



# RELATÓRIO

NUTRIÇÃO *ANTI-AGING*, NUTRIÇÃO FUNCIONAL,  
NUTRIÇÃO ORTOMOLECULAR E TESTES DE NUTRIGENÉTICA

CONSELHO JURISDICIONAL DA ORDEM DOS NUTRICIONISTAS

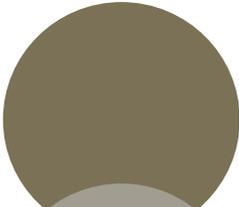
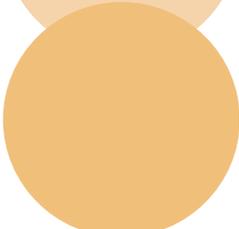
JULHO 2021



**10 ANOS**  
ORDEM DOS  
NUTRICIONISTAS



# ÍNDICE

	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	<b>3</b>
	NUTRIÇÃO <i>ANTI-AGING</i>	<b>4</b>
	NUTRIÇÃO FUNCIONAL	<b>5</b>
	NUTRIÇÃO ORTOMOLECULAR	<b>6</b>
	TESTES DE NUTRIGENÉTICA	<b>8</b>

# CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento foi elaborado pelo Conselho Jurisdicional da Ordem dos Nutricionistas, na sequência da solicitação de emissão de parecer sobre nutrição *anti-aging*, nutrição funcional, nutrição ortomolecular e testes de nutrigenética efetuada a este órgão pela Senhora Bastonária da Ordem dos Nutricionistas, Prof. Doutora Alexandra Bento.

Para a sua elaboração, o Conselho Jurisdicional da Ordem dos Nutricionistas solicitou a todos os estabelecimentos de ensino que ministram as licenciaturas em Ciências da Nutrição, Dietética e Dietética e Nutrição a respetiva apreciação sobre os temas supra identificados. Destes, pronunciaram-se a Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTeSC), a Escola Superior de Saúde de Bragança (ESSa), a Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve (ESSUAlg), a Escola de Ciências e Tecnologia da Saúde da Universidade Lusófona (ECTS), a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), a Universidade Nova de Lisboa (UNL), a Universidade Atlântica (UAtlantica), Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL), o Instituto Universitário de Ciências da Saúde (IUCS), a Universidade Fernando Pessoa.

Assim, o documento resulta dos contributos efetuados pelos estabelecimentos de ensino superior e da compilação efetuada pelo Conselho Jurisdicional da Ordem dos Nutricionistas. Este Conselho pretende ainda reforçar que toda a prática profissional do nutricionista deve ser baseada no cumprimento estrito do Código Deontológico da Ordem dos Nutricionistas, através de uma prática informada e conduzida pela evidência científica e abstenção de prestação de serviços profissionais compatíveis com as suas competências, cargo ou função técnica.

Os pareceres referentes aos diferentes temas em análise foram efetuados com base no conhecimento científico disponível e são aplicáveis à data (maio de 2021).

# NUTRIÇÃO ANTI-AGING

A nutrição *anti-aging* pressupõe uma intervenção nutricional que possa retardar, e até reverter, os efeitos nefastos do envelhecimento (1). Pode ser caracterizada pelo recurso à ingestão de alimentos que possam contribuir para uma aparência mais rejuvenescida (2-6).

A restrição calórica, associada ou não à restrição de alguns nutrientes, será o processo mais estudado e mais implementado.

Apesar do crescente interesse nesta temática, a literatura científica produzida apresenta resultados muito díspares e metodologias muito diversas, sem demonstração sólida da relação causa efeito.

Existem estudos promissores realizados em modelos animais que carecem de confirmação em humanos. Acresce ser fundamental o aprofundamento dos mecanismos que poderão estar na base do efeito de determinados alimentos na longevidade e antienvhecimento.

Face ao conhecimento atual, é prematuro afirmar que intervenções no âmbito de restrição calórica ou de algum tipo de jejum podem retardar o envelhecimento e prolongar a vida em humanos.

## PARECER

A atual evidência científica é escassa e frágil para suportar uma intervenção nutricional fundamentada no conceito de nutrição *anti-aging* e generalizar/difundir a sua aplicação na prática clínica.

É crucial a absoluta prudência na publicitação deste conceito, como vantagem face à prática atual baseada na evidência e conhecimentos consolidados.

A natureza dos termos utilizados, são potencialmente apelativos ao cidadão, devendo este ser protegido e informado do carácter embrionário e ainda não solidamente comprovado, desta prática nutricional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ros M, carrascosa JM. Current nutritional and pharmacological anti-aging interventions. *Biochim Biophys Acta – Mol Basis Dis.* 2020;1866(3):165612. doi:10.1016/j.bbdis.2019.165612
2. Pappas A, Liakou A, Zouboulis CC. Nutrition and skin. *Rev Endocr Metab Disord.* 2016 Sep;17(3):443-448
3. Jenkins G, Wainwright LJ, Holland R, Barrett KE, Casey J. Wrinkle reduction in post-menopausal women consuming a novel oral supplement: a double-blind placebo-controlled randomized study. *Int J Cosmet Sci.* 2014 Feb;36(1):22-31.
4. Vollmer DL, West VA, Lephart ED. Enhancing Skin Health: By Oral Administration of Natural Compounds and Minerals with Implications to the Dermal Microbiome. *Int J Mol Sci.* 2018 Oct 7;19(10).
5. Draelos ZD. Aging skin: the role of diet: facts and controversies. *Clin Dermatol.* 2013 Nov-Dec;31(6):701-6
6. DeWeerd S. The edible skincare diet. *Nature.* 2018 Nov;563(7732):S94-S95.

# NUTRIÇÃO FUNCIONAL

O conceito de nutrição funcional é definido por alguns autores como “uma área de conhecimento da ciência da nutrição que busca compreender de maneira científica e integrativa a relação entre os diferentes sistemas do organismo. A sua abordagem centra-se na personalização da intervenção nutricional, que inclui terapias convencionais e complementares e recorre a análises complexas como o estudo da microbiota, disbiose ou permeabilidade intestinal, sensibilidade a metais pesados, ou de forma mais frequente a análises laboratoriais que identifiquem défices nutricionais, hormonais ou enzimáticos. A *Academy of Nutrition and Dietetics* reconhece a abordagem terapêutica em nutrição em medicina integrativa e funcional e estabeleceu o título de “Dietista Nutricionista em Medicina Integrativa e Funcional”, criando critérios para a evolução profissional desde nível competente até nível especialista” (1,2).

Atualmente esta abordagem terapêutica conta com muitos adeptos entre os nutricionistas, pois “centra a sua atuação no âmbito da individualidade bioquímica, que permite restabelecer o equilíbrio fisiológico, estrutural e emocional” (3).

Ainda que possam ser identificadas evidências recentes (4) com direções promissoras de investigação em intervenções específicas que se podem enquadrar nesta abordagem, a prática de nutrição clínica apoiada nestas evidências ou a indicação desta como tendo vantagens em relação ao conhecimento que norteia a atual prática baseada na evidência, carece ainda de fundamentação científica robusta, tendo em conta a escassez de literatura científica produzida sobre nutrição funcional.

## PARECER

A personalização da intervenção nutricional em que se baseia o conceito de nutrição funcional, afigura-se interessante como abordagem terapêutica, nomeadamente na prática de nutrição clínica.

No entanto, e apesar da publicação crescente de investigação científica em que é utilizada a referência à nutrição funcional, artigos de revisão, revisão sistemática ou meta-análises são ainda escassos, pelo que a sua implementação na prática clínica assenta em evidência científica pouco robusta ou consensual.

Esta abordagem necessita, ainda, de fundamentação científica sólida acrescida que suporte a generalização da sua aplicação na prática da nutrição clínica. Considera-se, ainda, ser necessária a formação em nutrição funcional para que o nutricionista a possa vir a implementar.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ford D, Raj S, Batheja RK, et al. American Dietetic Association: standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (competent, proficient, and expert) in integrative and functional medicine. *J Am Diet Assoc.* 2011;111(6):902-913.e23. doi:10.1016/j.jada.2011.04.017.
2. Noland D, Raj S. Academy of Nutrition and Dietetics: Revised 2019 standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (competent, proficient, and expert) in nutrition in integrative and functional medicine. *J Acad Nutr Diet.* 2019;119(6):1019-1036.e47. doi:10.1016/j.jand.2019.02.010.
3. Souza N, Baptistella AN, Paschoal V, Naves A, Massunaga M, et al. Nutrição funcional: princípios e aplicação na prática clínica. *ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO* 07 (2016) 34-39, <http://dx.doi.org/10.21011/apn.2016.0706>
4. Saclier, M., Bonfanti, C., Antonini, S. et al. Nutritional intervention with cyanidin hinders the progression of muscular dystrophy. *Cell Death Dis* 11, 127 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41419-020-2332-4>

# NUTRIÇÃO ORTOMOLECULAR

A nutrição ortomolecular ou terapia megavitamínica procura prevenir ou tratar a doença através da administração de doses elevadas de vitaminas, minerais, oligoelementos, aminoácidos e gordura.

Em 1968, Linus Pauling estabeleceu primeiramente o termo ortomolecular, que em grego significa “molécula correta” e, em 1994, foi fundada a Sociedade Internacional de Medicina Ortomolecular (1).

A nutrição ortomolecular, ou por vezes denominada medicina ortomolecular, assume-se como uma terapia alternativa com o uso de doses muito elevadas (megadoses) de vitaminas e de outras substâncias que estão presentes de forma natural no corpo, oferecendo às células elementos necessários ao seu metabolismo (8).

Relativamente à suplementação com micronutrientes em indivíduos saudáveis para a prevenção de doenças, várias são as entidades de referência, nomeadamente a *Academy of Nutrition and Dietetics*, que não recomendam a sua implementação, por inexistência de evidência científica que a suporte (2).

Também a *American Heart Association* afirma, na sua declaração no âmbito de suplementos vitamínicos antioxidantes e doenças cardiovasculares, não existirem dados consistentes que sugiram que o consumo de micronutrientes em doses elevadas e superiores ao aporte fornecido pelo padrão alimentar, consistente com as orientações nutricionais da mesma associação, acarrete

benefícios adicionais em relação à redução do risco de doença cardiovascular (3).

A *World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research* não recomenda a utilização de suplementos alimentares para a prevenção do cancro. Existe forte evidência proveniente de ensaios clínicos randomizados de que a suplementação com betacaroteno em doses elevadas (superiores a 200 miligramas por dia) pode aumentar o risco de cancro do pulmão em indivíduos fumadores e ex-fumadores (4).

No que respeita às doenças neurológicas, em particular na prevenção de Demência ou de Doença de *Alzheimer*, a evidência que suporta a utilização de doses elevadas de micronutrientes, como a vitamina E e o selénio, é escassa (5).

Uma revisão sistemática da *Cochrane*, que incluiu participantes saudáveis e também com doença considerada estável, não encontrou evidência que suporte a utilização de suplementos antioxidantes, como betacaroteno, selénio, vitamina A, C e E, na prevenção primária ou secundária. O uso de betacaroteno e de vitamina E parece aumentar a mortalidade, assim como a ingestão de elevadas doses de vitamina A (6).

Considerando que a ingestão de doses elevadas de nutrientes pode causar efeitos nocivos à saúde, a toma de qualquer suplemento alimentar deve ser equacionada e recomendada por um profissional de saúde qualificado e capacitado para avaliar potenciais riscos e benefícios (2).

## PARECER

O termo nutrição ortomolecular não é corrente em medicina convencional, sendo sobretudo utilizado em contexto das denominadas “terapias alternativas”.

A fundamentação da nutrição ortomolecular não é sustentada por evidência científica sólida, podendo ser considerada uma pseudociência, enganosa, fraudulenta e potencialmente perigosa. Existe pouca clareza sobre o seu significado e menos evidência científica sobre a sua aplicação.

Ao nível das terapêuticas tradicionais e complementares, é objetivo da Organização Mundial da Saúde reforçar a sua qualidade e segurança, o seu uso correto, e a sua efetividade através da regulação da prática e dos praticantes.

Como tal, à data, tendo em vista a prática clínica baseada em evidência parece ser óbvia a necessidade de maior evidência científica que sustente a prática da nutrição ortomolecular.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braverman E. Orthomolecular Medicine and Megavitamin Therapy: Future and Philosophy. *Orthomol PSYCHIATRY*. 1979;8(4):265-7.
2. Marra MV, Bailey RL. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Micronutrient Supplementation. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 1 de Novembro de 2018 [citado 3 de março de 2020];118(11):2162-73. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30366569>
3. Kris-Etherton P, Lichtenstein A, Howard B, Steinberg D, Witztum J, Nutrition Committee of the American Heart Association Council on Nutrition PA and M. Antioxidant vitamin supplements and cardiovascular disease. *Circulation* [Internet]. 3 de agosto de 2004 [citado 3 de Março de 2020];110(5):637-41. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15289389>
4. World Cancer Research Fund International. Recommendations and public health and policy implications. 2018.
5. Kryscio RJ, Abner EL, Caban-Holt A, Lovell M, Goodman P, Darke AK, et al. Association of antioxidant supplement use and dementia in the prevention of Alzheimer's disease by Vitamin E and selenium trial (PREADVISE). *JAMA Neurol*. 1 de maio de 2017;74(5):567-73.
6. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud LL, Simonetti RG, Gluud C. Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. *Cochrane Database Syst Rev*. 14 de Março de 2012.
7. World Health Organization. WHO Traditional Medicine Strategy: 2014-2023 [Internet]. 2013 [citado 3 de março de 2020]. Disponível em: [www.who.int](http://www.who.int)
8. National Library for Biotechnology Information. Medical Subject Headings - "Orthomolecular Therapy". United States, 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/>

# TESTES DE NUTRIGENÉTICA

A nutrigenética é definida como a ciência que investiga o impacto das diferenças genéticas entre indivíduos em resposta à ingestão de alimentos e a sua influência no estado de saúde e risco de doença. Os testes de nutrigenética analisam o ADN do indivíduo e têm como intuito estudar o efeito das alterações genéticas na diferente resposta ao padrão alimentar, necessidades nutricionais e predisposição à doença (1-3).

Os avanços tecnológicos permitiram evidenciar que existem variantes genéticas, mutações e/ou polimorfismos, que influenciam o metabolismo, nomeadamente a biodisponibilidade e o metabolismo dos nutrientes. Tais descobertas criaram uma área de conhecimento, a nutrigenética. Assim, os próprios genes surgem como um fator determinante na resposta metabólica individualizada ao consumo alimentar, sustentando a necessidade de uma abordagem nutricional personalizada.

Os testes de nutrigenética já são utilizados na prevenção ou no tratamento de diversas patologias, como é o caso da Fenilcetonúria, (4,5). A base do tratamento consiste na prescrição de um plano alimentar que é preponderante e eficaz na qualidade de vida dos portadores desta mutação (6). Contudo, ao contrário da fenilcetonúria, uma doença autossômica recessiva, a maioria das doenças crónicas não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, hipertensão, diabetes, obesidade e cancro são multigénicas e multifatoriais levando a que polimorfismos de nucleótido único não se traduzam necessariamente no desenvolvimento de doença. Esta premissa é sobejamente importante se considerarmos que é precisamente no âmbito das doenças crónicas não transmissíveis que alguns testes genéticos de venda direta ao consumidor são publicitados. No âmbito da prática clínica com base no perfil genético do indivíduo é importante distinguir os testes genéticos realizados no âmbito clínico/hospitalar dos testes genéticos de venda direta ao consumidor sem prescrição de um profissional de saúde. Estes são de fácil acesso para o consumidor não dependendo de um profissional de saúde para prescrição e para interpretação dos resultados. É ainda de extrema relevância sublinhar que uma interpretação incorreta e descontextualizada destes testes pode ter impacto negativos ao nível da saúde física e psicológica dos indivíduos.

À semelhança do que já acontece na medicina, estudos genéticos são em múltiplos contextos cruciais para decisões na intervenção farmacológica, o que também se chama de medicina personalizada e de farmacogenética. Quando olhamos para o desempenho de outros profissionais há mais tempo, com a segurança ética e deontológica e com evidência científica, não podemos deixar de sentir uma necessidade crescente de nos debruçarmos sobre este tema de forma mais séria.

A evidência científica demonstra que é crucial que os testes disponíveis no mercado se baseiem em algoritmos computacionais derivados de grandes bases populacionais, que permitam conferir ao teste a validade e robustez necessária para predizerem o risco de determinados fenómenos clínicos. Nesse sentido parece ser crucial que, a ser utilizado este tipo de metodologia que suporte consultas de intervenção nutricional, os testes utilizados se baseiem em modelos poligénicos, e não como acontece atualmente em alguns testes, que identificam apenas a presença ou ausência de determinado polimorfismo isolado.

Algumas sociedades de nutrição começaram já a alertar para a necessidade crescente dos nutricionistas terem o conhecimento necessário para interpretar testes genéticos. A *Academy of Nutrition and Dietetics* destacou o papel da genética em tratamentos individualizados e intervenções no estilo de vida e a rapidez com que este campo se está a desenvolver, enfatizando a crescente importância do conhecimento em genómica nutricional para a profissão de Nutricionista (7). A *British Dietetics Association* e o *NHS Genetics Education Center* assumem uma posição equivalente (8).

Assim, será da maior importância formar os licenciados em Ciências da Nutrição, em Dietética e em Dietética e Nutrição com bases sólidas de nutrigenética, tornando os nutricionistas capazes de uma intervenção nutricional/alimentar verdadeiramente personalizada. Só desta forma poderemos assistir a um acompanhamento dos clientes ou público por profissionais competentes (2).

## PARECER

A nutrição de precisão parece ter um futuro promissor, em particular no caso da genômica nutricional, apesar de ser inquestionável a necessidade de mais estudos para conhecer de forma mais profunda e de como integrar variáveis genóticas na intervenção nutricional.

Os estudos genéticos podem ser uma ferramenta útil na personalização da abordagem nutricional, quando baseados em variantes genéticas com evidência científica.

Os testes de nutrigenética são preditivos e não diagnósticos, não devendo substituir outros exames e avaliações necessários ao tratamento, e devendo ser utilizados apenas como ferramenta adicional à prescrição nutricional.

Importante ainda referir que a interpretação dos resultados destes testes refere-se ao risco de desenvolvimento de doença, sabendo que para tal contribuem diversos fatores, desde características do próprio teste utilizado, como variantes testadas, outras características individuais e a multiplicidade de fatores ambientais onde não se inclui apenas a alimentação.

Com todos os argumentos aqui apresentados, considera-se que é necessário o investimento na formação dos nutricionistas na área da genética e na utilização destes conhecimentos para o desenvolvimento de uma terapêutica nutricional personalizada, focada na prevenção da doença.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Camp KM, Trujillo, E. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Nutritional Genomics. *J Acad Nutr Diet.* 2014; 114:299-312.
2. Kohlmeier M, De Caterina R, Ferguson LR, et al. Guide and Position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on Personalized Nutrition: Part 2 - Ethics, Challenges and Endeavors of Precision Nutrition. *J Nutrigenet Nutrigenomics.* 2016;9(1):28-46.
3. Kohlmeier M, De Caterina R, Ferguson LR, et al. Guide and Position of the International Society of Nutrigenetics/Nutrigenomics on Personalized Nutrition: Part 2 - Ethics, Challenges and Endeavors of Precision Nutrition. *J Nutrigenet Nutrigenomics* (2016):9:12-27
4. Hunt MM. Nutritional Management in Phenylketonuria. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1971;122(1):1. doi:10.1001/archpedi.1971.02110010037001
5. Van Wegberg AMJ, MacDonald A, Ahring K, et al. The complete European guidelines on phenylketonuria: diagnosis and treatment. *Orphanet J Rare Dis.* 2017;12(1):162. doi:10.1186/s13023-017-0685-2
6. Spronsen, F. J. van et al. Key European guidelines for the diagnosis and management of patients with phenylketonuria. *Lancet* (2017), 8587: 1-14.
7. Kicklighter JR, Dorner B, Hunter AM, et al. Visioning Report 2017: A Preferred Path Forward for the Nutrition and Dietetics Profession. *J Acad Nutr Diet.* (2017), 117(1):110-127.
8. Abrahams M, Frewer LJ, Bryant E, Stewart-Knox B. Factors determining the integration of nutritional genomics into clinical practice by registered dietitians. *Trends Food Sci Technol.* (2017), 59:139-14.



**10 ANOS**  
**ORDEM DOS**  
**NUTRICIONISTAS**