

RevSALUS

Revista Científica da Rede Académica das
Ciências da Saúde da Lusofonia





Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia



<http://racslusofonia.org>

RACS, Edifício INOPOL – Campus da Escola Superior Agrária,
Quinta da Bencanta, Instituto Politécnico de Coimbra, 3045-601
Coimbra, Portugal

(+351) 239 802 350 | (+351) 915 677 972
geral@racslusofonia.org



RevSALUS

Revista Científica Internacional
da RACS

Vol. 2: Nº 2 | dezembro 2020

Propriedade

Rede Académica das Ciências da
Saúde da Lusofonia – RACS

Direção

Diretor

Jorge Conde (Portugal)

Editor Chefe

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira (Portugal)

Secretariado Editorial

Márcia Pereira (Portugal)

Conselho Editorial

Editor Chefe

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira (Portugal)

Ciências Dentárias

João José Mendes (Portugal)

Ciências Farmacêuticas

Maurício Yonamine (Brasil)

Ciências Médicas

Miguel Bettencourt (Angola)

Ciências da Nutrição

Sandra Leal (Portugal)

Enfermagem

Patrícia Silva-Pereira (Portugal)

Psicologia da Saúde

Maria da Graça Vinagre (Portugal)

Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica

Armando Caseiro (Portugal)

Terapia e Reabilitação

António Lopes (Portugal)

Terapêuticas Não Convencionais

Jorge Oliveira Maia (Portugal)

RevSALUS

Estatuto Editorial

A *RevSALUS* da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia - RACS é uma revista científica internacional em língua portuguesa, de acesso aberto, com a finalidade de promover a divulgação da produção científica, fortalecendo a cooperação internacional no contexto da investigação, ensino, desenvolvimento e inovação, em todas as áreas da saúde ou a elas aplicadas.

A Revista identifica-se com a missão e os objetivos da RACS, promovendo a formação e a cooperação científica na área das ciências da saúde entre instituições do ensino superior e centros de investigação de países e comunidades de língua portuguesa, no espaço lusófono internacional num contexto da investigação, desenvolvimento e inovação.

A promoção e a difusão da produção científica em ciências da saúde no espaço lusófono internacional é um dos pilares estratégicos da RACS, enquadrados nos seus fins e objetivos estatutários, contribuindo desta forma para “dinamizar e fortalecer a cooperação internacional no contexto da investigação, desenvolvimento e inovação” (Artigo 3º).

Perfil Editorial

A *RevSALUS* publica artigos de investigação originais, artigos de revisão, editoriais e artigos de opinião científica, resenhas críticas, cartas ao editor, casos clínicos, relatos de experiência, imagens em saúde e destaques biográficos da equipa editorial ou autores. Nesta linha de ação são encorajados os artigos de carácter interdisciplinar a várias áreas científicas no âmbito da saúde.

Os artigos a publicar estão sujeitos a um sistema de revisão por pares, *double-blind*, de submissão e publicação gratuitas.

São salvaguardados os direitos de autor dos textos publicados de acordo com as normas próprias da Revista.

Editores Associados

Audiologia

David Tomé (Portugal)

Ciências Dentárias

Júlio Souza (Portugal)

Ciências Biomédicas Laboratoriais

Renato Abreu (Portugal)

Ciências Farmacêuticas

Renata P. Limberger (Brasil)

Félix Carvalho (Portugal)

Ciências Médicas

Daimary M. Rodriguez (Moçambique)

Paula Regina S.Oliveira (Angola)

Ciências da Nutrição

Juliana Pandini (Brasil)

Ciências da Visão

Aldina Reis (Portugal)

Enfermagem

Luciene Muniz Braga (Brasil)

Carlos Manuel de Melo Dias (Portugal)

Fernando Mitano (Moçambique)

Fisiologia Clínica

Telmo Santos Pereira (Portugal)

Fisioterapia

Rui Gonçalves (Portugal)

Imagem Médica e Radioterapia

Ricardo Ribeiro (Portugal)

Ortoprotesia e Podologia

Liliana Ávidos (Portugal)

Psicologia da Saúde

Ana Maria Galvão (Portugal)

Luciana Soares (Brasil)

Saúde e Ambiente

Maria Manuela Vieira da Silva (Portugal)

Terapia da Fala

Ricardo Santos (Portugal)

Terapia Ocupacional

Jaime Ribeiro (Portugal)

Revisores

Os Revisores científicos da *RevSALUS* são personalidades, selecionadas por processo de candidatura pública interna da RACS ou por convite endereçado pelo Conselho Editorial da Revista, das distintas áreas das ciências da saúde, que reflitam a respetiva multidisciplinaridade, e de instituições de ensino superior e de centros de investigação da saúde de diferentes países e comunidades lusófonas.

Conselho Consultivo

O Conselho Consultivo tem como missão a avaliação externa da produção científica publicada pela Revista, e é constituído por individualidades de reconhecido mérito científico, oriundas das distintas áreas das ciências da saúde, evidenciando a multidisciplinaridade, de instituições de ensino superior e de centros de investigação de diferentes países e comunidades lusófonas e ainda, de outras entidades externas à RACS e à lusofonia.

Suporte

A *RevSALUS* é de livre acesso, disponível online, em suporte digital e em suporte de papel.

Política de Patrocínios e Publicidade

A *RevSALUS* poderá assumir um patrocinador e publicidade exclusivamente institucional dos membros associados da RACS.

RevSALUS

Ficha Técnica

RevSALUS

Revista Científica Internacional
da RACS

Periodicidade

Quadrimestral

Tiragem

500 exemplares

ISSN

2184-4860

eISSN

2184-836X

Depósito legal

455790/19

Design

João Teles

Paula Cruz

Publicação da RevSALUS na página
electrónica da RACS
(<http://racslusofonia.org>)

Publicação integral, em acesso
aberto, de todos os números e
artigos da revista

Endereço e contactos

RACS, Edifício INOPOL,

Campus da Escola Superior Agrária,

Instituto Politécnico de Coimbra,

Quinta da Bencanta, 3045-601

Coimbra

Telefone: (+351) 239 802 350

Telemóvel: (+351) 915 677 972

Email: geral.revsalus@racslusofonia.org

Site: <http://racslusofonia.org>

Sumário

- 7** Editorial: Os resultados positivos *versus* os resultados negativos em ciência - uma breve reflexão em benefício da integridade científica
- 9** Destaque Biográfico
- 10** Glicina e as suas aplicações na medicina dentária: uma revisão narrativa
- 16** Adesão ao padrão alimentar mediterrânico numa população com baixo rendimento
- 27** Consumo de suplementos alimentares por desportistas: revisão sistemática da literatura
- 38** Auxílio à realização de atividades básicas de vida diária no pós-alta hospitalar de idosos
- 45** Características bacteriológicas das úlceras neuropáticas do pé em diferentes estádios da Diabetes Mellitus
- 54** Olhar a COVID-19 em São Tomé e Príncipe
- 58** COVID-19: Cenário da pandemia no Brasil
- 60** Normas de Publicação



Editorial



Destaque Biográfico



Artigos Científicos



Caso Clínico



Artigo de Opinião



Uma Escola com muita saída

Excelência
no Ensino
de Saúde

LICENCIATURAS

- Fisioterapia
- Terapia da Fala
- Terapia Ocupacional

MESTRADOS

PÓS-GRADUAÇÕES

CURSOS BREVES

- 30 Bolsas de Estudo
- 100% Financiamento
- Elevadas Taxas de Empregabilidade
- Projetos Internacionais

www.essa.pt

SANTA CASA
Misericórdia de Lisboa

essALCOITÃO
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE

Os resultados positivos versus os resultados negativos em ciência: uma breve reflexão em benefício da integridade científica

Ricardo Jorge Dinis-Oliveira^{1, 2, 3*} 

¹INFACTS – Instituto de Investigação e Formação Avançada em Ciências e Tecnológica, Departamento de Ciências, Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS-CESPU), Gandra, Portugal.

²Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses e Educação Médica, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

³UCIBIO-REQUIMTE, Laboratório de Toxicologia, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

*Editor Chefe da RevSALUS ✉ ricardo.dinis@iucs.cespu.pt

Recebido em: 06 dezembro 2020; Revisto em: 09 dezembro 2020; Aceite em: 11 dezembro 2020

Resumo

Introdução: A crescente competição e cultura de “publicar ou perecer” na academia, combinada com o peso cada vez maior dos referenciais bibliométricos está a conflitar com a objetividade e integridade na investigação científica. Este editorial é dedicado à importância crescente dada aos resultados científicos negativos e para os quais surge já na literatura revistas dedicadas e com a missão de os publicar. Estas revistas advogam, que mesmo sendo inconclusivos, os resultados não merecem ficar escondidos na “gaveta do laboratório”. Provavelmente a vantagem mais óbvia, será o impedir que vários outros grupos de investigação despendam tempo e recursos na mesma linha científica. Mas neste editorial, outras vantagens e limitações são discutidas e comparadas com os resultados positivos em ciência.

Palavras-chave: Integridade científica; resultados negativos; resultados positivos; repositório e indexação da RevSALUS

A cultura de “publicar ou perecer” na academia, a força dos referenciais bibliométricos, alicerçado em alguma instabilidade nas carreiras de investigação científica, pode forçar os cientistas a produzirem resultados “publicáveis” a todo custo e eventualmente à prática de má conduta (Dinis-Oliveira and Magalhães, 2015). Este editorial é dedicado à importância dos resultados negativos em ciência que têm ganhado cada vez mais significado, sobretudo num período em que a investigação científica tem sofrido alguns atropelos, (Dinis-Oliveira, 2020a; Mehra *et al.*, 2020).

A verdade é que a comunidade científica habituou-se a celebrar as descobertas positivas, ou seja os resultados que suportam a hipótese experimental contra a hipótese alternativa ou “nula” de nenhum efeito, utilizando ou não testes de significância estatística (Fanelli, 2010a). Palavras como “positivo”, “significativo”, “negativo” ou “nulo” são designações científicas comuns, mas são obviamente enganadoras, porque todos os resultados são igualmente relevantes para a ciência, desde que tenham sido produzidos sólidos métodos científicos. A verdade é que os artigos que relatam resultados positivos atraem mais interesse dos *media*, são mais citados, e os próprios editores e revisores tendem a favorecê-los, o que aumenta ainda mais a conveniência de um resultado positivo para os investigadores, particularmente se as suas carreiras estiverem largamente dependentes de objetivos bibliométricos (Matosin *et al.*, 2014). Outro constrangimento à publicação de resultados negativos é a opinião dominante de que estes estudos podem traduzir falta de rigor, facto de todo.

E perante esta realidade, vários estudos têm documentado um excesso de resultados positivos e/ou estatisticamente significativos em diferentes áreas científicas com as Ciências da

Vida e da Saúde (Csada *et al.*, 1996; Koletsis *et al.*, 2009; Kyzas *et al.*, 2007). Outros autores demonstraram que existe uma forte tendência para publicar resultados positivos (Fanelli, 2010a; b). E concluíram que tal pode influenciar negativamente a objetividade científica e contribuir para a má conduta, nomeadamente falsificar, fabricar e plagiar (*i.e.*, FFP) os resultados. Numa outra investigação, da análise de 221 estudos sociológicos conduzidos entre 2002 e 2012, demonstrou-se que apenas 48% dos estudos concluídos tinham sido publicados. De todos os estudos negativos, apenas 20% foram publicados e 65% nem foram escritos (Franco *et al.*, 2014). Em contraste, cerca de 60% dos estudos com resultados sólidos foram publicados.

Por outro lado, os resultados negativos não são tipicamente publicados. Mas o alegado “fracasso” científico é também um trampolim para o sucesso (Mehta, 2019). A verdade é que grandes avanços tecnológicos resultaram de falhas iniciais e mesmo os estudos bem desenhados e com uma hipótese clara produzem resultados inconclusivos ou negativos. Por isso não os podemos renegar para segundo plano. Alguns autores sugerem mesmo que é necessário financiamento para estudos que produzam resultados negativos sólidos (Mehta, 2019). Na verdade quando confrontado com um resultado “negativo”, o investigador pode: i) não dedicar tempo a publicar esses dados (o que muitas vezes é chamado de “efeito gaveta”, em alusão ao facto de os artigos negativos estarem a “esconder resultados” nas gavetas dos investigadores) ou simplesmente arranjar forma de transformar os dados em resultados positivos através ii) da reformulação da hipótese depois de conhecidos os resultados, referido por alguns autores como HARKing: Hypothesizing After the Results are Known (Kerr, 1998); iii) selecionar os resultados a publicar (Chan *et al.*, 2004); iv) ajustando preversamente os dados ou análises para “melhorar” o resultado; ou falsificando-os voluntária e conscientemente (de Vries *et al.*, 2006).

Em suma, os resultados positivos e negativos... são essenciais a um progresso científico robusto e confiável. A *RevSALUS*, só se preocupa com a qualidade e honestidade e não exclui resultados negativos. E, como cientistas, devemos reconhecer que todo trabalho importante deve ser reconhecido, independentemente de seu resultado. Entre um universo de milhares de publicações científicas, e muito poucas dedicadas aos resultados negativos, a *RevSALUS* oferece uma oportunidade adicional em prol da integridade científica (Fig.1).



Figura 1: A publicação de resultados positivos versus negativos. A via assinalada com **X** é a mais frequentemente aplicada, mas a menos desejável. Num cenário mais neutro, todos os resultados são publicados, desde que sejam obtidos com hipóteses cientificamente válidas.

Para este ano de 2021 entraremos com pé direito. A *RevSALUS*: i) tem um novo [website](#), apresentando os artigos já individualizados e perfeitamente citáveis ii) já obteve *Crossref* e *Digital Object Identifier System* (DOI) para todas as suas publicações; iii) candidatou-se à indexação à Medline, e para tal iniciará a publicação bilingue (português e inglês online); iv) candidatou-se à integração na *Committee on Publication Ethics* (COPE); v) candidatou-se à integração no serviço SHERPA RoMEO enquanto recurso online que agrega e analisa as políticas de acesso aberto de editoras de todo o mundo e fornece resumos de direitos autorais das editoras e políticas de repositório de acesso aberto de revistas científicas; por outras palavras fornece resumos de permissões de auto-arquivo e condições de direitos concedidos aos autores em cada periódico sempre que possível; vi) candidatou-se à indexação ao *Directory of Open Access Journals* (DOAJ), enquanto projeto que define que as revistas científicas e acadêmicas de acesso aberto “são aquelas que disponibilizam todo o seu conteúdo gratuitamente, sem embargo ou exigência de registo do utilizador e que atendem a padrões de alta qualidade, nomeadamente revisão por pares ou controlo da qualidade editorial”; e vii) à integração no Google Scholar.

Em anteriores editoriais refletimos sobre o Ciclo da Publicação da *RevSALUS* (Dinis-Oliveira, 2019), discutimos o processo da revisão por pares no contexto científico (Dinis-Oliveira and Magalhães, 2019) e passamos revista ao passado para projetar o futuro (Dinis-Oliveira, 2020b). O ano 2021, será destinado à indexação e ao crescimento e reconhecimento da *RevSALUS* entre os pares. Tal como terminamos anteriores editoriais, “continuaremos a crescer em qualidade e quantidade

científica, sempre no pleno respeito da virtuosidade que representa o universo cultural da *RevSALUS*”.

CONFLITO DE INTERESSES E FINANCIAMENTO

O autor declara não ter afiliações ou envolvimento financeiro que seja gerador de conflito de interesses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Chan AW, Hróbjartsson A, Haahr MT, Gøtzsche PC and Altman DG. Empirical evidence for selective reporting of outcomes in randomized trials: comparison of protocols to published articles. *Jama* 291:2457-2465, 2004

Csada RD, James PC and Richard HME. The "File Drawer Problem" of Non-Significant Results: Does It Apply to Biological Research? *Oikos* 76:591-593, 1996

de Vries R, Anderson MS and Martinson BC. Normal Misbehavior: Scientists Talk about the Ethics of Research. *J Empir Res Hum Res Ethics* 1:43-50, 2006

Dinis-Oliveira RJ. *RevSALUS*: o nascimento de uma revista para promover a inovação, interdisciplinaridade e integridade científica na saúde. *RevSALUS - Revista Científica Internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia* 1:9 - 12, 2019

Dinis-Oliveira RJ. COVID-19 research: pandemic versus "paperdemic", integrity, values and risks of the "speed science". *Forensic Sci Res* 5:174-187, 2020a

Dinis-Oliveira RJ. A Política Editorial da *RevSALUS*: Passar os olhos no primeiro ano para construir o futuro. *RevSALUS - Revista Científica Internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia* 2:7, 2020b

Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. The Inherent Drawbacks of the Pressure to Publish in Health Sciences: Good or Bad Science. *F1000Research* 4:419, 2015

Dinis-Oliveira RJ and Magalhães T. Reflexão sobre o estado da arte da revisão por pares. *RevSALUS - Revista Científica Internacional da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia* 1:7-8, 2019

Fanelli D. Do pressures to publish increase scientists' bias? An empirical support from US States Data. *PLoS one* 5:e10271, 2010a

Fanelli D. "Positive" results increase down the Hierarchy of the Sciences. *PLoS one* 5:e10068, 2010b

Franco A, Malhotra N and Simonovits G. Social science. Publication bias in the social sciences: unlocking the file drawer. *Science* 345:1502-1505, 2014

Kerr NL. HARKing: hypothesizing after the results are known. *Pers Soc Psychol Rev* 2:196-217, 1998

Koletsis D, Karagianni A, Pandis N, Makou M, Polychronopoulou A and Eliades T. Are studies reporting significant results more likely to be published? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 136:632.e631-635; discussion 632-633, 2009

Kyzas PA, Denaxa-Kyza D and Ioannidis JP. Almost all articles on cancer prognostic markers report statistically significant results. *Eur J Cancer* 43:2559-2579, 2007

Matosin N, Frank E, Engel M, Lum JS and Newell KA. Negativity towards negative results: a discussion of the disconnect between scientific worth and scientific culture. *Dis Model Mech* 7:171-173, 2014

Mehra MR, Desai SS, Ruschitzka F and Patel AN. RETRACTED: Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. *Lancet*, 2020

Mehta D. Highlight negative results to improve science. *Nature*, 2019

Destaque Biográfico

Recebido em: 08 fevereiro 2020; Revisto em: 10 fevereiro 2020;
Aceite em: 10 fevereiro 2020

Patrícia Silva Pereira nasceu em Lisboa, em setembro de 1967. Irmã de seis, desde a infância que o mundo da saúde fazia parte das suas brincadeiras de “faz-de-conta”, do seu imaginário, mas também do contacto direto por via familiar. Sem surpresas, mas com grande gosto e curiosidade, a área da saúde foi sempre opção no secundário. Em 1991, licenciou-se em Enfermagem pela Escola de Enfermagem das Franciscanas Missionárias de Maria. No início de carreira, e durante três anos, trabalhou como enfermeira em serviço de urgência e unidade de cuidados intensivos no Hospital São Francisco Xavier e no Hospital Egas Moniz. Em 1995, e após um estágio voluntário em saúde mental, decidiu dedicar-se à área que mais a tinha fascinado no curso de base. No antigo Hospital Júlio de Matos, trabalhou num serviço de internamento de pessoas com doença aguda e de evolução prolongada. Nesta altura, o trabalho com famílias torna-se um desafio diário e procura formação específica na Sociedade Portuguesa de Terapia Familiar, certificando-se como Terapeuta Familiar Sistémica, sob orientação do Professor Doutor José Gameiro.

Em 1998, requisitada em comissão de serviço, integra a equipa do novo serviço de psiquiatria no Hospital Fernando da Fonseca, onde permanece por quatro anos. Neste período, vive uma verdadeira experiência de trabalho em equipa multidisciplinar, bem como a riqueza do trabalho articulado entre serviço de internamento e comunidade.

Em 2002, é convidada para a área académica e dedica-se a tempo inteiro à docência na Escola Superior de Enfermagem Calouste Gulbenkian de Lisboa, integrando o Departamento de Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica. Ingressa, em 2003, no mestrado, pré-Bolonha, em Família e Sociedade, do Departamento de Sociologia, no ISCTE-IUL, que conclui em 2005, com a tese de dissertação “Frutos do Amor: Dinâmicas conjugais na parentalidade inaugural”, sob orientação da Professora Doutora Maria das Dores Guerreiro. Desta tese resultou o livro “Frutos do Amor - quando dois passam a três”, Ed. Coisas de Ler, 2009. A imersão na área da sociologia abriu os seus horizontes e, desde então, que procura cruzar e integrar diferentes áreas do conhecimento para melhor compreender os objetos de estudo.

Em 2009, por concurso público, assume funções na categoria de Professor Ajunto. Realizou outro mestrado e, simultaneamente, formação especializada, obtendo o título de enfermeiro especialista e mestre em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica com o trabalho “5 ritmos de dança: grupos de dança e movimento como intervenção terapêutica de enfermagem”, sob orientação do Professor Doutor António Nabais. Em 2011, inicia doutoramento em Enfermagem na Universidade de Lisboa e conclui em 2015, com a tese “O amor na relação terapêutica: experiência vivida do enfermeiro de saúde mental”, sob orientação da Professora Doutora Maria Antónia Rebelo Botelho. Para esta pesquisa foi mobilizada a área da filosofia, uma vez que foi utilizada a metodologia e o método fenomenológico. Tem realizado várias comunicações



Prof.ª Doutora Patrícia Silva Pereira 

Coeditora de Enfermagem da *RevSALUS*

Escola Superior de Enfermagem de Lisboa (ESEL), Portugal.
Email: ppereira@esel.pt

e palestras no âmbito da investigação e temas de interesse. Recebeu o prémio de melhor poster, em 2013, no Encontro Internacional de Doutorandos de Enfermagem da Universidade de Lisboa. Tem publicado artigos que decorrem da atividade letiva e de investigação. É investigadora na UI&DE – Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Enfermagem, onde coordena o projeto de investigação ARisCo-smca (Avaliação do risco clínico em saúde mental da criança e adolescente) e no CEAUL – Centro de Estudos Anglisticos da Universidade de Lisboa, onde participa no Projeto SHARE - Saúde e Humanidades Atuando em Rede, financiado pela FCT, no âmbito do Projeto Humanidades Médicas da Universidade de Lisboa.

Na atividade docente, leciona ao nível dos três ciclos de estudos: na formação inicial e mestrado, ministra conteúdos de enfermagem de saúde mental e psiquiátrica, desenvolvimento pessoal e profissional e de intervenção familiar sistémica; orienta estudantes nos estágios de enfermagem de saúde mental, particularmente na área da criança e adolescência; e no doutoramento, leciona conteúdos no âmbito da investigação qualitativa, nomeadamente, o método fenomenológico. Orienta ainda trabalhos de final de curso. É júri e orientadora em teses de mestrado e doutoramento. Tem também coorientado teses de outras áreas do conhecimento, como engenharia informática e psicologia, colaborando com outras instituições por convite.

Por acreditar que o trabalho académico deve dar frutos que sirvam as pessoas, da orientação de uma tese de mestrado, em 2017, resultou a fundação da “Associação Umbilical”, onde é presidente da Assembleia Geral. Esta associação tem como finalidade a promoção do bem-estar emocional na gravidez e pós-parto, na firme convicção que se pode viver melhor cada desafio diário de ser família.

As suas áreas de interesse compreendem a enfermagem de saúde mental da criança, do jovem e do adulto, as dinâmicas familiares, a relação terapêutica e a fenomenologia da prática como metodologia e método de pesquisa.

Desde julho de 2019 que abraça um novo desafio, sendo atualmente vice-presidente da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa.

Glicina e as suas aplicações na medicina dentária: uma revisão narrativa

Ana Góis Sá^{1*}, António Rajão², Luís Miguel Santos³, Orlanda Torres¹

¹Departamento do Serviço de Medicina Dentária Conservadora no Instituto Universitário de Ciências da Saúde (CESPU), Portugal;

²Departamento do Serviço de Saúde Oral, Infantil e Prevenção no Instituto Universitário de Ciências da Saúde (CESPU), Portugal;

³Estágio Clínico, Cespuparcerias, Portugal.

*✉ ana.sa@iucs.cespu.pt

Recebido em: 02 setembro 2020; Revisto em: 25 novembro 2020; Aceite em: 30 novembro 2020

Resumo

Introdução: São diversos os tratamentos minimamente invasivos e protocolos clínicos sensíveis, que levam à necessidade de encontrar substâncias inovadoras. A glicina, aminoácido não-essencial, de estrutura simples é um importante constituinte na estrutura extracelular de proteínas como o colagénio e a elastina, sendo apresentada em formato de partículas de pó abrasivo para aplicação diversificada nas áreas da medicina dentária. Apresenta mecanismos de ação ainda não totalmente compreendidos, sob o ponto de vista científico, mas que se julga que possuirão efeitos terapêuticos anti-inflamatórios, de regulação da função imune e síntese de citocinas. A glicina é inodora, incolor e altamente solúvel em água. **Objetivos:** Realização de uma revisão narrativa apresentando as diferentes vertentes de aplicação do pó de glicina na medicina dentária. **Resultados:** Em diferentes estudos tem vindo a ser aplicada, com o intuito de comparar, a ação da glicina recorrendo ao uso de diversos instrumentos manuais, rotatórios e de polimento e com protocolos clínicos diversos, tais como condicionamento ácido e o pré-tratamento da estrutura dentinária. Aplica-se na forma de partículas menos abrasivas, levando a um menor dano nas superfícies. É eficaz na remoção de biofilme supra e subgingival, com mínimo dano da estrutura gengival, comparativamente ao uso de jato de bicarbonato de sódio, raspagem radicular ou recurso ao destartarizador. Alcança-se por este método um ótimo polimento que se revela eficaz na diminuição da rugosidade de superfície, reduzindo a possibilidade de aderência e maturação da microflora bacteriana. **Conclusões:** A glicina é atualmente vista como uma substância inovadora no mundo da medicina dentária, sendo aplicada na periodontologia, no polimento de superfícies dentárias e do material restaurador, e igualmente no protocolo de pré-tratamento da dentina. Não obstante os bons resultados alcançados em vários ensaios, mais estudos serão necessários para a validação destas características e vantagens.

Palavras-chave: Pó de glicina, esmalte, dentina, polimento, tamanho de partículas.

Summary

Introduction: There are several minimally invasive treatments and sensitive clinical protocols which lead to the need to find an innovative alternative with different substances. Glycine, a non-essential amino acid with a simple structure and an important constituent in the extracellular structure of proteins such as collagen and elastin, has been used and tested in diverse dental medicine applications in the form of abrasive powder particles. Despite the mechanisms of action not being yet fully understood, it is believed to have anti-inflammatory therapeutic effects as well as helping in regulating the immune functions and synthesis of cytokines. Glycine is odorless, colorless and highly soluble in water. **Objectives:** To present the different glycine powder applications in dental medicine. **Results:** Different studies have been made to compare the glycine action with the use of various manual, rotary and polishing instruments, and with clinical protocols such as acid etching and pretreatment of the dentin structure. Glycine powder presents a reduced abrasive action, producing less damage to the teeth and gum surfaces. Its efficacy was observed in the removal of supra and subgingival biofilm, with reduced injury of the gingival structure when compared to the use of the sodium bicarbonate jet, root scraping and scaling. It achieved an excellent polishing and teeth surface smoothness, thus reducing the adhesion and maturation of the bacterial microflora. **Conclusions:** Glycine is nowadays regarded as an innovative substance in the world of dentistry and has been applied in the periodontics, polishing of dental surfaces, restorative material and in the pre-treatment protocol of dentin. Despite the good results obtained, further investigation is needed to validate these features and advantages.

Keywords: Glycine powder, enamel, dentine, air-polishing, size particles

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, o interesse da população, tal como a sensibilização por parte do médico dentista, sobre os métodos e importância das terapias de higiene oral tem vindo a aumentar. O biofilme e depósitos bacterianos são comumente encontrados nas superfícies supra e subgingival das estruturas dentárias, tendo os mesmos de ser removidos para que não surjam consequências tais como, inflamação e sangramento gengival, aparecimento de manchas e bolsas periodontais. A higiene dentária tornou-se um ponto crucial para a manutenção da saúde da cavidade oral (Janiszewska-Olszowska *et al.*, 2020; Sinjari *et al.*, 2019; Sahrman *et al.*, 2014). Como tal, são variados os procedimentos de limpeza e remoção da placa bacteriana, sendo um método convencional a utilização de aparelhos de *air-polishing*. Este é um método que recorre ao uso de água, agente abrasivo e de ar sob pressão. Ao longo dos anos foi-se verificando que a força cinética desenvolvida por este sistema imputa eficácia na remoção de manchas e biofilmes nas diferentes superfícies, sejam elas dentárias, de implante ou de resina composta (Cobb *et al.*, 2017; Khalefa *et al.*, 2013; Graumann *et al.*, 2013; Wilmes *et al.*, 2009). A tecnologia de *air-polishing* iniciou-se com a aplicação de bicarbonato de sódio, com partículas de tamanho superior a 250 µm, sendo nos dias de hoje o pó abrasivo mais utilizado. Apesar da sua eficácia na higiene dentária e prevenção, foi observado que o mesmo pode causar um desgaste excessivo dos tecidos gengivais, periodontais e nas superfícies do material restaurador. Desta forma, foi revista a necessidade de procura de uma partícula menos abrasiva que obtivesse igual, ou melhor, eficácia e que o seu uso clínico fosse mais seguro e agradável. A glicina surge assim como uma alternativa ao bicarbonato de sódio (Janiszewska-Olszowska *et al.*, 2020; Sinjari *et al.*, 2019; Herr *et al.*, 2017; Cobb *et al.*, 2017; 3M 2016; Sahrman *et al.*, 2014; Khalefa *et al.*, 2013; Graumann *et al.*, 2013; Wilmes *et al.*, 2009).

Em 1820, H. Bracannot, químico francês, isolou pela primeira vez a glicina a partir da hidrólise ácida de uma proteína (Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013). Este aminoácido não-essencial apresenta uma estrutura simples comparativamente aos restantes aminoácidos, sendo um grande constituinte da estrutura extracelular de proteínas tais como, o colagénio e a elastina (Maria *et al.*, 2018; Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013). Esta substância apresenta-se em partículas leves e arredondadas, produzindo um menor dano superficial. Tornou-se assim adequada para aplicação nos diversos campos da medicina dentária (3M 2016; Graumann *et al.*, 2013; Petersilka 2011; Wilmes *et al.*, 2009).

2. O AMINOÁCIDO

A história da descoberta do aminoácido glicina iniciou-se em 1820 quando foi isolada a partir da hidrólise ácida de uma proteína. Em 1838, G. J. Mulder reportou que este aminoácido poderia ser obtido a partir de gelatina e carne, usando hidrólise alcalina com hidróxido de potássio (Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013). Só em 1846 é que a correta composição da glicina foi determinada por três químicos, E. N. Horsford, A. Laurent e G. J. Mulder (Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013). A glicina é geralmente sintetizada pela colina, serina, hidroxiprolina e treonina através de um metabolismo interorgânico, sendo o

fígado e os rins os principais envolventes (Maria *et al.*, 2018; Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013; Petersilka 2011). É vista como um aminoácido não-essencial nutritivo devido à sua presença na síntese endógena, tornando-se um precursor chave de alguns dos metabolitos de baixo peso molecular como é o exemplo da creatina, glutatona, purina e porfirinas. Tem igualmente um papel importante na regulação metabólica de reações antioxidantes e em funções neurológicas, atuando como um neurotransmissor que controla a ingestão de alimentos, comportamento e homeostasia (Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013; Petersilka 2011). Apesar de os mecanismos exatos ainda não serem completamente compreendidos, tem-se vindo a considerar que a glicina apresentará técnicas e meios terapêuticos no efeito anti-inflamatório, regulação da função imune e na síntese de citocinas através da alteração dos níveis de cálcio intracelular (Maria *et al.*, 2018; Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013; Petersilka 2011). A sua presença em quantidades insuficientes não é considerada perigosa, no entanto, se se encontrar quase inexistente, escassa no organismo, poderá resultar na falha da resposta imunitária, em um baixo crescimento e um metabolismo anormal (Razak *et al.*, 2017; Wang *et al.*, 2013).

3. O PÓ DE GLICINA NA MEDICINA DENTÁRIA

A glicina, um aminoácido natural solúvel em água, contém cristais de sal orgânicos biocompatíveis com um tamanho aproximado entre 20 a 60 µm. São partículas mais leves e arredondadas comparativamente às do tradicional pó de bicarbonato de sódio. Começou a ser usado nos aparelhos de *air-polishing* devido às suas propriedades físicas, alta solubilidade e menor dureza que a estrutura dentinária. Os resultados obtidos pelos estudos demonstraram que a mesma era eficaz e favorável à manutenção da integridade das estruturas, quando comparada à aplicação de métodos de raspagem, destarização e uso de instrumentos manuais. O pó de glicina começou por ser aplicado na remoção da placa bacteriana, eliminação de manchas leves, polimento de superfícies dentárias e do material restaurador, remoção do biofilme subgingival em bolsas periodontais com profundidade entre 3 a 5 mm (Sinjari *et al.*, 2019; Reinhardt *et al.*, 2019; Tsang *et al.*, 2018; Cobb *et al.*, 2017; 3M 2016; Shimizu *et al.*, 2014; Khalefa *et al.*, 2013; Graumann *et al.*, 2013; Petersilka 2011; Wilmes *et al.*, 2009).

3.1 ÁREAS DE APLICAÇÃO

3.1.1 RUGOSIDADE DE SUPERFÍCIE

A rugosidade de superfície resultante de defeitos nas diferentes estruturas dentárias e material restaurador, ou devido ao dano destas mesmas, contribui para a descoloração, acumulação de biofilme e irritação gengival. Consequentemente, um aumento da rugosidade de superfície determina um aumento da área acessível à adesão bacteriana. A introdução dos métodos de *air-polishing* com glicina veio melhorar a eficácia e rapidez de remoção da placa bacteriana e descolorações (Sinjari *et al.*, 2019; Barnes *et al.*, 2014; Khalefa *et al.*, 2013; Graumann *et al.*, 2013; Salerno *et al.*, 2010). Desta forma, o pó de glicina tem apresentado bons resultados clínicos de eficácia e de um menor efeito bacteriano. No entanto, apesar do *air-polishing* com glicina se ter demonstrado mais eficaz e

menos agressivo comparativamente aos instrumentos manuais de rotação e scalers, se não forem cumpridos certos parâmetros de trabalho, acabará por causar defeito na superfície, quer dentária quer do material restaurador ou do implante, interferindo desta forma num aumento da rugosidade de superfície e conseqüentemente na acumulação de biofilme bacteriano e diminuição da integridade dos tecidos orais (Matsubara *et al.*, 2020; Sinjari *et al.*, 2019; Cobb *et al.*, 2017; Shimizu *et al.*, 2014; Giacomelli *et al.*, 2011). Estudos clínicos realizaram testes de comparação com distâncias e tempos de aplicação, de forma a identificarem a partir de que valores a glicina começaria a ser tão abrasiva quanto os instrumentos tradicionais e o bicarbonato de sódio. A maioria dos autores defende que o intervalo padrão de eficácia da glicina, ou seja, aquele em que o produto causará menor rugosidade, mas igual eficácia, se encontrará entre os parâmetros de distância 2 a 7 mm e de tempo de aplicação entre os 5 a 10 segundos. Após mudança nos parâmetros padrão (valores acima dos 7 mm e tempo de aplicação 30 segundos) foi relatado que a glicina obtinha iguais resultados abrasivos que o bicarbonato de sódio (Matsubara *et al.*, 2020; Sinjari *et al.*, 2019; Barnes *et al.*, 2014; Shimizu *et al.*, 2014; Khalefa *et al.*, 2013; Graumann *et al.*, 2013; Giacomelli *et al.*, 2011; Salerno *et al.*, 2010; Wilmes *et al.*, 2009).

3.1.2 TERAPIA PERIODONTAL

A acumulação de biofilme na superfície dentária é a causa primária para o desenvolvimento de gengivite e periodontite. A remoção mecânica da placa bacteriana é considerada o primeiro passo para a prevenção e controlo da progressão da doença periodontal. A manutenção de um equilíbrio entre o ataque microbiológico em curso e a constante mudança na resposta imune do hospedeiro afetado é o grande objetivo do suporte da terapia periodontal (Herr *et al.*, 2017; Bühler *et al.*, 2014). Durante vários anos, as superfícies gengivais e radiculares continuaram a ser tratadas com instrumentos mais, ou menos, abrasivos. À medida que se realiza cada manutenção da terapia periodontal o dente vai perdendo a sua resistência à abrasão mecânica, havendo perda de tecido duro, o que poderá ser causa para aparecimento de nichos de retenção de placa bacteriana e hipersensibilidade (Cobb *et al.*, 2017; Simon 2015; Amato *et al.*, 2015; Sahrman *et al.*, 2014; Bühler *et al.*, 2014). A preservação da estrutura dentária tornou-se o ponto focal na terapia periodontal, como também o controlo da infeção, de forma a prevenir a inflamação gengival e reduzir a progressão da doença periodontal e perda do dente. Tornou-se como principal objetivo o melhoramento e manutenção da saúde periodontal com nenhum, ou com o mínimo de dano das estruturas adjacentes. A remoção de biofilme supra e subgengival é o foco principal no tratamento periodontal de suporte. Os aparelhos *air-polishing* têm sido sugeridos como uma técnica alternativa de manutenção periodontal (Simon 2015; Amato *et al.*, 2015; Sahrman *et al.*, 2014; Flemmig *et al.*, 2011; Wennstrom *et al.*, 2011). São diversos os pós abrasivos utilizados para *air-polishing*, sendo o mais comum o bicarbonato de sódio. No entanto, devido à sua grande abrasividade e também à necessidade de se encontrar uma substância menos abrasiva e igualmente, ou mais, eficaz que auxiliasse no tratamento da manutenção periodontal, foi então proposto o uso da glicina. Esta apresenta-se em partículas mais

arredondadas e leves (entre os 20 µm e os 60 µm) e um Mohs inferior ao da dentina (2 para 3). Estudos apontam que o uso da glicina é igualmente eficaz na remoção de manchas extrínsecas e da placa bacteriana supra e subgengival comparativamente ao bicarbonato de sódio e a outros instrumentos mecânicos. Demonstram também que é menos abrasiva para a superfície dentária, radicular e causa menor dano gengival. No entanto, grande parte dos estudos apoiam que o uso de glicina é eficaz na manutenção da terapia periodontal (em bolsas periodontais de 3 a 5 mm) e não na fase inicial da mesma. Contudo, têm de ser seguidos parâmetros como consistência, tamanho e forma de partícula e aplicação clínica, distância, angulação e tempo de exposição. A maioria dos estudos clínicos defende que o pó de glicina é eficaz se aplicado durante um período de 5 a 15 segundos, numa direção de supra e infragengival (Tsang *et al.*, 2018; Cobb *et al.*, 2017; Simon 2015; Amato *et al.*, 2015; Sahrman *et al.*, 2014; Bühler *et al.*, 2014; Graumann *et al.*, 2013; Flemmig *et al.*, 2011; Wennstrom *et al.*, 2011; Petersilka *et al.*, 2003).

3.1.3 TERAPIA PERI-IMPLANTITE

A colocação de um implante para substituição de peças dentárias tem recebido a devida atenção e conseqüentemente o foco tem-se virado para a terapia de suporte e manutenção da saúde dos tecidos periodontais e peri-implantares. Desde os anos 60 que se tem vindo a demonstrar a relação causa-efeito entre a presença de placa bacteriana e o desenvolvimento de gengivite. A acumulação de um biofilme supra e subgengival é a principal falha primária responsável pela inflamação dos tecidos peri-implantares. O processo de adesão microbiológico, colonização e infeção dos tecidos peri-implantares é similar ao que ocorre no tecido oral natural. Vários são os fatores que influenciam na formação de placa bacteriana ao redor dos implantes orais (Matsubara *et al.*, 2020; Granati *et al.*, 2017; Cochis 2012). Imediatamente após a colocação do implante, a microflora é caracterizada pela prevalência de cocos Gram positivos. Após um período, outras espécies aparecem para formar co-agregações sendo a sua maturação promovida pela rugosidade da superfície e profundidade da bolsa (Bennani *et al.*, 2015; Ji *et al.*, 2013). Diversos procedimentos, mecânicos e químicos, são aplicados para o controlo do processo de inflamação que afeta os tecidos da osteointegração do implante dentário. Em especial, desbridamento mecânico e ultrassónico em adjuvante com agentes químicos têm demonstrado eficácia clínica no controlo da progressão da doença (Matsubara *et al.*, 2020; Schwarz *et al.*, 2008). No entanto, a regeneração óssea e restabelecimento da osteointegração são variáveis a considerar, igualmente como a saúde do tecido gengival. Os aparelhos *air-polishing* utilizados com glicina têm apresentado um potencial para a redução das colónias bacterianas e melhorar a eficácia de tratamento da peri-implantite. Estudos foram realizados comparando a aplicação de glicina versus método mecânico e aplicação de bicarbonato de sódio. Foram tomados em conta os danos causados na superfície e a capacidade de remoção de biofilme. Observaram que após um mês de tratamento de suporte, os grupos onde aplicada a glicina já demonstravam uma menor quantidade de biofilme aderente aos tecidos peri-implantares enquanto os restantes grupos só obtiveram iguais resultados após os 3 meses. Nos grupos onde aplicada

a glicina, observaram uma redução da bolsa periodontal (no início do estudo eram de profundidade superior/igual a 4 mm), um menor sangramento e aderência de placa bacteriana. Os autores referiram ter aplicado um parâmetro de tempo de 20 segundos (Bennani *et al.*, 2015; Ji *et al.*, 2013; Cochis 2012; Schwarz *et al.*, 2008).

Um outro estudo avaliou a eficácia de manutenção do tratamento peri-implantar entre a glicina e a administração de clorexidina. O único parâmetro tido em conta foi o tempo de aplicação de 20 segundos. Observou diferenças significativas entre ambos os tratamentos quando na presença de bolsas peri-implantares de 4 mm e sangramento. Após 3 meses de tratamento, a glicina provou maior eficácia na diminuição do sangramento e da profundidade da bolsa peri-implantar (Granati *et al.*, 2017).

Num outro estudo, os autores compararam a capacidade de descontaminação e dano na superfície implantar entre a glicina versus eritritol versus bicarbonato de sódio. Não foram seguidos parâmetros específicos de angulação da peça de aplicação e o tempo de aplicação não foi além dos 60 segundos. Verificaram que o bicarbonato de sódio apresentava grande eficácia de limpeza da superfície implantar, no entanto causava grande desgaste e rugosidade da mesma. A glicina e o eritritol provaram um menor dano de superfície comparativamente ao bicarbonato de sódio, mas uma menor capacidade de descontaminação (Matsubara *et al.*, 2020).

3.1.4 ADESÃO

A adesão de materiais de base resinosa à dentina requer três passos: condicionamento da superfície dentária, *primer* e *bonding*. Diferentes tipos de pré-tratamentos à estrutura dentinária têm vindo a ser estudados e introduzidos com o objetivo de melhorar a performance da força de ligação dos sistemas adesivos, como são exemplo o condicionamento ácido e os *air-polishing devices* com glicina. Da instrumentação, manual ou mecânica resulta na *smear layer* que influencia a força de adesão dentinária, sendo que a sua remoção evidencia um passo crítico no protocolo clínico, podendo na secagem levar ao colapso das fibras de colagénio (Poggio *et al.*, 2017; Flury *et al.*, 2017). Com o intuito de eliminar este risco da técnica, e diminuir o tempo de trabalho, várias técnicas têm vindo a ser aplicadas com o intuito de modificar a superfície dentinária e assegurar uma ligação mais estável. Os *air-polishing devices* com glicina poderão ser usados como pré-tratamento evitando o condicionamento ácido à dentina e conseqüentemente a possibilidade de colapso das fibras de colagénio. O pó de glicina é aplicado em ar comprimido contra a superfície da dentina, em que as suas partículas colidem contra a superfície libertando energia cinética, resultando na fratura de fragmentos microscópicos (Tamura *et al.*, 2017; Flury *et al.*, 2017).

Estudos realizados compararam, entre sistemas de adesivos universais, o pré-tratamento com condicionamento ácido versus *air-polishing devices* com glicina versus ausência total de pré-tratamento. Compararam igualmente a aplicação de glicina versus bicarbonato de sódio versus ausência total de pré-tratamento. Os autores, de ambos os grupos, não verificaram diferenças significativas quando comparadas as forças de adesão. Afirmam faltar mais investigação e focar as

investigações futuras somente no pré-tratamento da estrutura de esmalte (Poggio *et al.*, 2017; Tamura *et al.*, 2017; Ceci *et al.*, 2016; Flury *et al.*, 2017).

4. PÓ DE GLICINA: AEROSSÓIS E A REALIDADE ATUAL DO COVID-19

Desde o final do ano 2019, o mundo deparou-se com a nova realidade que co-habita entre as mais diversas populações, o SARS-CoV-2. Esta sequência genómica é a responsável pelo vírus COVID-19. Declarada pandemia pela Organização Mundial de Saúde, o COVID-19 tem deixado um rasto vasto de mortes e infetados diariamente. A sua origem não é ainda bem definida e as suas vias de transmissão são vastas (Ge *et al.*, 2020; Odeh *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2020; Guerra *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020).

A via de transmissão respiratória tem sido apontada como a mais viável, estando a profissão de médico dentista no topo da cadeia no risco de transmissão devido à produção de aerossóis aquando os procedimentos dentários. Igualmente tem vindo a ser verificado que a maior célula recetora do SARS-CoV-2, a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA2), tem um papel importante na entrada do vírus para a célula. A ECA2 é expressa nas células epiteliais da mucosa oral, sugerindo desta forma que poderá existir um alto risco de infeção por SARS-CoV-2, podendo este mesmo estar presente na saliva. A possibilidade de transmissão, em espaços fechados como os consultórios dentários, expondo altas concentrações de aerossóis durante um período, torna a medicina dentária na classe profissional mais exposta e de maior risco de transmissão e infeção (Ge *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2020; Guerra *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020).

Uma nuvem de aerossóis pode ser composta de biofilme, secreções, sangue e saliva, sendo visível durante os procedimentos dentários. É evidente durante a preparação dentária, com o uso de instrumentos rotatórios, de abrasão, na aplicação do jato ar-água e aquando destartarização e métodos de *air-polishing*. Os aerossóis foram definidos como partículas de diâmetro inferior a 50 µm. Tornam-se assim pequenas o suficiente para permanecerem no ar durante um período para posteriormente assentarem sobre as superfícies expostas. Partículas de diâmetros inferior, entre os 0.5 µm e 10 µm, apresentam um potencial de penetração e alojamento nas passagens mais pequenas como no pulmão, carregando assim um potencial de transmissão de infeções (Ge *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020).

A aplicação do pó de glicina tem por base o uso de aparelhos *air-polishing*, com um mecanismo de auxílio de água-ar para terapia de suporte periodontal, eliminação de placa bacteriana e diminuição da rugosidade de superfície. Face ao diagnóstico e à quantidade libertada de aerossóis, o médico dentista terá de ter o discernimento de optar pelo melhor protocolo que não coloque em causa a saúde do paciente e do mesmo. Certas regras têm de ser seguidas para que se cumpram os requisitos de segurança durante os procedimentos dentários tais como, equipamento de proteção pessoal, enxaguamento prévio da cavidade oral, aplicação de isolamento absoluto e desinfecção de superfície (Ge *et al.*, 2020; Pereira *et al.*, 2020; Guerra *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020).

O equipamento de proteção individual funciona como uma barreira contra os aerossóis produzidos durante a consulta.

É aconselhado o uso de máscara cirúrgica, auxiliado com uma N95, sempre que suspeitar de que o tratamento englobará a produção de aerossóis. Sendo os olhos vistos como uma possível via de transmissão deste vírus, torna-se importante o uso de óculos ou viseira durante os procedimentos para evitar a contaminação (Ge *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020).

A lavagem da cavidade oral com bochecho de elixir oral, previamente ao início de cada consulta é um passo clínico importante na prevenção. Leva a uma diminuição dos microrganismos da cavidade oral e saliva e, conseqüentemente a uma prevenção aquando da formação dos aerossóis. Clorexidina e peróxido de hidrogénio são alguns dos exemplos de produtos que são diluídos em água para higiene prévia da cavidade oral (Ge *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020; Vergara-Buenaventura *et al.*, 2020).

Durante os procedimentos dentários, de forma a prevenir vias de transmissão, a opção de uso de isolamento absoluto torna-se viável. Quando colocado de forma correta, o isolamento protege contra saliva e outros fluidos orais que possam transmitir infeção. A desvantagem é que aquando do uso de isolamento absoluto, torna-se impossível realizar procedimentos subgingivais (Ge *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020).

Por fim, é um passo importante a desinfeção de todo o espaço do consultório dentário. Durante a produção de aerossóis, os mesmos acabam por se depositar em superfícies que, se não forem limpas e desinfetadas, acabarão por se transformar em zonas de risco de transmissão de infeção. É aconselhado a limpeza de todas as superfícies e que o espaço seja arejado entre pacientes (Ge *et al.*, 2020; Harrel *et al.*, 2020; Li *et al.*, 2020).

5. CONCLUSÃO

A glicina é, atualmente, vista como uma substância inovadora no mundo da medicina dentária. Esta partícula apresenta propriedades físicas favoráveis e protetoras do meio oral. Usada de acordo com os parâmetros de distância e tempo de aplicação, a glicina tem vindo a demonstrar maior eficácia, e segurança, que o tradicional jateamento com bicarbonato de sódio, instrumentos de raspagem e destarizadores. Pode ser aplicada na periodontologia, no polimento de superfícies dentárias e do material restaurador, bem como no protocolo de pré-tratamento da dentina. Para estas áreas, os parâmetros de tempo de aplicação aplicados maioritariamente nos estudos variam entre os 5 a 10 segundos. Os parâmetros de distância vão variando os 2 a 7 mm.

No tratamento da peri-implantite, o parâmetro de tempo de aplicação já é aumentado a 20 e 60 segundos, obtendo igualmente a glicina resultados positivos.

Na generalidade dos estudos, o parâmetro de angulação não tem sido estudado.

No entanto, são poucos os estudos, sendo necessário a continuação de investigação da eficácia deste aminoácido na medicina dentária.

CONFLITO DE INTERESSES

Não existe nenhum potencial de conflito de interesse

reportado pelos autores. Esta é a publicação aceite, e apesar de simples, o objetivo é ser transparente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 3M. 2016. "Clinpro™ Glycine Prophylaxis Powder." In april 22th 2019; pdf sent by email from 3M Science Applied to Life.
- Amato, M, R Weiger, and C Walter. A Systematic Review on the Effects of Air Polishing Devices on Oral Tissues. *Int J Dent Hygiene* **14**:15–28, 2016. <https://doi.org/10.1111/idh.12120>.
- Barnes CM, Covey D, Watanabe H, Simentich B, Schulte JR, Chen H. An in vitro comparison of the effects of various air polishing powders on enamel and selected esthetic restorative materials. *J Clin Dent*. **25**(4):76-87, 2014.
- Bennani, Vincent, Linda Hwang, Andrew Tawse-smith, George J Dias, and Richard D Cannon. Effect of Air-Polishing on Titanium Surfaces , Biofilm Removal , and Biocompatibility : A Pilot Study. *BioMed Research International*, vol. 2015, Article ID 491047, 8 pages, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/491047>.
- Bühler, J., Schmidli, F., Weiger, R. *et al.*, Analysis of the effects of air polishing powders containing sodium bicarbonate and glycine on human teeth. *Clin Oral Invest* **19**:877–885, 2015. <https://doi.org/10.1007/s00784-014-1317-z>.
- Ceci, Matteo, Marco Pigozzo, Andrea Scribante, Riccardo Beltrami, Marco Colombo, Marco Chiesa, and Claudio Poggio. Effect of Glycine Pretreatment on the Shear Bond Strength of a CAD/CAM Resin Nano Ceramic Material to Dentin." *J Clin Exp Dent* **8** (2): 146–52, 2016. <https://doi.org/10.4317/jced.52630>.
- Cobb CM, Daubert DM, Davis K, *et al.*, Consensus Conference Findings on Supragingival and Subgingival Air Polishing. *Compend Contin Educ Dent* **38**(2):e1-e4, 2017.
- Cochis A, Fini M, Carrassi A, Migliario M, Visai L, Rimondini L. Effect of air polishing with glycine powder on titanium abutment surfaces. *Clin. Oral Impl. Res.* **24**:904–909, 2013. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02490.x>.
- Flemmig, Thomas F, Daniyel Arushanov, Diane Daubert, Marilyn Rothen, Gregory Mueller, and Brian G Leroux. Randomized Controlled Trial Assessing Efficacy and Safety of Glycine Powder Periodontal Pockets. *Journal of Periodontology* **83** (4):444-452, 2011. <https://doi.org/10.1902/jop.2011.110367>.
- Flury, Simon, Anne Peutzfeldt, Patrick R Schmidlin, and Adrian Lussi. Exposed Dentin: Influence of Cleaning Procedures and Simulated Pulpal Pressure on Bond Strength of a Universal Adhesive System. *PLOS ONE* **12**(1): e0169680, 2017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169680>.
- Ge, Zi yu, Lu ming Yang, Jia jia Xia, Xiao hui Fu, and Yan zhen Zhang. "Possible Aerosol Transmission of COVID-19 and Special Precautions in Dentistry." *J. Zhejiang Univ. Sci. B* **21**:361–368, 2020. <https://doi.org/10.1631/jzus.B2010010>.
- Giacomelli L, Salerno M, Derchi G, Genovesi A, Paganin PP, Covani U. Effect of air polishing with glycine and bicarbonate powders on a nanocomposite used in dental restorations: an in vitro study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. **31**(5):e51-e56, 2011.
- Granati, M, A Butera, and V Collesano. Air-Abrasive Debridement with Glycine Powder versus Manual Debridement and Chlorhexidine Administration for the Maintenance of Peri-Implant Health Status : A Six-Month Randomized Clinical Trial, *Int J Dent Hygiene* **15**:287– 294, 2017. <https://doi.org/10.1111/idh.12206>.
- Graumann, Sarah J, Michelle L Sensat, and Jill L Stoltenberg. Air Polishing : A Review of Current Literature, *J Dent Hyg.* **87**(4):173-180, 2013.
- Guerra, Fernando, António Duarte Mata, Alexandra Vinagre, Ana Luísa Costa, Andreia Luís Vieira, Carlos Falcão, Catarina Chaves, *et al.*, COVID-19. *Normas de Orientação Clínica - Medicina Dentária. COVID-19. Normas de Orientação Clínica - Medicina Dentária*. 2020. <https://doi.org/10.14195/978-989-26-1986-6>.
- Harrel, Stephen K., and John Molinari. Aerosols and Splatter in Dentistry,

- A Brief Review of the Literature and Infection Control Implications **21**(1):1–9, 2020.
- Herr, Mandy L., Ralph DeLong, Yuping Li, Scott A. Lunos, and Jill L. Stoltenberg. Use of a Continual Sweep Motion to Compare Air Polishing Devices, Powders and Exposure Time on Unexposed Root Cementum. *Odontology* **105** (3):311–19, 2017. <https://doi.org/10.1007/s10266-016-0282-1>.
- Janiszewska-Olszowska, Joanna, Agnieszka Drozdziak, Katarzyna Tandecka, and Katarzyna Grocholewic. Effect of Air-Polishing on Surface Roughness of Composite Dental Restorative Material - Comparison of Three Different Air-Polishing Powders. *BMC Oral Health* **20** (1): 30, 2020. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-1007-y>.
- Ji, Ying-jie, Zhi-hui Tang, and Cai-fang Cao. Effect of Glycine Powder Air-Polishing as an Adjunct in the Treatment of Peri-Implant Mucositis: A Pilot Clinical Trial. *Clin. Oral Impl. Res.* **25**:683–89, 2013. <https://doi.org/10.1111/clr.12123>.
- Khalefa, Mohammad, and Christian Finke. Effects of Air-Polishing Devices with Different Abrasives on Bovine Primary and Second Teeth and Deciduous Human Teeth Einflüsse von PWS-Geräten Mit Verschiedenen Strahlmit- Teln Auf Bovine Zähne Der 1 . Und 2 . Dentition Sowie Humane Milchzähne, 5:370–80, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00056-013-0168-6>.
- Li, Yuqing, Biao Ren, Xian Peng, Tao Hu, Jiyao Li, Tao Gong, Boyu Tang, Xin Xu, and Xuedong Zhou. Saliva Is a Non-Negligible Factor in the Spread of COVID-19. *Mol Oral Microbiol.* **35** (4):141–45, 2020. <https://doi.org/10.1111/omi.12289>.
- Maria, Odara, De Sousa S, Nilza Nelly, Fontana Lopes, Maria Teresa, Seixas Alves, Eliana Maria, and Monteiro Caran. Expression in Model of Oral Mucositis, 1–11, 2018. <https://doi.org/10.3390/nu10101485>.
- Matsubara, Victor H., Bron W. Leong, Marcus J.L. Leong, Zacharij Lawrence, Thomas Becker, and Alessandro Quaranta. Cleaning Potential of Different Air Abrasive Powders and Their Impact on Implant Surface Roughness. *Clin Implant Dent Relat Res.* **22** (1): 96–104, 2020. <https://doi.org/10.1111/cid.12875>.
- Odeh, Najla Dar, Hamzah Babkair, Shaden Abu-Hammad, Sary Borzangy, Abdalla Abu-Hammad, and Osama Abu-Hammad. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **17**(9), 2020. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093151>.
- Pereira, Luciano José, Cassio Vicente Pereira, Ramiro Mendonça Murata, Vanessa Pardi, and Stela Márcia Pereira-Dourado. Biological and Social Aspects of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Related to Oral Health. *Braz. oral res.* **34**:1–11, 2020. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0041>.
- Petersilka, G. J., D. Steinmann, I. Häberlein, A. Heinecke, and T. F. Flemmig. Subgingival Plaque Removal in Buccal and Lingual Sites Using a Novel Low Abrasive Air-Polishing Powder. *Journal of Clinical Periodontology* **30** (4): 328–33, 2003. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2003.00290.x>.
- Petersilka, G. J. Subgingival Air-Polishing in the Treatment of Periodontal Biofilm Infections, **55**: 124–42, 2011.
- Poggio, Claudio, Riccardo Beltrami, Marco Colombo, Marco Chiesa, and Andrea Scribante. Influence of Dentin Pretreatment on Bond Strength of Universal Adhesives. *Acta Biomaterialia Odontologica Scandinavica* **3** (1): 30–35, 2017. <https://doi.org/10.1080/23337931.2017.1305273>.
- Razak, Meerza Abdul, Pathan Shajahan Begum, Buddolla Viswanath, and Senthilkumar Rajagopal. Multifarious Beneficial Effect of Nonessential Amino Acid, Glycine: A Review, 2017.
- Reinhardt, Belinda, Astrid Klocke, Sarah H. Neering, Sabine Selbach, Ulrike Peters, Thomas F. Flemmig, and Thomas Beikler. Microbiological Dynamics of Red Complex Bacteria Following Full-Mouth Air Polishing in Periodontally Healthy Subjects—a Randomized Clinical Pilot Study. *Clin Oral Invest* **23** (10): 3905–14, 2019. <https://doi.org/10.1007/s00784-019-02821-3>.
- Sahrman, Philipp, Valerie Ronay, Patrick R Schmidlin, Thomas Attin, and Frank Paque. Three-Dimensional Defect Evaluation of Air Polishing on Extracted Human Roots, *Journal of Periodontology*, **85**: 1107–1114, 2014. <https://doi.org/10.1902/jop.2014.130629>.
- Salerno, Marco, Luca Giacomelli, Giacomo Derchi, Niranjana Patra, and Alberto Diaspro. Atomic Force Microscopy in Vitro Study of Surface Roughness and Fractal Character of a Dental Restoration Composite after Air-Polishing, 1–11, 2010.
- Schwarz, Frank, Daniel Ferrari, Kristian Popovski, and Brigitte Hartig. Influence of Different Air-Abrasive Powders on Cell Viability at Biologically Contaminated Titanium Dental Implants Surfaces, *J. Biomed. Mater. Res.* **88B**:83–91, 2008. <https://doi.org/10.1002/jbm.b.31154>.
- Shimizu, Yutaka, Kazuhiro Tada, Hideaki Seki, Kiyoshi Kakuta, Yukio Miyagawa, Jie Fei Shen, Yuko Morozumi, Hisahiro Kamoi, and Soh Sato. Effects of Air Polishing on the Resin Composite-Dentin Interface. *Odontology* **102** (2): 279–83, 2014. <https://doi.org/10.1007/s10266-013-0111-8>.
- Simon, C. J. Efficacy of Glycine Powder Air Polishing in Comparison with Sodium Bicarbonate Air Polishing and Ultrasonic Scaling – a Double-Blind Clinico-Histopathologic Study, *Int J Dent Hygiene* **13**:177–83, 2015. <https://doi.org/10.1111/idh.12133>.
- Sinjari, Bruna, Gianmaria D'Addazio, Martina Bozzi, Manlio Santilli, Tonino Traini, Giovanna Murmura, and Sergio Caputi. SEM Analysis of Enamel Abrasion after Air Polishing Treatment with Erythritol, Glycine and Sodium Bicarbonate. *Coatings* **9** (9):549, 2019. <https://doi.org/10.3390/coatings9090549>.
- Tamura, Yukie, Toshiki Takamizawa, Yutaka Shimamura, Shunsuke Akiba, Chiaki Yabuki, and Arisa Imai. Influence of Air-Powder Polishing on Bond Strength and Surface-Free Energy of Universal Adhesive Systems. *Dental Materials Journal* **36**(6):762-769, 2017. <https://doi.org/10.4012/dmj.2016-185>.
- Tsang, Y. C., E. F. Corbet, and L. J. Jin. Subgingival Glycine Powder Air-Polishing as an Additional Approach to Nonsurgical Periodontal Therapy in Subjects with Untreated Chronic Periodontitis. *J Periodontal Res* **53**(3):440–45, 2018. <https://doi.org/10.1111/jre.12532>.
- Vergara-Buenaventura, A., and C. Castro-Ruiz. Use of Mouthwashes Against COVID-19 in Dentistry. *Ann Oncol*, no. January: 19–21, 2020.
- Wang, Weiwei, Zhenlong Wu, Zhaolai Dai, Ying Yang, Junjun Wang, and Guoyao Wu. Glycine Metabolism in Animals and Humans: Implications for Nutrition and Health. *Amino Acids* **45** (3): 463–77, 2013. <https://doi.org/10.1007/s00726-013-1493-1>.
- Wennstrom, J.L, G Dahlén, and P Ramberg. Subgingival Debridement of Periodontal Pockets by Air Polishing in Comparison with Ultrasonic Instrumentation during Maintenance Therapy, *Journal of Clinical Periodontology*, **38**:820–27, 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01751.x>.
- Wilmes, Benedict, Shervin Vali, and Dieter Drescher. In-Vitro Study of Surface Changes in Fixed Orthodontic Appliances Following Air Polishing with Clinpro TM Prophy and Air-Flow ®, no. 5: 371–85, 2009. <https://doi.org/10.1007/s00056-009-9907-0>.

Adesão ao padrão alimentar mediterrânico numa população com baixo rendimento

Ana Rita Catita Chaves^{1,2*} , Paula Pereira^{1,2,3} , Sofia Martins⁴ , Renata Ramalho^{1,2,3} 

¹Cooperativa de Ensino Egas Moniz CRL, Instituto Universitário Egas Moniz (IUEM), Monte de Caparica, Portugal;

²Grupo de estudos em Nutrição Aplicada- IUEM., Portugal;

³Centro de Investigação Interdisciplinar Egas Moniz (CiiEM), Monte de Caparica, Portugal;

⁴ACES Arco Ribeirinho- URAP, Portugal.

*✉ anaritachavess@gmail.com

Recebido em: 14 abril 2020; Revisto em: 28 julho 2020; Aceite em: 28 julho 2020

Resumo

Introdução: Portugal é um país de tradição mediterrânica, onde o Padrão Alimentar Mediterrânico é considerado um modelo de alimentação saudável. Contudo, ao longo do tempo tem sido notória uma diminuição gradual da adesão a este padrão. **Objetivo:** O objetivo do estudo foi avaliar a adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico de acordo com o rendimento mensal. **Materiais e métodos:** Foi realizado um estudo observacional descritivo com utentes das consultas de nutrição da Unidade de Cuidados de Saúde Primários da Moita e do Montijo. Avaliou-se o rendimento mensal individual ou rendimento familiar *per capita* de cada participante, através de um questionário sociodemográfico. A adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico foi aferida através do instrumento PREDIMED. Foi também realizada a análise estatística com recurso ao teste Mann-Whitney e Teste de Qui-Quadrado, sendo considerada uma significância de 5%. **Resultados:** Numa amostra total de 43 participantes, 30% apresentou uma boa adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico. Verificou-se ainda uma diferença importante na adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico de acordo com o rendimento: 64% de adesão na população classificada como “Alto rendimento” versus 14% de adesão na população “Baixo rendimento”. Foi também perceptível uma maior adesão a todos os grupos alimentares característicos deste padrão alimentar, pela população “Alto rendimento”. **Conclusão:** Concluiu-se que a população “Alto rendimento” apresentou uma maior adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico e a todos os seus alimentos característicos, em comparação com a população “Baixo rendimento”.

Palavras-chave: Padrão alimentar mediterrânico, alto rendimento, baixo rendimento, nutrição, saúde.

Summary

Introduction: Portugal is a country of Mediterranean tradition, where the Mediterranean Food Pattern is relevant and recognized as a healthy eating model. However, over the years, a gradual decrease in adherence is noticeable. **Objective:** The objective of the study was to assess adherence to the Mediterranean Food Standard according to monthly income. **Materials and Methods:** A descriptive observational study was carried out with users of nutrition consultations at the Moita and Montijo Primary Health Care Unit. The individual monthly income or family income per capita of each participant was evaluated through a sociodemographic questionnaire. Adherence to the Mediterranean Food Standard was assessed using the PREDIMED instrument. Statistical analysis was also performed using the Mann-Whitney test and the Chi-square test, with a significance of 5%. **Results:** In a total sample of 43 participants, 30% showed good adherence to the Mediterranean Food Standard. There was also an important difference in adherence to the Mediterranean food pattern according to income: 64% adherence in the “High income” population versus 14% adherence in the “Low income” population. Greater adherence to all food groups characteristic of this food pattern was also noticeable by the “High income” population. **Conclusion:** It was concluded that the “High income” population has a higher adherence to the Mediterranean Food Standard and to all its characteristic foods, when compared to “Low income” population.

Keywords: Mediterranean food pattern, high income, low income, nutrition, health.

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu saúde como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades” (Palma, 2000). Inerente ao estado de saúde individual ou das

comunidades, vários são os fatores influenciadores, tais como: fatores biológicos, fatores sociais e económicos, estilo de vida e acesso a diversos serviços, nomeadamente o sistema nacional de saúde (George, 2011).

De entre os fatores mencionados, a aquisição de um estilo de vida saudável evidencia a obtenção de ganhos para a saúde, estando amplamente interligado com a adoção de

uma alimentação saudável, contribuindo drasticamente para a redução do número de doenças (Dias, 2006). Vários são os padrões alimentares estudados ao longo dos anos e a forma como cada população se relaciona com os produtos alimentares e modos de confeção, destacando-se cientificamente o Padrão Alimentar Mediterrânico, integrado no espaço e no tempo das culturas locais (Direção-Geral da Saúde, 2016).

Embora Portugal não seja banhado pelo mar mediterrânico, apresenta características culturais, práticas sociais e hábitos alimentares característicos dos países mediterrânicos (DGS, 2016).

Desta forma, em Dezembro de 2013 a UNESCO reconheceu a presença do património alimentar mediterrânico em Portugal associando-se assim a países como a Croácia, Espanha, Chipre, Grécia, Marrocos e Itália (Graça, 2014).

A existência de um Padrão Alimentar Mediterrânico unanimemente praticado por toda a região mediterrânica é um assunto de alguma complexidade, conseqüente da diversidade de características culturais, geográficas, condições políticas e económicas, diferentes padrões de saúde, etc. Assim é possível afirmar que ao longo do mediterrâneo há variações a nível do seu padrão alimentar. O primeiro modelo base da alimentação mediterrânica surgiu em Creta, onde se verificava um consumo abundante de hortaliças, legumes, fruta e leguminosas secas, um consumo moderado de peixe e um consumo pobre em carne, uma ingestão moderada de vinho e o uso de azeite como principal gordura (Durão, Oliveira & De Almeida, 2008).

Na atualidade, o Padrão Alimentar Mediterrânico é definido através de algumas características, comuns aos vários países. Uma predominância de produtos agrícolas, tais como, fruta, vegetais, cereais, frutos secos e oleaginosas, um consumo dominante de peixe, um baixo consumo de carne vermelha e um consumo moderado de carne de aves e laticínios. É ainda característico pela utilização de azeite como principal gordura alimentar e uma ingestão moderada de vinho (Rico-Cabanas, García-Fernández, Estruch & Bach-Faig, 2014).

Desde 1995 que o Padrão Alimentar Mediterrânico é representado numa pirâmide que destaca graficamente todos os grupos de alimentos que devem ser consumidos e a sua frequência. Contudo, aos longo dos anos, várias têm sido as mudanças tanto a nível cultural, como geográfico ou socioeconómico, surgindo assim a necessidade de se desenvolver uma nova pirâmide, atualizada e adaptada às tradições culturais. Assim, a *Fundacion Dieta Mediterranea* juntamente com o *Forum on Mediterranean Food Culture* promoveram o diálogo entre peritos internacionais e reuniram várias opiniões científicas no sentido de desenvolver a sua nova representação gráfica. Esta foi divulgada em 2010 e fornece os elementos chave para a seleção de alimentos, quantitativamente e qualitativamente integrando as várias tradições culturais (Bach-Faig *et al.*, 2011).

O Padrão Alimentar Mediterrânico tem sido amplamente relatado como um modelo de alimentação saudável, contribuindo para uma otimização do estado de saúde e qualidade de vida. Associado aos seus benefícios está veiculada a sua riqueza nutricional através de uma ingestão moderada de hidratos de carbono e proteína animal e vegetal (Rico-Cabanas *et al.*, 2014). O conteúdo lipídico é também muito vantajoso, devido à sua elevada proporção de gordura insaturada,

mais especificamente um alto teor em MUFA (ácidos gordos monoinsaturados), sobretudo ácido oleico e um teor moderado em PUFA (ácidos gordos polinsaturados), ambos provenientes do azeite, frutos secos e oleaginosas (Durão *et al.*, 2008). É ainda rico em fibra alimentar, micronutrientes e substâncias protetoras, como os antioxidantes, conseqüentes do elevado consumo dos alimentos de origem vegetal (DGS, 2016). A relação entre a adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico e melhorias evidentes na saúde tem sido objeto de estudo ao longo dos tempos. Tem sido sugerido uma redução na mortalidade naqueles que aderem a este padrão alimentar. Associada a esta redução destaca-se o fator protetor para o desenvolvimento de doenças crónicas, como cancro, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólica, doenças cardiovasculares e neurodegenerativas e ainda obesidade (Sofi, Cesari, Abbate, Gensini & Casini, 2019).

Apesar dos benefícios amplamente documentados para a saúde, é notória uma diminuição gradual da adesão ao padrão alimentar mediterrânico ao longo das últimas décadas (Bonaccio, Bes-Rastrollo, de Gaetano & Iacoviello, 2016). As mudanças sociais, culturais e a globalização são conseqüências desta diminuição, contudo evidências recentes demonstram também, uma forte relação com o estado socioeconómico das populações. Pessoas mais desfavorecidas são menos propensas a seguir o Padrão Alimentar Mediterrânico (Bonaccio *et al.*, 2014).

Alimentos com alto valor energético, ricos em gorduras, açúcares e sódio e por sua vez com um preço acessível, passaram a ser a principal escolha de grupos populacionais com baixo rendimento (Drewnowski & Eichelsdoerfer, 2009). Todavia, o consumo excessivo destes alimentos agregado a um estilo de vida sedentário está na base de uma maior incidência de obesidade e doenças associadas (Bonaccio *et al.*, 2012).

A escolha de alimentos mais baratos está relacionada com o crescente aumento do custo de alguns alimentos pertencentes ao Padrão Alimentar Mediterrânico (Saulle, Semyonov & La Torre, 2013). Um estudo realizado em Espanha verificou também a relação entre custo de alimentos e obesidade e constatou que uma maior adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico está associada a custos monetários mais elevados e inversamente associado ao índice de massa corporal e obesidade (Schröder, Marrugat & Covas, 2006).

Contudo, é possível adquirir padrões alimentares saudáveis com diferentes gastos a nível económico. Drewnowski e Eichelsdoerfer (2009) exploraram a relação entre densidade energética e custo de alimentos por 100g e revelaram uma grande variação de preço, dentro de cada grupo alimentar. Assim, é possível optar-se por alimentos ricos nutricionalmente, mas com um custo mais reduzido. Desta forma, pode concluir-se que a chave para evitar o aumento dos custos totais do padrão alimentar, está maioritariamente na educação dos consumidores. (Drewnowski & Eichelsdoerfer, 2009).

Face ao que foi descrito anteriormente, este estudo foi concebido com o principal objetivo de verificar a adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico, dos utentes que se deslocaram às consultas de nutrição da Unidade de Cuidados de Saúde Primários da Moita e do Montijo, de acordo com o seu rendimento mensal.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. AMOSTRA E DESENHO DE ESTUDO

Foi realizado um estudo observacional descritivo, numa amostra total de 43 participantes, onde foi considerado como critério de inclusão os utentes que auferiam um rendimento mensal, individual ou familiar e como critérios de exclusão todos os participantes com uma idade inferior a 18 anos.

2.2. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A todos os utentes que se deslocaram às consultas, foi entregue um consentimento informado com o intuito de explicitar detalhadamente o objetivo e protocolo do estudo em questão e de recolher as assinaturas daqueles que aceitaram participar. Este estudo decorreu de acordo com a Declaração de Helsínquia e foi aprovado em Comissão de Ética Nacional.

2.3. METODOLOGIA

2.3.1. QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO MENSAL

De forma a avaliar o rendimento mensal, individual ou familiar, de cada participante, foi elaborado um questionário, constituído por 7 perguntas no total, 4 de resposta aberta e 3 de resposta fechada. Relativamente às perguntas de resposta aberta, era inquirido o género, a idade, a profissão e ainda o número de pessoas pertencentes ao agregado familiar. O rendimento foi avaliado através de uma pergunta de resposta fechada com 5 possibilidades de resposta: Menor que o ordenado mínimo; Ordenado mínimo; Entre o ordenado mínimo e os 1000€; Entre os 1000€ e 1500€; Mais de 1500€. Foi ainda avaliado o rendimento do agregado familiar, no caso de este existir, através de uma questão de resposta fechada equivalente à anterior.

2.3.2. QUESTIONÁRIO PARA A AVALIAÇÃO DA ADESÃO AO PADRÃO ALIMENTAR MEDITERRÂNICO

Para avaliação da adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico foi usado o instrumento PREDIMED (PRevenção com Dieta MEDiterrânea), previamente validado. Este foi formulado em Espanha, com o intuito de verificar a eficácia do Padrão Alimentar Mediterrânico na prevenção primária da doença cardiovascular, observando ainda o seu efeito a longo prazo nos participantes com elevado risco cardiovascular (Afonso, Moreira & Oliveira, 2014).

O instrumento é constituído por 14 perguntas, a partir das quais se categoriza o participante como tendo uma boa adesão (>10 pontos) ou fraca adesão ao padrão alimentar mediterrânico (<10 pontos).

2.3.3. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para tratamento estatístico, recorreu-se ao programa IBM SPSS Statistics. Recorreu-se à análise descritiva para o cálculo de frequências e ainda ao teste de Mann-Whitney para averiguar a existência de diferença no grau de adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico e os 2 grupos distintos de rendimento, por fim recorreu-se ao Teste Qui-Quadrado para verificar a existência de associação entre os grupos com diferente rendimento e os hábitos alimentares/grupos alimentares do questionário PREDIMED.

3. RESULTADOS

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo foi dividida em dois grupos distintos, “Baixo rendimento” e “Alto rendimento”.

Foi considerado como “Baixo rendimento” todos os participantes que apresentavam um rendimento familiar único, abaixo do ordenado mínimo ou equivalente ao ordenado mínimo (600€) (Decreto-Lei nº 117/2018 de 27 de Dezembro). Foi ainda considerado como “Baixo rendimento” todos os participantes que apresentavam, aquando da divisão do rendimento mensal familiar, um valor *per capita* inferior ou igual ao ordenado mínimo.

Assim, foi incluído na população “Alto rendimento” todos aqueles que apresentavam valores superiores aos referidos anteriormente.

De uma amostra total de 43 participantes, 26 apresentavam idades compreendidas entre os 27 anos e os 65 anos sendo considerados adultos jovens. Os restantes 17 foram considerados idosos, pois apresentavam uma idade superior a 65 anos.

Da amostra total, 27 apresentavam um rendimento mensal único ou um rendimento mensal familiar *per capita* abaixo do ordenado mínimo e 2 participantes apresentavam um valor equivalente ao ordenado mínimo. Assim, 29 participantes foram incluídos na população “Baixo rendimento” (Fig. 1A).

Os 14 participantes restantes foram incluídos no grupo “Alto rendimento”, pois 8 deles apresentava um rendimento mensal único ou um rendimento familiar *per capita*, entre o ordenado mínimo e os 1000€, 6 participantes apresentavam um valor entre os 1000€ e os 1500€, sendo que nenhum apresentava um valor superior aos 1500€ (Fig. 1B).

3.2. ADESÃO AO PADRÃO ALIMENTAR MEDITERRÂNICO

Após a divisão dos participantes pelos dois grupos distintos de rendimento, observou-se a sua adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico e ainda a adesão de acordo com as idades (Fig. 2).

Foi possível concluir uma adesão de 14% (n=4) por parte da população com Baixo Rendimento, sendo que 7% era correspondente aos “Adultos-Jovens” e outros 7% aos “Idosos”. A população com Alto Rendimento apresentou uma adesão de 64% (n=9), onde 35,5% correspondia aos “Adultos-Jovens” e 28,4% aos “Idosos”. Nota-se, neste sentido, que o fator “rendimento” tem um papel mais importante do que o fator “idade” na adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico.

Assim sendo, de todos os inquiridos (n=43), houve uma adesão total ao Padrão Alimentar Mediterrânico de cerca de 30% (n=13).

Observou-se, ainda que, existe uma diferença significativa entre a adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico e os 2 grupos diferentes de rendimento ($p=0,001$).

3.3. ADESÃO A ALIMENTOS ESPECÍFICOS

De acordo com as respostas aos vários itens do estudo PREDIMED, observou-se detalhadamente a adesão, dos dois grupos populacionais, referente aos alimentos predominantes do Padrão Alimentar Mediterrânico.

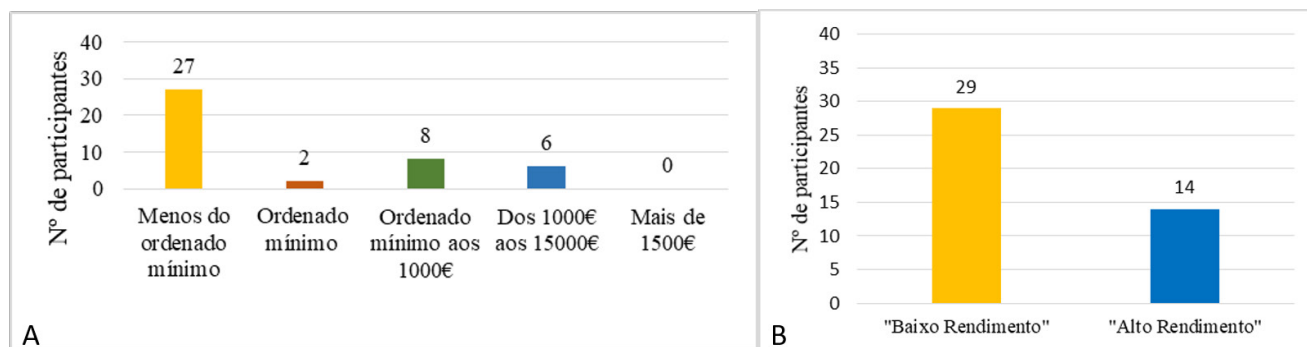


Figura 1: Divisão dos participantes de acordo com o seu rendimento familiar único ou rendimento familiar *per capita* (A). Número de participantes por população (B).

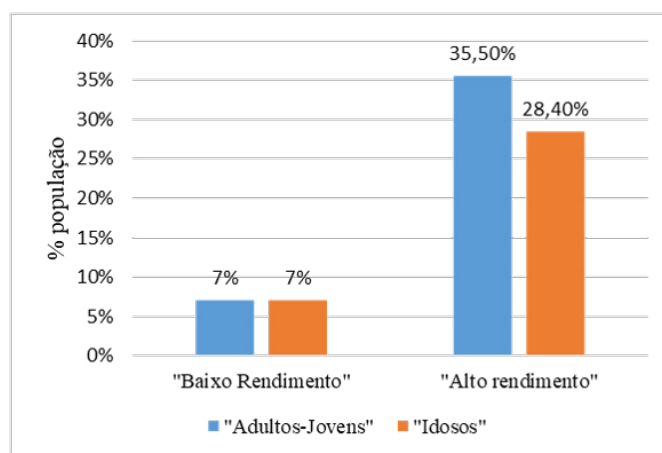


Figura 2: Adesão ao padrão alimentar mediterrânico de acordo com a divisão de idades.

3.3.1. CONSUMO DE AZEITE

Era atribuído um ponto a todos os participantes que consumissem azeite como principal gordura alimentar e um ponto a todos os que consumissem uma quantidade igual ou superior a 4 colheres de sopa de azeite diariamente.

Foi possível verificar que tanto a população "Baixo rendimento" como a população com "Alto rendimento" consumiam azeite como a principal gordura alimentar. Verificou-se um consumo de azeite de 93% (n=27) pela população "Baixo rendimento" e de 100% (n=14) por parte da população "Alto rendimento" (Fig. 3A). Contudo, em ambas as populações

é notório o não consumo das quantidades desejadas de azeite (Fig. 3B). Só 3% (n=1) e 13% (n=2) da população "Baixo rendimento" e "Alto rendimento" respetivamente, apresentavam um consumo igual ou superior a 4 colheres de sopa de azeite, como desejado.

3.3.2. CONSUMO DE COMIDAS CONFECIONADAS COM REFOGADO

Era atribuído um ponto a todos aqueles que consumissem mais do que dois pratos confeccionados com um refogado, por semana.

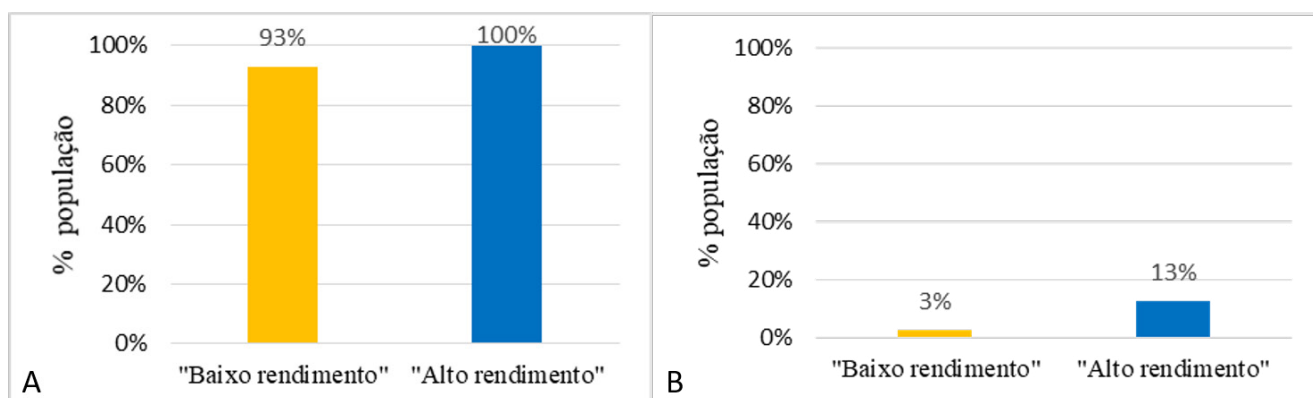


Figura 3: Consumo de azeite como principal gordura alimentar (A). Consumo diário \geq 4 colheres de sopa de azeite (B).

Assim foi possível observar que a população "Baixo rendimento" era a que consumia um menor número de refeições com estas características, apresentando uma percentagem de 45% (n=13) comparativamente com a população "Alto rendimento" que apresentou uma percentagem de 64% (n=9) (Fig. 4).

3.3.3. CONSUMO DE MANTEIGA, MARGARINA OU NATAS

A todos aqueles que apresentassem um consumo diário de manteiga, margarina ou natas, inferior a uma porção de 12g, era atribuído um ponto.

Assim verificou-se que o grupo populacional "Baixo rendimento" consumia uma quantidade muito superior, no que diz respeito a estes tipos de gordura. Observou-se uma percentagem, referente ao consumo inferior a uma porção destes produtos, de 28% (n=8) no grupo populacional "Baixo rendimento" e uma percentagem de 71% (n=10) no grupo populacional "Alto rendimento" (Fig. 5).

3.3.4. CONSUMO DE HORTÍCOLAS E FRUTA

Era atribuído um ponto a todos os participantes que apresentassem um consumo diário correspondente a 200g de hortícolas cruas ou um consumo maior ou igual a 2 porções,

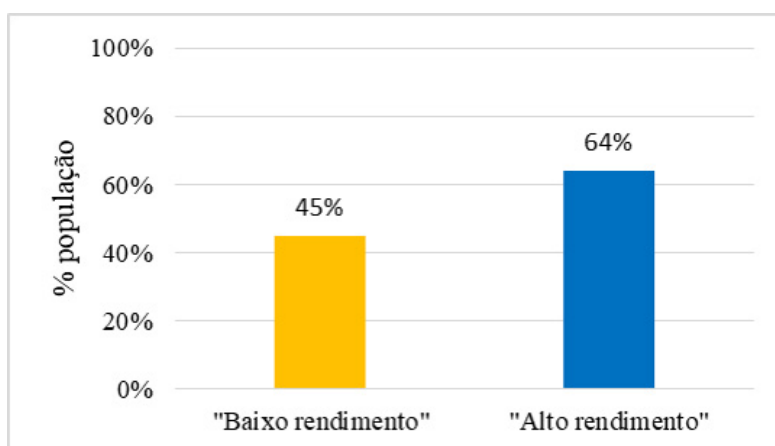


Figura 4: Consumo semanal ≥ 2 pratos confeccionados com um refogado.

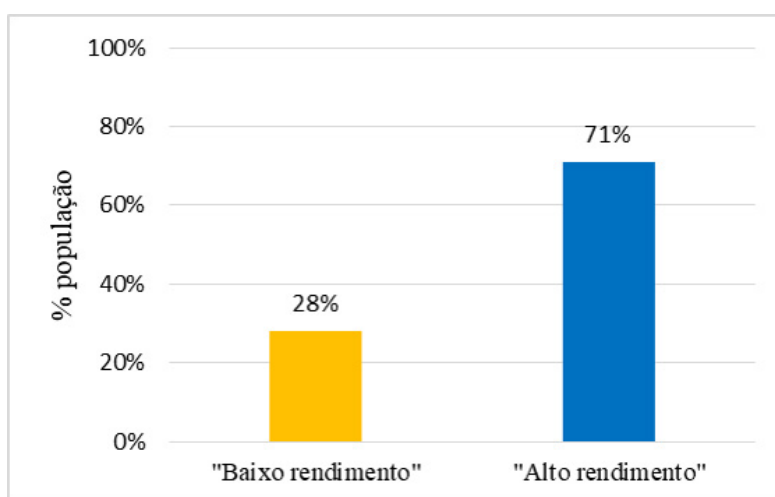


Figura 5: Consumo inferior a uma porção diária de manteiga, margarina ou natas.

cada uma com 200g, de hortícolas cozinhadas.

Era também atribuído um ponto a quem consumisse 3 ou mais peças de fruta por dia.

Através do gráfico (Fig. 6) é possível verificar um menor consumo tanto de hortícolas como de fruta por parte da população "Baixo rendimento" comparativamente à população "Alto rendimento".

Dos 29 participantes "Baixo rendimento", 55% (n=16) consumiram as quantidades desejadas de hortícolas e 62% (n=18) as quantidades diárias de fruta estipuladas.

Relativamente ao grupo populacional "Alto rendimento", dos 14 participantes, 71% (n=10) consumiram as quantidades desejadas de hortícolas e 86% (n=12) as quantidades de fruta definidas.

3.3.5. CONSUMO DE CARNE

Foi atribuído um ponto a quem preferisse o consumo de carne branca comparativamente à carne vermelha.

Noutro item, foi atribuído um ponto a quem consumisse menos de 1 porção diária de 100 a 150g de carne vermelha,

hambúrguer ou produtos cárneos.

Nos resultados é notória a maior adesão ao consumo de carne branca comparativamente à carne vermelha em ambas as populações (Fig. 7A). Contudo, na população "Baixo rendimento" dos 79% (n=23) que optavam por consumo preferencial de carne branca, apenas 45% (n=13) consumia menos de uma porção diária de carnes vermelhas. Na população "Alto

rendimento", dos 100% (n=14) apenas 64% (n=9) consumiam menos de uma porção de carne vermelha por dia (Fig. 7B).

3.3.6. CONSUMO DE PEIXE

Foi questionado também o consumo semanal de peixe. Era atribuído um ponto a todos aqueles que consumissem 3 ou mais porções de peixe ou marisco, semanalmente. Uma porção

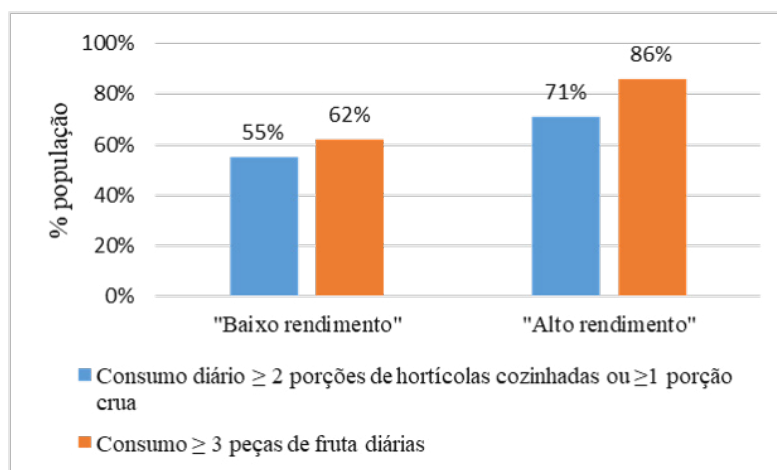


Figura 6: Consumo diário de frutas e hortícolas.

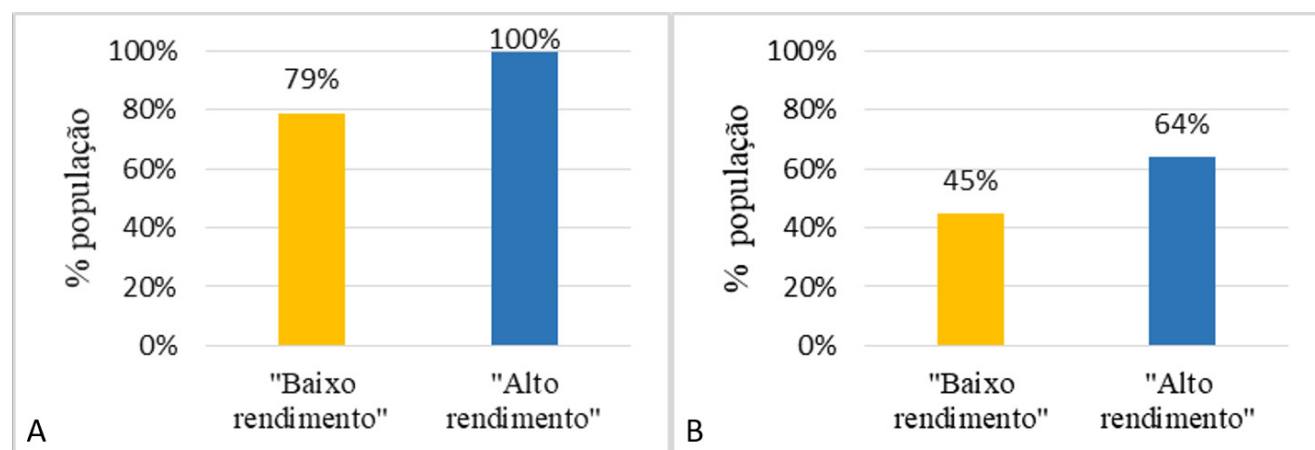


Figura 7: Consumo preferencial de carne branca (A). Consumo inferior a 1 porção diária (100-150g) de carne vermelha (B).

era equivalente a 100-150g de peixe ou 200g de marisco.

Em ambas as populações, foi notório um consumo favorável de peixe. Contudo, com uma menor incidência por parte da população "Baixo rendimento", apresentando uma percentagem de 69% (n=20), comparativamente aos 93% (n=13) apresentados pela população "Alto rendimento" (Fig. 8).

3.3.7. CONSUMO DE LEGUMINOSAS E OLEAGINOSAS

Como forma de avaliação à adesão semanal de leguminosas e oleaginosas, era atribuído um ponto a todos aqueles que consumissem 3 ou mais porções de leguminosas por semana sendo que uma porção correspondia a 150g. Outro ponto era atribuído a todos aqueles que consumissem 3 ou mais porções de 30g de oleaginosas.

É possível verificar que houve uma menor adesão ao

consumo de leguminosas e oleaginosas por parte do grupo populacional "Baixo rendimento". Sendo que só 21% (n=6) e 17% (n=5) consumiram as doses recomendadas de leguminosas e oleaginosas, respetivamente.

No que se refere à adesão de consumo da população "Alto rendimento" 50% (n=7) consumiu as doses estipuladas de leguminosas e 64% (n=9) de oleaginosas (Fig. 9).

3.3.8. INGESTÃO DE VINHO

De maneira a avaliar a ingestão de vinho, era atribuído um ponto a todos aqueles que ingerissem 7 ou mais copos de vinho por semana.

Foi visível que em ambas as populações a ingestão de vinho era diminuta.

Na população "Baixo rendimento" verificou-se uma adesão

de 14% (n=4) e na população "Alto rendimento" uma adesão de 21% (n=3) (Fig. 10).

3.3.9. CONSUMO DE PRODUTOS DE PASTELARIA OU DOCES

Era atribuído um ponto a todos os participantes que consumissem menos de 3 porções semanais de produtos de

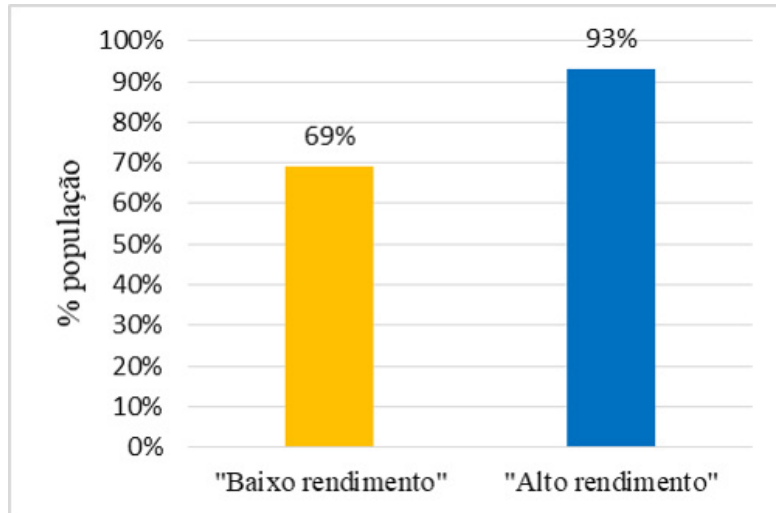


Figura 8: Consumo semanal ≥ 3 porções de peixe ou marisco.

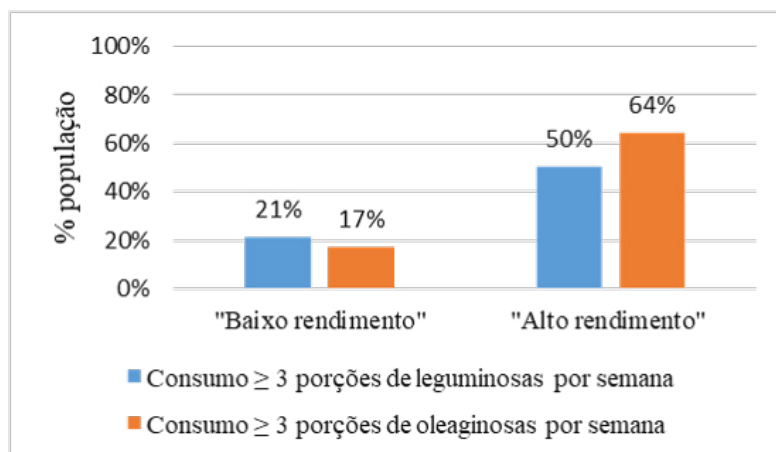


Figura 9: Consumo semanal de leguminosas e oleaginosas.

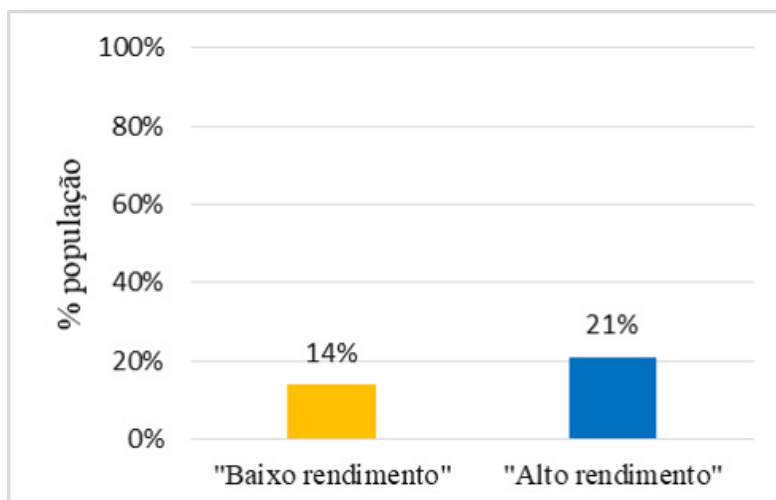


Figura 10: Ingestão semanal de ≥ 7 copos de vinho.

pastelaria ou doces comerciais, tais como, bolos, bolachas e biscoitos. Assim, foi perceptível que apenas 51% (n=15) da população "Baixo rendimento" não consumia mais do que as 3 porções estipuladas, enquanto se verificou na população "Alto rendimento" uma percentagem de 93% (n=13) (Fig. 11).

3.3.10. INGESTÃO DE REFRIGERANTES

Era atribuído um ponto a todos os participantes que apresentassem uma ingestão inferior a 1 bebida gaseificada por dia.

Assim verificou-se uma fraca adesão a este tipo de bebidas em ambas as populações. Embora se verifique, mais uma vez, uma maior percentagem de adesão à sua ingestão por parte da população "Baixo rendimento" que apresentou 89% (n=3), comparativamente à população "Alto rendimento" que apresentou uma percentagem de 93% (n=1) (Fig. 12).

3.4. ASSOCIAÇÃO ENTRE RENDIMENTO E ADESÃO AO PADRÃO ALIMENTAR MEDITERRÂNIC

Recorreu-se ainda ao teste Qui-quadrado para verificar

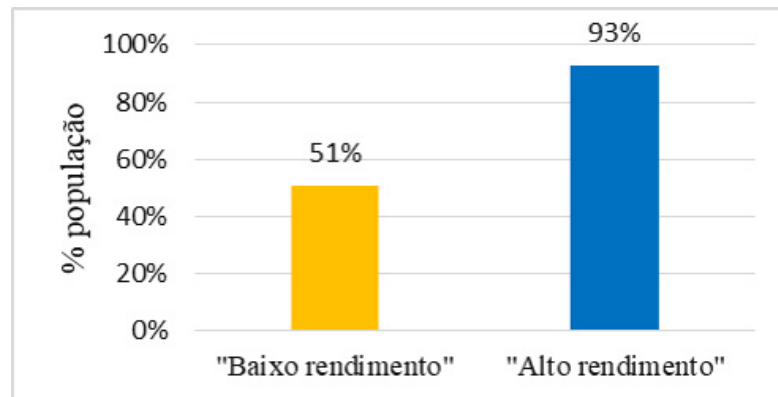


Figura 11: Consumo de produtos de pastelaria ou doces, inferior a 3 porções semanais.

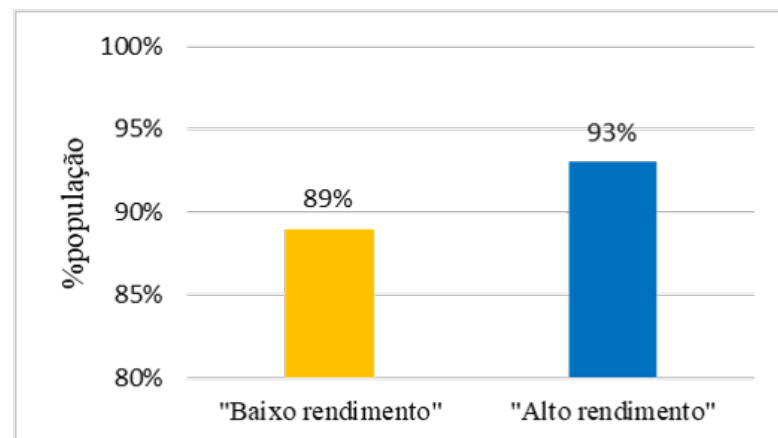


Figura 12: Ingestão inferior a 1 bebida gaseificada por dia.

a existência de associação entre os grupos com diferente rendimento e os hábitos alimentares/grupos alimentares do questionário PREDIMED. Foi possível observar uma associação positiva entre o rendimento e 2 grupos alimentares do questionário PREDIMED. Verificou-se uma associação positiva ($\chi^2(2)=7,457$; $p=0,006$) entre o rendimento e a questão relativa ao consumo diário de manteiga, margarina ou natas; e uma associação positiva ($\chi^2(2)=9,517$; $p=0,002$) entre o rendimento e a questão relativa ao consumo semanal de oleaginosas. Estes resultados mostram que à medida que o rendimento aumenta, aumenta também o número de participantes com menor consumo de diário de manteiga, margarina ou natas e o número de participantes com maior consumo de leguminosas.

4. DISCUSSÃO

Nos últimos anos foi notória uma modificação nos

hábitos alimentares dos países mediterrânicos (Cabrera *et al.*, 2015). A globalização e algumas mudanças sociais e culturais estão na base desta mudança (Bonaccio *et al.*, 2014). Menos tempo e atenção dedicados à aquisição e preparação dos alimentos resultando num aumento de consumo de alimentos processados e industrializados, pode estar também na base destas mudanças (Cabrera *et al.*, 2015). De acordo com os dados recolhidos foi possível verificar que apenas 30% (n=13) do número total de inquiridos apresentava uma boa adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico.

Além dos fatores mencionados, o custo inerente aos alimentos característicos do padrão alimentar mediterrânico era apontado como um forte fator para a sua não adesão, onde a escolha por alimentos mais baratos que permitem economizar dinheiro era prevalente (Bonaccio *et al.*, 2012).

Uma das limitações do estudo foi a ausência de

categorização dos rendimentos em intervalos, uma vez que existem rendimentos que podem ser considerados intermédios aos dois extremos apresentados. Mesmo dentro da categoria “alto rendimento” podem ser estratificados vários níveis distintos de rendimento familiar ou *per capita*.

Assim o grupo populacional “Alto rendimento” foi representado por uma amostra total de 14 participantes e o grupo populacional “Baixo rendimento” por uma amostra total de 29 participantes.

Aquando da análise dos resultados foi possível concluir notoriamente uma maior adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico pelo grupo populacional que apresentava um maior rendimento mensal único ou rendimento familiar *per capita*, ou seja, pelo grupo populacional, “Alto rendimento”.

Enquanto o grupo populacional “Alto rendimento” apresentou uma adesão de 64% (n=9), o grupo “Baixo rendimento” apresentou apenas uma adesão de 14% (n=4).

Como referido anteriormente, uma boa adesão ao Padrão Alimentar Mediterrânico depreende o consumo de alimentos ricos nutricionalmente como, fruta, hortícolas, leguminosas, oleaginosas, carnes brancas, peixe, utilização de azeite como principal gordura e ingestão moderada de vinho (Schröder, Marrugat, Vila, Covas & Elosua, 2004). Assim conclui-se também, uma maior adesão respetiva a todos os grupos alimentares característicos deste padrão alimentar, pela amostra populacional “Alto rendimento”.

À medida que os preços dos alimentos aumentam ou o orçamento para a alimentação diminui, por norma os itens retirados da dieta são as opções mais caras, mas também mais saudáveis, proteínas de alto valor biológico provenientes da carne e do peixe ou alimentos ricos nutricionalmente como fruta e legumes (Drewnowski *et al.*, 2009). Assim verificou-se através da análise dos dados, referentes à adesão ao consumo de alimentos característicos do Padrão Alimentar Mediterrânico, uma maior percentagem de consumo de hortícolas, fruta, carnes brancas e pescado por parte da amostra “Alto rendimento” em comparação com a população “Baixo rendimento”.

Em contrabalanço ao aumento de custos respetivos de alguns produtos característicos do Padrão Alimentar Mediterrânico, existem alimentos mais baratos que acabam por ser substituintes destes, como é o caso da carne vermelha, margarinas, sobremesas e *fast food* (Bonaccio *et al.*, 2016).

Assim, analisando o consumo de azeite como principal gordura alimentar, em ambas as populações, foi possível verificar-se uma ótima adesão ao seu consumo, contudo não respeitando as porções diárias recomendadas. Observou-se ainda, que este consumo era em grande parte através de pratos confeccionados com um refogado.

Foi conferida uma grande adesão ao consumo de natas, margarina e manteiga por parte da população “Baixo rendimento”. Podendo concluir-se que, em contrapartida ao não consumo recomendado das doses de azeite, a população “Baixo rendimento” opta pelo consumo de gordura saturada, proveniente destes alimentos.

O mesmo se verifica com o consumo de carne. Embora ambas as populações optem pelo consumo preferencial de carnes brancas, uma alta percentagem da população “Baixo

rendimento” acaba também por consumir mais de uma porção diária de carnes vermelhas.

Como mencionado anteriormente alguns dos produtos do Padrão Alimentar Mediterrânico são substituídos por produtos mais baratos e de maior densidade energética, ricos em gordura, açúcar e sódio. (Drewnowski *et al.*, 2009). Assim analisou-se o consumo de produtos de pastelaria e ingestão de refrigerantes e concluiu-se que houve uma ingestão mais prevalente pela população “Baixo rendimento”, comprovando mais uma vez a bibliografia encontrada.

5. CONCLUSÃO

Em suma, e analisando todo o trabalho, foi possível aferir que o rendimento influenciou a adesão ao padrão alimentar mediterrânico na população estudada. Os nossos resultados estão em alinhamento com outros obtidos em estudos anteriores. Os custos relativos ao Padrão Alimentar Mediterrânico interferiam com a sua adesão. Verificou-se uma maior adesão a este padrão alimentar por parte dos participantes que apresentavam um maior rendimento familiar único ou *per capita*. Contudo, devido à pequena amostra de participantes, estes resultados não devem ser extrapolados e estudos de maiores dimensões populacionais poderão concorrer para o esclarecimento da importância do rendimento na escolha em aderir ao padrão alimentar mediterrânico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afonso, L., Moreira, T., & Oliveira, A. Índices De Adesão Ao Padrão Alimentar Mediterrânico – a Base Metodológica Para Estudar a Sua Relação Com a Saúde. *Revista Factores de Risco*, **31**:48–55, 2014.
- Bach-Faig, A., Berry, E. M., Lairon, D., Reguant, J., Trichopoulou, A., Dernini, S., ... Padulosi, S. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutrition*, **14**:2274–2284, 2011.
- Bonaccio, M., Bes-Rastrollo, M., de Gaetano, G., & Iacoviello, L. Challenges to the Mediterranean diet at a time of economic crisis. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, **26**:1057–1063, 2016.
- Bonaccio, M., Bonanni, A. E., Castelnuovo, A. Di, De Lucia, F., Donati, M. B., De Gaetano, G., & Iacoviello, L. Low income is associated with poor adherence to a Mediterranean diet and a higher prevalence of obesity: Cross-sectional results from the Moli-sani study. *BMJ Open*, **2**:1–9, 2012.
- Bonaccio, M., Di Castelnuovo, A., Bonanni, A., Costanzo, S., De Lucia, F., Persichillo, M., Iacoviello, L. Decline of the Mediterranean diet at a time of economic crisis. Results from the Moli-sani study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, **24**:853–860, 2014.
- Cabrera, S. G., Fernández, N. H., Hernández, C. R., Nissensohn, M., Román-Viña, B., & Serra-Majem, L. Test KIDMED; prevalencia de la Baja Adhesión a la Dieta Mediterránea en Niños y Adolescentes; Revisión Sistemática. *Nutricion Hospitalaria*, **32**:2390–2399, 2015.
- Decreto-Lei nº 117/2018 de 27 de Dezembro. *Diário da República nº249 – 1ª Série*.
- Dias, M. L. D. *Hábitos alimentares/estilos de vida: conhecer e intervir para prevenir, uma proposta educacional*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de Aveiro, Aveiro, 2016.
- Direção Geral da Saúde. Padrão Alimentar Mediterrânico: Promotor De Saúde. *Direção-Geral Da Saúde*, 10–29, 2016
- Drewnowski, A., & Eichelsdoerfer, P. The Mediterranean diet: Does it have to cost more? *Public Health Nutrition*, **12**:1621–1628, 2009.
- Durão, C. R., Oliveira, J. F. S., & De Almeida, M. D. V. Portugal e o padrão alimentar mediterrânico. *Revista de Alimentacao Humana*, **14**:115–

128, 2008

- George, F. Texto adaptado e resumido baseado num capítulo da publicação intitulada "Histórias de Saúde Pública" escrito pelo Autor e editado pelos Livros Horizonte, 1:1-3, 2004.
- Graça, P. Breve história do conceito de Dieta Mediterrânica numa perspectiva de saúde. *Revista Factores de Risco*, **31**:20-22, 2014.
- Palma, A. Atividade física, processo saúde-doença e condições sócio-econômicas: uma revisão da literatura. *Biofutur*, **14**:97-106, 2000.
- Rico-Cabanas, L., García-Fernández, E. L., Estruchm, R., & Bach-Faig, A. Mediterranean diet, the new pyramid and some insights on its cardiovascular preventive effect. *Revista Factores de Risco*, **31**:30-47, 2014.
- Saulle, R., Semyonov, L., & La Torre, G. Cost and cost-effectiveness of the mediterranean diet: Results of a systematic review. *Nutrients*, **5**:4566-4586, 2013.
- Schröder, H., Marrugat, J., & Covas, M. I. High monetary costs of dietary patterns associated with lower body mass index: A population-based study. *International Journal of Obesity*, **30**:1574-1579, 2006.
- Schröder, H., Marrugat, J., Vila, J., Covas, M. I., & Elosua, R. Adherence to the Traditional Mediterranean Diet Is Inversely Associated with Body Mass Index and Obesity in a Spanish Population. *The Journal of Nutrition*, **134**:3355-3361, 2004.
- Sofi, F., Cesari, F., Abbate, R., Gensini, G. F., & Casini, A. Adherence to Mediterranean diet and health status: Meta-analysis. *Bmj*, **337**:673-675, 2008.



Rede Académica
das Ciências da Saúde
da Lusofonia

MOTUS

Programa de Mobilidade Académica Internacional da
Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia



Promover a mobilidade internacional de estudantes, recém graduados, docentes, investigadores e funcionários não docentes/não investigadores entre instituições de ensino superior e centros de investigação, no âmbito das ciências da saúde, nos países e comunidades da Lusofonia, incentivando a difusão do conhecimento científico e cultural.

Contactos: e-mail: motus@racslusofonia.org | website: [http:// www.racslusofonia.org](http://www.racslusofonia.org)

Consumo de suplementos alimentares por desportistas: revisão sistemática da literatura

Cláudia Sofia Cardoso Fonte^{1*}, Ana Maria Geraldês Rodrigues Pereira^{2,3} , António José Gonçalves Fernandes^{3,4} 

¹Escola Superior de Saúde de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal;

²Departamento Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica, Escola Superior de Saúde de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal;

³Centro de Investigação de Montanha (CI MO), Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal;

⁴Departamento de Ciências Sociais e Exatas, Escola Superior Agrária de Bragança, Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal.

*✉ lausofiy96@gmail.com

Recebido em: 02 abril 2020; Revisto em: 21 agosto 2020; Aceite em: 24 agosto 2020

Resumo

Introdução: Uma alimentação variada e energeticamente adequada é capaz de proporcionar quantidades apropriadas de todos os nutrientes essenciais. Porém, são muitos os desportistas que ingerem suplementos nutricionais, sem a orientação de um profissional de saúde e sem o conhecimento exato dos seus possíveis benefícios. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática da literatura sobre a prevalência e os tipos de suplementos nutricionais consumidos pelos desportistas, e compreender quais as principais fontes de indicação e motivos para o uso de suplementos nutricionais. **Material e métodos:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados *Pubmed* e *Web of Science*. Neste contexto, foram incluídas todas as publicações disponíveis entre janeiro de 2007 e fevereiro de 2018 que cumpriam os critérios de inclusão sendo selecionados 14 artigos de um total de 1054. **Resultados:** A prevalência do uso de suplementos variou de 13,3% a 100%, constatando-se que nos artigos que incluíam apenas atletas profissionais a prevalência de consumo de suplementos nutricionais variou de 46,2% a 90,9%. Em relação aos suplementos mais consumidos destacaram-se os suplementos proteicos, aminoácidos, vitaminas e minerais. Constatou-se, ainda, que os desportistas procuram informações sobre o seu consumo com nutricionistas, amigos, treinador e *personal trainer*, sendo que alguns recorrem à autoprescrição. Os principais motivos da sua ingestão relacionaram-se com o melhor desempenho desportivo e manutenção da saúde. **Conclusão:** Os dados revelaram um amplo intervalo de variação na utilização de suplementos pelos desportistas. Por isso, considera-se imperativo promover programas de educação nutricional para desportistas, enfatizando a mensagem sobre os riscos e benefícios associados ao consumo de suplementos nutricionais, assim como as vantagens associadas a uma alimentação saudável e equilibrada.

Palavras-chave: Suplementos nutricionais, suplementos alimentares, atletas, desportistas.

Summary

Introduction: A varied and energetically adequate diet is able to provide the appropriate amounts of all the essential nutrients. However, many sportsmen take food supplements without consulting a health professional and without the exact knowledge of its possible benefits. **Objective:** To present a systematic review of literature on the prevalence and main types of dietary supplements consumed by sportsmen and to understand the main sources of indication and reasons for the use of nutritional supplements. **Material and Methods:** A bibliographical research was performed on the databases PubMed and Web of Science. In this context, all available publications that met the inclusion criteria between January 2007 and February 2018 were included being selected 14 articles out of 1054. **Results:** The prevalence of the use of supplements varied between 13.3% and 100%, determining that the articles included in their samples merely professional athletes the prevalence of the consumption of nutritional supplements varied from 46.2% to 90.9%. Most consumed supplements were protein supplements, amino acids, vitamins and minerals. Further, it was also found that sportsmen seek information about the consumption with nutritionists, self-prescription, friends, coach and personal trainer. The main motifs for its ingestion relates to an enhanced performance in the sport and maintain their health. **Conclusion:** The data reveals a broad range of variation is the use of supplements by sportsmen. It is paramount to promote nutritional education programs for sportsmen; the message about the risks and benefits associated to the consumption of food supplements should be emphasized, as well as the advantages associated to a healthy and balance diet.

Keywords: Nutritional supplements, food supplements, athletes, sportsmen.

1. INTRODUÇÃO

Usados inicialmente como auxiliares para melhorar a performance de atletas profissionais, os suplementos nutricionais são hoje utilizados por aqueles que desejam melhorar o desempenho desportivo ou procuram meios rápidos para alcançar melhorias estéticas. É notório o aumento do número de pessoas que, sem orientação adequada, utilizam tais produtos e influenciam para que “os suplementos ocupem o primeiro lugar no ranking de venda das lojas especializadas” (Tesseroli, 2005).

A *American Dietetic Association* afirma que os desportistas conseguem satisfazer todas as necessidades nutricionais através do consumo de uma alimentação equilibrada, variada e energeticamente adequada (Rodríguez *et al.*, 2009). No entanto, evidências médicas sugerem que a suplementação alimentar pode ser benéfica para um pequeno grupo de pessoas, como por exemplo os atletas de elite cuja dieta não seja equilibrada (Scofield, D., Unruh, S., 2006). Uma vez comprovada a deficiência de um nutriente, o aumento da sua ingestão, quer através da alimentação habitual, quer através de suplementos, é benéfico, permitindo colmatar deficiências nutricionais.

Os suplementos nutricionais, ingeridos com o intuito de suplementar a alimentação, incluem vitaminas, minerais, aminoácidos e concentrados, metabolitos, constituintes e extratos de qualquer um destes (Ziegler *et al.*, 2003; Petróczi *et al.*, 2007). Alguns estudos sobre a utilização individual de suplementos nutricionais indicam que alguns desportistas ingerem, normalmente, um elevado número de suplementos e que as quantidades utilizadas podem ser excessivas relativamente àquelas demonstradas como seguras (Maughan *et al.*, 2004). Tem sido descrito que o consumo de suplementos nutricionais é mais prevalente em desportistas do que na população em geral, e dentro do ambiente desportivo, o seu uso é mais prevalente em desportistas de elite (Sundgotborgen *et al.*, 2003; Maughan, 2005; Erdman *et al.*, 2007).

Um especialista em nutrição no desporto deve-se constituir como uma referência, ajudando os seus atletas a interpretar a investigação médica e científica inerente aos suplementos nutricionais que possa ter impacto no seu bem-estar e/ou ajudá-los a treinar de uma forma mais prudente (Balinha, 2008).

O objetivo da presente revisão sistemática da literatura é descrever a prevalência e o tipo de suplementos nutricionais consumidos pelos desportistas, e compreender quais as fontes de indicação/aconselhamento e os motivos para o uso entre os atletas de diferentes modalidades desportivas.

2. METODOLOGIA

Os artigos foram selecionados por meio de busca nas bases de dados *Pubmed* e *Web of Science*, no horizonte temporal de janeiro de 2007 e fevereiro de 2018, utilizando as seguintes combinações de descritores, “nutritional supplements” OR “food supplements” AND “athletes” OR “sportsmen”.

Com o intuito de obter artigos adequados ao objetivo do estudo, estabeleceu-se um conjunto de critérios de inclusão, nomeadamente, estudos sobre o consumo de suplementos nutricionais que incluam indivíduos praticantes de qualquer desporto com idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos e de ambos os géneros, publicados entre 2007 e 2018,

disponíveis em texto integral e publicados em português, inglês e espanhol. Excluíram-se os estudos feitos a indivíduos com dificuldade motora, mulheres grávidas, indivíduos com idade inferior a 18 anos e superior a 65 anos, artigos de revisão bibliográfica e de opinião.

Como pode verificar-se no fluxograma de seleção dos artigos (Fig. 1), efetuado de acordo com as recomendações PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises), na pesquisa inicial foram identificados nas bases de dados 1.054 estudos, dos quais 151 estudos foram excluídos devido à duplicidade em ambas as bases de dados, tendo sido selecionados 903. Destas publicações, 667 foram excluídas e 236 foram inicialmente selecionadas com base no título. Depois dessa etapa, foram excluídos 176 após a leitura do resumo e 60 foram selecionados. Após a leitura do texto integral foram excluídos 46 artigos e apenas 14 preencheram os critérios de inclusão, sendo considerados para esta revisão. Os 14 artigos foram analisados na íntegra (metodologia, conteúdo e pertinência dos resultados) para a integração nesta revisão sistemática da literatura.

A avaliação crítica da qualidade metodológica foi realizada aos 14 artigos selecionados, através de uma versão modificada de um instrumento de avaliação crítica, adaptado por Crombie em 1996 (Steele *et al.*, 2003). Este instrumento é constituído por 16 itens, sendo que é atribuído um ponto, caso esteja presente no estudo o que o item expressa e zero pontos quando ausente ou pouco claro (Steele *et al.*, 2003). A qualidade metodológica de cada estudo é cotada como baixa entre 0 a 5 pontos, moderada entre 6 a 11 pontos e alta entre 12 a 16 pontos. Assim, tendo em conta a pontuação obtida, a maioria dos artigos (11 artigos; 78,6%) apresenta uma qualidade moderada, sendo que três artigos (21,4%) apresentam uma qualidade alta.

3. RESULTADOS

Os dados retirados dos artigos selecionados foram resumidos, nomeadamente os autores, o ano da publicação do estudo, o tipo de estudo, o país, o número da amostra, o género, a idade média, o instrumento de recolha de dados, o tipo de desporto e o tipo de atleta, como pode observar-se na Tabela 1.

O tamanho amostral variou entre 11 atletas (Assis *et al.*, 2015) e 600 (Frączek, *et al.*, 2016), com predominância do género masculino (11 artigos, 91,7%).

Os valores médios de idade variaram entre $19,9 \pm 1,30$ anos (Judge *et al.*, 2015) e $38,2 \pm 11,62$ anos (Figueira & Casal, 2017). Quanto ao país de origem dos estudos, foi possível verificar que a maioria é do Brasil (6 artigos; 42,9%), seguido da Polónia (3 artigos; 21,4%), a Austrália (2 artigos; 14,3%), os Estados Unidos (1 artigo; 7,1%), a Grécia (1 artigo; 7,1%) e a Croácia (1 artigo; 7,1%).

O instrumento de recolha de dados mais utilizado foi o questionário (12 artigos; 85,7%) (Dascombe *et al.*, 2008; Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Assis *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Frączek *et al.*, 2016; Gacek, 2016; Ivković, 2016; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016) e apenas dois estudos (14,3%) (Stewart *et al.*, 2013; Figueira & Casal, 2017) utilizaram a entrevista, sendo que uma entrevista foi acompanhada por um questionário (Figueira & Casal, 2017).

A maioria dos estudos investigou atletas de uma modalidade desportiva (10 artigos; 71,4%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Stewart *et al.*, 2013; Assis *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Gacek, 2016; Ivković,

2016; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016), três (21,4%) estudos (Dascombe *et al.*, 2008; Silva & Marins, 2013; Figueira & Cazal, 2017) tiveram a sua amostra composta por atletas de

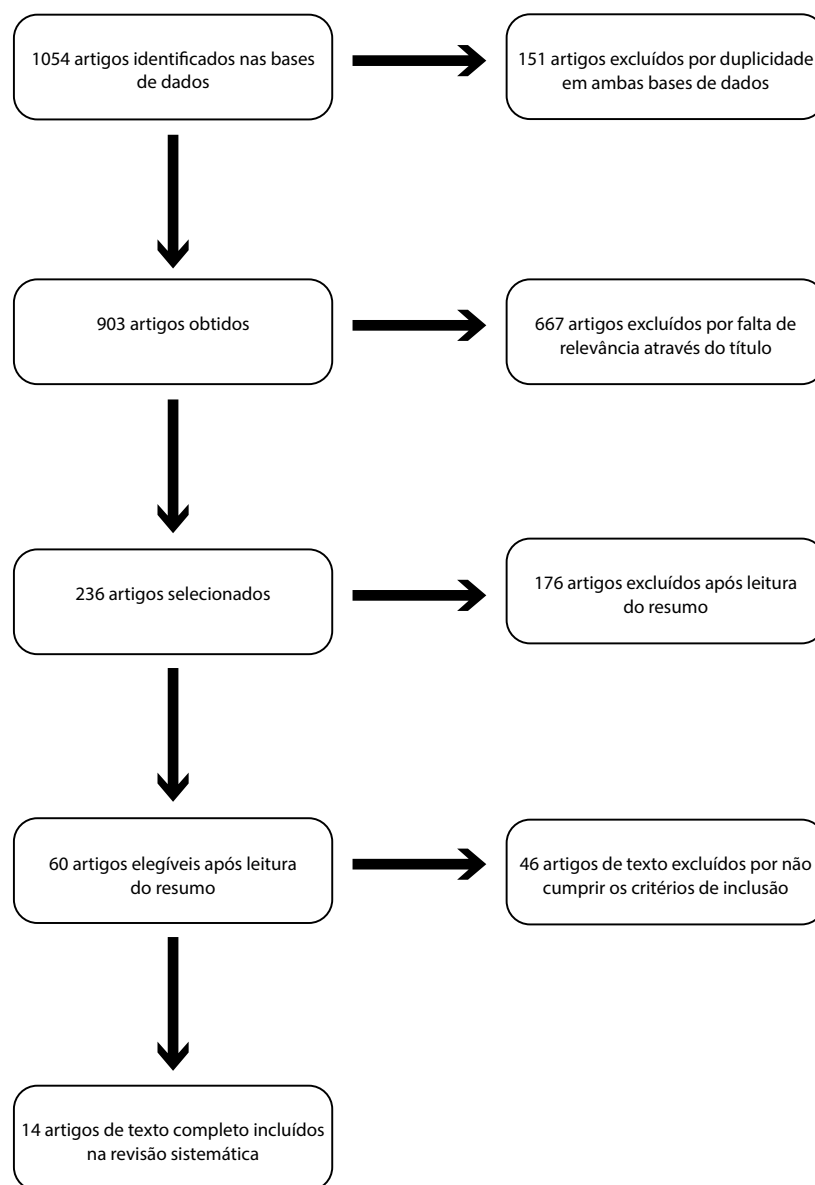


Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos.

diversas modalidades e apenas um (7,1%) (Frączek *et al.*, 2016) não informa. As modalidades foram as seguintes: Ginásio (3 artigos; 23,1%), Ciclismo (2 artigos; 15,4%), Natação (2 artigos; 15,4%), Atletismo (2 artigos; 15,4%), Pólo aquático (2 artigos; 15,4%), Musculação (1 artigo; 7,7%), Rúgbi (1 artigo; 7,7%), Lançamento de peso (1 artigo; 7,7%), Futebol (1 artigo; 7,7%), Andebol (1 artigo; 7,7%), Voleibol (1 artigo; 7,7%), Futebol americano (1 artigo; 7,7%), Spinning (1 artigo; 7,7%), MMA (1 artigo; 7,7%), Judo (1 artigo; 7,7%), Taekwondo (1 artigo; 7,7%), Ginástica artística (1 artigo; 7,7%), Culturismo (1 artigo; 7,7%), Caiaque (1 artigo; 7,7%), Hóquei em campo (1 artigo; 7,7%), Remo (1 artigo; 7,7%), Netball (1 artigo; 7,7%), Basquetebol (1 artigo; 7,7%) e Levantamento de peso (1 artigo; 7,7%).

A maioria dos estudos tinha na sua amostra atletas não

profissionais (8 artigos; 57,1%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Assis *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016; Figueira & Cazal, 2017) sendo que nos restantes seis (42,9%) estudos (Dascombe *et al.*, 2008; Silva & Marins, 2013; Stewart *et al.*, 2013; Frączek *et al.*, 2016; Gacek, 2016; Ivković, 2016) a amostra era composta por atletas profissionais.

A Tabela 2 sumariza a prevalência e as principais características do uso de suplementos nutricionais pelos desportistas. A prevalência de consumo de suplementos nutricionais variou de 13,3% (Figueira & Cazal, 2017) a 100% (Peçanha *et al.*, 2015), contudo um estudo (Gacek, 2016) não indica a prevalência de consumo. A lista dos suplementos mais consumidos apresentou uma grande variação. No entanto, em

nove estudos (69,2%) (Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Assis *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Gacek, 2016; Ivković, 2016; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016; Figueira & Casal, 2017) os suplementos proteicos estavam entre os três suplementos mais frequentemente citados, seguido de aminoácidos (6 artigos; 46,2%) (Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Assis *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016; Figueira & Casal, 2017), vitaminas (5 artigos; 38,5%) (Dascombe *et al.*, 2008; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Stewart *et al.*, 2013; Gacek, 2016; Ivković, 2016) e minerais (4 artigos; 30,8%) (Dascombe *et al.*, 2008; Stewart *et al.*, 2013; Ivković, 2016; Figueira & Casal, 2017).

Dos 14 estudos incluídos na presente revisão, oito (57,1%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Assis *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Ivković, 2016; Figueira & Casal, 2017) investigaram a fonte de indicação/aconselhamento para o uso de suplementos nutricionais, sendo as mais citadas: nutricionista (5 artigos; 62,5%) (Lima *et al.*, 2010; Assis *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Figueira & Casal, 2017), autoprescrição (5 artigos; 62,5%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Ivković, 2016; Figueira & Casal, 2017), amigos (4 artigos; 50%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Peçanha *et al.*, 2015), treinador (3 artigos; 37,5%) (Assis *et al.*,

2015; Judge *et al.*, 2015; Ivković, 2016) e *personal trainer* (3 artigos; 37,5%) (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013). Sete estudos (50%) (Dascombe *et al.*, 2008; Lima *et al.*, 2010; Silva & Marins, 2013; Stewart *et al.*, 2013; Judge *et al.*, 2015; Frączek *et al.*, 2016; Figueira & Casal, 2017) apontaram quais eram as razões para o consumo de suplementos, sendo as mais frequentemente mencionadas: melhorar o desempenho desportivo (4 artigos; 57,1%) (Silva & Marins, 2013; Stewart *et al.*, 2013; Judge *et al.*, 2015; Frączek *et al.*, 2016), manter a saúde (3 artigos; 42,9%) (Dascombe *et al.*, 2008; Stewart *et al.*, 2013; Figueira & Casal, 2017), ganhar massa muscular (2 artigos; 28,6%) (Lima *et al.*, 2010; Figueira & Casal, 2017), aumentar a energia (2 artigos; 28,6%) (Stewart *et al.*, 2013; Figueira & Casal, 2017), complementar a dieta (2 artigos; 28,6%) (Dascombe *et al.*, 2008; Frączek *et al.*, 2016), perder peso (2 artigos; 28,6%) (Lima *et al.*, 2010; Figueira & Casal, 2017) e sugestão de alguém (2 artigos; 28,6%) (Dascombe *et al.*, 2008; Silva & Marins, 2013).

4. DISCUSSÃO

Vários autores têm focado as suas investigações na prevalência do consumo de suplementos nutricionais pelos desportistas, assim como nos motivos para o consumo e nas fontes de informação/aconselhamento (Dascombe *et al.*, 2008; Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Stewart *et al.*,

Tabela 1: Visão geral dos estudos incluídos na revisão sistemática sobre o consumo de suplementos nutricionais.

Estudo	Tipo de estudo	País	n	Género	Idade Média (Anos)	Instrumento de colheita de dados	Tipo de desporto	Tipo de atleta
Gacek, 2016	Transversal	Polónia	100	M: 100 (100%)	24,27±2,76	Questionário	Futebol Americano	Profissional
Judge <i>et al.</i> , 2015	Transversal	Estados Unidos	258	M: 137 (53,1%) F: 121 (46,9%)	19,9±1,30	Questionário	Lançamento de peso de pista e campo	Não Profissional
Stewart <i>et al.</i> , 2013	Transversal	Austrália	11	M: 7 (63,6%) F: 4 (36,4%)	33	Entrevista	Ciclismo	Profissional
Frączek <i>et al.</i> , 2016	Transversal	Polónia	600	M: 384 (64%) F: 216 (36%)	24,2	Questionário	NI	Profissional
Tsitsimpikou <i>et al.</i> , 2011	Transversal	Grécia	329	M: 180 (54,7%) F: 149 (45,3%)	30,6±12,1	Questionário	Ginásio	Não Profissional
Assis <i>et al.</i> , 2015	Transversal	Brasil	11	M: 11 (100%)	27,7±4,4	Questionário	MMA	Não Profissional
Naves <i>et al.</i> , 2016	Transversal	Brasil	15	M: 12 (80%) F: 3 (20%)	21,33	Questionário	Rúgbi	Não Profissional
Figueira & Casal, 2017	Transversal	Brasil	30	NI	Musculação:31,53±8,22 Spinning:38,2±11,62	Entrevista com questionário	Musculação (50%) Spinning (50%)	Não Profissional
Silva & Marins, 2013	Transversal	Brasil	351	M: 230 (65,5%) F: 121 (34,5%)	NI (18 a 55)	Questionário	Voleibol (18%); Andebol (12%); Natação (12%); Judo (12%); Futebol (12%); Ciclismo (6%); Taekwondo (6%); Atletismo (6%); Ginástica artística (6%); Pólo aquático (6%); Levantamento de peso (4%)	Profissional
Lima <i>et al.</i> , 2010	Transversal	Brasil	23	M: 23 (100%)	24±3,8	Questionário	Ginásio	Não Profissional
Peçanha <i>et al.</i> , 2015	Transversal	Brasil	12	M: 9 (83%) F: 2 (17%)	NI (18 a 42)	Questionário	Culturismo	Não Profissional
Dascombe <i>et al.</i> , 2010	Transversal	Austrália	72	M: 36 (50%) F: 36 (50%)	21,9±3,9	Questionário	Caiaque (6,9%); Hóquei em campo (29,2%); Remo (19,4%); Pólo aquático (11,1%); Natação (5,6%); Atletismo (18,1%); Netball (9,7%)	Profissional
Korczak <i>et al.</i> , 2016	Transversal	Polónia	169	NI	26,6±6,48	Questionário	Ginásio	Não Profissional
Ivković, 2016	Transversal	Croácia	236	F: 236 (100%)	20,33	Questionário	Basquetebol	Profissional

Legenda: N- tamanho da amostra, NI - não identificado; M - masculino; F - feminino; MMA - artes marciais mistas

Tabela 2: Características do consumo de suplementos nutricionais

Estudo	Prevalência (%)	Suplementos mais consumidos	%	Maiores fontes de indicação	%	Maiores razões para o consumo	%
Gacek, 2016	NI	Bebidas isotônicas	74,0	NI	NI	NI	NI
		Vitaminas	65,0				
		Proteínas	53,0				
Judge <i>et al.</i> , 2015	32,7	Creatina	32,7	Companheiro de equipe	36,6(FBS) 32,1(FCS)	Aumentar a força	83,3
				Treinador	23,3(FBS) 23,2(FCS)	Acelerar a recuperação	69,0
				Nutricionista	20,0(FBS) 23,2(FCS)	Melhorar desempenho desportivo	60,7
Stewart <i>et al.</i> , 2013	90,9 (10 de 11 atletas)	Vitaminas	NI	NI	NI	Manter a saúde	NI
		Minerais					
		Barras energéticas				Melhorar o desempenho desportivo	
Fraçzek <i>et al.</i> , 2016	48,2	Bebidas isotônicas	75,4	NI	NI	Melhorar o desempenho desportivo	41,2
		Hidratos de carbono	55,7				
		Cafeína	55,1			Complementar a dieta	
Tsitsimpikou <i>et al.</i> , 2011	41,1	Proteínas e Aminácidos	62,5	Amigos e outros	31,6	NI	NI
		Vitaminas	50,0	Autoprescrição	26,8		
		Bebidas isotônicas	24,4	Personal trainer	24,4		
Assis <i>et al.</i> , 2015	81,8	Proteínas e Aminácidos	100	Nutricionista	63	NI	NI
		Cafeína	75	Treinador	25		
		Glutamina e Maltodextrina	62,5	Outros	13		
Naves <i>et al.</i> , 2016	40	Proteínas	37,5	NI	NI	NI	NI
		Aminoácidos	31,25				
		Hidratos de carbono	25				
Figueira & Cazal, 2017	93,3 (praticantes musculação)	Proteínas	93,3	Nutricionista	42,9	Ganhar massa muscular	85,7
		Aminoácidos	66,7	Autoprescrição	35,7	Aumentar energia	14,3
		Termogénico	40	Professor de educação física	21,4		
	13,3 (praticantes spinning)	Aminoácidos	50	Nutricionista	50	Perder peso	50
		Minerais	50	Médico	50	Manter a saúde	50
Silva & Marins, 2013	74	Creatina	43,5	Amigos	22,5	Melhorar o desempenho desportivo	35
		Maltodextrina	40	Personal trainer	14,5	Recomendação nutricional ou médica	8,5
		Proteína	39,5	Autoprescrição	13	Sugestão de alguém	7,5
Lima <i>et al.</i> , 2010	26,1	NI	NI	Autoprescrição	73,9	Ganhar massa muscular	73,9
				Amigos	13	Manter o peso	14,4
				Personal trainer/Loja de suplementos/Nutricionista	4,3	Perder peso	8,7
Peçanha <i>et al.</i> , 2015	100	Proteínas	N=12	Nutricionista	66,7	NI	NI
		Aminoácidos	N=10	Professor de educação física	50		
		Glutamina	N=9	Amigos	33,3		
Dascombe <i>et al.</i> , 2010	87,5	Minerais	45,8	NI	NI	Manter a saúde	N=11
		Vitaminas	43,1			Complementar a dieta	N=10
		Outros	31,9			Aumentar a imunidade	N=8
Korczak <i>et al.</i> , 2016	38	Proteínas	NI	NI	NI	NI	NI
		Aminoácidos					
		Creatina					
Ivković, 2016	46,2	Vitaminas	48	Autoprescrição e pais	44	NI	NI
		Minerais	36	Treinador e instrutor de fitness	36,7		
		Proteínas	11,7	Médico	11,9		

Legenda: NI - não identificado; % - percentagem; FBS - Football Bowl Subdivision; FCS - Football Championship Subdivision

al., 2013; Silva & Marins, 2013; Peçanha *et al.*, 2015; Assis *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Frączek *et al.*, 2016; Gacek, 2016; Ivković, 2016; Korczak *et al.*, 2016; Naves *et al.*, 2016; Figueira & Cazal, 2017). Na presente revisão sistemática da literatura, a prevalência de consumo de suplementos nutricionais entre desportistas apresentou uma margem de variação grande, de 13,3% (Figueira & Cazal, 2017) a 100% (Peçanha *et al.*, 2015), sugerindo, tal como noutros estudos (Gomes, 2014), que não se trata de um comportamento homogêneo.

Heikkinen *et al.* (2011) avaliaram o consumo de suplementos nutricionais por atletas olímpicos em dois períodos e verificaram uma prevalência de 81% entre 446 atletas, em 2002, e 73% (de 372 atletas) em 2009.

O consumo de suplementos proteicos revelou ser uma tendência entre os desportistas, visto que na maioria dos estudos (9 artigos; 69,2%), esses produtos apareceram entre os suplementos mais referidos pelos desportistas, seguido de aminoácidos (6 artigos; 46,2%), vitaminas (5 artigos; 38,5%) e minerais (4 artigos; 30,8%). Este resultado é corroborado por Williams (2005) que refere os suplementos proteicos como o suplemento nutricional mais utilizado entre atletas e praticantes de exercício físico.

Tem sido relatado na literatura um consumo excessivo de suplementos proteicos entre os praticantes de atividade física (Hallak, Fabrini & Peluzio, 2007; Araújo & Navarro, 2008; Gomes *et al.*, 2008; Barbosa *et al.*, 2011; Zilch *et al.*, 2012). Este resultado vai ao encontro do trabalho realizado por Costa (2012), visto que 72% dos desportistas relataram utilizar aminoácidos e suplementos proteicos, seguindo-se os hidratos de carbono (12%), creatina (4%), termogénico (4%) e hipercalórico (4%).

Pelo contrário, no estudo realizado em 2006, nos Jogos Sul-Americanos, foram avaliados 234 atletas de 25 desportos, num total de 33 modalidades desportivas, distribuídos entre os 13 países dos participantes e averiguou-se que 117 atletas (50%) relataram uso de suplementos, sendo que 93 (42,47%) consumiam vitaminas, 51 (23,28%) sais minerais, 44 (20,09%) aminoácidos e 31 (14,15%) bebidas isotónicas e hidratos de carbono (De Rose *et al.*, 2006).

Dos oito estudos que tinham na sua amostra ambos os géneros, quatro (50%) (Dascombe *et al.*, 2008; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Frączek *et al.*, 2016) verificaram que o género masculino é mais propenso a consumir suplementos nutricionais, o que está de acordo com as tendências observadas entre atletas recreativos na Polónia e nos Estados Unidos (Morrison, Gizis & Shorter, 2004; Chłopicka, Wandas & Zachwieja, 2007) e no estudo feito por Hallak, Fabrini & Peluzio (2007), onde a maioria dos indivíduos que consumia suplementos tinha entre 15 e 35 anos de idade, sendo 82 (63,2%) do sexo masculino e 47 (36,8%) do sexo feminino. Da mesma forma, Araújo & Soares (1999) ao avaliarem frequentadores de ginásios da cidade de Belém, no Brasil, verificaram um maior consumo de suplementos entre os homens (42%) em relação às mulheres (23%). Goston (2008) comparou também o consumo de suplementos nutricionais entre homens e mulheres e verificou que o consumo foi superior no sexo masculino.

Resultados diferentes foram encontrados por vários autores, onde quem consumia maioritariamente suplementos nutricionais eram as mulheres (Greger, 2001; Jong *et al.*, 2003;

Fennell, 2004; Harrison *et al.*, 2004; Reinert *et al.*, 2007; Marques-Vidal *et al.*, 2009; Pouchieu *et al.*, 2013; Kofoed *et al.*, 2015).

Contudo, no estudo de Dascombe *et al.* (2008) as diferenças foram relativamente insignificantes (88,9% atletas masculinos e 86,1% atletas femininas), o que também aconteceu num grupo de atletas da equipa olímpica norueguesa de 2002 (79% mulheres vs 81% homens). No entanto, dois anos depois, a dieta foi mais frequentemente suplementada por mulheres em comparação com os homens (94% vs 77%) (Bahr, Helle & Ronsen, 2005).

Dos oito estudos (Dascombe *et al.*, 2008; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Stewart *et al.*, 2013; Judge *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Naves *et al.*, 2016; Frączek *et al.*, 2016) que englobam ambos os géneros na sua amostra, foi possível observar que num deles (12,5%) existe uma relação estatística significativa entre o género e o tipo de suplementos (Frączek *et al.*, 2016). Deste modo, os suplementos proteicos foram os mais escolhidos pelos homens em comparação com as mulheres (51,8% vs 32%), o que corrobora com o estudo de Frączek *et al.* (2012) (35,9% homens e 28,2% mulheres). Em relação aos suplementos de hidratos de carbono, também se verificou que eram mais frequentes nos homens em comparação com as mulheres (60,7% vs 46,8%) (Frączek *et al.*, 2016). Este resultado vai ao encontro com o estudo de Frączek *et al.* (2012), uma vez que os suplementos de hidratos de carbono foram escolhidos com maior frequência pelos homens em comparação com as mulheres (38,5% vs 34,6%) num grupo de 156 atletas poloneses de diferentes desportos.

No estudo de Frączek *et al.* (2016), apesar das pequenas diferenças, observou-se que as mulheres consumiam bebidas desportivas isotónicas com mais frequência do que os homens (76,4% vs 74,7%). Isso foi consistente com um estudo realizado por Frączek *et al.* (2012), que demonstrou que as bebidas isotónicas desportivas foram consumidas por 68% dos atletas, sendo as mulheres as que consumiam com mais frequência.

No estudo de Dascombe *et al.* (2008) verificou-se que as mulheres são mais propensas a consumir vitaminas e minerais, enquanto os atletas do género masculino são mais propensos a usar suplementos proteicos e cafeína.

Dois estudos mostraram diferenças quanto ao uso de suplementação dietética em relação à idade, no entanto, não houve consenso. O estudo de Frączek *et al.* (2016) concluiu que a suplementação dietética é mais frequente em atletas mais velhos embora a diferença seja insignificante (48,3% dos atletas mais velhos (24-35 anos) e 47,9% dos atletas mais jovens (17-23 anos)). Por outro lado, num grupo de 1625 atletas iranianos que frequentavam regularmente academias de ginástica (Saeedi *et al.*, 2013), o consumo de suplementos foi mais frequente entre os atletas mais jovens, o que vai ao encontro do estudo de Tsitsimpikou *et al.* (2011).

Entre os consumidores de suplementos, a prevalência é maior entre atletas do que na população em geral, e principalmente atletas de alto rendimento, amadores ou de elite (Sundgotborgen *et al.*, 2003; Morrison *et al.*, 2004; Erdman *et al.*, 2007). Corroborando com estas afirmações, Braun *et al.* (2009) verificaram que os atletas alemães de alto rendimento apresentaram uma prevalência de 80% de uso de suplementos nutricionais. Também se verificou que 98,6% atletas canadenses

consumiam algum suplemento (Kristiansen *et al.*, 2005), e um estudo em Portugal mostrou uma prevalência de 94% entre triatletas e nadadores (Sousa, 2008).

Relatos sobre o uso de suplementos por atletas de elite de várias modalidades desportivas têm sido citados na literatura específica (Haymes, 1991; Kreider, Miriel & Bertun, 1993; Cardoso, 1994). Nos seis (42,9%) artigos que incluem na sua amostra atletas profissionais (Dascombe *et al.*, 2008; Silva & Marins, 2013; Stewart *et al.*, 2013; Frączek *et al.*, 2016; Gacek, 2016; Ivković, 2016), a prevalência de consumo de suplementos nutricionais variou de 46,2% (Ivković, 2016) a 90,9% (Stewart *et al.*, 2013). O nível de ingestão da suplementação nos atletas profissionais está de acordo com a tendência crescente do uso de suplementos, principalmente participantes dos Jogos Olímpicos (51%) (Corrigan & Kazlauskas, 2003) e atletas de elite (61,2%) (Corrigan & Kazlauskas, 2003). Haymes (1991) constatou que, nos Estados Unidos, mais de 50% das mulheres maratonistas ou triatletas de elite, consumiam algum tipo de suplemento vitamínico ou de minerais. Cardoso (1994) também relata dados de uma pesquisa australiana onde 75% de nadadores, halterofilistas e ciclistas usavam suplementos, enquanto era utilizado por menos de 32% dos participantes de voleibol, futebol e beisebol.

Sabe-se que a popularidade da suplementação alimentar aumentou substancialmente na última década (Arazi *et al.*, 2014; Derave & Tipton, 2014). Deste modo, nos oito (57,1%) artigos em que a amostra é composta por atletas não profissionais (Naves *et al.*, 2006; Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Assis *et al.*, 2015; Judge *et al.*, 2015; Peçanha *et al.*, 2015; Korczak *et al.*, 2016; Figueira & Cazal, 2017), o consumo de suplementos nutricionais variou de 13,3% (Figueira & Cazal, 2017) a 100% (Peçanha *et al.*, 2015). Importa referir que a prevalência de 100% diz respeito a atletas de culturismo. No entanto, averiguou-se um resultado semelhante quando comparado ao estudo de Rodrigues e Nascimento (2011), realizado com 30 jogadores de um clube de futebol do Brasil, onde a média de consumo de suplementos foi de 100%. Na população, em geral, Cardoso (1994) verificou que 40 a 67% da população americana e 47% da australiana usam algum tipo de suplementação. Segundo Carvalho e Mara (2010) para indivíduos que praticam atividade física de natureza não competitiva, uma dieta equilibrada conforme o recomendado para uma população em geral é suficiente para a manutenção da saúde e possibilitar um bom desempenho físico.

Nos estudos realizados em ginásios (Lima *et al.*, 2010; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Korczak *et al.*, 2016), os suplementos proteicos foram os suplementos mais consumidos o que vai ao encontro do estudo de Santos *et al.* (2013) onde os suplementos nutricionais mais utilizados nas academias dos bairros nobres de Recife foram os suplementos proteicos e aminoácidos, e ao encontro do estudo de Filho, Silva & Botura (2014) onde os suplementos mais utilizados nas academias do noroeste e nordeste do estado de São Paulo foram os suplementos proteicos. A literatura tem demonstrado que o público frequentador de ginásios, em especial os praticantes de musculação, constitui um grupo com características peculiares que os diferenciam tanto da população em geral como dos atletas (Hirschbruch, Fisberg & Mochizuki, 2008).

No estudo de Figueira e Cazal (2017), metade da amostra

era constituída por praticantes de musculação e verificou-se que o suplemento mais consumido foi o suplemento proteico com uma percentagem de 93,3%, ligeiramente acima do resultado encontrado no estudo de Uchoa *et al.* (2015), sobre a avaliação do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de musculação em academias de ginástica de Maracanaú-CE com um resultado de 89,2%. Segundo Milani, Teixeira e Marquez (2014), os suplementos mais utilizados pelos praticantes de musculação foram os suplementos proteicos (33,0%), BCAA (Aminoácidos de Cadeia Ramificada) (18,0%), creatina (14,0%), ricos em hidratos de carbono (8,0%) e queimadores de gordura (7,0%).

Zambão, Rocco e Heyde (2015) relatam evidências de que o suplemento proteico associado à prática de exercícios de musculação é eficiente para o ganho de massa muscular. Isso acaba reforçando, ainda mais, a teoria de que o consumo de suplementos proteicos pode estar ligado com as modalidades predominantemente anaeróbias por causa da relação dessas com o aumento de massa muscular.

No estudo de Tsitsimpikou *et al.* (2011) verificou-se que o tipo de suplementos utilizado estava fortemente correlacionado com o tipo de exercício praticado. Isto é, os desportistas que praticavam desportos aeróbicos usavam mais hidratos de carbono, enquanto os que praticavam exercícios de resistência ou artes marciais preferiam suplementos proteicos/ aminoácidos.

Quanto à fonte de indicação/aconselhamento para o uso de suplementos nutricionais, as mais citadas foram o nutricionista (62,5%), autoprescrição (62,5%), os amigos (50%), treinador (37,5%) e *personal trainer* (37,5%). Gomes *et al.* (2008) verificaram na sua pesquisa que os praticantes de exercício físico reconhecem que o nutricionista é o profissional qualificado para orientar sobre os aspetos relacionados ao uso de suplementos nutricionais. No trabalho realizado por Frade *et al.* (2016), a autoprescrição e a prescrição realizada por nutricionista registaram a mesma percentagem (28,9%), seguido por amigos (18,4%), professor de academia (7,9%), vendedor (2,6%) e fisioterapeuta (0,9%). Por outro lado, segundo Silva e Liberali (2011), a maior indicação ou prescrição dos suplementos nutricionais foi feita pelos professores de educação física, o que vai ao encontro com o estudo de Figueira e Cazal (2017) e de Peçanha *et al.* (2015).

O atleta, muitas vezes, considera os suplementos como produtos milagrosos que trazem resultados máximos ou que têm melhor qualidade nutricional do que a alimentação (Maughan, 2005; Williams, 2006). Nesta revisão sistemática da literatura, as razões para o consumo de suplementos mais frequentemente mencionadas foram: melhorar o desempenho desportivo, manter a saúde e ganhar massa muscular/aumentar energia/complementar a dieta/ perder peso/sugestão de alguém. Num estudo pioneiro realizado com 292 atletas de atletismo, natação e triatlo, os motivos mais prevalentes para o consumo de suplementos nutricionais foram “acelerar a recuperação” (63,8%), “alcançar melhor desempenho desportivo” (61,3%), “ter mais energia/reduzir o cansaço” (61,3%), “permanecer saudável” (45%), “prevenir/tratar doença ou lesões” (30,0%), “aumentar a concentração” (17,5%), “corrigir erros alimentares” (16,3%), “aumentar a força” (16,3%), “aumentar a resistência” (15%) e

“ganhar massa muscular” (15%) (Sousa, 2008).

Outros estudos avaliaram os motivos para o consumo de suplementos nutricionais pelos desportistas. O estudo de Salgado *et al.* (2014) revelou que corredores brasileiros têm como motivos de ingestão: ter mais energia (29,5%), melhorar o rendimento (17,1%), melhorar o nível de resistência (10,3%), repor nutrientes (11,1%) e retardar a fadiga (10,3%). Atletas canadenses têm como principais razões: manter a saúde, ter mais energia, melhorar o sistema imunitário, recuperação e melhorar o desempenho desportivo (Wiens *et al.*, 2014); Segundo Dickinson *et al.* (2014), a principal motivação para consumir suplementos nutricionais reside principalmente em manter a saúde e a qualidade de vida (58%) e suprir deficiências nutricionais (42%). Para os atletas não profissionais, o estudo de Pamplona e Kazapi (2004) aponta que o consumo está relacionado com a preocupação de ter uma alimentação adequada e ideal ao tipo de treino. Porém, os hábitos alimentares são inadequados com frequência e, por vezes, a alimentação variada e equilibrada é substituída pela suplementação, para que os objetivos sejam alcançados em menor tempo.

O estudo de Dascombe *et al.* (2008) refere que os atletas do género feminino usam suplementos nutricionais por motivos de manutenção da saúde, prevenir doenças, aumentar a energia. Por outro lado, os atletas do género masculino afirmam que melhorar a sua dieta e o desempenho desportivo, bem como aumentar a energia e imunidade são as principais razões que justificam o uso de suplementos.

Quanto ao número de suplementos consumidos pelos desportistas, verificou-se no estudo de Korczak *et al.* (2016) que 83% dos desportistas consumiam cerca de 2 a 3 ao mesmo tempo, resultado semelhante ao estudo de Corrigan e Kazlauskas (2003) no qual se obteve uma média de 3,7 suplementos por pessoa. Importa referir ainda que há casos de participantes nos Jogos Olímpicos e atletas descritos como elite que consomem 17 ou até 26 suplementos de cada vez (Suzic Lazic *et al.*, 2011). O estudo de Wiens *et al.* (2014) permitiu verificar que, entre 567 atletas canadenses, 98% consumiam pelo menos um suplemento.

De destacar, ainda, que cinco estudos (Dascombe *et al.*, 2008; Tsitsimpikou *et al.*, 2011; Silva & Marins, 2013; Judge *et al.*, 2015; Ivković, 2016) investigaram o conhecimento do atleta e foi possível verificar um conhecimento inadequado sobre a suplementação manifestando-se na toma de suplementos de uma composição semelhante ao mesmo tempo, no consumo de doses excessivas, no consumo arbitrário e na falta de conhecimento sobre o princípio ativo dos suplementos, efeitos colaterais ou mecanismo de ação. Contudo, alguns atletas admitiram querer informação adicional.

Quando é avaliado o tipo de suplemento nutricional usado por atletas, em relação aos motivos para a utilização dos mesmos, é observada a falta de compreensão destes indivíduos sobre os efeitos fisiológicos dos suplementos no organismo (Petróczi *et al.*, 2007). Da mesma forma, Dascombe *et al.* (2008) descobriram que a maioria dos atletas de elite australianos tinha um conhecimento limitado dos suplementos que estavam a consumir. Também Desbrow e Leveritt (2007) e Duellman *et al.* (2008) mostraram que os atletas tinham dúvidas em relação à suplementação. Apesar do aumento do consumo

de suplementos nutricionais entre atletas, não é observado o avanço concomitante do conhecimento destes indivíduos sobre o consumo destes suplementos nutricionais, uma vez que os próprios atletas relatam a falta de conselhos e/ou informações sobre o correto uso destes recursos (Nieper, 2005; Tian, Ong & Tan, 2009).

Molinero e Márquez (2009) chamam a atenção para o conhecimento insuficiente sobre nutrição nas pessoas que frequentam academias de ginástica, o que parece ter uma relação direta com o uso da suplementação.

Deve-se considerar que 10 a 15% dos suplementos podem conter substâncias proibidas e apresentam considerável risco de *doping* acidental ou involuntário (Outram & Stewart, 2015). Portanto, mesmo sob bom nível de esclarecimento, o acompanhamento da dieta dos atletas por um profissional especializado é desejável.

5. CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, é inequívoca a larga utilização de suplementos nutricionais, apesar da utilidade da maioria ser ainda questionável. Verificou-se um amplo intervalo de variação na utilização de suplementos pelos atletas, sendo os suplementos proteicos, os aminoácidos, as vitaminas e os minerais os mais citados.

A toma de suplementos tem especial importância nos casos em que existe alguma carência nutricional, ainda que possa ser ultrapassada a maioria das vezes pela dieta. Deste modo, os suplementos nutricionais devem ser utilizados com precaução e somente após uma avaliação cuidada da sua segurança, eficácia, potência e legalidade.

Considera-se imperativo promover programas de educação nutricional para desportistas nos quais deve enfatizar-se a mensagem sobre os riscos e benefícios associados ao consumo de suplementos nutricionais, assim como as vantagens associadas a uma alimentação saudável e equilibrada.

Esta revisão sistemática da literatura apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados, tais como, a falta de padronização do instrumento utilizado, a heterogeneidade dos estudos incluídos e da população estudada. Seis estudos (50%) não citaram qualquer tipo de validação do questionário utilizado para a recolha de dados. Nesse sentido, a pesquisa nesta área do conhecimento deveria evoluir no sentido de melhorar os instrumentos de avaliação do consumo de suplementos, de modo a permitir a comparação entre os diferentes estudos. Neste estudo, o tamanho da amostra variou de 11 a 600 atletas, sendo que sete artigos (50%) tinham uma amostra menor que 100. Há uma necessidade de ampliar a dimensão amostral para produzir associações mais consistentes.

Na presente revisão sistemática da literatura não foram encontrados estudos prospetivos e estes são fundamentais para apontar importantes relações de causa e efeito, e podem ser mais sensíveis às alterações de comportamentos ao longo do tempo e a períodos específicos de treino (competição, pós-competição ou durante o treino). Outra das limitações é o risco de viés, nomeadamente o viés de memória no momento da recolha de dados. Também são necessários estudos que utilizem os mesmos métodos para comparar o uso de

suplementos nutricionais em vários tipos de desportos, de modo que possam ser estabelecidas diferenças específicas de cada desporto. Assim, fica provada a necessidade de continuar a investigar nesta temática para o fornecimento de dados mais precisos e comparáveis sobre o uso de suplementos nutricionais em populações de atletas específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, A., & Soares, Y. Perfil de utilização de repositores proteicos nas academias de Belém, Pará. *Revista de Nutrição*, **12** (1): 81–89, 1999.
- Araújo, M. F., & Navarro, F. Consumo de suplementos nutricionais por alunos de uma academia de ginástica, Linhares, Espírito Santo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **2** (8): 46–54, 2008.
- Arazi, H., Saeedi, T., Sadeghi, M., Nastaran, M., & Mohammadi, M., Prevalence of supplements use and knowledge regard to doping and its side effects in Iranian athlete university students participated in sports Olympiad competitions at summer 2012. *Acta Kinesiologica*, **8** (2): 76–81, 2014.
- Assis, L., Silveira, J., & Barbosa, M., Avaliação antropométrica, ingestão alimentar e consumo de suplementos em atletas e praticantes de mixed martial arts (MMA) do município de Araraquara. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **9**: 307–310, 2015.
- Bahr, I., Helle, C., & Ronsen, O., Use of dietary supplements in the norwegian olympic team 2002 - evaluation against risk for contaminated supplements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **35** (5): s327, 2003.
- Balinha, J., *Suplementos nutricionais no desporto*. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, 2008.
- Barbosa, D., Oliveira, J., Siqueira, E., & Fagundes, A., Avaliação do consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. **162**: 1–12, 2011.
- Braun, H., Köhler, K., Geyer, H., Kleinert, J., Mester, J., & Schanzer, W., Evidence central: dietary supplement use among elite young german athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*, **19** (1): 97–109, 2009.
- Cardoso, M., Suplementação dietética nos esportes. *Nutrição Enteral e Esportiva*, **4**: 4–8, 1194.
- Carvalho, T. & Mara, L., Hidratação e nutrição no esporte. *Revista Brasileira de Medicina*, **16** (2): 144–148, 2010.
- Chłopicka, J., Wandas, P., & Zachwieja, Z., Dietary supplements selected by young people exercising in fitness rooms in kraków and environs. *Roczniki Państwowego Zakładu Higieny*, **58** (1): 185–189, 2007.
- Corrigan, B., & Kazlauskas, R., Medication use in athletes selected for doping control at the Sydney Olympics (2000). *Clinical Journal of Sport Medicine*, **13** (1): 33–40, 2003.
- Costa, W., A avaliação do estado nutricional e hábitos alimentares de alunos praticantes de atividade física de uma academia do município de São Bento do Una - PE. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **6** (36): 464–469, 2012.
- Dascombe, B., Karunaratna, M., Cartoon, J., Fergie, B., & Goodman, C., Nutritional supplementation habits and perceptions of elite athletes within a state-based sporting institute. *Journal of Science and Medicine in Sport*, **13** (2): 274–280, 2008.
- De Rose, E., Feder, M., Pedroso, P., & Guimarães, A., Uso referido de medicamentos e suplementos alimentares nos atletas selecionados para controle de doping nos jogos sul-americanos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, **12** (5): 239–242, 2006.
- Derave, W., & Tipton, K., Dietary supplements for aquatic sports. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **24** (4): 437–449, 2014.
- Desbrow, B., & Leveritt, M., Well-trained endurance athletes' knowledge, insight, and experience of caffeine use. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **17** (4): 328–339, 2007.
- Dickinson, A., Blatman, J., El-dash, N., & Franco, J., Consumer usage and reasons for using dietary supplements: report of a series of surveys. *Journal of the American College of Nutrition*, **33** (2): 176–82, 2014.
- Duellman, M., Lukaszuk, J., Prawitz, A., & Brandenburg, J., Protein supplement users among high school athletes have misconceptions about effectiveness. *Journal of Strength and Conditioning Research*, **22** (4): 1124–1129, 2008.
- Erdman, K., Fung, T., Doyle-Baker, P., Verhoef, M., & Reimer, R., Dietary supplementation of high-performance canadian athletes by age and gender. *Clinical Journal of Sport Medicine*, **17** (6): 458–464, 2007.
- Fennell, D., Determinants of supplement usage. *Preventive Medicine*, **39** (5): 932–939, 2004.
- Figueira, I., & Casal, M., Análise comparativa do consumo de proteínas e suplementos por praticantes de spinning e musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **11** (64): 437–444, 2017.
- Filho, D., Silva, F., & Botura, R., Avaliação do uso de ergogênicos por praticantes de academia no noroeste e nordeste do estado de são paulo. *International Journal of Nutrology*, **7** (2): 5–10, 2014.
- Frączek, B., Gacek, M., & Grzelak, A., Nutritional suport of physical abilities in a professional athlets group. *Problemy Higieny i Epidemiologii*, **93** (4): 817–823, 2012.
- Frączek, B., Warzecha, M., Tyrała, F., & Pięta, A., Prevalence of the use of effective ergogenic aids among professional athletes. *Rocz panstw Zakl hig*, **67** (3): 271–278, 2016.
- Frade, R., Viebig, R., Noreira, I., & Fonseca, D., Avaliação do consumo de suplementos nutricionais por frequentadores de uma academia da cidade de são paulo-sp. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **10** (55): 50–58, 2016.
- Gacek, M., Association between general self-efficacy level and use of dietary supplements in the group of american football players. *Roczniki Państwowego zakładu Higieny*, **67** (1): 31–36, 2016.
- Gomes, F., Caracterização do mercado português de suplementos alimentares em 2014, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 2014.
- Gomes, G., Degiovanni, G., Garlipp, M., Chiarello, P. & Jordão, A., Caracterização do consumo de suplementos nutricionais em praticantes de atividade física em academias. *Medicina* (Ribeirão Preto), **41** (3): 323–327, 2008.
- Greger, J., Dietary supplement use: consumer characteristics and interests. *The Journal of Nutrition*, **131** (4 suppl.): 1339s–1343s, 2011.
- Hallak, A., Fabrini, S., & Peluzio, M., Avaliação do consumo de suplementos nutricionais em academias da zona sul de belo horizonte, MG, Brasil. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **1** (2): 55–60, 2007.
- Harrison, R., Holt, D., Pattison, D. & Elton, P., Who and how many people are taking herbal supplements? a survey of 21 923 adults. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, **74** (3): 183–186, 2004.
- Haymes, E., Vitamin and mineral supplementation to athletes. *International Journal of Sport Nutrition*, **1** (2): 146–169, 1991.
- Heikkinen, A., Alaranta, A., Helenius, I., & Vasankari, T., Use of dietary supplements in olympic athletes is decreasing: a follow-up study between 2002 and 2009. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, **8** (1): 1–8, 2011.
- Helle, C., & Engebretsen, L., Supplement use amog athletes in the 2004 norwegian olimpic team-risk assessment of contaminated supplements. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **37** (supplement), s40, 2005.
- Hirschbruch, M., Fisberg, M., & Mochizuki, L., Consumo de suplementos por jovens freqüentadores de academias de ginástica em são paulo. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, **14** (6): 539–543, 2008.
- Ivković, G., The use of dietary supplements by croatian female basketball players. *Acta Kinesiologica*, **10**:44–47, 2016.

- Jong, N., Ocké, M., Branderhorst, H & Friele, R., Demographic and lifestyle characteristics of functional food consumers and dietary supplement users. *British Journal of Nutrition*, **89** (2): 273–281, 2003.
- Judge, L., Petersen, J., Craig, B., Hoover, D., Boltzclaw, K., Leitzelar, B., & Bellar, D., Creatine usage and education of track and field throwers at national collegiate athletic association division I universities. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, **19** (7): 2034–2040, 2015.
- Kofoed, C., Christensen, J., Dragsted, L., Tjønneland, A., & Roswall, N., Determinants of dietary supplement use – healthy individuals use dietary supplements. *British Journal of Nutrition*, **113** (12): 1993–2000, 2015.
- Korczak, R., Kruszewski, M., Kruszewski, A., Kuźmicki, S., Olszewska, A., Kępa, G., & Landowski, K., Preferences in the use of nutritional supplements and the correctness of their selection for training purposes. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, **8** (4): 100–108, 2016.
- Kreider, R., Miriel, V., & Bertun, E., Amino acid supplementation and exercise performance. *Sports Medicine*, **16** (3): 190–209, 1993.
- Kristiansen, M., Levy-Milne, R., Barr, S., & Flint, A., Dietary supplement use by varsity athletes at a Canadian university. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **15** (2): 195–210, 2005.
- Lima, L., Moraes, C., & Kirsten, V., Dismorfia muscular e o uso de suplementos ergogênicos em desportistas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, **16** (6): 427–430, 2010.
- Marques-Vidal, P., Pécoud, A., Hayoz, D., Paccaud, F., Mooser, V., Waeber, G., & Vollenweider, P., Prevalence and characteristics of vitamin or dietary supplement users in Lausanne, Switzerland: the CoLaus study. *European Journal of Clinical Nutrition*, **63** (2): 273–281, 2009.
- Maughan, R., Contamination of dietary supplements and positive drug tests in sport. *Journal of Sports Sciences*, **23** (9): 883–889, 2005.
- Maughan, R., King, D., & Lea, T., Dietary supplements. *Journal of Sports Sciences*, **22** (1): 95–113, 2004.
- Milani, V., Teixeira, E., & Marquez, T., Fatores associados ao consumo de suplementos nutricionais em frequentadores de academias de ginástica da cidade de Nova Odessa. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **8** (46): 264–278, 2014.
- Molinero, O., & Márquez, S., Revision use of nutritional supplements in sports: risks, knowledge, and behavioural-related factors. *Nutricion Hospitalaria*, **24** (2): 128–134, 2009.
- Morrison, L., Gizis, F., & Shorter, B., Prevalent use of dietary supplements among people who exercise at a commercial gym. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **14** (4): 481–492, 2004.
- Naves, A., Isizuka, K., Ruas, M., Ramada, R., & Nacif, M., Avaliação nutricional de jogadores de rúgbi. *Revista Brasileira De Nutrição Esportiva*, **10** (60): 612–618, 2016.
- Nieper, A., Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. *British Journal of Sports Medicine*, **39** (9): 645–649, 2005.
- Outram, S., & Stewart, B., Doping through supplement use: a review of the available empirical data. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **25** (1): 54–59, 2015.
- Pamplona, A., & Kazapi, I., Avaliação dietética de praticantes de atividade física em diferentes modalidades esportivas: um estudo comparativo. *Revista Nutrição em Pauta*, **66** (5): 61–65, 2004.
- Peçanha, M., Navarro, F., & Maia, T., O consumo de suplementos alimentares por atletas de culturismo. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **9** (51): 215–222, 2015.
- Petróczi, A., Naughton, D., Mazanov, J., Holloway, A., & Bingham, J., Performance enhancement with supplements: incongruence between rationale and practice. *Journal of International Society of Sports Nutrition*, **4** (23): 1–9, 2007.
- Pouchieu, C., Andreeva, V., Péneau, S., Kesse-Guyot, E., Lassale, C., Hercberg, S., & Touvier, M., Sociodemographic, lifestyle and dietary correlates of dietary supplement use in a large sample of French adults: results from the Nutrinet-santé cohort study. *British Journal of Nutrition*, **110** (8): 1480–1491, 2013.
- Reinert, A., Rohrmann, S., Becker, N., & Linseisen, J., Lifestyle and diet in people using dietary supplements. *European Journal of Nutrition*, **46** (3): 165–173, 2007.
- Rodrigues, T., & Nascimento, K., Estado nutricional de uma equipe de jogadores de futebol profissional do sul fluminense/RJ. *Nutrição Brasil*, **10** (5): 271–276, 2011.
- Rodriguez, N., DeMarco, N., & Langley, S., Position of the American dietetic association, dietitians of Canada, and the American college of sports medicine: nutrition and athletic performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, **109** (3): 509–527, 2009.
- Saeedi, P., Mohd, M., Hazizi, A., Vafa, M., & Rahimi, A., Nutritional supplement use among fitness club participants in Tehran, Iran. *Appetite*, **60** (1): 20–26, 2013.
- Salgado, J., Lollo, P., Amaya-Farfan, J., & Chacon-Mikahil, M., Dietary supplement usage and motivation in Brazilian road runners. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, **11** (1): 1–5, 2014.
- Santos, H., Oliveira, C., Freitas, A., & Navarro, A., Consumo de suplementos alimentares por praticantes de exercício físico em academias de bairros nobres da cidade do Recife. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **7** (40): 204–211, 2013.
- Scofield, D., & Unruh, S., Dietary supplement use among adolescent athletes in Central Nebraska and their sources of information. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, **20** (2): 452–455, 2006.
- Silva, Â., & Marins, J., Consumo e nível de conhecimento sobre recursos ergogênicos nutricionais em atletas. *Bioscience Journal*, **29** (4): 1038–1048, 2013.
- Silva, R., & Liberali, R., Perfil do consumo de suplementos em praticantes de musculação de uma academia do Município de Lajeado - RS. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **5** (30): 497–506, 2011.
- Sousa, M., *Uso de suplementos nutricionais em desportistas portugueses de alto nível das modalidades de atletismo, natação e triatlo*. Faculdade de Nutrição da Universidade do Porto, 2008.
- Steele, E., Bialocerkowski, A. & Grimmer, K., The postural effects of load carriage on young people: a systematic review. *BMC Musculoskeletal Disorders*, **4** (12): 1–7, 2003.
- Stewart, B., Outram, S., & Smith, A., Doing supplements to improve performance in club cycling: a life-course analysis. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, **23** (6): 361–372, 2013.
- Sundgotborgen, J., Berglund, B., & Torstveit, M., Nutritional supplements in Norwegian elite athletes—impact of international ranking and advisors. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **13** (2): 138–144, 2003.
- Suzic Iazic, J., Dikic, N., Radivojevic, N., Mazic, S., Radovanovic, D., Mitrovic, N. & Suzic, S., Dietary supplements and medications in elite sport – polypharmacy or real need? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, **21** (2): 260–267, 2011.
- Tesseroli, M., Consumo excessivo de suplementos. *Revista Metrôpole*, 2005.
- Tian, H., Ong, S., & Tan, L., Nutritional supplement use among university athletes in Singapore. *Singapore Medical Journal*, **50** (2): 165–172, 2009.
- Tsitsimpikou, C., Chrisostomou, N., Papalexis, P., Tsarouhas, K., Tsatsakis, A., & Jamurtas, A., The use of nutritional supplements among recreational athletes in Athens, Greece. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **21** (5): 377–384, 2011.
- Uchoa, F., Teixeira, A., rocha, M., Daniele, T. & Palomares, E., Avaliação do consumo de suplementos alimentares em praticantes de musculação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **(54)**: 572–577, 2015.
- Wiens, K., Erdman, K., Stadnyk, M., & Parnell, J., Dietary supplement usage, motivation, and education in young Canadian athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **24** (6): 613–622, 2014.

- Williams, M., Dietary supplements and sports performance: amino acids. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, **2** (2): 63–67, 2005.
- Williams, M., Nutrição para saúde, condicionamento físico & desempenho esportivo. Editora Manole, São Paulo, 2006.
- Zambão, J., Rocco, C., & vom der Heyde, M., Relação entre a suplementação de proteína do soro do leite e hipertrofia muscular: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **9** (50): 179–192, 2015.
- Ziegler, P., nelson, J., & Jonnalagadda, S., Use of dietary supplements by elite figure skaters. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, **13** (3): 266–276, 2003.
- Zilch, M., Soares, B., Bennemann, G., Sanches, F., Cavazzotto, T., & Santos, E., Análise da ingestão de proteínas e suplementação por praticantes de musculação nas academias centrais da cidade de Guarapuava - PR. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, **6** (35): 381–388, 2012.

Auxílio à realização de atividades básicas de vida diária no pós-alta hospitalar de idosos

Danielle Bordin^{2*} , Clóris Regina Blanski Grden² , Luciane Patricia Andreani Cabral² , Everson Augusto Krum^{1,3} ,
Isabele Savi Sanson¹ 

¹Hospital Universitário Regional dos Campos Gerais. Ponta Grossa, Brasil;

²Departamento de Enfermagem e Saúde Pública, Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa, Brasil;

³Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Brasil.

*✉ daniellebordin@hotmail.com

Recebido em: 30 abril 2020; Revisto em: 30 julho 2020; Aceite em: 24 agosto 2020

Resumo

Introdução: O aumento exponencial de idosos exige preparação do sistema de saúde, decorrente da maior prevalência de doenças, incapacidades e internamento, podendo necessitar de cuidados domiciliares. **Objetivo:** Analisar a prevalência e fatores associados à necessidade de auxílio para realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD) no pós-alta hospitalar de idosos. **Material e Métodos:** Trata-se de estudo transversal, realizado, em 2018, junto a 144 idosos que foram internados num hospital universitário brasileiro. Realizou-se entrevista telefônica, após 30 dias da alta hospitalar, por meio de questionário estruturado baseado em pesquisas de investigação nacional proposta pelo Ministério da Saúde brasileiro e artigos. Como variável dependente considerou-se a necessidade de auxílio para realizar as ABVD no pós alta, e como independentes as características sociodemográficas, de saúde, estilo de vida e serviços de saúde utilizados. Aplicou-se análise de regressão logística através do programa SPSS 20, nível de significância $p \leq 0,05$. A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética (parecer número: 2.461.494/2018). **Resultados:** Verificou-se que 43,1% dos idosos necessitaram de auxílio para realizar ABVD no pós-alta hospitalar. Maior probabilidade de necessitar de auxílio para realizar as ABVD foi para aqueles que requereram internamento na UTI (OR=2,9; IC=1,15-7,31) ($p=0,02$), apresentaram multimorbidade (OR=3,00; IC=1,42-6,34) ($p=0,00$) e sedentarismo (OR=2,68; IC=1,23-5,85) ($p=0,01$). **Conclusão:** O estudo identificou importantes fatores associados à necessidade de auxílio para realizar as atividades básicas de vida diária no pós-alta hospitalar de idosos, com destaque para a necessidade de leito de UTI durante internamento, multimorbidades e sedentarismo.

Palavras-chave: Morbidade, internamento hospitalar, fatores de risco, serviços de assistência domiciliar, enfermagem gerontológica.

Summary

Introduction: The exponential increase in the elderly requires preparation of the health system, due to the higher prevalence of diseases, disabilities and hospitalization, what may require home care. **Objective:** To analyze the prevalence and factors associated to the need for assistance to perform basic activities of daily living (BADLs) after elderly's hospital discharge. **Material and Methods:** This is a cross-sectional study, carried out, in 2018, with 144 elderly people were admitted to a Brazilian university hospital. A telephone interview was carried out 30 days after hospital discharge, using a structured questionnaire based on national research surveys proposed by the Brazilian Ministry of Health and articles. The dependent variable considered the need for assistance to perform BADL in the post-discharge period, and the sociodemographic, health, lifestyle and health services characteristics used were independent. Logistic regression analysis was applied using the SPSS 20 program, significance level $p \leq 0.05$. The research was approved by the ethics committee (opinion number: 2,461,494 / 2018). **Results:** It was found that 43.1% of the elderly needed assistance to perform BADLs after hospital discharge. The greatest probability of needing assistance to perform the BADLs was for those who required admission to the ICU (OR = 2.9; CI = 1.15-7.31) ($p = 0.02$), presented multimorbidity (OR = 3, 00; CI = 1.42-6.34) ($p = 0,00$) and sedentary lifestyle (OR = 2,68; CI = 1,23-5,85) ($p = 0,01$). **Conclusion:** The study identified important factors associated to the need for assistance to perform basic activities of daily living in the post-discharge period of the elderly, with emphasis on the need for an ICU bed during hospitalization, multimorbidities and physical inactivity.

Keywords: Morbidity, hospitalization, risk factors, home care services, geriatric nursing.

1. INTRODUÇÃO

O aumento expressivo do número de indivíduos idosos é uma realidade mundial e nacional consolidada, com repercussões para o aumento na utilização dos recursos em saúde, com destaque para o processo de hospitalização. Significativamente associado a fatores biológicos, psicológicos e sociais, o processo de envelhecimento configura-se como heterogêneo e complexo (Paraná, 2018), frequentemente acompanhado pela presença de comorbidades e doenças crônicas. Assim, o desafio que se apresenta aos gestores é a efetiva implantação de políticas públicas de saúde que promovam independência, autonomia e qualidade de vida a esse segmento etário, bem como, as ações necessárias ao alcance desses objetivos.

Ao vivenciar o processo de hospitalização o idoso sofre importantes alterações em seu estado de saúde, as quais podem favorecer a perda de autonomia e independência, bem como a diminuição da sua capacidade funcional (Silva *et al.*, 2015; Carvalho *et al.*, 2018), necessitando na maioria das vezes um cuidador de forma permanente ou transitória.

A literatura define a capacidade funcional como o grau de preservação do indivíduo na capacidade de realizar Atividades Básicas da Vida Diária (AVDS) e Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVDS) (Moraes, Moraes 2016). Compreendida como uma condição multifatorial, a capacidade funcional está associada a fatores fisiológicos, sociodemográficos, epidemiológicos e comportamentais (Bortoluzzi *et al.*, 2017; Aguiar *et al.*, 2019). Ademais, configura-se como importante indicador de saúde para a pessoa idosa.

Com a alta hospitalar torna-se importante avaliar os idosos que necessitam de auxílio para as ABVD, pois é comum encontrar o cuidador fragilizado, em função, principalmente da nova função resultante da condição do idoso, seja decorrente do desenvolvimento de alguma incapacidade, seja pelo agravamento de incapacidade já existente (Fernandes *et al.*, 2016).

Ainda que o cuidador seja orientado e capacitado pela equipe multidisciplinar, a complexidade da tarefa de cuidar de um idoso doente e/ou incapacitado pode trazer insegurança e medo em função da responsabilidade e, em muitos casos, de estar sozinho para tomar decisões difíceis, ou ter pouco apoio ou acesso a informações ou profissionais para orientá-lo. Desta forma, é importante que ocorra durante o processo de internamento do idoso, o planejamento da alta, a fim de adaptar o ambiente e a condição do cuidador e, por conseguinte, favorecer o desempenho de atividades de vida diária (Flesch *et al.*, 2014).

Medidas dessa natureza, que integram o período de internamento com o pós-alta, visam auxiliar na recuperação, minimizar inseguranças e proporcionar melhor qualidade de vida familiar e social, bem como, prevenir complicações e evitar outros internamentos. Para tanto, é necessário que a equipe hospitalar reconheça o perfil do paciente que irá necessitar de atenção domiciliar direta para seguir a implementação de cuidados necessários em casa.

Frente ao exposto, o presente estudo objetivou analisar a prevalência e fatores associados à necessidade de auxílio para realizar os cuidados de vida diária no pós-alta hospitalar de idosos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Versa-se em um estudo quantitativo, transversal analítico, desenvolvido junto a 144 pacientes idosos, que foram internados, no internstício de janeiro a junho de 2018, em um hospital universitário brasileiro.

Para o cálculo amostral, considerou-se a média mensal de pacientes idosos internados (n=60) multiplicado por 6 (número de meses estimado para a coleta) (n=1200), com precisão de 5%, intervalo de confiança de 95% e efeito de desenho 1, para amostras aleatórias e sistematizadas, para uma prevalência de 88% de indivíduos internados que avaliaram positivamente o serviço hospitalar, objeto do macroprojeto de pesquisa, o qual fomentou o presente estudo. Esta prevalência foi estimada por meio da média de avaliação positiva de estudos prévios em âmbito hospitalar (Kotaka *et al.*, 1997; Schmidt *et al.*, 2014; Pena *et al.*, 2017), resultando em um total de 144 indivíduos. O *software Epi. Info 7.1.4.* foi utilizado no delineamento desta estimativa.

Elencou-se como critérios de inclusão: paciente que tenha internado na referida instituição por tempo superior a um dia; que recebeu alta hospitalar há 30 dias da data da entrevista; este período de pós alta foi estipulado para conseguir mensurar adequadamente variáveis de interesse do macroprojeto de pesquisa principalmente no que tange ao acesso a serviços extra hospitalares e demandas domiciliares; e idade igual ou superior a 60 anos, uma vez que no Brasil e em outros países em desenvolvimento, considera-se pessoa idosa aquela que apresenta 60 anos ou mais. Foram excluídos indivíduos que evoluíram para óbito, pacientes que não possuíam contato telefônico no prontuário e que não aquiesceram com a participação no estudo.

Para angariar as informações, desenvolveu-se um questionário estruturado, com perguntas fechadas, inerentes às características sociodemográficas, de estilo de vida, de saúde, utilização de serviços de saúde hospitalares e extra hospitalares e necessidades de auxílio no domicílio após alta hospitalar. O questionário foi baseado em instrumentos de pesquisa de inquéritos em nível nacional propostos pelo Ministério da Saúde Brasileiro (Brasil, 2013; Brasil, 2014) e artigos (Picolo *et al.*, 2009; Santos *et al.*, 2014).

O procedimento para obter os dados foi estruturado em três etapas, todas elas seguiram os preceitos éticos de confidencialidade e preservação dos sujeitos investigados no que cerne ao sigilo e anonimato. Para ter esta garantia, toda a equipe responsável pela recolha de dados assinou um termo de confidencialidade e foi treinada por meio de reuniões presenciais com debates dos preceitos éticos e padronização da forma de angariar os dados no sistema do hospital e como realizar a entrevista com os pacientes, sem influenciar nas respostas e dar todo o suporte requerido ao entrevistado para que ele sentisse seguro e confortável em participar do estudo.

A primeira etapa foi condizente à apreensão diária de informações sobre o quantitativo de altas, referente a 30 dias anteriores, no sistema próprio de informática da instituição hospitalar, que gera relatórios diários dos pacientes que receberam alta. De posse destes nomes, com objetivo de elencar pacientes elegíveis para o estudo, realizou-se a segunda etapa: consultar o prontuário eletrônico, em que

são armazenadas informações do internamento do paciente, dados sociodemográficos e contato telefônico. Os pacientes que não se enquadraram no critério elegibilidade, não foram contabilizados como perdas ou registados como excluídos, apenas não conformaram a amostra do estudo.

Selecionados os sujeitos, procedeu-se à terceira etapa, recolha de dados propriamente dita. Para tanto, foram realizadas entrevistas por meio de ligações telefônicas aos pacientes. Antes de iniciar a entrevista, o investigador questionava se o paciente tinha condições de responder ao questionário, na impossibilidade, solicitava que a pessoa que acompanhou integralmente o processo de internamento e cuidados domiciliares pós-alta, participasse da entrevista. Após isso, eram explicados os objetivos do estudo, que as informações transmitidas seriam confidenciais, que os dados não eram divulgados individualmente, preservando o sigilo anonimato e que a qualquer momento poderia interromper ou encerrar a entrevista. Os indivíduos que concordaram em participar do estudo passaram pela entrevista cuja duração média era de 20 minutos.

Os dados foram tabulados no software Microsoft Excel 2013^o e analisados utilizando o programa estatístico IBM SPSS Statistics 20. Previamente à análise, os dados foram tratados e reorganizados, preferencialmente de forma dicotômica, especialmente para as variáveis que apresentavam poucos sujeitos em determinadas categorias, para que o teste estatístico tivesse acurácia. A exemplo de variáveis como tabagista e etilistas que realizavam consumo abusivo de álcool e tabaco no passado e no presente foram agrupadas, em “sim” e “ex-tabagista” e “sim” e “ex-etilista”, respectivamente, visto que estas condições mesmo que passadas, inferem na condição atual de vida do indivíduo.

Considerou-se como variável dependente a necessidade de auxílio para realizar as atividades básicas de vida diária (ABVD) (banhar-se; vestir-se; alimentar-se; deambular; transferir) no pós-alta hospitalar, a qual foi dicotomizada em: precisa de auxílio e não precisa de auxílio. Como variáveis independentes consideraram-se as características sociodemográficas, de estilo de vida, de saúde e serviços de saúde utilizados, hospitalares, extra hospitalares.

Os resultados foram analisados descritivamente por meio de frequência absoluta e relativa. Para testar a associação entre

a variável dependente “presença de necessidade de auxílio para desenvolver os cuidados domiciliares” e os itens pesquisados, foi utilizado inicialmente o teste qui-quadrado e calculando-se a bruto o *odds ratio* (OR) para estimar a magnitude do efeito de cada variável e seus respectivos intervalos de confiança (IC) a 95%. Na sequência, realizou-se análise de regressão logística pelo método de entrada *stepwise*, com base no valor de verossimilhança. As variáveis que apresentaram valor de $p \leq 0,20$ na análise bivariada foram selecionadas para entrar no modelo múltiplo, permanecendo nos modelos se atingissem $p \leq 0,05$ e/ou ajustassem o modelo.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos de uma Instituição de Ensino Superior (parecer nº 2.461.494/2018; CAAE: 81453417.1.0000.0105), respeitando os ditames da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinki.

3. RESULTADOS

De um total de 144 idosos que foram internados em um hospital universitário brasileiro, verificou-se que 56,9% não precisaram de auxílio para realizar as atividades básicas de vida diária no pós-alta, enquanto 43,1% necessitaram de auxílio (Tabela 1). Na análise univariada mostrou-se associado à necessidade deste auxílio: o estado civil ($p=0,05$), sedentarismo ($p=0,00$), presença de multimorbidade ($p=0,00$), tempo de internamento ($p=0,03$), setor de internamento ($p=0,05$), internamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) ($p=0,00$), tempo de internamento em UTI ($p=0,03$) (Tabelas 1 e 2).

Já na análise multivariada, permaneceram no modelo final apenas internamento em UTI, multimorbidade e sedentarismo, com capacidade explicativa de 70,8% ($p < 0,05$). Nesta análise, observou-se que idosos com maior probabilidade de necessitar de auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar são os que durante o período de estadia no hospital necessitaram de internamento na UTI, sendo esta probabilidade de 2,9 (IC=1,15-7,31) vezes maior que comparado aos idosos que não requeram deste tipo de assistência ($p=0,02$). Ainda, idosos que apresentaram multimorbidade e sedentarismo também dispuseram de 3,00 (IC=1,42-6,34; $p=0,00$) e 2,68 (IC=1,23-5,85; $p=0,01$) vezes mais risco de necessitar de auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar, respetivamente.

Tabela 1: Perfil sociodemográfico de pacientes idosos que foram internados em um Hospital de Ensino do Paraná, segundo necessidade de auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2018 (n=144).

Variável e Classe	Precisa de auxílio n(%)	Não precisa de auxílio n(%)	Total n(%)	OR (IC=95%)	P valor
Ajuda para realizar ABVD no pós alta	62 (43,1)	82 (56,9)	144 (100)		
Sexo					
Feminino	37 (59,7)	40 (48,8)	77 (53,5)	1,00	0,9
Masculino	25(40,3)	42 (51,2)	67 (46,5)	1,27 (0,87-1,83)	
Cor da pele					
Caucasianos	43 (69,4)	51 (62,2)	94 (65,3)	1,00	0,37
Outras	19 (30,6)	31 (37,8)	50 (34,7)	1,23 (0,77-1,96)	
Estado Civil					
Casado/União estável	30 (48,4)	52 (63,4)	82 (56,9)		0,05
Víuvo	25 (40,3)	19 (23,2)	18 (12,5)	-	
Outros	7 (11,3)	11 (13,4)	44 (30,6)		

Reside sozinho					
Não	10 (16,1)	11 (13,4)	123 (85,4)	1,00	0,65
Sim	52 (83,9)	71 (86,6)	21 (14,6)	1,03 (0,89-1,18)	
Escolaridade					
10 ou mais anos de estudos completos	4 (6,5)	10 (12,2)	14 (9,7)		0,28
De 6 a 9 anos de estudos completos	16 (25,8)	14 (17,1)	30 (20,8)	-	
Analfabeto e alfabetizado	42 (67,7)	58 (70,7)	100 (69,5)		
Renda Mensal					
2 ≥ salários mínimos#	17 (27,4)	16 (19,5)	33 (22,9)		0,26
1 > 2 salários mínimos#	30 (48,4)	48 (58,6)	78 (54,2)	-	
>1 salário mínimo#	13 (21,0)	11 (13,4)	24 (16,7)		
Não sabe/não respondeu	2 (3,2)	7 (8,5)	9 (6,2)		
Fumante					
Não	32 (51,6)	42 (51,2)	74 (51,4)	-	0,70
Sim ou Ex fumante	30 (48,4)	40 (48,8)	70 (48,6)		
Etilista					
Não	50 (80,6)	69 (84,2)	119 (82,6)	-	0,53
Ex etilista ou elitista	12 (19,4)	13 (15,8)	25 (17,4)		
Sedentário					
Não	14 (22,6)	39 (47,6)	53 (36,8)	1,00	0,00
Sim	48 (77,4)	43 (52,4)	91 (63,2)	2,10 (1,26-3,52)	
Obesidade					
Não	53 (85,5)	65 (79,3)	118 (81,9)	1,00	0,23
Sim	9 (14,5)	17 (20,7)	26 (18,1)	1,42 (0,63-2,98)	
Multimorbidade					
Não	17 (27,4)	47 (57,3)	64 (44,4)	1,00	0,00
Sim	45 (72,6)	35 (42,7)	80 (55,6)	2,09 (1,34-3,66)	

Legenda: #Valor considerado R\$ 954,00 reais, (± 160,00 Euros) vigente no período do estudo. * Variáveis que entraram no modelo de regressão logística ($p \leq 0,20$).

Tabela 2: Serviços hospitalares e extra hospitalares utilizados por idosos que foram internados em um Hospital de Ensino do Paraná, segundo necessidade de auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2018 (n=144).

Variável e Classe	Precisa de auxílio n(%)	Não precisa de auxílio n(%)	Total n(%)	OdisRattio (IC=95%)	P valor
Tempo de internamento					
Até 3 dias	18 (29,03)	39 (47,56)	57 (39,6)		0,03
3 a 7 dias	20 (32,26)	26 (31,71)	46 (31,9)	-	
Mais de 7	24 (38,71)	17 (20,73)	41 (18,5)		
Setor de internamento					
Clínica cirúrgica	40 (64,52)	65 (79,27)	105 (72,9)	1,00	0,05
Outros (médica, neuro e infecto)	22 (35,48)	17 (20,73)	39 (27,1)	1,22 (1,00-1,52)	
Internamento em UTI					
Não	41 (66,13)	73 (89,02)	114 (79,2)	1,00	0,00
Sim	21 (33,87)	9 (10,98)	30 (20,8)	1,34 (1,10-1,63)	
Tempo de internamento em UTI					
Até 3 dias	11 (52,38)	6 (66,67)	19 (63,3)	1,00	0,03
Mais de 3 dias	9 (42,86)	2 (22,22)	11 (36,7)	1,36 (0,77-2,39)	
Sem resposta	1 (4,76)	1 (11,11)			
Atendimento do serviço social durante o internamento					
Não	3 (4,84)	8 (9,76)	11 (7,6)	1,00	0,25
Sim	53 (85,48)	64 (78,04)	117 (81,2)	2,07 (0,57-7,46)	
Sem informação	6 (9,68)	10 (12,20)	16 (11,2)		

Internamento hospitalar anterior					
Não	43 (69,35)	62 (75,61)	105(72,9)	1,00	0,40
Sim	19 (30,65)	20 (24,39)	39 (27,1)	1,09 (0,88-1,34)	
Agendamento de retorno ao hospital, pós alta					
Não	5 (8,06)	5 (6,10)	10 (6,9)	1,00	
Sim	57 (91,94)	77 (93,90)	134 (93,1)	1,02 (0,93-1,12)	0,65
Encaminhamento para outra especialidade					
Não	40 (64,52)	63 (76,83)	103 (71,5)	1,00	0,10
Sim	22 (32,48)	19 (23,17)	41 (28,5)	1,19 (0,95-1,48)	
Encaminhamento para a UBS no pós alta					
Não	48 (77,42)	70 (85,37)	118 (81,9)	1,00	0,22
Sim	14 (22,58)	12 (14,63)	26 (18,1)	1,13 (0,64-2,00)	
Quando teve alta voltou para sua casa					
Sim	57 (91,94)	75 (91,46)	132 (91,7)	1,00	0,92
Não	5 (8,06)	7 (8,54)	12 (8,3)	1,05 (0,35-3,17)	

Legenda: *Variáveis que entraram no modelo de regressão logística ($p \leq 0,20$).

Tabela 3: Análise múltipla da associação entre necessidade de auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar e as variáveis independentes resultantes no modelo final. Ponta Grossa, Paraná, Brasil, 2018 (n=144).

Variável	OR ajustada (IC 95%)	P valor
Internamento em UTI		
Não	1,00	
Sim	2,0 (1,15-7,31)	0,02
Presença de multimorbidades		
Não	1,00	
Sim	3,00 (1,42-6,4)	0,00
Sedentarismo		
Não	1,00	
Sim	2,68 (1,23-5,85)	0,01

Legenda: Capacidade explicativa do modelo 70,8%. Resultados de -2 Log likelihood=161,89; Cox & Snell R Square = 0,068 Nagelkerke R Square= 0,098; Hosmer and Lemeshow Test Chi-square = 0,848 Sig.=0,932

4. DISCUSSÃO

A prevalência de idosos que requereu auxílio para realizar as ABVD no pós alta hospitalar, foi semelhante ao estudo de Santos *et al.*, (2011) que encontraram que 40% dos idosos com idade superior a 65 anos, necessitaram deste tipo de assistência no domicílio. A prevalência desta condição é elevada, mas vale destacar que nestes achados incluem-se pessoas com limitações prévias e que passaram a requerer deste auxílio após a hospitalização, não fazendo distinções entre a presença de limitações funcionais prévias e posteriores à hospitalização, visto que em ambas a necessidade de cuidador é eminente.

Em idosos a presença de doenças crônicas geralmente não representa um bom prognóstico para estes pacientes, uma vez que o declínio do estado de saúde do idoso pode promover o seu agravamento. O idoso no momento do internamento pode demonstrar-se independente para realização de ABVD, porém, este momento pode acarretar o desenvolvimento de incapacidades, declínio funcional e levando o idoso à dependência para realizar as atividades instrumentais e as tarefas de autocuidado, podendo requerer auxílio de um cuidador para realizá-las (Silva *et al.*, 2015).

Em decorrência disso, após a melhora clínica do paciente no âmbito hospitalar, muitos idosos retornam para suas residências sem condições para realizar cuidados básicos e complexos, essenciais para a continuidade do tratamento como a utilização de medicamentos, a alimentação e adequada realização de atividade física, cuidados com ostomias, feridas e uso de sondas (Souza *et al.*, 2014).

A frequência na utilização de serviços de saúde por parte de idosos com capacidade funcional prejudicada pode variar em função da gravidade das limitações, pois o seu aumento pode ser desencadeado também pela senilidade, sendo os internamentos recorrentes e prolongados um frequente agravante promovendo a diminuição da capacidade funcional, da qualidade de vida e aumento da fragilidade (Fialho *et al.*, 2014; Nunes *et al.*, 2017).

Deste modo, é de fundamental importância que o profissional da saúde seja capaz de reconhecer as necessidades do idoso no ambiente hospitalar visto que ele é mais vulnerável a enfermidades, além de capacitar cuidadores e familiares no cuidado de idosos em domicílio após a alta hospitalar. Este cuidado deve ser ainda mais intensificado junto a pacientes que necessitaram de vaga em UTI, apresentam multimorbidades e

são sedentários, conforme verificado no presente estudo.

A necessidade de internamento hospitalar em ambiente de UTI elevou em 2,9 o risco do idoso requerer auxílio para realizar ABVD no pós-alta. Tal dado pode-se confirmar pelo estudo de Bordin, *et al.* (2018) onde se relata que a hospitalização do idoso aumenta a probabilidade de desenvolvimento de limitações para atividades básicas, visto que estas tendem a aumentar a partir do declínio da saúde. Assim como, o internamento em UTI também impacta na determinação do grau de independência funcional do paciente, devido às complicações decorrentes dos efeitos deletérios característicos da imobilidade inerentes ao internamento (Santos *et al.*, 2017).

No presente estudo revelou-se que a presença de multimorbidade também é um fator a ser considerado no perfil de paciente que podem necessitar de auxílio domiciliar no pós-alta. As multimorbidades favorecem a perda da autonomia e independência em idosos; torna o cuidado mais complexo, devido ao aumento do uso de medicamentos, que por sua vez intensifica a probabilidade de efeitos adversos, internamentos recorrentes e, até, a institucionalização.

De forma similar, o sedentarismo mostrou-se fator de risco para maior necessidade de cuidados domiciliares. Assim confirma o estudo de Mendes, *et al.* (2016), o qual relata que houve uma prevalência elevada de idosos sedentários com sarcopenia, e relata que a perda progressiva da massa muscular está diretamente relacionada com a diminuição da força muscular e consequentemente da funcionalidade do idoso, podendo levá-lo a incapacidade de desenvolver tarefas do cotidiano e ABVD.

O sedentarismo e a obesidade são considerados os principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e outras doenças crônicas (Carlucci *et al.*, 2013), estando relacionados ao desenvolvimento de multimorbidades, polifarmácia, declínio da qualidade de vida, avaliação negativa sobre sua saúde e uso frequente de serviços de saúde (Carvalho *et al.*, 2018; Melo *et al.*, 2019). Também está associado a uma maior prevalência de quedas, debilidade física, alterações de humor, níveis elevados de glicose e triglicerídeos, resistência insulínica e obesidade. Sendo assim, a ausência de atividade física presente na maioria desses idosos, pode ser um fator contribuinte para a prevalência de multimorbidade (Melo *et al.*, 2019).

Diante desse contexto, um programa de alta com profissionais especializados, capacitados, integrando o paciente e o cuidador/família no cuidado desde o internamento, minimiza inseguranças, previne complicações e evita internamentos recorrentes, possibilitando a recuperação da capacidade e autonomia ou minimizando os efeitos da doença (Martins *et al.*, 2013; Chesani *et al.*, 2016). A estratégia de cuidado continuado e integrado do paciente em seu domicílio no pós-alta hospitalar utilizada para aumentar a capacidade de autocuidado, fortalece a adesão ao tratamento proposto, auxilia na redução da frequência de hospitalizações, estreita a comunicação entre o hospital e o cuidado fornecido aos pacientes de forma resolutiva e humanizada (Delatorre *et al.*, 2013; Chesani *et al.*, 2016).

Entre as ações que devem ser planejadas e realizadas no programa de alta devem estar incluídas: conversa com a família/

cuidador, logo após o internamento do idoso; comunicação com a família/cuidador durante as visitas; apoio à família/cuidador ajudando-os nos cuidados com o idoso durante o internamento, permitindo sua presença em momentos propícios de cuidados dos profissionais e, quando possível, incluindo-o nas atividades; programação antecipada da alta, realizada em conjunto com a família/cuidador; quando possível e necessário incentivar a família a ter contato com a assistência social; rever com a família/cuidador todas as informações necessárias à alta e aos cuidados, e contato final e detalhado da enfermagem para verificar todos os pontos de cuidados e terapêuticas no pós-alta.

Percebe-se, portanto, que garantir a continuidade dos cuidados hospitalares no ambiente domiciliar no pós alta promove a diminuição do risco de agravamento do quadro clínico do paciente por déficit de cuidado, reduzindo assim a necessidade de re-internamento. Nesse sentido, a equipe multidisciplinar, com destaque para o papel da Enfermagem, capacitada para o cuidado do idoso, na construção do trabalho de orientação e atenção ao cuidador no processo de alta é de grande valia e além de qualificar o trabalho em saúde, potencializa o atendimento humanizado, tão importante para a qualidade dos serviços em saúde.

Tem-se como limitação do estudo, o seu desenho transversal, que não permitem a verificação de fatores causais e a amostra de internados de uma única instituição hospitalar. Ainda, não foi levantada a presença de limitações funcionais prévias à hospitalização e nem se a dependência pós alta foi de caráter transitório ou permanente, não sendo possível ponderar a prevalência de indivíduos que tornaram-se dependentes decorrente ao internamento. No entanto, as limitações não minimizam os achados do presente estudo, visto que o escopo do estudo era estimar a magnitude do evento de necessidade de auxílio pós alta e os fatores associados, condição possibilitada no estudo. Deste modo, sugere-se que novos estudos sejam realizados para aprofundamento da temática.

5. CONCLUSÃO

O estudo identificou características que indicam maior possibilidade de o idoso internado necessitar de assistência familiar/informal no pós-alta, que foram: necessidade de leito de UTI durante internamento, multimorbidades e sedentarismo.

O levantamento do perfil do idoso internado que necessitou de cuidados domiciliares no pós-alta, possibilitou a discussão mais aprofundada sobre como considerar este cenário no contexto da saúde pública e do trabalho da Enfermagem, visto que a não relação efetiva entre o atendimento hospitalar e os cuidados domiciliares afeta o cuidado ao idoso e, de outra parte, o cuidado familiar/informal não adequado pode resultar em re-internamentos, novas doenças ou agravamento da condição de não autonomia do idoso, trazendo prejuízo à qualidade de vida e saúde do idoso e seu cuidador/ familiar, além de aumentar os custos do sistema de saúde e utilização dos serviços de saúde.

Obter-se um processo de alta hospitalar com profissionais especializados torna-o mais efetivo e assegurando a realização dos cuidados de forma individualizada. Este programa de alta hospitalar deve iniciar-se a partir do internamento do idoso, estendendo-se à sua alta de forma individualizada para que

cada paciente e cada familiar/cuidador receba as orientações necessárias de forma gradual durante o internamento, para que no momento da alta hospitalar o cuidador/familiar esteja preparado e seguro para realizar as atividades da forma correta, possibilitando a recuperação da capacidade e autonomia ou minimizando os efeitos da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar BM, Silva PO, Vieira MA, da Costa FM, Carneiro JA. Avaliação da incapacidade funcional e fatores associados em idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. **22**: e180163, 2019
- Bortoluzzi EC, Doring M, Portella MR, Cavalcanti G, Mascarello A, Delani MP. Prevalência e fatores associados a dependência funcional em idosos longevo. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. **22**:85-94, 2017.
- Bordin D, Cabral LPA, Fadel CB, Santos CB, Grden CRB. Fatores associados à internamento hospitalar de idosos: estudo de base nacional. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* **21**: 439-446, 2018.
- Brasil. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica - PMAQ. Brasília – DF, 2013.
- Brasil. Ministério do planejamento, Orçamento e gestão. Instituto brasileiro de geografia e estatística. *Pesquisa Nacional de saúde 2013: Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas*. Brasília – DF, 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>
- Carlucci SEM, Gouvêa JAG, Oliveira AP, Silva JD, Cassiano ACM, Bennemann RM. Obesidade e sedentarismo: fatores de risco para doença cardiovascular. *Com. Ciências da Saúde* **24** : 375-384, 2013.
- Carvalho TC, Valle AP, Jacinto AF, Mayoral VFS, Villas Boas PJF. Impacto da hospitalização na funcionalidade de idosos: estudo de coorte. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* **21**:134-142, 2018.
- Chesani FH, Fontana G. Limites e possibilidades no planejamento da alta hospitalar. *Conexão Ciencia* **12**:92-98, 2017.
- Delatorre PG, Sá SPC, Valente GSC, Silvino ZR. Planejamento para a alta hospitalar como estratégia de cuidado de enfermagem: revisão integrativa. *Revista de Enfermagem UFPE*. **7**: 7151-9, 2013.
- Fernandes CS, Angelo M. Cuidadores familiares: o que eles necessitam? Uma revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*. **50**: 672-678, 2016.
- Fialho CB, Lima-Costa MF, Giacomini KC, Filho AIL. Capacidade funcional e uso de serviços de saúde por idosos da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: um estudo de base populacional. *Caderno de Saúde Pública* **30**:599-610, 2014.
- Flesch LD, Araujo TCCF. Alta hospitalar de pacientes idosos: necessidades e desafios do cuidado contínuo. *Estudos de Psicologia* **19**:157-238, 2014.
- Kotaka F, Pacheco MLR Higaki Y. Avaliação pelos usuários dos hospitais participantes do programa de qualidade hospitalar no Estado de São Paulo, Brasil. *Revista de Saúde Pública* **31**:171-7, 1997.
- Mendes GS, Teixeira THMM, Souza VC, Neiva TF, Pereira KP, Landim MFT, Melo GF, Romão JFF, Nóbrega OT, Carvalho GA. Sarcopenia em idosos sedentários e sua relação com funcionalidade e marcadores inflamatório. *Geriatrics Gerontology and Aging* **10**:23-28,2016
- Melo LA, Braga LC, Leite FPP, Bittar BF, Oséas JMF, Lima KC. Fatores associados à multimorbidade em idosos: uma revisão integrativa da literatura. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* **22**: 1-11, 2019.
- Moraes EN, Moraes FL. *Avaliação multidimensional do idoso*. Coleção Guia de Bolso em Geriatria e Gerontologia. 5.ed. Belo Horizonte: Folium. 1:248, 2016.
- Nunes BP, Soares MU, Wachs LS, Volz PM, Saes MO, Duro SMS, Thumé E, Facchini LA. Hospitalização em idosos: associação com multimorbidade, atenção básica e plano de saúde. *Revista de Saúde Pública* **51**:1-10,2017.
- Paraná. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Atenção à Saúde. *Linha guia da saúde do idoso*. **1**: 126, 2018.
- Pena MM, Melleiro MM. O método de análise de causa raiz para a investigação de eventos adversos. *Revista de Enfermagem UFPE* **11**:5297-5304, 2017.
- Picolo GD, Dias L, Chavesii PA. Produção científica sobre avaliação em serviços de internamento hospitalar no Brasil: revisão integrativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem* **11**: 395-402, 2009.
- Santos LJ, Silveira FS, Muller FF, Araújo HD, Comerlato JD, Silva MC, Silva PB. Avaliação funcional de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva adulto do Hospital Universitário de Canoas. *Fisioter. Pesqui* **24**:437-443, 2017.
- Santos FC, Rosa PV, Rosa LHT, Pribbernow SCM. Avaliação do risco de internamento hospitalar de idosos da comunidade no município de Porto Alegre. *Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento* **19**:839-852, 2014.
- Santos CCC, Pedrosa R, Costa FA, Medonça KMPP, Holanda GM. Análise da função cognitiva e capacidade funcional em idosos Hipertensos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* **14**:241-50, 2011.
- Schmidt SMS, Muller FM, Santos E, Ceretta CS, Garlet V, Schmidt S. Análise da satisfação dos usuários em um hospital universitário. *Saúde debate* **38**:305-317, 2014.
- Silva JVF. A relação entre o envelhecimento populacional e as doenças crônicas não transmissíveis: sério desafio de saúde pública. *Caderno de Graduação Ciências Biológicas e da Saúde* **2**:91-100, 2015.
- Souza ICP, Silva AG, Quirino ACS, Neves MS, Moreira LR. Perfil de pacientes dependentes hospitalizados e cuidadores familiares: conhecimento e preparo para as práticas do cuidado domiciliar. *Revista Mineira de Enfermagem* **18**:171,2014.

Características bacteriológicas das úlceras neuropáticas do pé em diferentes estádios da Diabetes Mellitus

Liliana Marta Mirra de Araújo Avidos^{1,2*} , Fernanda Máurea do Vale Ribeiro³ 

¹Departamento de Ciências da Saúde do Instituto Politécnico de Saúde do Norte. Escola Superior de Saúde do Vale do Ave, Vila Nova Famalicão, Portugal;

²Research Group for Artificial Intelligence and The Health - CESP, Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Portugal.

³Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Católica Portuguesa, Porto, Portugal.

*✉ liliana.avidos@ipsn.cespu.pt

Recebido em: 17 junho 2020; Revisto em: 03 setembro 2020; Aceite em: 01 outubro 2020

Resumo

Introdução: A Diabetes Mellitus (DM) é uma das doenças mais prevalentes em todo o mundo e a infeção no pé é uma das suas principais complicações. **Objetivos:** Identificar quais as bactérias isoladas nas úlceras neuropáticas do pé em diferentes estádios da DM. Relacionar a profundidade da lesão com a flora concomitante, avaliar a prevalência de infeção segundo a localização e estádios de evolução da DM e relacionar a localização da úlcera com a sua flora concomitante. **Materiais e Métodos:** Estudo observacional descritivo transversal. Os dados foram registados numa grelha e recolhidos de 90 processos clínicos subdivididos em três grupos, 30 relativos a indivíduos com diagnóstico de DM ≤ 10 anos, 30 relativos a indivíduos com DM entre 10 e 19 anos e 30 relativos a indivíduos com DM há mais de 20 anos. Foi realizada apenas estatística descritiva, uma vez que o número muito elevado de variáveis e a subdivisão da amostra diluiria a significância estatística. **Resultados/conclusões:** As bactérias *Methicillin-Sensitive Staphylococcus Aureus* (MSSA) foram mais frequentes em todos os estádios da DM e o *Enterococcus faecalis* foi predominante nos estádios entre 10 e 19 e ≥ 20 anos de DM, no grau 2 de profundidade. No grau 3 de profundidade destacou-se o *Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA) e o *Proteus spp.* A úlcera nos estádios de ≤ 10 anos e entre 10 e 19 anos de DM foi sobretudo na zona plantar do 1º Metatarso (Mtt) e nos estádios de ≥ 20 anos foi na zona plantar do 5º Mtt e nos dedos. O Hallux foi mais afetado no estádio ≤ 10 anos de DM.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus, úlceras neuropáticas, infeção, antibioterapia.

Summary

Introduction: Diabetes Mellitus (DM) is one of the most prevalent diseases in worldwide and foot infection is one of the main complications. **Objectives:** Identify which substances are isolated from neuropathic foot ulcers in the different states of DM. Relate the depth of the lesion with the concomitant flora, assess the prevalence of infection according to the location in the different stages of DM and relate the location of the ulcer with the flora. **Materials and methods:** Data were recorded in a grid and collected from 90 clinical files subdivided into three groups, 30 related to DM with a diagnosis ≤ 10 years, 30 related to DM between 10 and 19 years and 30 with more than 20 years of DM. Only descriptive statistics were performed, since the number of variables was very high and the sample was subdivided, would imply loss of statistical significance. **Results/ conclusions:** Methicillin-sensitive Staphylococcus Aureus bacteria (MSSA) were more frequent in all stages of DM evolution and Enterococcus faecalis were predominant in the stages between 10 and 19 and ≥ 20 years of DM, on grade 2 of depth. On depth level 3, Methicillin resistant Staphylococcus Aureus (MRSA) and Proteus spp were relevant. The ulcers in stages ≤ 10 and between 10 and 19 of DM were mainly in the plantar zone of the 1st Metatarsus (Mtt) and in the stages of ≥ 20 they were in the plantar zone of the 5th Mtt and in the fingers. Hallux was most affected at the stage ≤ 10 years of DM.

Keywords: Diabetes Mellitus, neuropathic ulcers, infection, antibiotics.

1. INTRODUÇÃO

1.1 DIABETES MELLITUS

Atualmente, a DM continua a ser um grave problema de saúde pública em consequência dos elevados índices epidemiológicos, do impacto negativo para a nossa sociedade e das complicações que esta doença acarreta. É

conhecida a sua associação à invalidez precoce, à diminuição da qualidade de vida e a sobrevivência dos doentes e responsável por enormes prejuízos económicos, associados sobretudo aos elevados custos dos tratamentos e hospitalizações (Pitta et al., 2005a). Estima-se que o número de pessoas com DM em todo o mundo aumente para 334 milhões em 2030 (Abou-Zamzam et al., 2007). Em Portugal, segundo o Observatório Nacional da Diabetes (OND), em 2015 a

prevalência estimada da Diabetes na população portuguesa com idades compreendidas entre os 20 e os 79 anos (7,7 milhões de indivíduos) foi de 13,3%, isto é, mais de 1 milhão de portugueses neste grupo etário tem Diabetes (Sociedade Portuguesa de Diabetologia, 2016).

1.2 PÉ DIABÉTICO

Segundo o *International Working Group on the Diabetic Foot*, num consenso realizado em 2007, a cada 30 segundos é amputada uma perna a um doente diabético em todo o mundo, sendo a maioria destas amputações precedidas de úlcera no pé. O Pé Diabético (PD) é uma das complicações mais frequentes da DM (Edmonds, Foster, Sanders, 2004). O PD destaca-se como principal problema associado a infeções e à substancial morbimortalidade de pessoas com DM, e está diretamente associado ao aumento considerável de hospitalizações e amputações de membros inferiores. Em cada ano, mais de 1 milhão de pessoas no mundo perde pelo menos uma parte do membro inferior em consequência dessa complicação (Bakker *et al.*, 2016).

Apesar de amplamente documentado, o conceito de PD ainda não é totalmente consensual, a este propósito Serra (2008) citado por Duarte & Gonçalves (2011), define pé diabético como a entidade clínica de base etiopatogénica neuropática, induzida pela hiperglicemia sustentada, em que, com ou sem coexistência de doença arterial periférica (DAP), e com prévio traumatismo desencadeante, se produz ulceração do pé. Existem dois tipos, o neuropático, em cerca de 65% dos casos, e o neuro-isquémico, em 35% dos casos.

Segundo a *American Diabetes Association* como citado em Mendonça, Morais, & Moura (2011) são diversos os fatores que contribuem para a lesão no pé diabético. Estes poderão resultar de dois ou mais fatores de risco associados, desencadeados tanto por traumatismos extrínsecos como intrínsecos, associados à neuropatia periférica, à doença vascular periférica e à alteração biomecânica. Efetivamente, independentemente dos fatores que levam à lesão tecidual e consequente ulceração, a literatura converge no facto de que a as úlceras no pé são uma causa importante de morbidade e mortalidade nos doentes diabéticos (Moulik, Mtonga, Gill, 2003). Está bem determinado que o tempo de doença e as comorbidades referidas são fatores associados a um maior risco para úlcera diabética e gravidade desta (Kengne *et al.*, 2006).

1.3 PERDA DA INTEGRIDADE CUTÂNEA E INFEÇÃO

O estrato córneo intacto, com as suas células sobrepostas em múltiplas camadas, forma uma barreira que impede a entrada de microrganismos para as camadas mais profundas da pele. As propriedades bactericidas/bacteriostáticas do filme lipídico contribuem para a defesa da pele e também os próprios microrganismos comensais da superfície da pele fazem concorrência com os microrganismos patogénicos (Bullock *et al.*, 2020).

Também o baixo conteúdo hídrico das células córneas é impeditivo do crescimento de vários microrganismos tais como os bacilos gram-negativos e a *Cândida spp* que requerem humidade para o seu desenvolvimento. As células do estrato

córneo estão em permanente descamação, sendo difícil para a maioria dos organismos fixarem-se continuamente (Cunha, Eliane, Bonilha, 2002).

Em pele saudável é possível encontrar uma flora comensal abundante, ainda assim essa abundância é ainda maior nas regiões cutâneas húmidas, o *Staphylococcus epidermidis* corresponde a 90% dos aeróbios, numa densidade de 103-104/cm², já os difteroides anaeróbios ocorrem por baixo da superfície cutânea nos folículos pilosos, glândulas sebáceas e sudoríparas, enquanto o *Staphylococcus aureus* habita as zonas mais húmidas. A *acinetobacter spp* coloniza 25% da população saudável, sobretudo nas regiões das axilas, virilhas e sulcos interdigitais dos pés (Teixeira, 2017).

Lesões cutâneas menores, num PD são potenciais portas de entrada para infeções frequentemente dramáticas, pelo que a sua identificação e tratamento são cruciais na profilaxia da amputação (Armstrong, Boulton, Bus, 2017).

As úlceras dos pacientes com DM são colonizadas principalmente por microrganismos provenientes da pele que as circundam. Esta colonização não implica necessariamente uma infeção; para que tal processo infeccioso ocorra, deve haver um desequilíbrio de fatores, tais como a presença de bactérias patogénicas, particularmente virulentas, resposta imunológica deficiente ou condições teciduais favoráveis, tal como os que frequentemente se encontram num PD. Assim, uma infeção é definida como proliferação de microrganismos patogénicos, propiciando uma resposta inflamatória com danos teciduais (Uçkay *et al.*, 2014).

As infeções em feridas crónicas, amplas e para as quais já foi feito uso prévio de antibiótico, apresentam um padrão polimicrobiano, com bactérias anaeróbias e gram-negativas. Os microrganismos encontrados com mais frequência nas infeções agudas podem ser na sua maioria monobacterianas, são os Gram+ aeróbios. A existência de bactérias anaeróbicas está associada a lesões isquémicas ou gangrenas com comprometimento de tecidos profundos (Turhan *et al.*, 2013). Este facto de existência de distintas floras de acordo com a circunstância de ferida aguda ou crónica, e de acordo com a profundidade da lesão, indiciam que poderá também ser expectável um certo padrão de flora bacteriana de acordo com a evolução da DM, uma vez que, tal como profere Uçkay *et al.* 2014, a evolução para infeção a partir de uma contaminação, depende não só da presença de bactérias patogénicas particularmente virulentas, mas também da resposta imunológica deficiente ou condições teciduais favoráveis. Assim sendo, poderá ser expectável que os diferentes estadios de DM, ao estarem intimamente associados a diferentes condições imunológicas e a diferentes condições teciduais, possam também apresentar diferentes padrões infecciosos. A este propósito Kengne *et al.* (2006) mencionam maior prevalência de osteomielite e amputações em diabéticos portadores de úlceras graves e mencionam que tais achados sugerem a necessidade de avaliação sistemática dos pés de diabéticos, principalmente naqueles com maior tempo de doença.

A flora infecciosa é ainda influenciada pelo contexto de desenvolvimento de cada país, alguns estudos mencionam que as bactérias Gram-positivas do género *Staphylococcus* têm sido menos relevantes em países em desenvolvimento

(75%) em comparação aos países desenvolvidos (30%), que apresentam uma prevalência maior de gram-negativos. O *Staphylococcus aureus* é o coco gram-positivo mais encontrado e mais virulento. Outros gram-positivos de grande importância encontrados com relevância e destacados em múltiplos estudos são *Streptococcus agalactiae* e *Enterococcus faecalis*. Entre as bactérias gram-negativas mais frequentes estão as *Enterobacteriaceae* como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, sendo encontradas especialmente em locais de climas quentes, como nas regiões tropicais (Uçkay *et al.*, 2014)

A realização de exames de cultura e antibiograma de forma rotineira nos serviços hospitalares permite o conhecimento da microbiota de uma determinada população, ajudando de forma decisiva na elaboração de diretrizes locais de antibioterapia empírica inicial, e desta forma, promovem um impacto direto no sucesso do tratamento e até mesmo na redução de custos com o uso escalonado e mais racional dos antimicrobianos (Sonmezer *et al.*, 2015) (Hatipoglu *et al.*, 2014).

2. OBJETIVOS

Objetivo principal: Identificar quais as bactérias que são isoladas das úlceras neuropáticas do pé em diferentes estádios da DM.

Objetivos secundários: relacionar a profundidade da lesão com a flora concomitante; avaliar a prevalência de infecção segundo a localização nos diferentes estádios de evolução da DM; relacionar a localização da úlcera com a flora concomitante.

3. MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

3.1 MEIO E TIPO DE ESTUDO

Tendo em conta os objetivos estipulados, desenvolveu-se um estudo do tipo descritivo transversal.

Este estudo foi realizado em meio natural, realizado no Centro Hospitalar do Porto-Hospital Geral de Santo António (CHP-HGSA), em concreto na Unidade de Pé diabético Dr.ª Beatriz Serra.

3.2 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

No cumprimento das normas éticas, o presente estudo de investigação foi sujeito a aprovação pelo Conselho Científico da Universidade Católica do Porto - Instituto de Ciências da Saúde.

O registo de dados foi realizado no Centro Hospitalar mencionado, tendo sido feito um pedido formal segundo as regras estabelecidas pelo mesmo.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população deste estudo foi constituída por processos clínicos de doentes com DM tipo 2, por um processo de amostragem simples.

A amostra real foi constituída por 90 processos clínicos subdivididos em três grupos com diferentes estádios de evolução da DM, apresentando, assim, um grupo com 30 processos clínicos de diabéticos com menos de 10 anos de evolução da doença, 30 processos clínicos de diabéticos com

10 a 19 anos de evolução da doença e 30 processos clínicos de diabéticos com 20 ou mais anos de evolução da doença.

Os critérios de inclusão consistiram em: processos clínicos relativos a doentes diabéticos tipo 2 acompanhados no Centro Hospitalar mencionado, com história de úlcera neuropática ou neuro isquémica infetada e à qual foi efetuada colheita de exsudado e respetivo antibiograma.

Os critérios de exclusão consistiram em: processos clínicos relativos a doentes diabéticos tipo 2 com diagnóstico de isquemia isolada; processos clínicos de doentes diabéticos tipo 2 com história de úlcera infetada e análise bacteriológica inconclusiva.

3.4 VARIÁVEIS

Como variável dependente foi estabelecida: "o perfil bacteriológico das úlceras neuropáticas do pé".

Quanto às variáveis independentes, foram: o tempo de evolução da DM (categorizado em \leq de 10 anos de DM, entre 10 e 19 anos de DM e \geq de 20 anos de DM), a idade, o sexo, as patologias associadas (em concreto as que a literatura documenta como relacionadas estando muito relacionadas com a DM, designadamente a dislipidemia, hipertensão arterial, retinopatia e nefropatia), tipo de neuropatia (isolada ou neuro isquemia) e por último a caracterização da úlcera quanto à profundidade (segundo a escala PEDIS) e localização.

3.5 MATERIAL

O material utilizado para este estudo foi uma grelha de registo de dados onde se registaram os dados pertinentes de acordo com a lista de variáveis previamente referenciados.

3.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS

No início da análise estatística, com o propósito de se efetuar uma caracterização da amostra e das variáveis em estudo, recorreu-se essencialmente à estatística descritiva, mais especificamente à análise de frequências absolutas e relativas (percentuais) assim como o cálculo da média e desvio padrão. Esta caracterização foi sintetizada em tabelas.

De seguida, para efetuar a relação das variáveis fulcrais deste estudo efetuaram-se tabelas de cruzamentos de dados pois os valores encontrados não permitiram a análise de diferenças entre proporções, uma vez que é grande a dispersão de casos nas diversas categorias em estudo, pelo que o valor de p para os cruzamentos mencionados não foi aferido.

O *software* utilizado para o trabalho estatístico foi o SPSS versão 20.

4. RESULTADOS

Relativamente à caracterização geral da amostra, foi possível observar que foram intervenientes neste estudo 72% indivíduos do sexo masculino e 28% do sexo feminino, com uma média de idade de 63 anos (desvio padrão de 10,03).

Em relação às patologias associadas verificou-se que se destacaram a hipertensão arterial (HTA), com 63%, seguida da retinopatia com 61% e por fim a dislipidemia com 51%.

Artigos Científicos

No diagnóstico de neuropatia, aproximadamente 80% são neuropáticos e cerca de 30% são neuro-isquêmicos.

No que concerne à causa atribuída da úlcera, o calçado foi o fator mais predominante referenciado (53,3%), seguindo-se

depois a causa desconhecida com 17,8% e o traumatismo com 12,2%.

Quanto à profundidade da úlcera, constatou-se a predominância da profundidade de grau 2, segundo a escala

Tabela 1: Profundidade da úlcera segundo a classificação PEDIS.

Profundidade da Úlcera (PEDIS)	Frequência	%
Grau 2	72	80
Grau 3	18	20
Total	90	100

Tabela 2: Profundidade da úlcera nos três estádios de evolução da DM.

Tempo de Evolução DM	Profundidade da Úlcera (PEDIS)	Frequência	%
< 10 anos	Grau 2	26	86,7
	Grau 3	4	13,3
	Total	30	100
entre 10 e 19 anos	Grau 2	21	70
	Grau 3	9	30
	Total	30	100
> 20 anos	Grau 2	25	83,3
	Grau 3	5	16,7
	Total	30	100

PEDIS, com um total de 80%. Nos estádios mais avançados de evolução da DM, continuam a destacar-se as úlceras de grau 2, embora haja uma percentagem significativa das de grau 3 (30%) no estádio de evolução de entre 10 e 19 anos (Tabela 1 e 2).

Em relação aos microrganismos isolados da úlcera na amostra total verificou-se que, em primeiro lugar, surge o MSSA com cerca de 25% seguindo-se, com aproximadamente 22%, o *Enterococcus faecalis* e o MRSA com 15,6%. O *Staphylococcus epidermis* e a *Enterobacter cloacae* encontram-se em cerca de 12% no total da amostra. Os restantes microrganismos estão distribuídos homogeneamente quanto à sua frequência.

Quanto aos estádios de evolução da DM de ≤ 10 anos, evidencia-se que existe predomínio do MSSA com 36,7%, seguindo-se o *Enterobacter cloacae* com 16,7%, o *Enterococcus faecalis* e o MRSA com 10% e só 3,3% o *Peptostreptococcus asaccharolytius* (anaeróbio).

Já para os dados relativos aos microrganismos isolados nas úlceras em diabéticos entre 10 e 19 anos de evolução da doença destacam-se o *Enterococcus faecalis* com cerca de 27%, seguindo-se o MRSA e o *Staphylococcus epidermis* ambos com 20%. O MSSA encontra-se com aproximadamente 17%. A *Cândida parapsilose* (anaeróbio) surge com 6,7%, enquanto os microrganismos isolados das úlceras em diabéticos com mais de 20 anos de evolução da doença surge como mais prevalente o *Enterococcus faecalis* com cerca de 28%, seguindo-se o MSSA com 20%, o MRSA com cerca de 17% e as *Pseudomonas aeruginosas* com cerca de 14%, os restantes microrganismos encontrados têm uma frequência muito homogênea.

Em relação à medicação prescrita para o tratamento da infeção, a combinação da amoxicilina com ácido clavulânico atingiu aproximadamente os 60% no total da amostra, seguindo-se a clindamicina com cerca de 22% e a levofloxacina com cerca de 20%.

Para dar resposta ao objetivo principal deste estudo, que consistiu em saber quais bactérias são isoladas das úlceras neuropáticas do pé nos seus diferentes estádios de evolução da doença e ao primeiro objetivo secundário concretamente, a relação entre a flora concomitante e a profundidade da úlcera, exploraram-se os dados expostos na Tabela 3. Da análise da tabela é possível verificar que os MSSA são os mais frequentes em todos os estádios de evolução da doença, sobretudo no grau 2 de profundidade. O *Enterococcus faecalis* tem predomínio pelos estádios ≤ 10 e > 10 e ≤ 19 e ≥ 20 anos de evolução com preferência pelo grau 2 de profundidade. Destacam-se os aeróbios gram-positivos no estádio ≤ 10 e > 10 e ≤ 19 anos de evolução nas de grau 3 de profundidade.

Em relação aos aeróbios gram-negativos ressalta-se, no estádio de evolução de ≥ 20 anos mais precisamente nas de grau 2 de profundidade, a *Serratia spp*, o *Proteus spp* e as *Pseudomonas aeruginosas* mais relevantes.

Relativamente aos anaeróbios surgem somente nos estádios de evolução de ≤ 10 e > 10 e ≤ 19 anos e mais nas de grau 2 de profundidade.

Para calcular a prevalência da localização da úlcera segundo dos diferentes estádios de evolução da DM, demonstra-se os resultados expostos na Tabela 4. Através da sua análise constata-se que a localização da úlcera mais prevalente no Pé Direito (PDir) em diabéticos com ≤ 10 anos de evolução da doença foi

a zona plantar do 1º Mtt (n=7), seguindo-se a zona plantar do 5º Mtt (n=4), e por último e menos prevalente o Hallux (n=1). Nos doentes com diabetes entre 10 e 19 anos de evolução mantém-se a zona plantar do 1º Mtt como a mais prevalente (n=5) seguindo-se os dedos (n=3) e por último o Hallux e a zona plantar do 5º Mtt (n=1). No caso dos diabéticos com mais de 20 anos de evolução a zona mais prevalente é a zona plantar do 5º Mtt (n=8) seguindo-se os dedos (n=4) e por último a zona plantar do 1º Mtt e zona plantar do 2º ao 4º Mtt (n=1).

Em relação ao Pé esquerdo (PEsq) verifica-se que a localização da úlcera mais prevalente em diabéticos com \leq 10 anos de evolução da doença foi o Hallux (n=5), seguindo-

se os dedos (n=3) e a zona plantar do 1º Mtt (n=3). Nos doentes com diabetes entre 10 e 19 anos de evolução, a zona plantar do 1º Mtt é a mais prevalente (n=8) seguindo-se os dedos e a zona plantar do 2º ao 4º Mtt (n=3). No caso dos diabéticos com 20 ou mais de anos de evolução a zona mais prevalente é os dedos (n=5) e a zona plantar do 1º Mtt (n=4).

Por último, expõe-se a relação da flora concomitante com a localização da úlcera, destacando separadamente PDir e PEsq por se terem encontrado diferenças relevantes, assim, no PDir verifica-se que o *Enterococcus faecalis* surge maioritariamente nos dedos.

Tabela 3: Flora concomitante, tempo de evolução da DM e profundidade da úlcera.

Localização da Úlcera Pé Direito						
	Hallux	Dedos	Zona Plantar 1º Mtt	Zona Plantar 2º ao 4º Mtt	Zona Plantar 5º Mtt	Calcanhar
Aeróbios Gram Positivos						
MSSA	-	1	2	-	2	1
MRSA	1	1	3	2	1	-
<i>Staphylococcus epidermis</i>	1	-	-	-	2	3
Outras espécies de <i>Staphylococcus</i>	-	2	2	-	2	3
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Streptococcus spp</i>	-	-	2	2	1	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	4	2	2	3	2
Outras espécies de <i>Enterococcus</i>	1	1	3	-	-	-
<i>Corynebacterium spp</i>	-	-	-	-	1	1
Total	3	9	15	6	12	10
Aeróbios Gram Negativos						
<i>Enterobacter cloacae</i>	-	1	3	-	3	-
<i>Escherichia coli</i>	1	1	-	2	-	-
<i>Serratia spp</i>	-	-	1	-	2	1
<i>Morganella morganii</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Citrobacter spp</i>	-	-	-	1	3	-
<i>Proteus spp</i>	-	4	-	-	1	1
<i>Klebsiella spp</i>	1	1	-	-	1	-
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	3	-	-	1	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	1	-	1	-
<i>Rautela planticola</i>	-	2	-	-	-	-
Total	3	12	6	3	12	2
Aeróbios						
<i>Peptostreptococcus asaccharolyticus</i>	-	-	1	-	-	-
Total			1			

Artigos Científicos

Tabela 4: Flora concomitante, tempo de evolução da DM e localização da úlcera PEsq.

	Localização da Úlcera Pé Esquerdo					
	Hallux	Dedos	Zona Plantar 1º Mtt	Zona Plantar 2º ao 4º Mtt	Zona Plantar 5º Mtt	Calcanhar
Aeróbios Gram Positivos						
MSSA	5	5	3	2	-	1
MRSA	-	2	2	1	-	1
<i>Staphylococcus epidermis</i>	-	-	4	-	-	-
Outras espécies de <i>Staphylococcus</i>	1	2	1	-	-	-
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Streptococcus spp</i>	-	1	1	1	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	2	3	-	1	1
Outras espécies de <i>Enterococcus</i>	-	-	1	-	-	1
<i>Corynebacterium spp</i>	-	-	2	-	-	1
Total	6	13	17	4	1	5
Aeróbios Gram Negativos						
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	-	2	-	1	-
<i>Escherichia coli</i>	-	1	1	-	1	-
<i>Enterobacter aerogenes</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Providencia rettgeri</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Serratia spp</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Morganella morganii</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Proteus spp</i>	-	-	2	-	-	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	1	-	2
<i>Alcaligenes faecalis</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Aeromonas spp</i>	-	-	2	-	-	-
Total	-	3	11	2	2	4
Anaeróbios						
	-	-	2	-	-	-
Total	-	-	2	-	-	-

Tabela 5: Tempo de evolução da DM e localização da úlcera PDir e PEsq.

		Tempo de Evolução da DM		
		< 10 anos	> 10 <15 anos	> 20 anos
Localização da Úlcera da PD	Hallux	1	1	2
	Dedos	2	3	4
	Zona Plantar 1º Mtt	7	5	1
	Zona Plantar 2º ao 3º Mtt	3	2	1
	Zona Plantar 5º Mtt	4	1	8
	Calcanhar	2	2	2
Localização da Úlcera da PE	Hallux	5	-	-
	Dedos	3	3	5
	Zona Plantar 1º Mtt	3	8	4
	Zona Plantar 2º ao 3º Mtt	-	3	1
	Zona Plantar 5º Mtt	-	1	-
	Calcanhar	-	2	2

A zona plantar do 1º Mtt e 5º Mtt são as mais afetadas, tanto por gram-positivos como por gram-negativos (*Proteus spp*). Já para o PEsq as localizações mais afetadas são o Hallux, dedos e zona plantar do 1º Mtt, sendo que o Hallux só é acometido por aeróbios gram-positivos, nomeadamente o MSSA (n=5). Os dedos também surgem com um n=5 para MSSA e a zona plantar do 1º Mtt com um n=4 para o *Staphylococcus epidermis*.

Os aeróbios gram-negativos predominam mais na zona plantar do 1º Mtt assim como os anaeróbios, com um n=2 para a *Cândida parapsilose*.

5. DISCUSSÃO

De acordo com a análise dos dados foi possível verificar que a maioria da nossa amostra foi constituída por dados de indivíduos do género masculino, podendo sugerir que a diabetes mellitus e/ou as suas consequências de ulceração atingem predominantemente os homens. Este não é um dado novo, também Kumar *et al.*, (2011), num estudo realizado em 62 pacientes com DM tipo 2 encontrou uma maior percentagem de indivíduos do género masculino. O mesmo achado foi ainda relatado pelo observatório Nacional da Diabetes na publicação dos dados de 2015 (Sociedade Portuguesa de Diabetologia, 2016). Quanto à idade dos indivíduos, estes apresentavam uma média de 63 anos, o que vai de acordo ao proferido por Mendes *et al.*, (2012) quando, no seu estudo sobre características clínicas e bacteriológicas das úlceras cuja amostra foi selecionada aleatoriamente, encontrou uma média 62,7 anos.

Foi também explícito na amostra a presença de fatores de comorbidade, com a HTA e a retinopatia a destacarem-se com 63% e 61% respetivamente, já a dislipidemia apresentou uma prevalência de 51%. Estes achados também encontram suporte na literatura; a propósito destaca-se o estudo realizado por Sousa *et al.*, (2019), no qual se constatou a associação DM, HTA, patologias cardiovasculares e dislipidemia.

Relativamente à presença de neuropatia, verificou-se forte presença, sobretudo na forma isolada, dado que apenas uma pequena percentagem (23%) apresenta neuro-isquemia e a maioria apresenta neuropatia sem compromisso isquémico (77%). Este achado vem corroborar um grande número de autores, dos quais se destacam Serra, (2008) que afirmam que o pé isquémico é raro em diabéticos e que a neuropatia isolada predomina sobre a neuro-isquemia.

Analisando o fator causal da ulceração verificou-se que o calçado foi o mais proferido como indutor da lesão no pé. Este também não parece ter sido um achado novo, uma vez que o *International working group of the diabetic foot* (IWGDF Guidelines, 2019), também afirmou a mesma evidência.

Segundo a escala PEDIS, a profundidade das úlceras foi maioritariamente de grau 2, independentemente do estadio de evolução da doença. A presença de úlcera predominantemente afetando as estruturas musculares, tendinosas e osteoarticulares revelou-se a mais incidente, o mesmo foi também encontrado por Pitta *et al.* (2005), pelo que os dados obtidos na amostra deste estudo vão ao encontro da literatura.

Na análise dos dados referentes à antibioterapia constatou-se que predominou a associação de amoxicilina com ácido

clavulâmico. Esta terapêutica é utilizada como 1ª linha, dado que tem um amplo espectro de ação, pelo que de forma empírica é o antibiótico que assegura uma maior cobertura anti-infecciosa, tal como nos assegura Duarte & Gonçalves (2011).

Quando analisamos os dados referentes aos microrganismos isolados das úlceras, na totalidade da amostra, destacam-se como mais prevalentes o MSSA, o *Enterococcus faecalis* e o MRSA, por ordem decrescente de prevalência. Este facto vai ao encontro do que Mendes *et al.* (2012) apresenta no seu estudo realizado em 49 pacientes com lesão ulcerosa, com médias de idades e estadio de evolução da DM muito aproximada à nossa amostra, no qual relatou a presença maioritária de aeróbios, sobretudo os cocos gram positivos. Contudo, nos diferentes estadios de evolução da doença, destaca-se o MSSA para doentes com ≤ 10 anos de evolução, e o *Enterococcus faecalis* para os doentes com >10 e ≤ 19 e ≥ 20 anos de evolução todos eles com profundidade grau 2 na escala de PEDIS. No estudo de Mendes, *et al.* (2012) em que o estadio de evolução ronda os 13 anos, a bactéria que mais infeta são os *Staphylococcus aureos* enquanto, no presente estudo foi o *Enterococcus faecalis*. Outro estudo relevante foi o de Carvalho *et al.*, (2004) em que o estadio de evolução ronda até 10 anos e os microrganismos mais marcantes foram as *Enterobacterias* e o *Staphylococcus aureos*, apesar de haver alguma significância de MRSA, continua a prevalecer os gram positivos. O mesmo achado foi proferido por Lipsky *et al.* (2006). Também Zenão (2013) relatou que associadas às infeções do pé diabético encontram-se primordialmente *Staphylococcus aureus*, quer estirpes sensíveis à metilina (MSSA) quer estirpes resistentes (MRSA), dados que corroboram os nossos resultados.

Ainda a propósito refere-se o estudo realizado por Dezfulian *et al.* (2011) onde o *Staphylococcus aureus* e *Escherichiacoli* foram as bactérias que mais infetaram os pacientes diabéticos com úlcera, sendo o MRSA o mais predominante (gram positivo); também na nossa amostra foram significativamente prevalentes os MRSA, ainda que não maioritariamente.

Analisando os dados relativos à localização da úlcera nos diferentes estadios de evolução da doença destacou-se a zona plantar do 1º e do 5º MTT e os dedos nos estadios mais avançados da doença, enquanto o Hallux surge afetado com mais frequência no estadio de menos de 10 anos de evolução da doença. Vários autores como Serra, *et al.*, (2008) e Singh *et al.*, (2005) descrevem as regiões subcapitais e digitais como os mais vulneráveis à ulceração. Estes dados relativos à relação entre a localização da lesão e o estadio de evolução da doença não estão frequentemente relatados na literatura, ainda assim, refere-se a propósito o estudo de Scapim, (2004) no qual se avaliaram doentes maioritariamente diabéticos com ≤ 19 anos de evolução da doença e pode-se constatar maior prevalência de ulceração a nível digital, incluindo o Hallux. Já o estudo de Martin *et al.*, (2012) no qual se avaliaram diabéticos de longa evolução, os locais mais prevalentes de ulceração foram as regiões metatársicas, mais concretamente subcapitais, sobretudo no 1º e 5º MTT.

Quanto aos dados relativos à relação entre a localização e a flora concomitante constatou-se que a região subcapital revelou-se igualmente afetada tanto por bactérias gram positivas, como por bactérias gram negativas, já quando

analisamos a região digital constatou-se predominância de gram positivas. Para este achado não encontramos suporte em estudos prévios, pelo que parece que o nosso estudo será inovador relativamente a esta questão, contudo, destacamos os estudos de Neves *et al.*, (2017), o qual menciona que a cabeça dos metatarsos e as falanges são os locais onde ocorrem mais frequentemente infecções profundas com osteomielite, o que, de acordo com Duarte e Gonçalves (2011), estará potencialmente sobre infetado por bactérias gram negativas, e anaeróbios, não concordando totalmente com os nossos achados. Entendemos que esta relativa discrepância se possa dever ao facto de muitas das úlceras subcapitais da nossa amostra estarem ainda no grau 1 e 2 de profundidade.

6. CONCLUSÃO

Relativamente ao objetivo principal, designadamente identificar quais as bactérias que são isoladas das úlceras neuropáticas do pé em diferentes estádios da DM, conclui-se que os MSSA são os mais frequentes em todos os estádios de evolução da doença. O *Enterococcus faecalis* tem predomínio pelos estádios ≤ 10 e ≤ 19 e ≥ 20 anos de evolução.

Quanto ao objetivo secundário, relacionar a profundidade da lesão com a flora concomitante, foi possível concluir que os MSSA seguido do *Enterococcus faecalis* são os mais frequentes no grau 2 de profundidade, enquanto os MRSA seguido do *Proteusspp* são mais prevalentes no grau 3 de profundidade.

Já para o objetivo avaliar a prevalência de lesão segundo a localização nos diferentes estádios de evolução da DM, constatou-se que em diabéticos com ≤ 10 anos de evolução da doença a zona mais prevalente de ulceração foi a região plantar do 1º MTT, seguindo-se a zona plantar do 5º Mtt, e por último e menos prevalente o Hallux. Nos doentes com diabetes entre 10 e 19 anos de evolução mantém-se a zona plantar do 1º Mtt como a mais prevalente, seguindo-se os dedos e por último o Hallux e a zona plantar do 5º Mtt. No caso dos diabéticos com mais de 20 anos de evolução, a zona mais prevalente é a zona plantar do 5º Mtt, seguindo-se os dedos e por último a zona plantar do 1º Mtt e do 2º ao 4º Mtt com a mesma prevalência.

Finalmente, no cumprimento do objetivo relacionar a localização da úlcera com a flora concomitante conclui-se que para o PDir na região dos dedos os microrganismos mais prevalentes foram o *Enterococcus faecalis* e *Proteusspp* enquanto a zona plantar do 1º Mtt surge mais afetada por *Enterococcus spp* e MRSA, e enquanto no 5º Mtt o *Enterobacter cloacae* e *Morganella morganii* surgem como mais prevalentes. No PEsq observou-se menor dispersão quanto aos dados obtidos, estando os MSSA como os mais prevalentes tanto no Hallux como nos restantes dedos, já na zona plantar apenas se destacou no 1º Mtt o *Staphylococcus epidermis*.

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Findo o trabalho de investigação, e, não obstante se terem conseguido cumprir os objetivos do estudo, é importante realçar que existem nele algumas limitações, entre elas destacamos o número da amostra que foi reduzido, sobretudo tendo em conta o número de variáveis em estudo, limitando o trabalho estatístico a uma estatística descritiva. Salientamos também a dificuldade na obtenção de dados que poderiam ser

um contributo importante à interpretação dos resultados. Entre estes, destacamos a omissão (em alguns processos clínicos) acerca do critério objetivo para a instituição da antibioterapia, seria muito útil perceber se foi sempre em função do antibiograma, se pelo contrário foi maioritariamente a clínica a ditar a seleção do antibiótico, ou até eventualmente o histórico de resistências, etc. Estes dados poderiam eventualmente permitir uma discussão mais abrangente dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abou-Zamzam, A. M., Gomez, N. R., Molkara, A., Banta, J. E., Teruya, T. H., Killeen, J. D., & Bianchi, C., A Prospective Analysis of Critical Limb Ischemia: Factors Leading to Major Primary Amputation versus Revascularization. *Annals of Vascular Surgery*, **21**(4):458–463, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2006.12.006>
- Armstrong, D. G., Boulton, A. J. M., & Bus, S. A., Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *The New England Journal of Medicine*, **376**(24):2367–2375, 2017. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1615439>
- Bakker, K., Apelqvist, J., Lipsky, B. A., Van Netten, J. J., & Schaper, N. C., The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: Development of an evidence-based global consensus. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, **32**:2–6, 2016. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2694>
- Bullock, A. J., Garcia, M., Shepherd, J., Rehman, I., & Sheila, M., Bacteria induced pH changes in tissue-engineered human skin detected non-invasively using Raman confocal spectroscopy. *Applied Spectroscopy Reviews*, **55**(2):158–171, 2020. <https://doi.org/10.1080/005704928.2018.1558232>
- Carvalho, C. B. M., Neto, R. M., Aragão, L. P., Oliveira, M. M., Nogueira, M. B., & Forti, A. C., Pé Diabético: Análise Bacteriológica de 141 Casos. In *Arq Bras Endocrinol Metab* (48), 2004.
- Cunha, M., Eliane, M., & Bonilha, A., O CUIDADO COM A PELE DO RECÉM-NASCIDO *Skin care of the newborn*, 2002.
- Dezfulian, A., Salehian, M. T., Amini, V., Dabiri, H., Rad, M. A., Aslani, M. M., Zali, M. R., Bacteriological Study of Diabetic Foot Infections in an Iranian Hospital. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, **13**(8), 590, 2011.
- Duarte, N., & Gonçalves, A., Pé diabético Diabetic foot. In *Angiologia e Cirurgia Vascular*, (7), 2011.
- Edmonds, M., Foster, A., & Sanders, L., A Practical Manua I of Diabetic Foot Care. In M. E. Edmonds, A. V. M. Foster, & L. J. Sanders (Eds.), *A Practical Manual of Diabetic Foot Care*, 2004. <https://doi.org/10.1002/9780470988381>
- Hatipoglu, M., Mutluoglu, M., Uzun, G., Karabacak, E., Turhan, V., & Lipsky, B. A., The microbiologic profile of diabetic foot infections in Turkey: A 20-year systematic review: Diabetic foot infections in Turkey. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, **33**:871–878, 2014. <https://doi.org/10.1007/s10096-014-2047-5>
- IWGDF Guidelines. *IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease IWGDF Guidelines*, 2019.
- Kengne, A. P., Dzudie, A. I., Fezeu, L. L., & Mbanya, J. C., *Impact of Secondary Foot Complications on the Inpatient Department of the Diabetes Unit of Yaoundé Central Hospital*, 2006. <https://doi.org/10.1177/1534734606286455>
- Kumar, A., Subramanyam, S. G., & Kilpadi, A. B., Clinico-Microbiological Aspects of Necrotising Fasciitis in Type II Diabetes Mellitus. *Indian Journal of Surgery*, **73**:178–183, 2011. <https://doi.org/10.1007/s12262-010-0116-2>
- Lipsky, B. A., Berendt, A. R., Deery, H. G., Embil, J. M., Joseph, W. S., Karchmer, A. W., ... Tan1, J., Assessment and Management of Foot Disase Patients with Diabetic. *The England Journal Of Medicine*, **39**(7), 885–910, 2006. <https://doi.org/10.1086/424846>
- Martin, I., Beraldo, A. A., Passeri, S. M., De Freitas, M. C. F., & Pace, A. E., Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes mellitus. *ACTA Paulista de*

- Enfermagem*, **25**(2),218–224,2012. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002012000200010>
- Mendes, J. J., Marques-Costa, A., Vilela, C., Neves, J., Candeias, N., Cavaco-Silva, P., & Melo-Cristino, J., Clinical and bacteriological survey of diabetic foot infections in Lisbon. *Diabetes Research and Clinical Practice*, **95**(1), 153–161, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2011.10.001>
- Mendonça, S., Morais, J., & Moura, M. C., *Creative Commons Proposal of a protocol physiotherapeutic assessment for diabetics feet* [A]. (2), 285–298, 2011.
- Moulik, P. K., Mtonga, R., & Gill, G. V., Amputation and mortality in new-onset diabetic foot ulcers stratified by etiology. *Diabetes Care*, **26**(2):491–494, 2003. <https://doi.org/10.2337/diacare.26.2.491>
- Neves, J., Matias, R., Formiga, A., Cabete, J., Moniz, L., Figueiredo, J., & Sampaio, C., O pé diabético com infecção aguda: tratamento no Serviço de Urgência em Portugal Retrieved August 13, 2020, from http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S1646-69182013000400005&script=sci_arttext&tlng=en, 2017.
- Pitta, G., Castro, A., Castro, A., Maciel, C., Silva, J., Muniz, V., & Asmar, S., Artigo submetido em 14.05.04, aceito em 21.12.04. *In J Vasc Br* (4), 2005^a.
- Pitta, G., Castro, A., Castro, A., Maciel, C., Silva, J., Muniz, V., & Asmar, S., Perfil dos pacientes portadores de pé diabético atendidos no Hospital Escola José Carneiro e na Unidade de Emergência Armando Lages. *J Vasc Br*, **4**(1), 5–10, 2005^b.
- Serra, L. Pé Diabético Manual para a prevenção da catástrofe (2a). Lidel, (2008).
- Singh, N., Armstrong, D. G., & Lipsky, B. A., Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *Journal of the American Medical Association*, **293**:217–228, 2005. <https://doi.org/10.1001/jama.293.2.217>
- Sociedade Portuguesa de Diabetologia. *DIABETES Factos e Numeros O ANO DE 2015 Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes-Edição de 2016*. Retrieved from www.spd.pt, 2016.
- Sonmezer, M. C., Tulek, N., Ozsoy, M., Erdinc, F., & Ertem, G., Diabetic foot infections: effective microorganisms and factors affecting the frequency of osteomyelitis and amputation. *The European Research Journal*, **1**(3):119, 2015. <https://doi.org/10.18621/eurj.2015.1.3.119>
- Sousa, N., Lima, J., Teixeira, T., Linhares, C., Montes, J., & Marques, J., Fatores de risco e complicações em diabéticos/hipertensos Cadastrados no hiperdia | Aguiar de Sousa | SANARE - Revista de Políticas Públicas. *SANARE, Revista de Políticas Publicas*, **18**(1), 31– 39, 2019.
- Teixeira, T., Valorização Clínica Achados Laboratoriais Colonização vs Infecção, 2017.
- Turhan, V., Mutluoglu, M., Acar, A., Hatipo lu, M., Önem, Y., Uzun, G., ... Görenek, L., Increasing incidence of Gram-negative organisms in bacterial agents isolated from diabetic foot ulcers. *Journal of Infection in Developing Countries*, **7**(10):707–712, 2013. <https://doi.org/10.3855/jidc.2967>
- Uçkay, I., Gariani, K., Pataky, Z., & Lipsky, B. A., Diabetic foot infections: state-of-the-art. *Diabetes, Obesity and Metabolism*, **16**(4):305–316, 2014. <https://doi.org/10.1111/dom.12190>
- Zenão, S., *Efeito do “Kéfigel®” em bactérias isoladas de infeções do pé diabético*. Retrieved from <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/10302>, 2013.

Olhar a COVID-19 em São Tomé e Príncipe

Flávio Castelo David dos Santos Andrade^{1,2} 

¹Quadro do Ministério da Saúde "Programa de Saúde Mental";

²Faculdade de Ciências e das Tecnologias da Universidade de São Tomé e Príncipe (FCT-USTP).

✉ davidflacas25@hotmail.com

Recebido em: 10 setembro 2020; Revisto em: 26 setembro 2020; Aceite em: 02 outubro 2020

Resumo

Introdução: Este trabalho teve como **objectivo** conhecer o percurso, e a existência da COVID-19 em São Tomé e Príncipe. Os documentos utilizados foram boletim diário da COVID-19, Decreto, extratos das conferências de imprensa, plano de contingência. A **metodologia** adotada é qualitativa e as técnicas utilizadas foram pesquisa documental para recolha de informações e a análise documental para tratamento. Os **resultados** apontam a existência da COVID-19 em São Tomé e Príncipe, observa-se também que os primeiros casos importados da COVID-19 entraram e circularam em finais do mês de fevereiro. **Conclui-se** que em 21 de abril ocorreu o primeiro surto em dois distritos, em 30 de abril, primeiro óbito (um homem de 55 anos), e 13 óbitos entre abril e junho. Por fim ressalta-se que necessário se torna realizar um estudo para compreender a imunidade a COVID-19 nesta parcela do mundo.

Palavras-chave: COVID-19, pandemia, santomenses, São Tomé e Príncipe, saúde.

1. INTRODUÇÃO

Os primeiros relatos de infecção pelo novo coronavírus começaram a surgir a 31 de dezembro de 2019, a China reportou à Organização Mundial da Saúde (OMS) um "cluster"¹ de pneumonia de etiologia desconhecida em trabalhadores e frequentadores de um mercado de peixe, mariscos vivos e aves na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China. Em 9 de janeiro de 2020, as autoridades chinesas identificaram um novo vírus da família dos coronavírus (2019-nCoV), como agente causador da doença (Freitas, 2020).

Mais adiante Freitas (2020) realça que a transmissão pessoa-pessoa, através de gotículas está confirmada (...), o impacto potencial de epidemia por SARS-CoV-2 é elevado, sendo expectável a propagação global do vírus. Por isso mesmo, em 30 de janeiro de 2020, o Diretor-geral da OMS declarou a doença por novo coronavírus como uma Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional (Ibid, 2020).

Segundo o *Centre D'Études Stratégiques de l'Afrique* - CESA (2020) a África anunciou o seu primeiro caso do novo coronavírus, ou COVID-19, em 15 de fevereiro de 2020, dois meses depois de ter sido identificado pela primeira vez na China. O vírus agora está presente em cada um dos 54 países da África.

Em São Tomé e Príncipe (STP), podemos situar dois momentos que marcam o início da história da COVID-19, a saber: legislativo e registo dos primeiros casos. O primeiro ocorre em meado do mês de março de 2020, altura em que foram tornados público os primeiros normativos no âmbito desta problemática. Assim, desde o dia 17 do supracitado mês que a sociedade são-tomense dispõe de informações que lhe permite apreender a magnitude dos problemas relacionados

1 Conglomerados, agregados, agrupamentos – termo que designa um conjunto de casos, grupos ou eventos que parecem relacionar-se pela sua forma de distribuição no espaço e /ou no tempo.

com a pandemia da COVID-19. Pois é no primeiro Decreto n.º 3/2020, onde o Presidente da República Evaristo Carvalho decretou o seguinte:

É declarado o Estado de emergência em saúde pública, em todo o território nacional decorrente do surto de coronavírus (COVID-19), tendo em vista a necessidade do emprego urgente de medidas de prevenção, controlo e prevenção de riscos, danos e agravos à saúde pública (STP, 2020).

O segundo momento, cuja importância interessa realçar e assinalar, ocorre em dia 6 de abril de 2020, data histórica nacional e internacional, quando São Tomé e Príncipe, entra no mapa dos países com a pandemia da COVID-19, altura em que o Primeiro-ministro anunciou ao povo santomense e ao mundo que os testes enviados a Franceville - Gabão, 4 casos são considerados positivos da COVID-19.

2. DO CASO IMPORTADO AO CENÁRIO ATUAL DA COVID-19 EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

2.1. CASO IMPORTADO

O primeiro aspeto que caracteriza a pandemia da COVID-19 no território santomense está relacionado com a pista da negligência para detetar o caso importado, isto é, o sistema nacional de saúde, desprovido de especialistas em diversas áreas da saúde, neste caso particular de epidemiologista de formação superior, não conseguiu focar os seus holofotes para conhecer o supracitado caso. Tal como Amado (2020) realça que:

O sistema de saúde são-tomense precisa de ser profundamente reformulado. Temos que começar pela formação dos profissionais de saúde, que precisam de fazer especialidades médicas (médicos), reciclagens permanentes (enfermeiros, analistas e demais pessoal técnico), mais formação (pessoal administrativo), melhor formação (todos os outros funcionários e pessoal de apoio).

Quem terá sido o caso importado da COVID-19 no território santomense? Pergunta cuja resposta até hoje é uma incógnita. Enquanto arquipélago, STP tem como porta de entrada da COVID-19, a via aérea, uma vez que não temos ligações marítimas internacionais de passageiros, parecia que reuníamos todas as condições naturais e geográficas, para controlar e identificar o caso importado² no território nacional. A identificação do caso

² Caso que foi exposto a um determinado agente etiológico da infecção ou doença em causa, fora do país onde se encontra (Freitas, G., 2020, p. 1)².

Tabela 1: Síntese da situação da COVID-19 na 1.ª fase, março a 17 de abril de 2020.

Casos confirmados	Suspeitos	Sob investigação	Internado	Casos recuperados	Óbitos	País do diagnóstico
4	Não se tornou público	Não se tornou público	0	4 - mas sem evidências científicas	0	Gabão & Guiné Equatorial

de abril, conduz-nos a afirmar hipoteticamente que o caso importado da COVID-19 entrou entre os meses de fevereiro a abril, circulou e saiu do país.

2.2. INCAPACIDADE DE DIAGNÓSTICO

Tabela 2: Síntese da situação da COVID-19 na 2.ª fase, até ao 21 de abril de 2020.

Casos confirmados	Internado	Casos recuperados	Óbitos	País do diagnóstico & Tipo de teste	Tipo & Local de tratamento
3 casos	3	4 - mas sem evidências científicas	0	São Tomé e Príncipe / Testes rápidos	Convencional/ Hospital Ayres de Menezes

três fases: **a**, **b** e **c**.

Fase a. Testagem das amostras pelos laboratórios internacionais de países amigos e circunjacentes, com resultados a partir de 26 de março a 17 de abril de 2020.

Esta fase inicia-se com os resultados dos três grupos de testes enviados a diferentes países e laboratórios de referência a nível internacional, quer europeu (Portugal), como

importado no território santomense permitiria isolá-los e evitar a expansão da COVID-19. Tal como Freitas (2020) defende que a “identificação precoce de casos e surtos é fundamental para interromper as cadeias de transmissão e limitar a transmissão comunitária”.

Em suma, como só foram suspensos todos os voos comerciais e privados de São Tomé e do Príncipe para o exterior e vice-versa, pelo Decreto Presidencial n.º 4/2020, do dia 2

O segundo grande aspeto que sinaliza a pandemia no território santomense é a inaptidão de diagnóstico, bem como as formas com que as autoridades e a população lidaram com a COVID-19 em diferentes momentos. No nosso entender, podemos dividir este período do novo coronavírus em STP em

africanos (Gabão e Guiné Equatorial), todos com resultados já conhecidos, negativos (26 de março de 2020), 4 positivos e os restantes negativos (6 de Abril de 2020), e 79 negativos e um caso inconclusivo (17 de Abril de 2020).

A primeira observação que parece ser possível fazer desta 1.ª fase diz respeito ao facto de STP, no dia 6 de abril de 2020, o Primeiro-ministro Jesus, numa conferência de imprensa, declara

Tabela 3: Síntese da situação da COVID-19 na 3.ª fase, até o dia 24 de junho de 2020.

Casos confirmados	Casos em isolamento domiciliar	Internado no hospital de campanha	Casos recuperados	Óbitos
710	483	3	211	13

que são diagnosticados 4 primeiros casos da COVID-19, dentre os que encontravam em quarentena no hotel e domiciliar. Onze (11) dias depois estes são dados como recuperados, isto é, no dia 17 do mesmo mês, o que fez com que STP regressasse à lista de países sem casos da COVID-19; entre 17 a 21 de abril, estes 4 dias constituíram o início da desconfiança da população em torno da existência da COVID-19 no nosso país.

Fase b. Realização de testes rápidos em São Tomé e Príncipe, com resultados a partir 21 de abril. Esta fase inicia-se 15 dias depois do diagnóstico dos primeiros 4 casos, altura em que Ministro da Saúde Neves, declara, no dia 21 de abril, o diagnóstico de 3 casos positivos, sendo 2 do distrito de Água Grande e 1 do Mé-Zóchi, todos do sexo masculino, e sem ligações com os primeiros 4 casos, o que nos leva a concluir que estávamos diante do primeiro surto da COVID-19 no território santomense.

A tabela acima exposta espelha o facto de que até ao dia 21 de abril, existiam 3 casos confirmados da COVID-19, mas sem percebermos a cadeia de contágio.

Fase c. Testagem pelo PCR, no território de STP, com resultados a partir do dia 24 de junho. Esta fase que vai de 21 de abril a 24 de junho, por um lado iniciou com a notificação do primeiro óbito no dia 30 de abril (um homem de 55 anos), por outro lado contempla duas grandes acções do governo para mitigar o progresso da pandemia, isto é, inauguração do Hospital de Campanha para os doentes da COVID-19, no dia 20 de maio e inauguração do laboratório PCR, no dia 24 de junho.

Tanto falado e esperado, o laboratório PCR, no arquipélago santomense estreia com 10 teste PCR, sendo 6 negativos e 4 positivos, dos quais, 3 são casos novos, cf. Boletim do dia 24 de Abril.

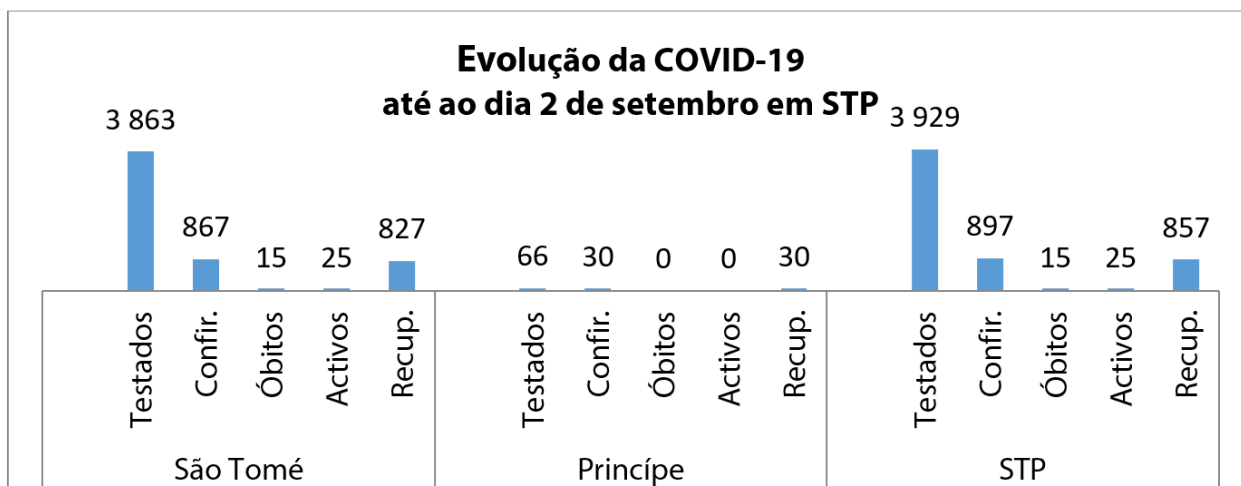


Gráfico 1: Síntese da evolução da COVID-19 entre março e 2 setembro de 2020.

Em traços gerais, percebe-se que em dois meses, isto é, entre 21 de abril a 24 de junho, STP registou um total de 13 óbitos e 211 casos recuperados.

2.3. CENÁRIO ATUAL DA COVID-19 EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

O terceiro aspeto que sinaliza a pandemia é o seu cenário atual em STP, hoje é visível uma descida de números de casos da COVID-19, o que tem levado a redução de uso das máscaras, ao aumento de pequenas concentrações das pessoas, ao regresso massivo a praias e início do ano letivo 2020-2021. Em suma, parece existir uma imunidade adquirida na população santomense. Segundo o boletim diário da COVID-19, n.º 131 de 03 de setembro de 2020, referente ao dia 2 de setembro, dos 54 testes PCR realizados, 51 foram negativos e 3 positivos, dos quais 1 caso novo. Mais adiante constatamos que foram confirmados 897 casos da COVID-19 positivos acumulados e 857 casos recuperados. No Hospital de Campanha encontra-se 1 doente internado, 24 casos positivos em isolamento domiciliar e finalmente mantém-se os 15 óbitos.

Neste domínio, Anne Ancia, atual representante da OMS em STP, durante uma cerimónia no Ministério da Saúde, no dia 28 de agosto, declarou que STP, “está no fim da fase aguda da epidemia da COVID-19, ou seja, estamos a entrar numa fase de consolidação”. Mais adiante a mesma acrescenta que “neste momento estamos a trabalhar com o Ministério da Saúde, no desenvolvimento de uma estratégia de busca ativa de casos da COVID-19 nas comunidades”.

O gráfico acima visível reflete o facto de que a Região Autónoma do Príncipe até o dia 2 de setembro, não apresentava óbitos, nem casos ativos, enquanto São Tomé, já tinha 15 óbitos e 25 casos ativos. Percebe-se ainda que em STP existiam 897 confirmados e 857 recuperados, bem como 15 óbitos da COVID-19.

CONCLUSÕES

Concluimos que as autoridades responsáveis pela saúde santomense não conseguiram identificar o caso importado da COVID-19, nem tão pouco a sua cadeia de transmissão inicial, o que nos transporta a concluir que o caso entrou e circulou no país, em finais do mês de fevereiro.

O mês de abril marca o ponto mais alto, faz notícias no país e fora dele, em volta da COVID-19; em 6 de abril, registaram-se os primeiros 4 casos positivos, em 17 de abril são dados como recuperados os supracitados casos, em 21 de abril, o primeiro surto em dois distritos, em 30 de abril, primeiro óbito (um homem de 55 anos), e acresce a todos esses factos o registo de 13 óbitos entre abril e junho.

Conclui-se ainda que a ausência de recursos humanos especializados para o laboratório PCR e para o programa de vigilância epidemiológica, bem como a falta de seguranças nas autoridades responsáveis pela saúde, pôs a nu os serviços da saúde em geral e, em particular, os cuidados primários de saúde e lançou as bases de desconfiança da população em não acreditar na existência da COVID-19 no território santomense.

Portanto, há mais de um mês, ou seja, desde 29 de julho que não se regista mais óbitos pela COVID-19 no território santomense, e o número de casos novos oscilam entre 0-2 casos, o que nos transporta a afirmar que entramos numa fase de estabilização ou mesmo de recuperação uma vez que a atividade da doença decresce em STP.

Em suma, propomos a realização de uma investigação que permitiria fornecer evidências científicas, por um lado, para percebermos a causa do baixo número de casos confirmados e, por outro, o elevado número de recuperados da COVID-19 em STP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amado, L.N., Redacção hoje apetece-me fazer uma redacção. Julho, 2020. Disponível em (<https://www.telanon.info/suplemento/opiniao/2020/07/14/32150/redacao-hoje-apetece-me-fazer-uma-redacao>). Consultado em 06-08-2020.

Ancia, Anne. (2020, agosto, 28). Durante uma cerimónia no Ministério da Saúde, dada a Televisão São-tomense (TVS).

Andrade, F.C.D.S., 4-Casos positivos em São Tomé e Príncipe & Agora? Abril, 2020. Disponível em <https://www.telanon.info/suplemento/Opiniao/2020/04/15/31519/covid-19-4-casos-positivos-em-sao-tome-e-principe-agora/>. Consultado em 08-08-2020.

Andrade, F.C.D.S., Covid-19 as principais etapas em São Tomé e Príncipe. Abril, 2020. Disponível em <https://www.telanon.info/suplemento/opiniao/2020/04/23/31557/covid-19-as-principais-etapas-em-sao-tome-e-principe/>. Consultado em 10-08-2020.

Centre D'Études Stratégiques de l'Afrique (CESA), O Coronavírus se espalha na África. Agosto, 2020. Disponível em <https://africacenter.org>.

org/fr/spotlight/le-coronavirus-se-repand-en-afrique/. Consultado em 17-08-2020.

Freitas, Graça (Ed.), Plano Nacional de Preparação e resposta à doença por novo coronavírus (COVID-19). 2020. Disponível em <https://www.dgs.pt/.documentos-e-publicacoes/plano-nacional-de-preparacao-e-resposta-para-a-doenca-por-novo-coronavirus-covid-19-pdf.aspx>. Consultado em 10-04-2020.

Jesus, J.B. (2020, Abril, 06). Conferência de imprensa, dada a Televisão São-tomense (TVS).

Jesus, J.B.& Neves, E. (2020, Abril, 17). Conferência de imprensa, dada a Televisão São-tomense (TVS).

Ministério da Saúde (2020). COVID-19 | Portal. Disponível em covid.ms.gov.st/st/. Consultado em 31-08-2020.

Neves, E. (2020, Abril, 21). Conferência de imprensa dada a Televisão São-tomense.

São Tomé e Príncipe – Diário da República N.º 9 – 18 de Março de 2020. Decreto Presidencial n.º 3/2020.

São Tomé e Príncipe – Diário da República N.º 15 – 2 de Abril de 2020. Decreto Presidencial n.º 4/2020.

São Tomé e Príncipe – Boletim Diário Coronavírus COVID-19 do dia 24 de Junho de 2020.

São Tomé e Príncipe – Boletim Diário Coronavírus COVID-19 do dia 11 de Agosto de 2020.

São Tomé e Príncipe – Boletim Diário Coronavírus COVID-19 n.º 131, do dia 03 de Setembro de 2020.

COVID-19: Cenário da pandemia no Brasil

Wilson Shcolnik¹ 

¹Associação Brasileira de Medicina Diagnóstica – ABRAMED, São Paulo, Brasil.

✉ presidencia@abramed.org.br

Recebido em: 30 setembro 2020; Revisto em: 08 outubro 2020; Aceite em: 09 outubro 2020

Resumo

Introdução: O artigo apresenta informações referentes aos impactos iniciais da pandemia pela COVID-19 no sistema de saúde brasileiro, a partir do diagnóstico do 1º caso, em fevereiro de 2020. São abordados especialmente impactos econômicos e relacionados ao diagnóstico laboratorial.

Palavras-chave: COVID-19, serviços laboratoriais, infecção por coronavírus; laboratório clínico.

A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 trouxe muitas incertezas registradas numa quantidade de artigos científicos publicados em revistas prestigiadas, sobre um mesmo tema, e pouco vista na história recente.

A Organização Mundial da Saúde, em 30 de janeiro de 2020, considerou a COVID-19 como uma emergência de saúde pública de importância internacional – o mais alto nível de alerta da organização, conforme previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Em 11 de março de 2020, a COVID-19 foi caracterizada como uma pandemia.

Decorridos meses desde o seu início no Brasil, apesar da existência de muitas dúvidas, já há fatos concretos a serem analisados. Ao final de setembro, quando este artigo foi finalizado, e decorridos nove meses do início da pandemia na China, o número de óbitos no mundo superou a marca de um milhão, tendo sido infectadas cerca de trinta e três milhões de pessoas, segundo a Universidade Johns Hopkins. No Brasil, até ao momento, foram infectadas cerca de 4.800.000 pessoas, das quais mais de 140.000 perderam a vida. [Johns Hopkins Univ. & Med., 2020]

Embora não seja possível determinar o momento exato em que se iniciou a circulação do vírus no nosso país, o primeiro caso diagnosticado no Brasil ocorreu na cidade de São Paulo, em fevereiro de 2020, e tratou-se de um homem de 61 anos de idade que regressou da Itália, representando o primeiro caso da doença em toda a América Latina. [O GLOBO, 2020]

Segundo o *Our World in Data*, da Universidade Oxford, no Reino Unido, a taxa de mortes por milhão de habitantes no Brasil é a segunda maior entre os dez países mais populosos do mundo. São 473 mortes/milhão, enquanto os Estados Unidos têm 487 mortes/milhão. [Our World in Data, 2020]

A taxa de letalidade (proporção de infectados que chega a óbito) em algumas cidades brasileiras, como o Rio de Janeiro, era de 10,7% cinco meses após o registro do 1º caso no Brasil, indicando a possibilidade de subnotificação de casos de pessoas infectadas ou a condução inapropriada de casos graves da doença. [FIOCRUZ, 2020]

Nos meses seguintes ao aparecimento da doença houve disseminação para outras capitais brasileiras e, nesse momento,

já é possível observar a interiorização para cidades de menor porte e aceleração da transmissão em alguns estados, e teme-se o aparecimento de uma segunda onda, a exemplo do que tem observado em alguns países da Europa.

Cabe lembrar que no Brasil existe um sistema público de saúde que funciona de forma descentralizada com a participação de Estados da Federação e Municípios, denominado Sistema Único de Saúde (SUS), que atende a 75 % da população de forma gratuita, e cujos gastos são inferiores aos verificados no sistema de saúde privado, denominado de “suplementar”, que atende a apenas 25% da população brasileira, hoje estimada em 211 milhões de habitantes. [CENSO IBGE 2020] Diferentes níveis de governo (Federal, Estaduais e Municipais) empenharam-se para a aquisição de ventiladores, equipamentos de proteção individual (máscaras, aventais, luvas) e empresas privadas contribuíram financeiramente juntando-se ao esforço para aquisição de equipamentos e construção de hospitais de campanha, para dar assistência a pacientes que evoluíram com sintomas mais graves de insuficiência respiratória.

Organismos internacionais, formuladores de políticas de saúde e epidemiologistas foram unânimes em considerar a importância de realização de exames laboratoriais para diagnosticar pessoas infectadas e os seus contactantes, de modo a isolá-las e evitar a propagação da infecção viral. Entretanto já nos primeiros meses estabeleceu-se uma enorme dificuldade consequente à concorrência existente a nível internacional para a obtenção de instrumentos analíticos e insumos laboratoriais, necessários à realização do teste molecular considerado o “gold standard” para diagnóstico.

Dada a complexidade das técnicas moleculares, que exigem instrumentos e ambientes especificamente projetados, além de técnicos treinados para realizá-las, inicialmente o governo brasileiro contou com apenas três laboratórios de referência aptos a realizarem tais exames laboratoriais, quantidade essa insuficiente para atender a elevada necessidade existente. Os laboratórios clínicos públicos e privados, num momento inicial, conseguiram oferecer exames para confirmação diagnóstica realizados por meio de métodos laboratoriais estruturados pelos seus profissionais, denominados “in house” (para diferenciá-los dos reagentes fornecidos pela indústria de diagnóstico *in vitro*). Houve também iniciativas de parcerias

público-privadas e contratação de alguns laboratórios privados para atender à população que recorre ao SUS. Ao longo dos meses seguintes foi possível equipar laboratórios públicos e, pela extensão do território brasileiro e redução drástica de voos consequente ao *lockdown*, transportar amostras biológicas colhidas em locais remotos para realização dos exames em cidades onde se localizavam laboratórios centrais representou um desafio imenso.

Foi possível observar iniciativas inovadoras surgidas em diferentes laboratórios clínicos, como o desenvolvimento de métodos analíticos alternativos para o diagnóstico da COVID-19. Assim, observamos a utilização de sequenciamento de nova geração e espectrometria de massa para identificação do genoma viral.

Outro desafio a ser vencido relacionou-se com o envio de dados sobre resultados de exames pelos laboratórios às autoridades governamentais de vigilância epidemiológica. Iniciativas de definição de padrão para comunicação à Rede Nacional de Dados em Saúde foram implementadas possibilitando gerenciamento mais apropriado dessas informações nessa plataforma nacional de integração de dados em saúde, um projeto estruturante do Governo Federal para a transformação digital da saúde no Brasil. [Rede Nacional de Dados em Saúde, 2020]

A exemplo do que ocorreu em outros países, no Brasil foram observados impactos econômicos da pandemia. Segundo dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil teve a sua taxa de crescimento do PIB reestimada para -6,5% em setembro, resultado melhor do que os -7,4% estimados em junho de 2020. Com esta nova estimativa, o Brasil será o 10º país mais impactado economicamente pela crise de COVID-19 em 2020 no conjunto dos países membros do G-20. A estimativa inicial de queda no PIB-2020 dos países do G-20 da ordem de -5,7%, divulgada em junho, foi corrigida para -4,1% em setembro. [OECD, 2020]

O governo brasileiro foi criticado por alguns setores por não existir um plano nacional coordenado - ou mesmo planos em escala regional - ocasionando decisões desencontradas. Durante a pandemia, a população brasileira assistiu a demissão de dois Ministros da Saúde e só recentemente um Ministro interino foi oficializado no cargo. A epidemia no Brasil começou pelos grandes centros urbanos, mas já se alertava desde o início que, havia risco de chegarem às tribos indígenas, causando muitas mortes, por estes grupos serem particularmente vulneráveis à COVID-19. [BBC, 2020]

Infelizmente há, ainda, casos de corrupção e desvios de recursos públicos em vários níveis de governo sendo investigados, atualmente, por agentes do Ministério Público.

Espera-se que a pandemia traga lições, entre elas, que possa contribuir para a melhoria do financiamento do SUS, do gerenciamento dos sistemas de saúde e a retomada de incentivos para a indústria brasileira produzir no país os insumos necessários aos cuidados em saúde.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaro não haver conflito de interesse com relação a elaboração desse artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BBC. Coronavírus: 9 erros que levaram às 100 mil mortes no Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53703044>, consultado em 18-09-20;
- CENSO IBGE 2020. Disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/sobre/numeros-do-censo.html#:~:text=N%C3%BAmeros%20do%20Censo%202020&text=Veja%2C%20a%20seguir%2C%20algumas%20informa%C3%A7%C3%B5es,a%20serem%20visitados%2C%205570%20munic%C3%ADpios,> consultado em 28-09-20;
- FIOCRUZ. Letalidade por Covid-19 no Rio está acima da média mundial. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/letalidade-por-covid-19-no-rio-esta-acima-da-media-mundial>, consultado em 11-09-20;
- Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>, consultado em 29-09-20;
- O GLOBO. Ministério da Saúde confirma primeiro caso de coronavírus no Brasil. Disponível em: <https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2020/02/26/ministerio-da-saude-fala-sobre-caso-possivel-paciente-com-coronavirus.ghtml>, consultado em 29-09-20;
- OECD (2020) Interim Economic Assessment - Coronavirus: Living with uncertainty. Disponível em: <https://www.oecd.org/economic-outlook/september-2020/>, consultado em 28-09-20;
- Our World in Data. Brazil: Coronavirus Pandemic Country Profile. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus/country/brazil?country=-BRA>, consultado em 29-09-20;
- Rede Nacional de Dados em Saúde. Disponível em <https://rnds.saude.gov.br/>, consultado em 19-09-20.

Normas de Publicação da RevSALUS

A *RevSALUS*, revista científica da Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia (RACS), é uma publicação científica internacional em língua portuguesa de acesso aberto, com a finalidade de promover a divulgação da produção científica, fortalecendo a cooperação internacional no contexto da investigação, ensino, desenvolvimento e inovação, em todas as áreas da saúde ou a elas aplicadas.

Publica artigos em português na sua edição em papel e em português e inglês na sua edição online, sobre todas as áreas das ciências da saúde. Inclui regularmente artigos originais sobre investigação clínica ou básica, revisões temáticas, casos clínicos, imagens em ciências da saúde, editoriais, artigos de opinião científica, recensões críticas, cartas ao editor e destaques biográfico da equipa editorial ou autores.. Para consultar as edições online deverá aceder através do link <http://racslusofonia.org>.

Todos os artigos são avaliados antes de serem aceites para publicação por especialistas designados pelos editores (*peer review*). A submissão de um artigo à *RevSALUS* implica que este nunca tenha sido publicado e que não esteja a ser avaliado para publicação noutra revista.

Os trabalhos submetidos para publicação são propriedade da *RevSALUS* e a sua reprodução total ou parcial deverá ser convenientemente autorizada. Todos os autores deverão enviar a declaração de originalidade, conferindo esses direitos à *RevSALUS*, na altura em que os artigos são aceites para publicação.

Envio de manuscritos

Os manuscritos são enviados para a *RevSALUS* através do link da plataforma: <https://revsalus.racslusofonia.org/ojsrevsalus>. Para enviar um manuscrito, é apenas necessário aceder ao referido link e seguir todas as instruções.

Para esclarecimentos adicionais, deverá contactar por email para: geral.revsalus@racslusofonia.org.

Responsabilidades éticas

Os autores dos artigos aceitam a responsabilidade definida pelo Comité Internacional dos Editores das Revistas Médicas (consultar www.icmje.org). Os trabalhos submetidos para publicação na *RevSALUS* devem respeitar as recomendações internacionais sobre investigação clínica (Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial, revista recentemente) e com animais de laboratório (Sociedade Americana de Fisiologia). Os estudos aleatorizados deverão seguir as normas CONSORT.

Informação sobre autorizações

A publicação de dados dos participantes não deve identificar os mesmos, devendo os autores apresentar o consentimento escrito por parte do doente que autorize a sua publicação, reprodução e divulgação em papel e online na *RevSALUS*. Do mesmo modo os autores são responsáveis por obter as respetivas autorizações para reproduzir na *RevSALUS* todo o material (texto, tabelas ou figuras) previamente publicado. Estas autorizações devem ser solicitadas ao autor e à editora que publicou o referido material.

Conflito de interesses

Cada um dos autores deverá pronunciar-se quanto à existência ou não de conflito de interesses. O rigor e a exatidão dos conteúdos, assim como as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos autores. Em particular os autores estão obrigados a divulgar todas as relações financeiras e pessoais que possam estar relacionadas com o trabalho. Esta informação não influenciará a decisão editorial, mas antes da submissão do manuscrito, os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido. Se os autores

têm dúvidas sobre o que constitui um relevante interesse financeiro ou pessoal, devem contactar o editor.

Proteção de dados

Os dados de carácter pessoal que se solicitam vão ser tratados para processamento automatizado da *RevSALUS* com fins de gerir a publicação do seu artigo na *RevSALUS*. Salvo indique o contrário ao enviar o artigo, fica expressamente autorizado que os dados referentes ao seu nome, apelidos, local de trabalho e correio eletrónico sejam publicados na *RevSALUS*, bem como no portal da *RevSALUS*, com o intuito de dar a conhecer a autoria do artigo e de possibilitar que os leitores possam comunicar com os autores.

Artigos originais

Apresentação do documento:

- O manuscrito deve seguir a seguinte ordem:
 - i) resumo estruturado em português e palavras-chave;
 - ii) resumo estruturado em inglês e *keywords*;
 - iii) corpo de texto;
 - iv) referências bibliográficas;
 - v) legendas das figuras e tabelas
 - vi) tabelas.
- Espaçamento de 1,5, margens de 2,5 cm e páginas e linhas numeradas.
- Não deverão exceder 5.000 palavras, excluindo as tabelas.

Primeira página

Título completo em português e em inglês (até 150 caracteres).

Nome e apelido dos autores pela ordem seguinte: nome próprio seguido do apelido.

Afiliação (Departamento/serviço, instituição, cidade, país).

Endereço completo do autor correspondente.

Resumo estruturado

O resumo, com um máximo de 250 palavras, deve estar dividido em cinco secções, sempre que aplicável: i) Introdução; ii) Objetivos; iii) Material e Métodos; iv) Resultados e v) Conclusões.

Não inclui referências bibliográficas nem figuras ou tabelas.

Inclui cinco palavras-chave em português e em inglês. Deverão ser seleccionadas a partir da *Medical Subject Headings* (MeSH) da *National Library of Medicine*, disponível em: www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html.

Texto

Deverá conter as seguintes partes devidamente assinaladas: i) Introdução; ii) Material e Métodos; iii) Resultados; iv) Discussão e v) Conclusões. Poderá utilizar subdivisões adequadamente para organizar cada uma das secções.

Os agradecimentos situam-se no final do texto.

Referências bibliográficas

As referências bibliográficas deverão ser citadas no seguinte modelo (Dinis-Oliveira *et al.*, 2018). As referências bibliográficas não incluem dados não publicados, podendo ser incorporada a informação ao longo do texto, entre parêntesis.

As referências devem seguir o modelo disponibilizado pela *RevSALUS* em [Instruções para autores](#), que cumprem os seguintes requisitos:

Citação de revista científica: Listar todos os autores e seguir o formato: Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Duarte JA, Remião F, Marques A, Santos A, Magalhães T. Collection of biological samples in forensic toxicology. *Toxicol Mech Methods* 20:363-414, 2010.

Citação de livro: Editores, título do livro, editora, cidade, ano. Exemplo: Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML. Toxicologia Forense. Lidel, Edições Técnicas LDA, Lisboa, 2015.

Capítulo em livro: Autores, título do capítulo, *In:* título do livro, editores (ed). editora, páginas, ano. Exemplo: Magalhães T, Ribeiro C, Jardim P, Peixoto C, Dinis-Oliveira RJ, Abreu C, Pinheiro MF, Guerra CC. PARTE III. Da investigação inicial ao diagnóstico de abuso. *In:* Abuso de crianças e jovens - da suspeita ao diagnóstico, Magalhães T (ed). Lidel, Edições Técnicas LDA, Lisboa, 147-172:2010.

Endereço eletrônico: Sítio na web. *Exemplo:* Dinis-Oliveira RJ. Toxicologia Forense. Disponível em: http://apcforenses.org/?page_id=11, consultado em 25-07-2018, 2017.

Figuras

Devem ser submetidas com a máxima qualidade possível em ficheiro *.ppt (*power-point*). No manuscrito, são aceitáveis ainda os seguintes formatos: BMP, EPS, JPG, PDF e TIF, com 300 dpis de resolução, pelo menos 1200 píxéis de largura e altura proporcional. As figuras devem ser numeradas na ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação, figura/tabela. Tabelas e figuras devem ter numeração árabe e legenda. Cada figura e tabela incluídas no trabalho têm de ser referidas no texto, da forma que passamos a exemplificar: Estes são alguns exemplos de como uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença de Behçet (Fig. 4).

Tabelas

São identificadas com numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto. Cada tabela será escrita com espaçamento simples e colocadas no fim do documento *word*, com o título colocado na parte superior e na parte inferior são referidas as abreviaturas por ordem alfabética.

Editoriais

Os editoriais serão apenas submetidos por convite do Conselho Editorial. Serão comentários sobre tópicos atuais. Não devem exceder as 1.200 palavras nem conter tabelas/figuras e terão um máximo de 5 referências bibliográficas. Não necessitam de resumo.

Artigos de revisão

Destinam-se a abordar de forma aprofundada, o estado atual do conhecimento referente a temas de importância. Estes artigos serão elaborados a convite da equipa editorial, contudo, será possível a submissão, por autores não convidados (com ampla experiência no tema) de propostas de artigo de revisão que, julgados relevantes e aprovados pelo Conselho Editorial, poderão ser desenvolvidos e submetidos às normas de publicação. Número máximo de palavras do resumo: 250; número máximo de palavras do corpo de texto do artigo sem contar com o resumo e tabelas: 5.000; número máximo de referências bibliográficas: 200. Deverão ter uma secção dedicada aos materiais e métodos.

Cartas ao editor

Devem ser enviadas sob esta rubrica e referem-se a artigos publicados na RevSALUS. Serão somente consideradas as cartas recebidas no prazo de oito semanas após a publicação do artigo em questão. Não pode exceder as 800 palavras. Podem incluir um número máximo de duas figuras. As tabelas estão excluídas. Deve seguir a seguinte estrutura geral: identificar o artigo visado (torna-se a referência 1); motivo da carta; fornecer evidência (a partir da literatura ou experiência pessoal); fornecer uma súmula; citar referências. A(s) resposta(s) do(s) autor(es) devem observar as mesmas características.

Casos clínicos

O texto explicativo não pode exceder 3.000 palavras e contém informação de maior relevância. Contém um número máximo de 4 figuras e pode ser enviado material suplementar, como por exemplo vídeos.

Imagens em ciências da saúde

O texto explicativo não pode exceder as 250 palavras e contém informação de maior relevância, sem referências bibliográficas. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto. Contém um número máximo de quatro figuras. A imagem em ciências da saúde é um contributo importante da aprendizagem e da prática clínica ou outra. Poderão ser aceites imagens clínicas, de imagiologia, histopatologia, cirurgia, etc. Podem ser enviadas até duas imagens por caso. Não pode ter mais do que três autores e cinco referências bibliográficas. Não precisa de resumo. Só são aceites fotografias originais, de alta qualidade, que não tenham sido submetidas a prévia publicação.

Guidelines / Normas de orientação

As sociedades científicas, os colégios das especialidades, as entidades oficiais e/ou associações podem publicar na RevSALUS recomendações de prática clínica, laboratorial ou outra.



Rede Académica das Ciências da Saúde da Lusofonia



<http://racslusofonia.org>

RACS, Edifício INOPOL – Campus da Escola Superior Agrária,
Quinta da Bencanta, Instituto Politécnico de Coimbra, 3045-601
Coimbra, Portugal

(+351) 239 802 350 | (+351) 915 677 972
geral@racslusofonia.org





Rede Académica
das Ciências da Saúde
da Lusofonia