



N.2 V.1
Set 2023

Proceedings of Research and Practice in Allied and Environmental Health

XVIII Colóquio de Farmácia - O
Papel da Farmácia em
Oncologia



FICHA TÉCNICA

Título: Proceedings of Research and Practice in Allied and Environmental Health 2023; V1(2)

Evento: XVIII Colóquio de Farmácia – O Papel da Farmácia em Oncologia

Comissão Científica

Agostinho Cruz
Ana Isabel Oliveira
Ângelo Jesus
Cláudia Pinho
Fernando Moreira
Marlene Santos
Patrícia Correia
Rita Ferraz Oliveira

Comissão Organizadora

Cláudia Pinho
Agostinho Cruz
Ana Isabel Oliveira
Ângelo Jesus
Fernando Moreira
Marlene Santos
Patrícia Correia
Rita Ferraz Oliveira
Vânia Oliveira
Helena Moreira
Ana Luísa Silva

Editores

Cláudia Pinho
Agostinho Cruz
Ana Isabel Oliveira
Ângelo Jesus
Fernando Moreira
Marlene Santos
Patrícia Correia
Rita Ferraz Oliveira

ISSN: 2975-9420

DOI: 10.26537/prpaeh.v1i2.5380

Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto

Os textos desta publicação são decorrentes dos resumos apresentados pelos autores, durante o XVIII Colóquio de Farmácia e foram revistos e aprovados por pares. As versões finais são da inteira responsabilidade dos seus autores.

Nota Editorial

É com grande satisfação que apresentamos o resultado de mais um evento da Área Técnico-Científica de Farmácia, o XVIII Colóquio de Farmácia da Escola Superior de Saúde do Politécnico do Porto, realizado a 5 de novembro de 2022, e que teve como tema central o “Papel da Farmácia em Oncologia”.

O evento, que conta já com a sua 18ª edição, foi um espaço privilegiado para partilhar, evidenciar e debater o que se investiga e faz em áreas prioritárias e desafiantes da Farmácia, como a Oncologia no contexto de Farmácia Comunitária e Hospitalar. Pretendeu, ainda, ser um momento de troca de opiniões e de experiências entre os participantes, académicos, investigadores e profissionais.

Para além da atualidade e relevância científica dos temas incluídos no programa do colóquio, os participantes foram desafiados a apresentar os seus trabalhos científicos em formato E-Poster, disponibilizados durante o evento.

Uma última palavra de agradecimento a todos os que quiseram juntar-se a nós, e em particular às Comissões Organizadora e Científica. A todos os autores que colaboraram com os seus textos para a concretização do presente número dos Proceedings of Research and Practice in Allied and Environmental Health muito agradecemos também a disponibilidade e empenho.

Esperemos que estes Proceedings possam ser úteis à discussão e divulgação dos estudos realizados e contribuam para estimular investigações futuras.

Cláudia Pinho, PhD

Presidente da Comissão Organizadora do XVIII Colóquio de Farmácia

Estudo de Caso: “Análise das Ruturas de Medicamentos em Portugal entre maio de 2021 e maio de 2022”

Bruna Costa ¹, Daniela Fonseca ¹, Liliana Queirós ¹, Pedro Tomé ^{1*}, Cristiana Rocha ², Fernando Moreira ^{1,3}, Marlene Santos ^{1,3}

¹ *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal*

² *Farmácia de Romariz, Santa Maria da Feira, Portugal*

³ *Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal*

* 10170679@ess.ipp.pt

Introdução: A interrupção de distribuição de medicamentos, e consequente rutura de stocks em farmácias comunitárias, hospitais e outros locais de prestação de cuidados de saúde, é um fenómeno que ocorre frequentemente. As consequências negativas destas ruturas estendem-se às organizações responsáveis pela cedência dos medicamentos que, dessa forma, veem limitado o seu âmbito, qualidade e eficiência de atuação, mas sobretudo aos doentes cujos tratamentos podem ser suspensos, adiados ou alterados, com potenciais consequências para a sua saúde. **Objetivo:** Com o presente estudo, pretende-se quantificar o número médio de medicamentos que se encontravam esgotados entre maio de 2021 e maio de 2022, em Portugal, e analisar as principais razões subjacentes às referidas ruturas. **Métodos:** Foram analisadas as deliberações relativas aos medicamentos com exportação temporariamente suspensa publicadas no sítio eletrónico do Infarmed e, posteriormente, pesquisou-se cada um dos fármacos no separador “Pesquisar ruturas” na mesma página. Foram analisadas as variáveis: medicamento, motivo, medida de mitigação e demora da reposição média; e os dados recolhidos foram tratados com recurso ao Microsoft Office Excel 2016®. **Resultados:** Dos 43 fármacos em rutura, o “Sistema Nervoso Central” foi o grupo farmacoterapêutico com o maior número de fármacos em rutura. Os motivos de rutura mais comuns incluíram o fabrico do produto final e o aumento da procura, e as medidas de mitigação mais recomendadas foram “O prescriptor pode considerar a utilização de alternativas terapêuticas” e “Existem medicamentos similares disponíveis”. A demora média da reposição mais frequente foi de 1-2 meses. **Conclusão:** Apesar dos constrangimentos causados pela rutura dos medicamentos, verifica-se que existem, na generalidade dos casos, alternativas viáveis para mitigar esta problemática, e fomentar a continuidade terapêutica.

Palavras-chave: Adesão à terapêutica; exportação; Infarmed; medicamentos; medidas de mitigação;

Avaliação das condições de manipulação de citotóxicos em Serviços Farmacêuticos de Hospitais do Norte de Portugal

Beatriz Silva ^{1*}, João Teixeira ¹, Joana Trindade ², Alexandra Madureira ², Fernando Moreira ^{1,3}, Marlene Santos ^{1,3}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Serviços Farmacêuticos do Hospital da Luz Arrábida, Vila Nova de Gaia, Portugal

³ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* anagomes13zz@gmail.com

Introdução: As atividades citostática, mutagénica e teratogénica dos fármacos citotóxicos colocam estes fármacos num patamar potencialmente perigoso para os profissionais que os manipulam e administram. Desta forma, avaliar a segurança e os riscos da exposição na manipulação, padronizar e uniformizar procedimentos, e adquirir boas práticas de utilização de equipamentos de proteção coletiva, equipamentos de proteção individual e restante material, constituem necessidades mínimas na área de preparação e administração de fármacos citotóxicos. No entanto, admite-se que, a prática de preparação de citotóxicos pode variar de entre diferentes hospitais e de país para país, havendo diferentes normas orientadoras publicadas e diferentes níveis de adesão às mesmas. **Objetivo:** Assim sendo, este estudo visa comparar as diferentes normas orientadoras existentes para a manipulação dos fármacos citotóxicos e avaliar a concordância de alguns procedimentos com o previsto pelas normas orientadoras e o nível de harmonização de algumas práticas de manipulação, entre diferentes hospitais. **Métodos:** Para o efeito, foram analisadas as normas orientadoras ASHP, ISOPP, EPL, OSHA, OSHA Oregon e foi aplicado um questionário, aos diretores de Serviços Farmacêuticos, ou representantes por si indicados, de hospitais da região Norte de Portugal. As variáveis estudadas incluíram a utilização de equipamentos (como equipamentos de proteção individual e câmaras de fluxo laminar), materiais (seringas, agulhas e sistemas fechados), tempos consecutivos de manipulação, formação prévia de trabalhadores, tempo consecutivo de utilização de um par de luvas até à sua troca e presença de kit de derrames de citotóxicos nos Serviços Farmacêuticos. **Resultados:** Os resultados do estudo permitiram a constatação de algumas diferenças nas práticas recomendadas pelas normas orientadoras, e o efetuado a nível hospitalar, a título de exemplo, apresenta-se o tempo de manipulação, uma vez que nas *guidelines* está desaconselhada a manipulação de fármacos citotóxicos por mais de 2 horas seguidas e 14% dos hospitais inquiridos manipula mais de 152 minutos seguidos. No entanto, a maioria das restantes questões relacionadas com práticas, materiais e equipamentos apresentaram resultados harmonizados e concordantes com as normas orientadoras analisadas. Sendo exemplo disto os resultados encontrados de 100% a nível de presença de kits de derrames de citotóxicos e ainda 100% de adesão para a utilização de materiais e equipamentos de proteção individual como luvas adequadas para manipulação de citotóxicos. **Conclusão:** Pela realização deste estudo concluiu-se que deveria existir uma menor heterogeneidade das informações disponibilizadas nas *guidelines* consultadas, bem como que os resultados do estudo sugeriram um efetivo cumprimento das boas práticas previstas para manipulação de citotóxicos nos hospitais inquiridos. Para perspetivas futuras, sugere-se a expansão do questionário, aumentando o número de perguntas direcionadas à manipulação de CTX, bem como do material, e ambicionar estender este trabalho a todas as regiões de Portugal Continental.

Palavras-Chave: Citotóxicos; exposição ocupacional; quimioterapia; técnica asséptica;

Umbrella review on the possible use of Ivermectin in the treatment of COVID-19

Mariana Reis ^{1*}, Maria Ferreira ¹, Sílvia Pedro ¹, Rita Oliveira ^{1,2}, Fernando Moreira ^{1,2}

¹ *Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal*

² *Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal*

* 10200881@ess.ipp.pt

Background: The urgency to find treatment and prophylactic measures for COVID-19, motivated the use of drugs usually indicated in other pathologies, such as Ivermectin (commonly used as antiparasitic). **Objective:** The main objective of this study was to evaluate the potential use of ivermectin in the treatment of COVID-19, and to identify its mechanism of action and dosing regimen regarding this particular indication. **Methods:** To perform this umbrella review, a bibliographic search was carried out in the Pubmed, LILACS, SciELO and Wiley Online Library databases using the terms "Ivermectin AND COVID-19" and "Ivermectin AND SARS-CoV-2". Only articles published between January 2020 and March 2022 written in English or Portuguese and configured in review or meta-analysis formats, were considered. The selection of the articles returned in the initial search (n=1609), resulted from the analysis of the titles and abstracts, and was performed after elimination of duplicates. Studies addressing the pharmacology, pharmacokinetics and/or pharmacotherapy of ivermectin in the treatment of COVID-19 were considered eligible. **Results:** Twenty-six articles that met the inclusion criteria were selected. In patients with COVID-19, Ivermectin presented as main clinical result a decrease in mortality. Although there are several proposed mechanisms, the antiviral mechanism against SARS-CoV-2 may be multimodal. Some of the studies demonstrated that the IC50 value of Ivermectin required to inhibit the replication process of the SARS-CoV-2 virus is much higher than the maximum plasma concentration reached after administration of approved doses. However, administration via inhalation or with nanotechnology may be promising, according to some reviews, as it would increase the concentration of ivermectin at the site of action. Preliminary studies using ivermectin in COVID-19 patients reported nausea, vomiting and increased circulating liver enzymes among the main side effects. The small samples used in the various studies and the nonspecification of the administered dose are the main limitations of human studies. **Conclusion:** Most reviews suggest that further studies are needed to prove that tolerable doses of ivermectin may be effective in the treatment of SARS-CoV-2. It should also be noted that the potential benefit associated with treatment with ivermectin does not outweigh or decrease the relevance of vaccination.

Keywords: COVID-19; ivermectin; pharmacotherapy; SARS-CoV-2;

Aplicações nanotecnológicas tópicas com quercetina

Daniel Carvalho ^{1*}, Cláudia Pinho ^{1,2}, Fernando Moreira ^{1,2}, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10170218@ess.ipp.pt

Introdução: A quercetina, flavonoide com capacidade antioxidante, apresenta diversas atividades biológicas, relevantes no tratamento de afeções relacionadas com o stress oxidativo. Apesar de a sua aplicação se encontrar limitada, existem várias metodologias para contornar esta condicionante, como a nanotecnologia, que apresenta inúmeras vantagens. **Objetivo:** Analisar, na literatura, o progresso realizado, no desenvolvimento de nanopartículas carregadas com quercetina para aplicação cutânea. **Métodos:** Foi realizada uma revisão clássica da literatura, utilizando isoladamente e em associação as palavras-chave “quercetin”, “nanotechnology” e “skin”, nas bases de dados PubMed e Science Direct, entre os anos de 2012 e 2022, em língua inglesa e portuguesa, tendo sido incluídos 13 artigos. **Resultados:** Diversos nanossistemas têm sido utilizados na preparação de nanopartículas com quercetina, nomeadamente nanopartículas poliméricas e lipídicas, nanofibras e nanocristais. Em termos de caracterização, observa-se a obtenção de nanopartículas estáveis nos diversos estudos, com tamanhos entre 25,00 e 361,16 nm, potenciais zeta entre -80 e +37 mV e índices de polidispersibilidade entre 0,190 e 0,306. Várias atividades biológicas/aplicações terapêuticas foram também estudadas, como: diminuição do edema, cicatrização de feridas cutâneas e proteção celular contra o stress oxidativo. Estes resultados demonstraram os nanossistemas lipídicos estudados como potenciais alternativas quer para a aplicação tópica de quercetina, quer para o tratamento de feridas. Também as nanopartículas poliméricas demonstraram ser uma boa opção para a entrega tópica de quercetina, em particular para o tratamento de feridas, sendo que a sua funcionalização com ácido hialurónico demonstrou ser vantajosa. Além destes nanossistemas, as nanofibras, nanopartículas de óxido de titânio, nanocristais e glicerosomas demonstraram ser boas alternativas para aplicação cutânea de quercetina. Grande parte destes nanossistemas não demonstraram toxicidade para com linhas celulares cutâneas e demonstraram elevada penetrabilidade cutânea. **Conclusão:** Vários nanossistemas têm apresentando resultados promissores na utilização da quercetina, com maior direcionamento para o desenvolvimento de pensos e formulações para o tratamento de doenças cutâneas. Porém, mais estudos devem ser realizados para otimização de características e propriedades destes nanossistemas.

Palavras-Chave: Nanotecnologia, nanossistemas; pele; quercetina;

Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados do uso do remdesivir no tratamento da COVID-19

Isabel Vieira ^{1*}, Patrícia Correia ^{1,2}, Fernando Moreira ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10180583@ess.ipp.pt

Introdução: O remdesivir é um dos medicamentos utilizados para o tratamento da COVID-19, devido à demonstração da sua ação antiviral *in vitro*. **Objetivo:** A presente revisão sistemática tem como objetivo, analisar as evidências científicas *in vivo* da eficácia do remdesivir no tratamento da doença COVID-19. **Métodos:** Foi realizada uma pesquisa de ensaios clínicos randomizados (ECR), nas bases de dados PubMed® e Web of Science™ utilizando as palavras-chave “remdesivir AND COVID-19”; “efficiency AND remdesivir”; “mechanism of action AND remdesivir”; “remdesivir AND safety”, sendo considerados os artigos publicados entre 1 de janeiro de 2020 e 31 de dezembro de 2021. Por forma a evitar o viés de publicação, realizou-se uma pesquisa na base de dados ClinicalTrials.gov para identificar os ensaios clínicos realizados em que foi testado o remdesivir, em doentes com COVID-9. Foi considerado como critério de exclusão o estudo estar em curso ou ter sido interrompido. **Conclusão:** Os principais critérios considerados para avaliar a eficácia do remdesivir foram o tempo de recuperação, a duração da hospitalização, e a mortalidade. Para avaliar a segurança do remdesivir foram considerados a ocorrência de reações adversas. Dos seis estudos, apenas dois estudos eram ECR duplo-cegos e controlados por placebo, sendo os restantes estudos ECR em que o controlo era o tratamento padrão. Apesar de um dos estudos ter revelado tempo de recuperação mais curto no grupo tratado com remdesivir e dois estudos terem revelado menor mortalidade, na maioria dos parâmetros avaliados, não houve diferenças entre grupo controlo e grupo experimental. Face aos resultados obtidos nos vários ECR, o remdesivir aparenta ser um medicamento com um bom perfil de segurança, face ao idêntico número e gravidade de reações observadas, aos do grupo controlo. A administração do remdesivir aos doentes com COVID-19, resulta em reduzido efeito no curso clínico dos doentes hospitalizados, apesar de, em alguns estudos, ter sido demonstrada eliminação viral nas colheitas biológicas reduzidas. Face ao bom perfil de segurança do fármaco, futuros estudos deverão explorar diferentes regimes posológicos.

Palavras-Chave: COVID-19; ensaios clínicos; remdesivir; revisão sistemática; SARS-CoV-2;

Avaliação da atividade antioxidante do extrato etanólico da *Adansonia digitata*

Daniela Santos ^{1*}, Daniel Carvalho ¹, Ana Rente ¹, Jorge Silva ¹, Renato Caldevilla ¹, Andreia Cardoso ¹, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10170219@ess.ipp.pt

Introdução: O Baobá (*Adansonia digitata*) é uma planta africana usada na medicina tradicional devido às suas propriedades antioxidantes, resultante da sua composição em compostos fenólicos, que desempenham um papel importante na prevenção de doenças associadas ao stress oxidativo. **Objetivo:** O principal objetivo deste trabalho é avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico de *A. digitata*. **Métodos:** Estudo experimental com análise do extrato etanólico 70 % (V/V) de *A. digitata* proveniente do fruto seco, obtido comercialmente. A aferição da atividade antioxidante foi feita através de diferentes ensaios: radical (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), poder redutor do ferro (FRAP) e quelação da ferrozina. **Resultados:** No ensaio FRAP a maior percentagem de redução do ferro foi 2,75 %, obtida com a maior concentração testada (1000 µg/ml). Em relação ao ensaio da ferrozina, as percentagens de quelação do ferro variaram entre 19,88 ± 2,50 % e 27,08 ± 8,64 %, onde a percentagem mais elevada foi obtida com a concentração de 30 µg/ml. Os resultados foram inferiores aos do controlo positivo (EDTA), cujas percentagens de inibição rondaram os 100 %. No ensaio do DPPH, o extrato do baobá obteve um IC50 de 656,97 ± 12,45 µg/ml, valor muito acima do controlo positivo usado, a quercetina (IC50 = 1,8 µg/ml). Os estudos de avaliação da atividade antioxidante existentes na literatura com a planta têm sido realizados com diferentes solventes (ex: água, metanol, acetona) e partes da planta (ex: folhas, polpa do fruto). Num estudo de Irondi et al., (2016) o extrato metanólico, proveniente de folhas de baobá, demonstrou um valor de IC50 para o ensaio de DPPH de 230 ± 0,01 µg/ml. Por sua vez, num estudo de Ismail et al., (2019) os melhores valores de FRAP foram obtidos com 80% acetona (5141,19 ± 45,37 mg Trolox/100 g peso seco); os melhores valores de DPPH obtiveram-se com acetona acidificada (acetona + água + HCl) (80:19:1; V/V/V) (2501,46 ± 50,61 mg Trolox/100 g peso seco) e com 80% acetona (2390,07 ± 49,15 mg Trolox/100 g peso seco). **Conclusão:** Alguns autores consideram que os extratos vegetais têm uma atividade antioxidante elevada ou significativa quando os ensaios apresentam valores de IC50 < 50 µg/ml; uma atividade moderada com valores de IC50 entre 50 e 100 µg/ml; e uma atividade antioxidante baixa com valores de IC50 > 100 µg/ml. Os resultados obtidos neste estudo demonstram que o extrato de baobá analisado parece ter uma baixa atividade antioxidante. Contudo, são necessários mais estudos com a planta, utilizando ensaios complementares e diferentes técnicas extrativas, no sentido de confirmar o potencial antioxidante do extrato etanólico de baobá.

Palavras-Chave: *Adansonia digitata*; atividade antioxidante; baobá; extrato etanólico;

Estratégias para diminuição de revertências de medicamentos distribuídos por DIDDU no Serviço de Farmácia de um Hospital Central

Alda Silva ^{1*}, Francisca Barroso ¹, Mariana Portos ¹, Sandra Rodrigues ¹, Carla Maia ², Fernando Moreira ^{1,3}, Marlene Santos ^{1,3}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Serviços Farmacêuticos do Centro Hospitalar Universitário do Porto, Porto, Portugal

³ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10120107@ess.ipp.pt

Introdução: O sistema de distribuição em Dose Individual Diária em Dose Unitária (DIDDU) foi instituído em Portugal em 1991 com o intuito de reduzir os erros de medicação, os custos com medicamentos, e melhorar a intervenção dos profissionais de saúde e a qualidade do serviço prestado. Apesar dos benefícios da DIDDU, a elevada incidência de revertências de medicamentos distribuídos por DIDDU é uma problemática premente nos hospitais. **Objetivos:** Os objetivos deste trabalho consistem em identificar os principais motivos das revertências ao nível da distribuição de fármacos em DIDDU; analisar o seu impacto nos custos em saúde; e apresentar propostas que visem a sua diminuição. **Métodos:** Este estudo consistiu numa revisão narrativa da literatura, através da pesquisa dos termos “revertências”, “erros de medicação”, “dose unitária”, “sistemas de distribuição”, “custos em saúde”, na Pubmed. Foram identificadas como variáveis os motivos das revertências, os processos, os recursos humanos disponíveis, assim como os sistemas de distribuição implementados e as potenciais estratégias para a redução das revertências. **Resultados:** Verifica-se que grande parte das revertências se encontram não justificadas e, quando reportados, os principais motivos foram a omissão da administração, a alta do paciente e a recusa de toma. Já as quatro principais estratégias usadas na diminuição das revertências foram: o registo informático das revertências, a implementação de justificação dos fármacos devolvidos, a utilização de códigos de barras e a instituição de um método alternativo para distribuição de fármacos SOS. Tendo por base o salário de um Técnico Superior de Farmácia em Portugal, em 2022, constatou-se que o trabalho desperdiçado associado às revertências representa, num Hospital Central do Norte de Portugal, 3617€ anuais, correspondentes a 462 horas de trabalho por ano. **Conclusão:** A elevada incidência de revertências é influenciada por diversas variáveis e com um impacto muito significativo ao nível da produtividade e custos com profissionais de farmácia hospitalar. Não sendo possível eliminar as revertências, é importante limitá-las tanto quanto possível, às correspondentes a devoluções clinicamente justificáveis. Estudos futuros devem incidir na avaliação do impacto da implementação das diferentes estratégias para diminuição de revertências.

Palavras-Chave: Custos em Saúde; dose unitária; revertências; sistemas de distribuição;

O potencial de abuso do clenbuterol em contexto desportivo e as metodologias analíticas para a sua de deteção: revisão sistemática de estudos originais publicados entre 2012-2022

Pedro Freitas ¹, Fernando Moreira ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10210136@ess.ipp.pt

Introdução: O clenbuterol é um agonista β -adrenérgico geralmente indicado para o tratamento de doenças respiratórias. No entanto, é também um dos agentes dopantes mais utilizados por atletas de alta competição na procura de melhoria de rendimento. **Objetivo:** A presente revisão visa identificar a potencial relação entre os principais efeitos farmacológicos do clenbuterol e a promoção do desempenho desportivo (i); nomear os efeitos toxicológicos potencialmente nocivos do composto (ii) e identificar os principais métodos analíticos desenvolvidos para a sua deteção (iii). **Métodos:** Foi efetuada uma pesquisa na Pubmed pela palavra “clenbuterol” combinada através do operador booleano AND com os termos “doping”; “detection”; “adverse effects”; “pharmacokinetics”; “mechanism of action”; “analysis”; “analytical method”; “pharmacology” e “toxicology”. A pesquisa contemplou estudos observacionais ou experimentais publicados entre janeiro de 2012 e maio de 2022 que descrevessem efeitos farmacológicos ou toxicológicos do clenbuterol e publicações que apresentassem métodos analíticos para a sua deteção em amostras biológicas. **Resultados:** Foram selecionados 15 artigos, dos quais 7 descrevem efeitos farmacológicos, 2 efeitos toxicológicos e 5 estudos são de natureza quimioanalítica, tendo sido ainda incluído um artigo que engloba simultaneamente as 3 temáticas em estudo. Entre estes artigos, 8 são estudos experimentais, 4 observacionais e 3 recorreram a ambas as metodologias. Em 6 dos estudos quimioanalíticos foi utilizada a espectrometria de massa (MS) como método analítico, tendo-se analisado a presença de clenbuterol em 71% dos estudos (n=5) na urina, em 43% (n=3) no sangue e em 14% (n=1) no cabelo. **Conclusões:** Os estudos sobre clenbuterol mais recentemente publicados dedicam-se, com maior frequência, aos efeitos farmacológicos do composto, relatando broncodilatação, lipólise, anabolismo e alteração ao nível de fibras musculares de fenótipo lento para rápido. O tratamento crónico foi associado a diminuição da força contrátil e os estudos toxicológicos revelaram efeitos adversos de natureza simpaticomimética e dano cardíaco. Sendo o composto não esteroide mais frequentemente detetado em controlos positivos por doping, justifica-se o número considerável de estudos que se dedicaram à deteção do clenbuterol em amostras biológicas. Face à sua sensibilidade e especificidade, a MS é o método analítico mais utilizado e o sangue e urina continuam a ser as matrizes preferenciais. O cabelo, por proporcionar uma janela temporal de deteção mais ampla, foi já considerado como alternativa e a técnica de “dried blood spots” (DBS) parece apresentar-se como promissora, face à sua eficácia e eficiência. A análise enantiomérica pode ser uma ferramenta valiosa na distinção entre a ingestão involuntária e administração voluntária de clenbuterol.

Palavras-Chave: Clenbuterol; doping; farmacocinética;

Conjugados Anticorpo-Fármaco: uma nova perspetiva no tratamento oncológico

Crisália Barbosa ¹, Ana Silva ^{2,3,4}, Joana Sousa ^{5*}

¹ Centro Hospitalar Universitário de Santo António (CHUdSA), 4099-001, Porto, Portugal

² Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

³ UMIB - Unit for Multidisciplinary Research in Biomedicine, ICBAS - School of Medicine and Biomedical Sciences, University of Porto, Porto, Portugal

⁴ ITR - Laboratory for Integrative and Translational Research in Population Health, Porto, Portugal

⁵ Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, E.P.E., Penafiel, Portugal

*joana.marisela@gmail.com

Introdução: O tratamento oncológico reveste-se de múltiplas condicionantes, entre elas, os efeitos sistémicos e a resposta individual do doente, sendo, portanto, uma área terapêutica em constante investigação para encontrar esquemas terapêuticos que sejam menos lesivos e mais efetivos. No ano 2000, a Food and Drug Administration aprovou o primeiro medicamento conjugado anticorpo-fármaco (CAF). Os CAF pretendem combinar o direcionamento altamente específico de um anticorpo monoclonal e o poder potente de um fármaco ou toxina com atividade antineoplásica, objetivando a eliminação precisa e eficiente de células cancerígenas, melhorando a janela terapêutica. Embora os sucessos iniciais tenham ressaltado o seu potencial, ainda não são amplamente utilizados nos diversos tipos de cancro. **Objetivo:** Identificar e caracterizar os CAF disponíveis em contexto nacional e internacional. **Métodos:** Em outubro de 2022, procedeu-se a uma pesquisa na base de dados Infomed do Infarmed (Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.), da Food and Drug Administration, da Agência Europeia de Medicamentos e da Pharmaceuticals and Medical Devices Agency utilizando o sufixo “mab” para medicamentos autorizados. Foram eliminados da pesquisa os medicamentos que não se enquadravam no género CAF e percursoros radiofarmacêuticos. Para a contextualização da temática, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em artigos de revisão, revisão sistemática e meta-análises no motor de busca PubMed® com a palavra-chave “antibody-drug conjugate”, dos últimos 5 anos. **Resultados:** Em outubro 2022, encontravam-se 13 medicamentos CAF autorizados pelas principais autoridades reguladoras. Em Portugal, foram encontrados 9 CAF com o estado de medicamento autorizado, sendo que 5 tinham indicação para tumores hematológicos e 4 para tumores sólidos. O potencial inovador dos CAF no tratamento oncológico tem encontrado diversas barreiras que condicionam a sua aprovação pelas diferentes autoridades reguladoras do medicamento, nacionais e internacionais. A eficácia destes complexos moleculares está dependente de vários fatores como: tamanho da molécula, eficácia do ligante, dependência do ciclo celular e variabilidade inter-individual, o que se tem traduzido numa grande variabilidade em termos de resultados observados, face ao expectável. Assim, as diferentes políticas de aprovação de medicamentos, em conjunto com o limitado balanço custo-efetividade tem condicionado a aprovação de novos CAF, com variação mundial, remetendo quase sempre a sua utilização para tumores refratários ou recidivantes. **Conclusão:** Apesar da expectativa inicial para o aumento do arsenal terapêutico em oncologia, existem diversas limitações associadas aos CAF que não se traduzem num valor terapêutico acrescentado, condicionando, por isso, a sua aprovação.

Palavras-Chave: anticorpos monoclonais; citotóxicos; imunoterapia; quimioterapia;

Estudo de caso: Medicamentos Look-Alike, Sound-Alike (LASA): Estratégias para o uso seguro de medicamentos

Eduardo de Sá Pereira ^{1*}, Ana Ferreira ¹, Ana Caldeira ¹, Rúben Rocha ¹, Cláudia Pinho ², Patrícia Correia ², Cristina Couto ³

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

³ Serviços Farmacêuticos, Hospital Pedro Hispano, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE, 4454-509, Senhora da Hora, Portugal

* eduardomspereira26@gmail.com

Introdução: Erros LASA representam um problema complexo, com potencial para causar danos fatais ou irreversíveis aos doentes. As estimativas de prevalência apontam que 1 em cada 4 erros de medicação advém dos medicamentos tipo LASA. Várias abordagens para os minimizar estão disponíveis, desde a educação humana até à implementação de estratégias que diminuam o risco de troca entre pares de medicamentos LASA. **Objetivos:** Explorar o conceito de medicamentos LASA e a sua implicação no contexto clínico, identificar estratégias implementadas para a minimização de erros provenientes da sua utilização em vários países e proceder à comparação com as normas da Direção-Geral da Saúde. **Metodologia:** Foram pesquisados artigos nas bases de dados Pubmed e Science Direct sem aplicação de limite temporal ou de tipologia durante maio e 13 de junho de 2022 (última pesquisa). Após leitura dos *abstracts*, foram escolhidos aqueles que abordavam os medicamentos LASA e sua influência em erros de medicação ou que exploravam estratégias de minimização de erros associados aos mesmos. Pesquisou-se no motor Google normas ou guidelines que orientassem para esta temática. **Resultados:** Foram identificadas 16 estratégias para a mitigação de erros LASA através da análise das normas de Portugal, Espanha e Estados Unidos da América. **Discussão:** A norma portuguesa menciona 10 de 16 estratégias, sendo que 2 destas não foram encontradas nas restantes normas. Não foram adquiridos dados estatísticos que permitissem aferir quantidade ou eficácia das medidas aplicadas sobre erros LASA. Não obstante, encontraram-se 6 novas medidas possíveis de serem implementadas na norma portuguesa com potencial de minorar o impacto destes erros. **Conclusão:** Erros LASA constituem risco para a saúde pública, cabe às instituições implementar estratégias específicas que possibilitem o uso seguro destes medicamentos. Devido à complementaridade entre estratégias, assume-se que a implementação de um maior número de medidas aumenta a eficácia de resposta das instituições à problemática dos LASA.

Palavras-Chave: Erros LASA; medicamentos LASA; uso seguro do medicamento;

Atividade antioxidante de diferentes extratos do fungo *Laurobasidium lauri* isolado e em mistura com plantas medicinais

Lisete Silva ^{1*}, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* lisete_silva@hotmail.com

Introdução: Os cogumelos medicinais, por serem ricos em compostos fenólicos, terpenos, polissacarídeos, e vitaminas, possuem diversas atividades biológicas, entre elas a atividade antioxidante, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento de novos fármacos. Na floresta Laurissilva madeirense é possível encontrar, a parasitar predominantemente a espécie vegetal *Laurus novocanariensis*, um fungo denominado *Laurobasidium lauri* (Madre-de-louro). Tendo em conta que é utilizado tradicionalmente, como macerado em 55% de álcool, para reumatismo e dores lombares, e, em particular, em problemas uterinos. **Objetivo:** este trabalho tem como objetivo avaliar a atividade antioxidante, *in vitro*, de extratos de *L. lauri*, de forma isolada ou em mistura com plantas de uso popular na ilha da Madeira. **Métodos:** Estudo experimental, com avaliação da atividade antioxidante de um extrato aquoso e um extrato etanólico 55% (V/V) de *L. lauri* isolado e em mistura com três plantas medicinais, a alfavaca (*Parietaria judaica* L.), a sempre-noiva (*Polygonum aviculare* L.) e a canela-branca (*Peperomia galioides* Kunth). Para tal recorreu-se ao ensaio do radical ,2-difenil-1-picril-hidrazilo (DPPH[•]), ao ensaio da ferrozina e ao ensaio do poder redutor do ferro (FRAP). Foi ainda determinado o teor de compostos fenólicos totais. **Resultados:** No ensaio do radical DPPH[•], os melhores valores foram observados para o fungo isolado, tanto no extrato aquoso (IC₅₀ = 69,8 ± 5,5 µg/mL), como para o extrato etanólico (IC₅₀ = 18,9 ± 2,2 µg/mL). No caso de extratos de produtos naturais, sabe-se que amostras com um IC₅₀ < a 50 µg/ml têm uma elevada atividade antioxidante, enquanto amostras com um IC₅₀ entre 50 e 100 µg/ml podem ser considerados como tendo uma moderada atividade antioxidante. No caso do ensaio da ferrozina, os melhores valores foram encontrados para o fungo em mistura com plantas medicinais, em particular para o extrato etanólico (IC₅₀ = 163,7 ± 3,1 µg/mL). Os valores de FRAP medem a redução do ião Fe³⁺ em Fe²⁺ por doação de eletrões para a amostra. O extrato mais ativo foi o etanólico de *L. lauri* isolado (1,44% para a maior concentração testada, de 500 µg/mL), seguido do extrato aquoso isolado de *L. lauri* (1,01% para a maior concentração testada, de 500 µg/mL). Quanto aos valores encontrados para o teor de compostos fenólicos totais, os maiores teores foram observados para os extratos de *L. lauri* isolado (268,0 ± 17,3 mg GAE/g e 139,4 ± 26,2 mg GAE/g para o extrato aquoso e etanólico, respetivamente). Os maiores teores de compostos fenólicos corresponderam aos extratos com melhor atividade antioxidante no ensaio do DPPH e no ensaio do FRAP. **Conclusão:** Muitos estudos têm vindo a demonstrar que os fungos podem ser importantes fontes de moléculas com atividade antioxidante. No entanto, mais estudos são necessários para a determinação de todos os compostos responsáveis por essa ação, assim como estudos *in vivo* e ensaios clínicos.

Palavras-Chave: Atividade antioxidante; fungo; *Laurobasidium lauri*; Madre-de-louro; plantas medicinais;

Suplementos Alimentares: consumos, mercado e estratégias de marketing

Maria João Pereira ^{1*}, Andreia Moreira ¹; Nádia Mota ¹, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* mjisp2000@outlook.com

Introdução: Os suplementos alimentares (SA) destinam-se a complementar e/ou suplementar o regime alimentar normal, cuja administração pressupõe o apoio, manutenção e/ou otimização das funções fisiológicas normais sem as alterar ou bloquear. Nos últimos 50 anos denota-se um crescimento exponencial do mercado dos SA sobretudo pelo marketing e publicidade de que são alvo, atendendo à necessidade que criam no consumidor e a sua fidelização. **Objetivo:** Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivos caracterizar o consumo e mercado dos SA em Portugal; identificar estratégias de marketing e alegações utilizadas na divulgação/comercialização dos SA; e discutir a importância do marketing online na venda de SA. **Métodos:** Para a revisão da literatura, recorreu-se à base de dados PubMed utilizando-se as palavras-chaves: dietary supplements, marketing, advertising, consumption e Portugal, isoladamente e em combinação entre si. Atendendo à escassez de informação não foram estabelecidos limites temporais. **Resultados:** O consumo de SA tem aumentado por todo o mundo nas últimas décadas, e aproximadamente 50-75% da população parece consumir estes produtos como rotina ou regularmente. Os estudos de consumo de SA na população portuguesa em geral, são escassos. No entanto assiste-se a uma tendência crescente de consumo ao longo dos últimos anos. Um estudo 2021, revelou que em 2020, 24,5% dos residentes em Portugal Continental, com mais de 15 anos, consumiram vitaminas e/ou outros SA. O mercado dos SA está a aumentar globalmente, prevendo-se que o mercado global atinja um valor de mercado de 185,1 mil milhões de dólares americanos em 2025. Em Portugal, o valor de mercado não terá tido um aumento significativo permanecendo nos 24 milhões de euros, entre 2015 e 2020. Em termos regulamentares, os fabricantes/distribuidores/importadores podem publicitar os benefícios nutricionais e/ou para a saúde dos SA desde que detenham dados científicos que corroborem esses benefícios e se forem respeitadas as regras de rotulagem, apresentação e publicidade em vigor na União Europeia. No entanto, a falta de legislação mais apertada tanto ao nível dos SA como do marketing pode aumentar os riscos a que a população está exposta, sobretudo os nichos populacionais mais vulneráveis e influenciáveis, sendo exemplo a população obesa, pediátrica e intolerantes alimentares. O marketing online permite a eliminação de barreiras geográficas e a ampla disponibilidade do produto e, conseqüentemente, a sua venda, recorrendo na maioria das vezes a alegações ilusórias e infundadas. **Conclusão:** Os SA têm sido cada vez mais procurados pela população por estarem associados à ausência de efeitos adversos. No entanto, é importante que os consumidores estejam conscientes das estratégias de marketing de que estes produtos são alvo e da necessidade de procurar informação fidedigna, isenta de interesses comerciais.

Palavras-Chave: Suplementos alimentares; publicidade; marketing; consumo;

Diminuir devoluções de medicamentos: análise de métodos de distribuição em ambiente hospitalar

Bárbara Costa ^{1*}, Catarina Sousa ¹, Diogo Vintena ¹, Gonçalo Silva ¹, José Pedro Cruz ², Ângelo Jesus ¹

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E, Aveiro, Portugal

* 10190209@ess.ipp.pt

Introdução: Atualmente, existem vários Sistemas de distribuição de medicamentos em contexto de Farmácia Hospitalar, tais como: Clássica/Tradicional, Individual Diária, Individual Diária em Dose Unitária (SDIDDU), Reposição de Stocks Nivelados e Circuitos Especiais, cujos objetivos são aumentar a segurança do doente, diminuir erros de distribuição e administração, envolver ativamente os profissionais de farmácia na prestação de cuidados, facilitar o processo de distribuição e uniformizar a carga de trabalho de todas as equipas associadas ao circuito do medicamento. **Objetivo:** Comparar a eficácia e segurança dos sistemas de distribuição e propor estratégias para diminuir a taxa de devolução de medicação, nos Serviços de Ortopedia e Cirurgia. **Métodos:** Trata-se de um Estudo Descritivo Observacional, referente aos Serviços Farmacêuticos (SF) de um Hospital Distrital. Solicitaram-se os dados dos últimos 5 anos ao Conselho Administrativo do Hospital, que os forneceu em formato Excel, plataforma onde se procedeu ao tratamento dos dados. Estes dizem respeito aos stocks, número de camas e de técnicos em cada Serviço, taxas de consumo e devolução de medicação, horários de preparação e saída das malas e horários de admissões e altas. **Resultados:** No Serviço de Cirurgia, as malas são preparadas às 14h e saem às 15h30 e as altas são feitas às 13h30. Observa-se que 4 dos 10 medicamentos mais consumidos são também os mais devolvidos. No Serviço de Ortopedia, as malas são preparadas às 13h30 e saem às 15h30 e as altas são feitas às 14h. Observa-se que 7 dos 10 medicamentos mais consumidos são também os mais devolvidos. Na Ortopedia, sugere-se adotar o Sistema de Distribuição de Reposição de Stocks por Dupla Caixa e alterar o horário de preparação para as 14h30 e saída das malas para as 16h. Na Cirurgia, sugere-se adotar o Sistema de Distribuição por Reposição de Stocks Nivelados por Reposição Direta. Os internamentos mantêm o SDIDDU e a medicação em SOS é enviada nas 4 gavetas destinadas a esse fim. Sugere-se que a medicação menos consumida nos dois Serviços seja armazenada nos SF. **Conclusão:** Após comparação dos diferentes Sistemas, conclui-se que a sua adoção depende das particularidades, finalidade e objetivos que se pretendem alcançar em cada Serviço Hospitalar. Pensa-se que as sugestões apresentadas consigam diminuir a taxa de devolução, mas poderá ser realizado outro estudo observacional para avaliar a sua eficácia, caso o Hospital adote estas medidas.

Palavras-Chave: Farmácia hospitalar; medicamentos; sistema de distribuição;

Avaliação in vitro da segurança do extrato etanólico da *Adansonia digitata* em células cutâneas

Daniela Santos ^{1*}, Daniel Carvalho ¹, Ana Rente ¹, Jorge Silva ¹, Renato Caldevilla ¹, Andreia Cardoso ¹, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10170219@ess.ipp.pt

Introdução: O baobá (*Adansonia digitata*) é uma árvore nativa de África, pertencente à família Bombacaceae e ao género *Adansonia*. É utilizada na medicina tradicional africana para o tratamento de diversas doenças devido às suas atividades anti-inflamatórias, antioxidantes e antimicrobianas, tendo atraído o interesse da indústria farmacêutica. Com base na eficácia de diversos extratos de *A. digitata*, tem sido colocada a hipótese de que a planta poderá exibir também outras atividades biológicas, no entanto os dados relativos à sua toxicidade são ainda escassos. **Objetivo:** Desta forma, o trabalho tem como principal objetivo avaliar a segurança, in vitro, do extrato etanólico de *A. digitata*, numa linhagem de células da pele (HaCaT). **Métodos:** Trata-se de um estudo experimental com análise do extrato etanólico a 70 % (V/V) de frutos de *A. digitata*. Para a determinação da segurança do extrato numa linhagem celular de queratinócitos humanos (HaCaT), recorreu-se ao ensaio do brometo de 3-(4,5-dimetiltiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio (MTT). **Resultados:** No ensaio MTT, o extrato de baobá testado em concentrações que variaram de 5 µg/ml a 1000 µg/ml, apresentou percentagens de viabilidade celular entre os 77,81 ± 0,5 % e 131,22 ± 9,6 %, sendo que nas concentrações inferiores a 500 µg/ml, os valores de viabilidade obtidos foram superiores a 100 %. O valor mais alto encontrado foi na concentração de 5 µg/ml. Desta forma, o extrato parece ter um efeito não citotóxico nas células HaCaT, após 48 horas de incubação. De acordo com o National Cancer Institute, um extrato bruto é geralmente considerado como tendo atividade citotóxica in vitro se o IC₅₀ é < 20 µg/mL Partindo deste pressuposto, os resultados do extrato etanólico de baobá podem providenciar um suporte quanto à segurança do seu uso tradicional. Os estudos de citotoxicidade de extratos de baobá são escassos, no entanto, no seu estudo, Dzoyem et al., (2014) demonstraram que o extrato do fruto de baobá, preparado com acetona, apresentou um IC₅₀ de 204 ± 0,01 µg/ml contra células Vero, após 48 horas de incubação. **Conclusão:** O baobá em concentrações inferiores a 500 µg/ml parece ser seguro para a linhagem celular estudada. Contudo, mais estudos são necessários para se concluir sobre a sua atividade protetora em concentrações mais altas nesta e noutras linhagens celulares, assim como em extratos preparados com outros solventes e diferentes partes da planta.

Palavras-Chave: *Adansonia digitata*; atividade citotóxica; extrato etanólico; HaCaT;

Deteção e quantificação de compostos fenólicos em plantas do género *Euphorbia*: revisão da literatura

Liliana Moreira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,3}, Patrícia Correia ^{1,3}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E. Porto, Portugal

³ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* lilianaqmoreira@sapo.pt

Introdução: As plantas apresentam uma grande diversidade de fitoquímicos de elevado interesse, sendo utilizadas medicinalmente desde tempos antigos. Ao longo dos anos têm vindo a realizar-se estudos, em muitas plantas de uso tradicional, para determinar a composição em metabolitos secundários e atividades biológicas, com vista a contribuir para o aumento do arsenal terapêutico disponível. Apesar do avanço na área da Fitoquímica, a composição química de muitas plantas medicinais, permanece ainda por explorar, como acontece com espécies do género *Euphorbia* existentes em Portugal. As aplicações medicinais destas plantas têm sido atribuídas à presença de diversos compostos, como flavonóides, diterpenos e triterpenos. **Objetivo:** A presente revisão tem como objetivo a compilação da literatura existente sobre estudos efetuados para a deteção e quantificação de compostos fenólicos em plantas do género *Euphorbia*. **Métodos:** A metodologia adotada foi a metodologia clássica. A pesquisa foi efetuada em três bases de dados (PubMed, Elsevier e EBSCO), sem restrição de data, utilizando as seguintes palavras-chave, isoladamente ou conjugadas: “Euphorbia”, “Pharmacology”, “Therapeutic potential”, “Phenolic compounds”, “Analytical methods”, “Detection”, “Quantification” e “Chemical composition”. **Resultados:** Apesar do aumento das publicações sobre o género *Euphorbia*, algumas espécies vegetais, como a *E. paralias* e *E. hirsuta* têm sido pouco exploradas e caracterizadas sob o ponto de vista químico. Foram incluídos no estudo, cinco estudos sobre a composição química em espécies do género *Euphorbia*, publicados entre 2003 e 2021. Para a espécie *E. hirsuta* um estudo realizado em Portugal permitiu a descoberta de três diterpenos macrocíclicos com o esqueleto de jatrofano, denominados pubescenes A, B e C; uma cumarina (escopoletina); e o composto indol-3-aldeído. Para a *E. paralias*, e relativamente aos compostos fenólicos, foram isolados e identificados por métodos cromatográficos, flavonóides como a quercetina 3-O-galactósido, a rutina e o campferol-3-β-D-glucósido; e ácidos fenólicos como o ácido gálico e elágico. Por fim, para a *E. geniculata* foram identificados elagitaninos, os ácidos elágico e gálico, o campferol-3-O-β-(6"-galloil-O-glicopiranósido), a quercetina e a rutina. **Conclusão:** O conhecimento das plantas e o estudo do seu potencial biológico só podem ser realizados no contexto da investigação científica contínua. Os resultados dos estudos demonstraram diferentes compostos fenólicos presentes em diferentes espécies de *Euphorbia*. Contudo, continuam a ser necessários mais estudos para a identificação e quantificação de outros grupos de compostos presentes em plantas deste género.

Palavras-Chave: *Euphorbia paralias*, *Euphorbia hirsuta*, compostos fenólicos, identificação, quantificação, métodos analíticos

Atividade citotóxica da alga *Undaria pinnatifida* (Wakame): revisão da literatura

Ana Santos ¹, Mariana Portos ¹, Cláudia Pinho ^{1,2}, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* anafilipasantosrocha@gmail.com

Introdução: A *Undaria pinnatifida*, conhecida como alga japonesa ou “wakame”, é uma macroalga castanha que tem recebido especial atenção devido às suas propriedades farmacológicas para a prevenção de várias patologias, incluindo cancro. Os principais compostos da *U. pinnatifida*, como fucoxantina e o fucoidano, foram descritos como indutores da apoptose em várias linhagens de células cancerígenas. **Objetivo:** Desta forma, o trabalho tem como principal objetivo recolher informação sobre a atividade citotóxica, em estudos *in vitro* e *in vivo*, de *U. pinnatifida* e de seus constituintes. **Métodos:** A presente revisão de literatura foi concebida através da pesquisa em bases de dados científicas, nomeadamente PubMed e Sciencedirect, onde foram utilizadas as palavras-chave “Undaria pinnatifida”, “Fucoidan”, “Fucoxanthin”, “Cytotoxic activity”, “Wakame”, de forma isolada ou em combinação. Foram selecionados artigos escritos em inglês e português e sem restrição de data. **Resultados:** Relativamente aos estudos *in vitro*, verificou-se que o fucoidano apresenta atividade antiproliferativa no tratamento de células do carcinoma do pulmão humano (A549), podendo ter potencial terapêutico para o tratamento do cancro de pulmão. Num estudo observou-se o efeito do fucoidano no crescimento das células A549, tendo-se verificado morte celular nas células, efeito esse dependente da concentração (10 µg/mL, 17,8%; 50 µg/mL, 27,6%; 100 µg/mL, 41,2%; e 200 µg/mL, 52,1%). O efeito do fucoidano parece estar relacionado com a indução da apoptose, tendo-se verificado alterações morfológicas nucleares (ex: condensação da cromatina). Além disso, o fucoidano também interferiu na expressão de proteínas relacionadas à apoptose, com uma redução da expressão de bcl-2 e um aumento da expressão de bax. No que concerne aos estudos *in vivo*, constatou-se a importância da utilização de nanopartículas de fucoidano incorporadas com quinacrina para o tratamento do cancro pancreático. Nesse estudo, foram selecionados ratos machos, divididos em grupos. Os resultados sugeriram que incorporar quinacrina em nanopartículas de fucoidano aumentou significativamente a taxa de sobrevivência dos animais tratados em comparação com o grupo tumor (induzidos com tumor e solução salina), grupo FCD/Lf NP (com nanopartículas de fucoidano e lactoferrina) e grupo com solução QC (quinacrina) isolada. A maior taxa de sobrevivência foi demonstrada em grupos de ratos FCD/QC/Lf NP (com nanopartículas de fucoidano, quinacrina e lactoferrina) (75%). **Conclusão:** Em suma, os resultados dos estudos *in vitro* demonstram que o fucoidano pode ter potencial terapêutico para o tratamento do cancro de pulmão. Por sua vez, os resultados *in vivo* sugerem a possibilidade de utilizar nanopartículas de fucoidano carregadas de QC como opção segura e eficaz para o tratamento do cancro pancreático. Neste sentido, verifica-se que o tratamento com fucoidano pode atacar diretamente as células cancerígenas, bem como atuar na sua prevenção.

Palavras-Chave: *Undaria pinnatifida*; Wakame; atividade citotóxica;

Biological activities of invasive plants available in coastal Douro in Portugal

Mara Ribeiro ^{1,2,3}, Andreia Moreira ², Maria João Pereira ², Cláudia Pinho ^{2,3}, Aránzazu Castañeda ¹, Ana Isabel Oliveira ^{2,3}

¹ Faculdade de Farmácia, Universidade de Salamanca, Salamanca, Espanha

² Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

³ Centro de investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* mcgr@ess.ipp.pt

Background: Invasive plants cause ecological and economic problems on a global scale, but also provide extraordinary opportunities of study. Thus, it becomes relevant, besides being able to control their propagation, to study and incorporate them into value added products. **Objective:** Collect information about invasive plants with distribution in the riparian/maritime areas of the coastal Douro and their biological activities. **Methods:** A literature review was conducted to analyze the biological activities of invasive plants with a distribution in the riparian/maritime areas of the coastal Douro. Thus, in a first phase, using the websites “invasoras.pt” and “flora.on”, information was collected on invasive plants with a distribution in the riparian/maritime zones of the coastal, in Northern Portugal. For the analysis of the biological activities of invasive plants, scientific articles written in English and Portuguese were searched in the different databases, Pubmed and Science Direct, between June and September 2022, using the following search equation: [Scientific name of the plant] AND [biological activity] AND [in vitro]. **Results:** The invasive plants included in the study were: *Acacia dealbata*, *Acacia melanoxylon*, *Arctotheca calendula*, *Arundo donax*, *Carpobrotus edulis*, *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, *Ipomoea indica*, and *Oxalis pes-caprae*. Over the years some of biological activities of *Acacia dealbata* have been reported, including cytotoxic, anti-inflammatory and antioxidant activities. Some of the biological activities studied in *Acacia melanoxylon* were antioxidant and anthelmintic activities. To date, no scientific publications were found that address biological activity of *Arctotheca calendula*. *Arundo donax* has demonstrated antimicrobial, anthelmintic, and antioxidant activities. Some scientific publications have shown that the extracts of *Carpobrotus edulis* have antioxidant, antifungal, antimicrobial, and cytotoxic activities. Up to now, the only studied biological activity of *Cortaderia selloana* has been antibacterial activity. Modern research shows that *Fallopia japonica* has many pharmacological effects, including anti-inflammatory, antioxidant, anticancer, antibacterial and antifungal effects. The only biological activity studied and evidenced in *Ipomoea indica* was antioxidant activity. Lastly, *Oxalis pes-caprae* presents as biological activities the antioxidant, antifungal and antibacterial activities. Thus, biological activities demonstrated by invasive plants reveal that they can be a source of valuable pharmacological potential. **Conclusions:** Considering the diversity of plants and their biological activities, the use of invasive plant extracts emerges as a viable alternative ensuring a commitment to sustainability.

Keywords: Invasive species; biological activities; coastal Douro plants;

Descrição, composição química, principais atividades biológicas e usos tradicionais da alga *Undaria pinnatifida*

Ana Santos ¹, Mariana Portos ^{1*}, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}, Cláudia Pinho ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* marianna15@live.com.pt

Introdução: Desde a antiguidade que as algas marinhas são muito utilizadas como fonte de alimento em países orientais por serem ricas em proteínas, minerais, fibras e vitaminas. Com base na sua pigmentação, distinguem-se em algas vermelhas (Rhodophyta), castanhas (Phaeophyta) e verdes (Chlorophyta), exibindo diferenças na composição química e nutricional. A alga castanha *Undaria pinnatifida*, também conhecida por Wakame, tem demonstrado várias atividades biológicas, como antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral, anti-hipertensiva, antivírica e anti-obesidade, representando uma oportunidade para a produção de novas opções terapêuticas em diferentes patologias. **Objetivo:** Assim, o presente estudo tem como objetivo a caracterização da alga *Undaria pinnatifida*, abordando a sua composição química, atividades biológicas e usos. **Métodos:** Para o presente trabalho de revisão da literatura realizou-se uma pesquisa nas bases de dados PubMed e Sciencedirect, com as palavras-chaves isoladas “Wakame”, “*Undaria pinnatifida*” e com as palavras-chaves conjuntas “Wakame” “Chemical Composition”, “Wakame” “Biological Activities” e “Wakame” “Traditional Uses”. Foram selecionados artigos redigidos em língua inglesa e portuguesa, sem restrição de data. **Resultados:** A *U. pinnatifida* é rica em aminoácidos, ácidos gordos, vitaminas e minerais. Destacam-se ainda compostos como a fucoxantina e o fucoidano, tidos como responsáveis pela maioria das atividades biológicas descritas para a alga. A fucoxantina é um dos carotenoides mais abundantes com efeitos benéficos na saúde devido às suas fortes propriedades antioxidantes. A fucoxantina tem também efeitos protetores no fígado, vasos sanguíneos do cérebro, ossos, pele e olhos, possuindo propriedades anti-obesidade e antidiabéticas, bem como efeitos anti-inflamatórios e antimaláricos. Apresenta um papel essencial na inibição do crescimento celular e na indução da apoptose em células cancerígenas humanas. Por sua vez, o fucoidano é um polissacarídeo natural sulfatado que existe na matriz da parede celular da *U. pinnatifida*. O fucoidano apresenta três atividades biológicas essenciais, nomeadamente a atividade anticancerígena, antioxidante e anticoagulante. Tradicionalmente, a alga é utilizada na hipertensão, colesterol e diabetes. **Conclusão:** Devido a uma variedade de propriedades farmacológicas observadas na *U. pinnatifida*, esta alga não só pode suprir necessidades nutricionais, como também vir a ser usada no futuro na prevenção e tratamento de diversas patologias.

Palavras-Chave: *Undaria pinnatifida*; Wakame; atividades biológicas; usos tradicionais; compostos ativos;

Potencial cosmético de *Artemisia campestris*

Adriana Silva ^{1*}, Cláudia Pinho ^{1,2}, Ana Isabel Oliveira ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* 10200063@ess.ipp.pt

Introdução: Nos últimos anos, é evidente a importância das plantas medicinais e seus compostos no cuidado cutâneo. O género *Artemisia* é um dos maiores e mais amplamente distribuídos da família Asteraceae na Europa e no Norte de África, tendo desenvolvido várias estratégias para lidar com o elevado stress ambiental, como a síntese de moléculas altamente antioxidantes devido ao seu crescimento em condições desfavoráveis. Os extratos de *Artemisia campestris* demonstram uma composição fitoquímica rica, sendo comumente utilizada como planta medicinal. **Objetivo:** Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a atividade antioxidante de extratos de folhas de *A. campestris*, bem como a sua potencial incorporação em formulações de aplicação cutânea. **Métodos:** Para tal, procedeu-se ao *screening* fitoquímico, avaliou-se o conteúdo fenólico total, a capacidade de captação do radical 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) e a atividade quelante de íões ferro de um extrato aquoso e um hidroalcoólico. Foi ainda explorada a compatibilidade do extrato aquoso com a pele através de ensaios de viabilidade celular em HaCat (linhagem de queratinócitos humanos) - ensaio do brometo de 3-(4,5-dimetil-tiazol-2-il)-2,5-difeniltetrazólio (MTT). **Resultados:** Foi possível identificar a presença dos seguintes grupos de compostos nos extratos: compostos fenólicos, polifenóis, flavonóides, taninos, diterpenóides, terpenóides e alcalóides. Os resultados, demonstraram, também, que os extrato aquoso apresenta uma elevada capacidade em eliminar o radical DPPH ($IC_{50} = 28,05 \pm 1,51 \mu\text{g/mL} < 50 \mu\text{g/mL}$), bem como uma elevada composição em compostos fenólicos ($148,77 \pm 3,64 \text{ mg EAG/g} > 20 \text{ mg EAG/g}$). Por outro lado, verificou-se ainda que o mesmo extrato da planta não revelou uma interferência significativa na proliferação celular, o que é indicativo de uma possível utilização segura a nível cutâneo. **Conclusão:** O estudo permitiu, assim, um conhecimento preliminar face à potencial utilização de extratos de *A. campestris* no cuidado cutâneo, demonstrando a ausência de potencial efeito tóxico para células da pele, bem como uma atividade antioxidante significativa.

Palavras-Chave: *Artemisia campestris*; Cosmética; queratinócitos;

Riscos de exposição associados à utilização de produtos cosméticos e de higiene corporal

Mariana Bastos ^{1,2*}, Patrícia Correia ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* marianabastos97@hotmail.com

Introdução: Desde há milhares de anos que a utilização de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal faz parte da rotina diária dos indivíduos. Apesar de todos os benefícios que oferecem, o contacto contínuo pode ter alguns efeitos negativos nos seres humanos, tendo em conta as substâncias que os constituem. Ainda que, estas se encontrem dentro dos valores permitidos, a utilização simultânea de diferentes produtos coloca em risco a sua correta utilização provocando consequentemente efeitos indesejáveis. Os efeitos adversos devem ser notificados às autoridades competentes, permitindo a evolução da cosmetovigilância e garantindo a segurança dos consumidores. **Objetivo:** Identificar quais os riscos aos quais os consumidores estão expostos aquando da utilização de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal e quais as substâncias que se destacam. **Métodos:** Foi realizada uma revisão bibliográfica através das bases de dados Science Direct e Pubmed, com as palavras chaves “cosmetic products”; “personal care products”; “exposure risk”; “risk assessment”; “heavy metal”; “phtalate”; “fragrance”, “triclosan”; “paraben”; “UV filter”; e “cosmetovigilance”. As fontes selecionadas encontravam-se redigidas em língua português, espanhola e inglês com data de publicação posterior a 2010. **Resultados:** Os conservantes, os metais pesados, as fragrâncias e os filtros solares destacam-se por serem comumente utilizados em Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal, causando reações adversas quando aplicados diretamente na pele e, consequentemente exposição sistémica provocando alterações reações alérgicas, perturbações endócrinas, neurotoxicidade, alterações cognitivas, entre outras. As fragrâncias são consideradas a segunda causa mais frequente de sensibilização da pele e dermatite de contacto alérgica bem como irritações respiratórias. Os conservantes (os ftalatos, os parabenos e o triclosan) podem provocar toxicidade reprodutiva e de desenvolvimento, efeitos carcinogénicos e neurocomportamentais, problemas respiratórios, respostas inflamatórias da pele, desregulações endócrinas e desregulações do sistema reprodutor. Os filtros ultravioleta provocam reações locais e sistémicas como dermatites de contacto e alterações mutagénicas e estrogénicas. Os metais pesados provocam desregulações endócrinas, cancro, doenças respiratórias e até mesmo deficiência intelectual. No entanto, os efeitos adversos são diversos para cada metal pesado. **Conclusão:** Apesar dos efeitos adversos provocados pelas diversas substâncias, a legislação implementada contribui para a obtenção de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal seguros, diminuindo as reações adversas associadas à sua utilização.

Palavras-Chave: Filtros solares; fragrâncias; ftalatos; metais pesados; parabenos; produtos de higiene pessoal; risco de exposição; triclosan

Padrões de consumo de produtos cosméticos e de higiene corporal da população da região norte de Portugal continental

Mariana Bastos ^{1,2*}, Patrícia Correia ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* marianabastos97@hotmail.com

Introdução: A pele é caracterizada como o maior órgão do corpo humano. Os Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal surgem com o intuito de evitar a acumulação de resíduos e agentes patogénicos na pele, bem como de manter as suas propriedades e funções. Estes encontram-se disponíveis no mercado sob diversos formatos e com diferentes utilizações. **Objetivo:** Caracterizar os padrões de consumo de utilização de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal na população da região norte de Portugal continental. **Métodos:** Realizou-se um estudo observacional, descritivo e transversal. A informação foi recolhida através da aplicação de dois questionários online adaptados de questionários existentes, a uma amostra representativa de 385 pessoas. Em ambos os questionários, os produtos analisados foram produtos de higiene facial, corporal e dentária e, produtos de cuidado facial e corporal. Foram incluídos, na amostra, indivíduos que pertençam à região norte de Portugal e utilizem Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal. Ambos os questionários foram realizados de forma anónima e a informação foi tratada através do software SPSS® e Microsoft Excel®. **Resultados:** Obtiveram-se 322 questionários válidos dos quais 75 respondidos por homens e 247 respondidos por mulheres. Quase 70% dos inquiridos gasta menos de 50 euros mensais nestes produtos. Existe compatibilidade destes dados com os dados sociodemográficos, uma vez que grande parte da amostra é constituída por jovens trabalhadores e estudantes. Os produtos de higiene dentária, higiene capilar, de limpeza corporal são utilizados pela totalidade dos inquiridos, à exceção do desodorizante que é utilizado apenas por 97,2%. A utilização destes produtos é superior nas mulheres e nos jovens adultos. Grande parte dos inquiridos referiu ter a pele mista ou normal, destacando a utilização de creme hidratante. Mais de metade dos inquiridos utiliza creme corporal, gel de banho, desodorizante em formato roll-on, pasta de dentes e champô. As marcas mais referidas são a M1, M11, M21 e M23. Estes dados vão ao encontro dos gastos mensais dos inquiridos uma vez que são marcas encontradas em supermercados. Outros produtos utilizados pelos inquiridos são o creme de mãos, o batom hidratante e o bálsamo labial. Relativamente ao questionário B, dos 322 indivíduos, obtiveram-se 48 respostas maioritariamente femininas. Os produtos com maior quantidade e frequência de utilização correspondem ao creme corporal (8,4g), colutório (10g), produtos de higiene corporal (7,9g), creme facial, produtos de higiene corporal, desodorizante e produtos de higiene oral. **Conclusão:** É necessário ter uma base de dados de consumo, preferências e exposição suficientemente grande e precisa para que seja possível obter dados de exposição o mais específicos possível.

Palavras-Chave: Padrões de consumo; padrões de utilização; produtos cosméticos e de higiene corporal;

Determinação e quantificação de compostos bioativos presentes na *Carica papaya L.*

Beatriz Ferreira ¹, Beatriz Guedes ^{1*}, Daniela Moreira ¹, Fernando Moreira ^{1,2}, Patrícia Correia ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* beatriznibra08@gmail.com

Introdução: A *Carica Papaya L.* é uma das frutas mais conhecidas e estudadas em todo o mundo devido ao seu valor nutricional, às suas propriedades digestivas e medicinais. Das várias propriedades terapêuticas deste fruto, destaca-se o seu poder antioxidante, cicatrizante, anti-inflamatório e antimicrobiano. A incorporação de ingredientes, bem como a utilização de diferentes partes de papaia é de potencial interesse para a indústria, nomeadamente a indústria cosmética e farmacêutica, devido à atual tendência dos consumidores para evitarem aditivos sintéticos nas formulações e preferirem a sua substituição por produtos naturais e de origem sustentável. **Objetivo:** Este estudo teve como objetivo analisar o conteúdo de compostos bioativos – compostos fenólicos totais e açúcares redutores – e avaliar a atividade antioxidante na *Carica papaya L.* **Métodos:** O teor de compostos fenólicos totais foi determinado utilizando o reagente de *Folin-Ciocalteu* e leitura espectrofotométrica. A determinação do teor de açúcares redutores foi estimada de acordo com o método de ácido dinitrosalicílico (DNS). A atividade antioxidante foi avaliada através do método de *Ferric Reducing Antioxidant Power* (FRAP). Foram realizados sete ensaios neste estudo, dentro dos quais, o ensaio P6 sofreu uma bioestimulação com glicose e o ensaio P7 foi bioestimulado com glicose, juntamente com uma inoculação da bactéria *Gluconobacter oxydans* isolada. **Resultados:** A concentração dos teores dos diferentes parâmetros variou entre os ensaios, mas foi o ensaio P7 que obteve valores mais elevados em todos eles, nomeadamente uma maior concentração do teor de compostos fenólicos totais, maior concentração de açúcares redutores, após 24 horas de fermentação, além dos maiores valores para a atividade antioxidante. O ensaio P6 também se destacou bastante dos restantes ensaios pela elevada concentração de compostos fenólicos totais e elevada atividade antioxidante. Foi constatada forte correlação entre a atividade antioxidante e o teor de compostos fenólicos totais, demonstrando serem estes os principais compostos antioxidantes a contribuírem para a atividade antioxidante da fruta analisada. Foi verificado que a bioestimulação com glicose e a inoculação da bactéria *Gluconobacter oxydans* foram fatores positivos, demonstrando um aumento da atividade antioxidante da fruta analisada. **Conclusão:** É importante incentivar a utilização da fruta avaliada neste estudo, tanto ao nível doméstico quanto em estabelecimentos de alimentação coletiva para aumentar o consumo de antioxidantes naturais pela população.

Palavras-Chave: Compostos bioativos; propriedades terapêuticas; papaia;

Influência da publicidade e de outros fatores no consumo de produtos cosméticos e de higiene corporal

Mariana Bastos ^{1,2*}, Patrícia Correia ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* marianabastos97@hotmail.com

Introdução: O consumo e variedade de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal tem vindo a aumentar ao longo dos anos. A publicidade é um dos fatores que tem influência na decisão de compra dos consumidores acompanhada por outros fatores por exemplo fatores culturais ou sociais, fatores socioeconómicos, entre outros. **Objetivo:** Identificar quais os fatores que interferem na decisão de compra dos consumidores e relacionar os tipos de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal mais publicitados com os mais utilizados na região norte de Portugal continental. **Métodos:** Realizou-se um estudo observacional e descritivo através da recolha de anúncios televisivos durante 7 dias em cada estação do ano, tendo em conta: a estação televisiva, o período do dia, o tipo de produto, a marca e o número de vezes que o anúncio era publicitado. O tratamento estatístico dos dados foi realizado através do software SPSS® utilizando o teste do Chi-quadrado da independência e o teste exato de Fisher. **Resultados:** A qualidade e o preço são os principais fatores que os inquiridos têm em conta na decisão de compra, seguido da marca, recomendação por algum amigo ou familiar e por último, a publicidade. Agruparam-se os diferentes tipos de produtos em categorias: produtos de limpeza e embelezamento facial, limpeza e cuidado capilar, limpeza e cuidado corporal e higiene e cuidado dentário. Dos produtos publicitados destaca-se o creme facial, a pasta de dentes, o champô e o desodorizante como os principais produtos publicitados assim como as marcas M1, M11, M21, M23 como as mais publicitadas. Estes dados são compatíveis com os dados recolhidos através do questionário A, uma vez que os PCHC mais publicitados correspondem às principais escolhas dos consumidores de utilização de PCHC. Destaca-se um maior número de anúncios publicitários nos canais privados, uma vez que as obrigações dos canais públicos são diferentes. Nos dias da semana, teve-se em conta os dias úteis serem mais do que os dias de fim de semana e como tal calculou-se a média dos produtos publicitados em ambas as categorias, destacando o fim de semana. Por último, a sazonalidade. Os produtos de limpeza e embelezamento facial e os produtos de limpeza e cuidado corporal são maioritariamente publicitados no Verão. Este aumento de publicidade pode justificar-se pelo facto de as pessoas terem mais cuidados na altura do verão uma vez que estão mais expostas ao sol. Os produtos de higiene e cuidado dentário assim como os produtos de limpeza e cuidado capilar são mais publicitados no Outono. **Conclusão:** Neste estudo destaca-se o preço e a qualidade como os fatores chave na decisão de compra de Produtos Cosméticos e de Higiene Corporal. A publicidade é um dos vários fatores que influenciam a decisão de compra, no entanto, não é o que tem maior impacto.

Palavras-Chave: Decisão de compra; fatores influenciadores; produtos cosméticos; publicidade;

Litíase Renal: plantas medicinais de uso popular, em Portugal

Diana Santos ^{1*}, Maria João Pereira ^{1*}, Agostinho Cruz ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* drdianasantos@gmail.com

Introdução: Os estudos etnobotânicos têm vindo a servir de base para a procura de evidência científica de plantas medicinais (PM) aplicadas a diversas patologias, tal como é o caso da litíase renal, que afeta cerca de 12% da população mundial. **Objetivo:** Neste sentido, pretendeu-se identificar as PM popularmente utilizadas na litíase renal, descritas em estudos etnobotânicos de Portugal Continental, bem como analisar a existência de evidência científica das PM usadas para os cálculos renais. **Métodos:** O presente trabalho enquadra-se num estudo descritivo. A seleção das PM dos estudos etnobotânicos portugueses elegíveis para análise teve por base a menção específica do seu uso tradicional na litíase renal. A procura de evidência científica das PM selecionadas baseou-se nas monografias da EMA (European Medicines Agency) e da WHO (World Health Organization), bem como na base de dados PubMed, na qual se combinou o nome científico da PM com os termos “lithiasis renal”, “kidney stones” ou “urolithiasis”. Excluíram-se revisões sistemáticas, artigos incompletos ou de acesso condicionado ao Instituto Politécnico do Porto. **Resultados:** Os estudos etnobotânicos (EE), apesar de contribuírem para a preservação do património cultural, são escassos em Portugal Continental, tendo-se selecionado 17 EE dos quais 8 foram incluídos por especificarem a aplicabilidade da PM na litíase renal. Identificaram-se 33 PM, contudo a procura de evidência científica foi realizada para 27 PM, pois 6 PM não possuíam descrito o nome científico. O modo preferencial de preparação mencionado nos EE foi a infusão dada a facilidade e rapidez da técnica extrativa. Por sua vez, atendendo às características do método, a matéria vegetal não pode ser rígida nem linhosa, pelo que a parte aérea é a mais utilizada pela população na infusão. Além disso, é a parte da planta com maior visibilidade, o que facilita a sua identificação. A informação científica limitou-se às espécies *Hypericum perforatum*, *Zea mays*, *Petroselinum crispum*, *Phyllanthus niruri* e *Citrus lemon*. Os resultados obtidos nos estudos realizados são positivos, revelando interesse de continuidade, com exceção de *Petroselinum crispum*. **Conclusão** Os resultados obtidos incitam à realização de mais ensaios pré-clínicos e clínicos em PM usadas tradicionalmente na litíase renal, de forma a que seja reunida evidência para que as mesmas possam ser utilizadas, ou não, como alternativa ou complemento às terapêuticas farmacológicas instituídas e como base de procura de atividade biológica para avanços nas terapêuticas convencionais.

Palavras-Chave: Etnobotânica; medicina tradicional; patologia renal

Litíase renal: suplementos alimentares disponíveis em lojas físicas e online

Maria João Pereira ^{1*}, Diana Santos ¹, Agostinho Cruz ^{1,2}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* mjosp2000@outlook.com

Introdução: A litíase renal ou cálculos renais é uma condição patológica que afeta cerca de 12% da população mundial. Atualmente, verifica-se um aumento do interesse pelas terapêuticas não convencionais, nomeadamente a utilização de suplementos alimentares (SA), em detrimento das terapêuticas convencionais.

Objetivo: Deste modo, o presente trabalho pretende identificar os SA aconselhados para a patologia em estudo existentes em lojas ervanárias e dietéticas online e físicas em Portugal, bem como a caracterização SA mais aconselhado. **Métodos:** O presente trabalho trata-se de um estudo observacional descritivo transversal. Deste modo, para a procura das lojas físicas recorreu-se ao motor de busca Google® utilizando-se as equações de pesquisa: “lojas ervanárias e dietéticas online em Portugal”, “lojas ervanárias online em Portugal” e “lojas dietéticas online em Portugal”, sendo que apenas se incluíram as lojas cujos SA mencionavam benefícios no tratamento/prevenção da litíase renal. Relativamente às lojas físicas incluíram-se todas as que se encontravam num raio de 1,5 Km da Câmara Municipal do Porto, definido através da ferramenta CalcMaps®; e as lojas da cidade de Paços de Ferreira. Nestas solicitou-se um SA para um familiar com litíase renal. **Resultados:** Os SA não são medicamentos, pelo que a sua rotulagem e/ou publicidade não pode alegar propriedades profiláticas, de tratamento ou cura de doenças ou sintomas. No entanto, a menção a tais benefícios permite perceber a finalidade do SA, tendo sido útil na procura efetuada. Deste modo, foram identificados 38 SA e 8 SA nas lojas online e físicas, respetivamente, com uso profícuo na litíase renal. Da análise dos SA das lojas online e físicas, verificou-se que o Resolutivo Regium® Quebra-Pedra foi o mais prevalente com uma frequência de 58,3% (n=12) e 69,2% (n=13), respetivamente. Este SA não possui estudos clínicos que comprovem a sua eficácia na litíase renal, de tal modo, procedeu-se à procura de evidência científica das plantas medicinais (PM) presentes na sua composição, bem como de interações entre si, sendo impercetível a função das PM *Spergularia rubra*, *Peumus boldus*, *Sideritis angustifolia* no SA. Por outro lado, as PM *Opuntia ficus-indica*, *Cynodon dactylon* e *Phyllanthus niruri* são dotadas de evidência científica que comprovam os seus benefícios na litíase renal. Embora, as PM *Equisetum arvense*, *Melissa officinalis* e *Rosmarinus officinalis* não possuam ações direcionadas para a LR, prevêem-se benefícios da sua aplicabilidade na patologia, pela análise das respetivas monografias. A partir da formulação do SA em estudo é impercetível o tipo de extrato que é utilizado, sendo apenas evidente o nome científico e a parte da planta utilizada, pelo que o SA pode conter extratos para os quais ainda não exista evidência científica. **Conclusão:** Em suma, os resultados obtidos incentivam a investigação dos SA usados na litíase renal, a fim de estes serem utilizados de forma segura em alternativa ou complemento às terapêuticas convencionais.

Palavras-Chave: Patologia renal; profilaxia; suplementos;

Analytical methods for the detection and quantification of phenolic compounds in *Melilotus indicus* and *Pterospartum tridentatum*

José Pedro Cruz ^{1,2}, Ana Isabel Oliveira ^{1,3}, Patrícia Correia ^{1,3*}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

² Centro Hospitalar do Baixo Vouga, E.P.E

³ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4200-072, Porto, Portugal

* pcorreia@ess.ipp.pt

Background: The use of plants for therapeutic purposes has been the result of scientific advances over the last few years. *Melilotus indicus* and *Pterospartum tridentatum* belong to the third family of flowering plants, the Fabaceae. For biological, pharmaceutical and cosmetic applications, a full characterization of the plants and their bioactive compounds is initially required. description of the theoretical framework. **Objective:** The aim of this review is to gather information, compiling the several detection and quantification methods, the phenolic compounds identified, and their quantities present in these plants. **Methods:** Literature search was carried out in PubMed, Science Direct and SciELO using isolated and combined keywords "Melilotus indicus", "Pterospartum tridentatum", "Phenolic compounds", "Detection", "Quantification", selecting studies published since 2000 that referred analytical methods for the detection and quantification of phenolic compounds in *M. indicus* and *P. tridentatum*. For *M. indicus*, three methods were found in the literature, only two of which quantified phenolic compounds. **Results:** A total of twenty-eight compounds were identified, such as catechin and dihydroquercetin, while twenty-one were quantified, namely chlorogenic and caffeic acids. The range of quantification varied from 0.2 (hesperidin) to 7630.0 (quercetin) µg.g⁻¹ dry weight. For *P. tridentatum*, eight methods were found for the characterization of phenolic compounds. A total of twenty-nine compounds were identified such as rosmarinic acid and 7-methylorobol, while twenty-one were quantified, e.g., genistein and quercetin-3-O-rutinoside. Quantification ranged from 53.2 (sissotrin) to 32200.0 (vanillic acid) µg.g⁻¹ dry weight. These studies exhibit different methods that identify and quantify phenolic compounds in *M. indicus* and *P. tridentatum* extracts, particularly high-performance liquid chromatography, and were able to identify several classes of phenolic compounds, including hydroxycinnamic and hydroxybenzoic acids, flavonols, flavones, isoflavones and flavanones. **Conclusions:** However, it is necessary to develop new methods to improve the separation, identification, and quantification of phenolic compounds.

Keywords: Detection; quantification; *Melilotus indicus*; phenolic compounds; *Pterospartum tridentatum*;