). *Tecnologias em saúde: da abordagem teórica a construção e aplicação no cenário do cuidado*. Fortaleza, Ceará: Vol. 1ª Edição

Scallion, R., & Moore, K. (2009). Effects of Food Intake on the Pharmacokinetics of Diclofenac Potassium Soft Gelatin Capsules: A Single-Dose, Randomized, Two-Way Crossover Study. *Clinical Therapeutics, Clin Ther.* 2009 Oct;31(10):2233-41. Doi:

Teixeira, E. B. (2011). A Análise de Dados na Pesquisa Científica importância e desafios em estudos organizacionais. <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2003.2.177-201>

Vaz, A. F. (2010). Política de Medicamento, dispositivos médicos e avaliação de tecnologias de saúde. *Alto comissario da saude*.

WHO. (2011). *Health technology assessment of medical devices - WHO Medical device technical series*. Geneva : WHO Press. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js21560en>

7 – Anexos

Anexo I - Referências bibliográficas das questões contidas no questionário

| Questões | Fontes Bibliográfica |
|--|---|
| p6 - A manifestação clínica de esteatorreia pode ser decorrente de uma interação entre neomicina e lípidos. | 1 - DeLúcia, R. (2014). Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos, 5ª edição, Volume I, 2014. Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo. |
| p7 - O leite e derivados reduz a absorção de tetraciclina e reduz a sua eficácia clínica, em virtude da quelação das tetraciclinas com o cálcio presente no leite e derivados. | 1 - DeLúcia, R. (2014). Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos, 5ª edição, Volume I, 2014. Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo. |
| p8 - Os leites e derivados diminuem a absorção e biodisponibilidade de ciprofloxacina. | 1 - Autoridade Nacional de medicamentos e produtos de Saúde, Infarmed (2018). http://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/campanhas/genericos 2 - Ahmad Y. Abuhelwa, Desmond B. Williams, Richard N. Upton, David J.R. Foster (2017). <i>Food, gastrointestinal pH, and models of oral drug absorption. European Journal of Pharmaceutics, and Biopharmaceutics. Australian Centre for Pharmacometrics and Sansom Institute, School of Pharmacy and Medical Sciences, University of South Australia, South Australia, Australia.</i> https://doi.org/10.1016/j.ejpb.2016.11.034 |

| | |
|---|--|
| <p>p9 - A ingestão de uma dieta rica em cálcio previne ou diminui a nefrotoxicidade e ototoxicidade pela gentamicina e aminoglicosídeos em geral.</p> | <p>1 - Oliveira, J.,P. Cipullo, J.,P., Burdmann, E. (2006). Nefrotoxicidade dos aminoglicosídeos. <i>Braz J Cardiovasc Surg</i> 2006; 21(4): 444-452, Artigo de revisão.</p> <p>2 - Humes, H.,D, Sastrasinh, M., Weinberg, J., M.(1984). <i>Calcium is a competitive inhibitor of gentamicin-renal membrane binding interactions and dietary calcium supplementation protects against gentamicin nephrotoxicity. Oman Med J.</i> 2011 Mar; 26(2): 77–83.doi: [10.5001/omj.2011.21]</p> |
| <p>p10 - A dieta hiperlipídica diminui a absorção e biodisponibilidade de amprenavir com consequente diminuição da sua eficácia terapêutica.</p> | <p>1 - Souza, D.,S. Hora, T. Padilha, P., C. , José Carlos Saraiva Gonçalves, J.,C.,S. Peres, W.,A.,F.(2014). Efeito dos alimentos na biodisponibilidade de medicamentos antirretrovirais: uma revisão sistemática da literatura. Artigo de revisão http://dx.doi.org/10.4322/nutrire.2014.023</p> |
| <p>p11 - A dieta hiperlipídica aumenta a absorção e biodisponibilidade de griseofulvina.</p> | <p>1 - DeLúcia, R. (2014). <i>Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos, 5ª edição, Volume I, 2014.</i>Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo.</p> |
| <p>p12- A dieta hiperlipídica aumenta a concentração e biodisponibilidade dos anti-helmínticos (ex: Albendazol e Mebendazol).</p> | <p>1 - Jamal, Y., Dunke, E.H., (2012). Padronização de medicamentos sólidos orais via sonda nasoenteral em um hospital de cascavel. <i>Revista Thêma et Scientia</i>, vol 2, Paraná. https://www.fag.edu.br/upload/arquivo/1381778514.pdf</p> <p>2 - Venturini, C.D., Engroff, P., Ely, L.S., Tasca, T., Carli, G.A. (2014). Interações entre Antiparasitários e Alimentos, <i>Revista Ciência Farmacêutica Básica Aplicada</i>, 2014;35(1):17-23 ISSN 1808-4532.</p> |

| | |
|--|---|
| | http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/2798/1504 |
| p13 - Os alimentos aumentam a degradação da molécula de amoxicilina, diminuindo a sua biodisponibilidade. | 1 - Costa, R., (s.d). Interações entre alimentos e medicamentos no idosos. Centro de Estudos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Portugal. |
| p14 - Os alimentos e bebidas contendo níveis elevados de tiramina podem causar um aumento súbito e perigoso da pressão arterial na presença de isoniazida. | 1 - Autoridade Nacional de medicamentos e produtos de Saúde, INFARMED, (03 de Dezembro de 2018). http://www.infarmed.pt/web/infarmed/institucional/documentacao_e_informacao/campanhas/genericos |
| p15 - A ingestão de alimentos contendo tiramina, produzem crises hipertensivas em pacientes tratados com antidepressivos do tipo inibidor da MAO (ex: Moclobemida). | 1 - DeLúcia, R. (2014). Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos, 5ª edição, Volume I, 2014. Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo. 2 - Nicoteri, J.A., (2016). Food-drug interactions: Putting evidence into practice. The Nurse Practitioner, 41(2):1–7, Feb. DOI: 10.1097/01.NPR.0000476374.12244.0a |
| p16 - A administração da cefuroxima com alimentos origina um aumento na biodisponibilidade do fármaco, em consequência do favorecimento do seu processo de absorção. | 1 - Kathleen Mahan, L., Escott-Stump, S., Raymond, J.L, (2013). Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia, 13ª Edição. Elsevier Editora, ISBN: 9788535255126. |
| p17- A vitamina C aumenta a concentração sanguínea de ácido acetilsalicílico. | 1 - Lopes, E., Carvalho, R., & Freitas, r. (2010). Análise das possíveis interações entre medicamentos e alimento/nutrientes em pacientes hospitalizados. <i>Einstein.</i> , 2010; 8(3 Pt1):298-302. http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/1679-4508-eins-8-3-0298.pdf |

| | |
|---|---|
| <p>p18 - Os alimentos acidificantes da urina prolongam a ação de sulfonamidas.</p> | <p>1 - Ramos., Santos., dos., F. J., Santos., loureiro., L. M., Castilho, M. d., & Silveira, M. I. (2007). <i>Manual de interações medicamentos alimentos</i>. Lisboa: Sociedade editorial LL2.</p> |
| <p>p19 - Os barbitúricos (ex: fenobarbital) tornam-se mais ionizáveis e menos reabsorvíveis com o aumento do pH urinário provocado pela ingestão de alimentos.</p> | <p>1 - DeLúcia, R. (2014). <i>Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos</i>, 5ª edição, Volume I, 2014. <i>Interação fármaco nutrientes</i> (pp 230-235). São Paulo.</p> |
| <p>p20 - A dieta hiperproteica diminui a absorção intestinal e hematoencefálica de levodopa.</p> | <p>1 - Carmo, T.P., Ferreira, C.C., (2016). <i>Avaliação nutricional e o uso da levodopa com refeições proteicas em pacientes com doença de Parkinson do município de Macaé, Rio de Janeiro</i>. <i>Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.</i>, Rio de Janeiro, 2016; 19(2):223-234</p> <p>2 - Ramos., Santos., dos., F. J., Santos., loureiro., L. M., Castilho, M. d., & Silveira, M. I. (2007). <i>Manual de interações medicamentos alimentos</i>. Lisboa: Sociedade editorial LL2.</p> |
| <p>p21 - A administração de fenitoína é aconselhada junto às refeições, uma vez que os alimentos estimulam a produção de bílis, condições que favorecem a dissolução da molécula do fármaco, contribuindo para aumentar a sua absorção.</p> | <p>1 - Kathleen Mahan, L., Escott-Stump, S., Raymond, J.L, (2013). <i>Krause Alimentos, Nutrição e Dietoterapia</i>, 13ª Edição. Elsevier Editora, ISBN: 9788535255126.</p> |
| <p>p22 - As Vitaminas B6 (piridoxina) e B9 (ácido fólico) aumentam o metabolismo da fenitoína ocasionando assim a falha terapêutica.</p> | <p>1 - Ramos., Santos., dos., F. J., Santos., loureiro., L. M., Castilho, M. d., & Silveira, M. I. (2007). <i>Manual de interações medicamentos alimentos</i>. Lisboa: Sociedade editorial LL2.</p> |
| <p>p23 - A hidroclorotiazida sendo uma substância lipofílica, tem a sua solubilidade aumentada quando</p> | <p>1 - Lopes, E., Carvalho, R., & Freitas, r. (2010). <i>Analysis of possible food/nutrient and drug interactions in hospitalized patients</i></p> |

| | |
|---|--|
| administrada conjuntamente com dietas hiperlipídicas. | Einstein. 2010; 8(3 Pt 1):298-302 http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/1679-4508-eins-8-3-0298.pdf |
| p24 - A fibra dietética diminui a absorção e biodisponibilidade da digoxina. | 1 - Lopes, E., Carvalho, R., & Freitas, r. (2010). <i>Analysis of possible food/nutrient and drug interactions in hospitalized patients</i> Einstein. 2010; 8(3 Pt 1):298-302 http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n3/1679-4508-eins-8-3-0298.pdf |
| p25 - O sumo de laranja aumenta a biodisponibilidade de provastatina. | 1 - Jonathan W. Lee, BS, Joan K. Morris, PhD, Nicholas J. Wald, FRS Wolfson, (2016). <i>Grapefruit Juice and Statins Institute of Preventive Medicine, Barts and The London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary University of London, London, UK. The American journal of medicines. Elsevier, 2016.</i> |
| p26 - O sumo de toranja diminui a biodisponibilidade de fexofenadina. | 1 - David G. Bailey (2010) - <i>Fruit juice inhibition of uptake transport: a new type of food–drug interaction. Department of Medicine and Lawson Health Research Institute, London Health Sciences Centre and 2 Department of Physiology & Pharmacology, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada. British Journal of Clinical Pharmacology, March, 2010</i> |
| p27 - Em pacientes geriátricos a interação entre captopril e sódio pode provocar, hiponatremia e hipercaliemia. | 1 - DeLúcia, R. (2014). <i>Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos, 5ª edição, Volume I, 2014. Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo.</i> 2 - Lopes, E., Carvalho, R., & Freitas, r. (2010). <i>Analysis of possible food/nutrient and drug interactions in hospitalized patients</i> Einstein. 2010; 8(3 Pt 1):298-302 |

| | |
|--|---|
| <p>p28 - Os alimentos aumentam a absorção e biodisponibilidade de diltiazem.</p> | <p>1 - Autoridade Nacional de medicamentos e produtos de Saúde, INFARMED,(2013) http://app7.infarmed.pt/infomed/download_ficheiro.php?med_id=9991&tipo_doc=fi</p> |
| <p>p29 - A Vitamina K diminui o efeito anticoagulante da varfarina.</p> | <p>1 Colet, C.F., Holzle, D.E., Seidler, R., Boff, E., Amador., T., Heineck, I. (2016). Conhecimento aos profissionais de saúde sobre o uso de Varfarina em ambiente hospitalar. <i>Revista Sociedade Brasileira Clínica Médica</i> 14(4): 204-211, 2016.</p> <p>2 - Bushra., Rabia, Aslam., Nousheen., Khan., Y., & Arshad. (2011). Food-Drug Interactions. <i>Oman Medical Journal</i>, 7, 7. Doi:10.5001/omj.2011.21</p> |
| <p>P30 - A cafeína aumenta a concentração plasmática de teofilina, aumentando a sua toxicidade,</p> | <p>1 - Moura, M. R., & Reyes, F. G. (2002). Interação fármaco-nutriente: Uma revisão. <i>Revista de Nutrição</i>, 15. http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/44274/1/S1415-52732002000200011.pdf</p> |
| <p>p31 - A dieta hiperproteica e hipoglicídica aumenta o metabolismo hepático da teofilina, conduzindo assim à diminuição do seu efeito terapêutico.</p> | <p>1 - Moura, M. R., & Reyes, F. G. (2002). Interação fármaco-nutriente: Uma revisão. <i>Revista de Nutrição</i>, 15. http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/44274/1/S1415-52732002000200011.pdf</p> |
| <p>p32 - A interação de colestiramina com a vitamina B₁₂ (cobalamina) pode agravar a anemia.</p> | <p>1 - DeLúcia, R. (2014). <i>Farmacologia Integrada: Uso racional de medicamentos</i>, 5ª edição, Volume I, 2014. Interação fármaco nutrientes (pp 230-235). São Paulo</p> |
| <p>p33 - Os alimentos e os seus componentes (excluindo fibras), aumentam a absorção e biodisponibilidade de lovastatina.</p> | <p>1 - Costa, R., (s.d). <i>Interações entre alimentos e medicamentos no idosos</i>. Centro de Estudos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, Universidade de Coimbra, Portugal</p> |

Anexo II - Questionário interação medicamento-alimento

Este questionário enquadra-se numa investigação no âmbito de uma dissertação de Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde, numa parceria entre a Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa e a Universidade de Algarve. Pretende-se caracterizar o conhecimento dos profissionais de Saúde no que diz respeito à interação Medicamento-Alimento. O questionário é anónimo e os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos.

Se concordar em participar no estudo, avance no questionário, carregando em "seguinte".

Responda de forma espontânea a todas as questões. Agradeço a sua atenção e colaboração.

Caracterização Sociodemográfica

1. Sexo: Feminino ____ Masculino____

2. Idade (anos) ____

3. Níveis de escolaridade
 - 3.1 Licenciatura ____
 - 3.2 Mestrado ____
 - 3.4 Doutoramento____

4. Profissão
 - 4.1 Médico (a) ____
 - 4.2 Enfermeiro(a) ____
 - 4.3 Técnico (a) de Farmácia ____
 - 4.4 Farmacêutico (a)____
 - 4.4 Nutricionista/dietista____

5. Tempo de experiência profissional (anos) ____

Inquérito

“A eficácia clínica e a toxicidade dos medicamentos podem ser influenciadas pela interações medicamento-alimento”. Com base nisso responde as seguintes questões.

6. A manifestação clínica de esteatorreia pode ser decorrente da interação entre neomicina e lípidos.

Sim ____ Não____ Não sei ____

7. O leite e derivados reduzem a absorção de tetraciclina em virtude da quelação do medicamento com o cálcio, diminuindo assim a sua eficácia terapêutica.

Sim ____ Não____ Não sei ____

8. O leite e derivados diminuem a absorção e biodisponibilidade de ciprofloxacina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

9. A ingestão de uma dieta rica em cálcio previne ou diminui a nefrotoxicidade e ototoxicidade provocadas pela gentamicina e aminoglicosídeos em geral.

Sim ____ Não____ Não sei ____

10. A dieta hiperlipídica diminui a absorção e biodisponibilidade de ampenavir com consequente diminuição da sua eficácia terapêutica.

Sim ____ Não____ Não sei ____

11. A dieta hiperlipídica aumenta a absorção e biodisponibilidade de griseofulvina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

12. A dieta hiperlipídica aumenta a concentração e biodisponibilidade dos anti-helmínticos (ex: Albendazol e Mebendazol).

Sim ____ Não____ Não sei ____

13. Os alimentos aumentam a degradação da molécula de amoxicilina, diminuindo a sua biodisponibilidade.

Sim ____ Não____ Não sei ____

14. Os alimentos e bebidas contendo níveis elevados de tiramina podem causar um aumento súbito e perigoso da pressão arterial na presença de isonizida.

Sim ____ Não____ Não sei ____

15. A ingestão de alimentos contendo tiramina, produzem crises hipertensivas em pacientes tratados com antidepressivos do tipo inibidor da MAO (ex: Moclobemida).

Sim ____ Não____ Não sei ____

16. A administração de cefuroxina com alimentos origina um aumento na biodisponibilidade do fármaco, em consequência do favorecimento do seu processo de absorção.

Sim ____ Não____ Não sei ____

17. A vitamina C aumenta a concentração sanguínea de ácido acetilsalicílico.

Sim ____ Não____ Não sei ____

18. Os alimentos acidificantes da urina prolongam a ação de sulfonamidas.

Sim ____ Não____ Não sei ____

19. Os barbitúricos (ex: fenobarbital) tornam-se mais ionizáveis e menos reabsorvíveis com o aumento do pH urinário provocado pela ingestão de alimentos.

Sim ____ Não____ Não sei ____

20. A dieta hiperproteica diminui a absorção intestinal e hematoencefálica de levodopa.

Sim ____ Não____ Não sei ____

21. A administração de fenitoína é aconselhada junto às refeições, uma vez que os alimentos estimulam a produção de bílis, condições que favorecem a dissolução da molécula do fármaco, contribuindo para aumentar a sua absorção.

Sim ____ Não____ Não sei ____

22. As Vitaminas B6 (piridoxina) e B9 (ácido fólico) aumentam o metabolismo da fenitoína ocasionando assim a falha terapêutica.

Sim ____ Não____ Não sei ____

23. A hidroclorotiazida sendo uma substância lipofílica, tem a sua solubilidade aumentada quando administrada conjuntamente com dietas hiperlipídicas.

Sim ____ Não____ Não sei ____

24. A fibra dietética diminui a absorção e biodisponibilidade da digoxina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

25. O sumo de laranja aumenta a biodisponibilidade de pravastatina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

26. O sumo de toranja diminui a biodisponibilidade de fexofenadina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

27. Em pacientes geriátricos a interação entre captoril e sódio pode provocar, hiponatremia e hipercalemia.

Sim ____ Não____ Não sei ____

28. Os alimentos aumentam a absorção e biodisponibilidade de diltiazem.

Sim ____ Não____ Não sei ____

29. A Vitamina K (Naftoquinona) diminui o efeito anticoagulante da varfarina.

Sim ____ Não____ Não sei ____

30. A cafeína aumenta a concentração plasmática de teofilina, aumentando a sua toxicidade,

Sim ____ Não____ Não sei ____

31. A dieta hiperproteica e hipoglicídica aumenta o metabolismo hepático da teofilina, conduzindo assim à diminuição do seu efeito terapêutico.

Sim ____ Não____ Não sei ____

32. A interação de colestiramina com a vitamina B12 pode agravar a anemia.

Sim ____ Não____ Não sei ____

33. Os alimentos e os seus componentes (excluindo fibras), aumentam a absorção e biodisponibilidade de lovastatina.

Sim _____

Não _____

Não sei _____