



# ALIMENTOS FUNCIONAIS NA PREVENÇÃO E CONTROLE DA HIPERTENSÃO E DIABETES

Os alimentos funcionais se caracterizam por oferecerem vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo inerente à sua composição química, podendo desempenhar um papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças. Entre outros, os alimentos funcionais atuam na prevenção e controle da hipertensão e diabetes.

## Os alimentos funcionais

O termo “alimentos funcionais” foi primeiramente introduzido no Japão em meados dos anos 80 e se refere aos alimentos processados, contendo ingredientes que auxiliam funções específicas do corpo, além de serem nutritivos, sendo estes alimentos definidos, em 1991, como “Alimentos para uso específico de saúde” (*Foods for Specified Health Use - FOSHU*). Estabelece-se que FOSHU são aqueles alimentos que têm efeito específico sobre a saúde devido a sua constituição química e que não devem expor ao risco de saúde ou higiênico.

Um alimento pode ser considerado funcional se for demonstrado que o mesmo pode afetar benéficamente uma ou mais funções alvo no organismo, além de possuir os adequados efeitos nutricionais, de maneira que seja tanto relevante para o bem-estar e a saúde quanto para a redução do risco de uma doença. Os alimentos funcionais são alimentos que provêm a oportunidade de combinar produtos comestíveis de alta flexibilidade com moléculas biologicamente ativas como estratégia para consistentemente corrigir distúrbios metabólicos, resultando em redução dos riscos de doenças e manutenção da saúde.

Os alimentos funcionais se caracterizam por oferecerem vários benefícios à saúde, além do valor nutritivo ineren-

te à sua composição química, podendo desempenhar um papel potencialmente benéfico na redução do risco de doenças crônicas degenerativas. Por exemplo, tomates que são ricos em licopeno, que tem ação antioxidante, protegendo as células contra os radicais livres.

Os alimentos e ingredientes funcionais podem ser classificados quanto à fonte de origem, vegetal ou animal; ou quanto aos benefícios que oferece, atuando em seis áreas do organismo: no sistema gastrointestinal, no sistema cardiovascular, no metabolismo de substratos, no crescimento, no desenvolvimento e diferenciação celular, no comportamento das funções fisiológicas, e como antioxidantes.

Uma grande variedade de produtos

tem sido caracterizada como alimento funcional, incluindo componentes que podem afetar inúmeras funções corpóreas, relevantes tanto para o estado de bem-estar e saúde como para a redução do risco de doenças. Esta classe de compostos pertence à nutrição e não à farmacologia, merecendo uma categoria própria, que não inclua suplementos alimentares, mas o seu papel em relação às doenças estará, na maioria dos casos, concentrado mais na redução dos riscos do que na prevenção.

Os alimentos funcionais apresentam algumas características. Entre outras, devem ser alimentos convencionais e serem consumidos na dieta normal/usual; devem ser compostos por componentes naturais, algumas vezes, em elevada concentração ou presentes em alimentos que normalmente não os supririam; e devem ter efeitos positivos, além do valor básico nutritivo, que pode aumentar o bem-estar e a saúde e/ou reduzir o risco de ocorrência de doenças, promovendo benefícios à saúde, além de aumentar a qualidade de vida, incluindo os desempenhos físico, psicológico e comportamental. A alegação da propriedade funcional deve ter embasamento científico. Pode ser um alimento natural ou um alimento no qual um componente tenha sido removido. Pode, ainda, ser um alimento onde a natureza de um ou mais componentes tenha sido modificada, bem como pode ser um alimento no qual a bioatividade de um ou mais componentes tenha sido modificada.





A portaria nº 398 de 30/04/99, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde no Brasil fornece a definição legal de alimento funcional: “todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos e/ou efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica”.

No Brasil, a regulamentação é feita pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que em 1999, publicou duas resoluções relacionadas aos alimentos funcionais. A primeira, a Resolução ANVISA/MS nº 18, de 30/04/1999 (república em 03/12/1999), aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos. A segunda, a Resolução ANVISA/MS nº 19, de 30/04/1999 (república em 10/12/1999), aprova o regulamento técnico de procedimentos para registro de alimento com alegação de propriedades funcionais e/ou de saúde em sua rotulagem.

Nessas resoluções, faz-se distinção entre alegação de propriedade funcional e alegação de propriedade de saúde. A primeira se refere ao papel metabólico ou fisiológico que uma substância (seja

nutriente ou não) têm no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano. Já a alegação de propriedades funcionais ou de saúde é aquela que afirma, sugere ou implica a existência de relação entre o alimento ou ingrediente com doença ou condição relacionada à saúde. Não são permitidas alegações de saúde que façam referência à cura ou prevenção de doenças.

Desta forma, os novos alimentos que surgirem no mercado deverão trazer em seu rótulo qual é o benefício para a fisiologia do organismo e porque reduzem o risco de certa doença, informação que deverá ser comprovada através de pesquisas científicas.

Existem várias fontes de alimentos funcionais. A soja, por exemplo, é um alimento rico em proteínas e outros nutrientes; mas, além disso, ela também contém isoflavonas que, segundo algumas pesquisas, promovem benefícios para a saúde do ser humano. Por essa razão, a

soja é classificada como um alimento funcional.

A aveia é outro exemplo de alimento funcional, pois além de fornecer ótimos nutrientes, ainda contribui para o melhor funcionamento do trato intestinal, pois é rica em fibras solúveis. Além disso, esta propriedade também auxilia na redução dos níveis de colesterol e na eliminação da gordura excessiva ingerida na alimentação.

As frutas e vegetais de um modo geral, enfatizando a cenoura, os vegetais verdes, o tomate e o milho, além de ovos e gelatina, são alimentos ricos em carotenóides, que dentre outras funções, combatem os radicais livres, melhoram a visão, contribuem para reduzir o risco de câncer de próstata e melhoram os sintomas da osteoartrite.

As fibras, obtidas em alimentos como o trigo, aveia e quitosana reduzem o risco de doenças cardiovasculares. Já o consumo de peixes e óleos marinhos, ricos em ômega 3 e ácido linoléico, contribuem para reduzir o risco de doenças cardiovasculares, além de melhorar as funções vitais e mentais.

O consumo de alimentos ricos em flavonóides, como frutas, chá verde, frutas cítricas e vegetais contribui para o combate a radicais livres e na redução da incidência de patologias carcinogênicas. Alimentos como cebola e iogurte, fonte de FOS e lactobacilos, respectivamente, contribuem para a melhora da função gastrointestinal.

Os flavonóides e compostos fenólicos podem ser encontrados em frutas cítricas, como limão, laranja e tangerina, e frutas como cereja, uva, ameixa, pêra, maçã e mamão. A pimenta verde, o brócolis, o repolho roxo, a cebola e o tomate também são excelentes fontes de flavonóides. E, embora as frutas e vegetais contenham uma quantidade determinada de carotenóides, sua forma de cultivo



tem relação direta com a quantidade total e concentração.

Entre os alimentos fontes de carotenóides benéficos destacam-se o tomate, que contém grande quantidade de licopeno, conhecido por sua atividade no combate e prevenção ao câncer de próstata; a cenoura que é rica em -caroteno e -caroteno, poderosos agentes antioxidantes; a laranja e o milho, que contém luteína e zeaxantina, pigmentos amarelos importantes para a saúde da visão.

Além disso, os vegetais verdes também são ótimas fontes de carotenóides, porém, os pigmentos vermelho, amarelo e laranja são mascarados pela clorofila, que concede o aspecto verde a alguns vegetais.

Já os probióticos podem ser considerados suplementos microbianos vivos que, quando ingeridos, melhoram o balanço microbiano do intestino do hospedeiro. Durante muitos anos ao longo da história, foram atribuídos diversos benefícios à saúde pelo uso regular destas bactérias. Entretanto, somente no início do século XX é que foram reconhecidas suas funções específicas no organismo. Por causa desse reconhecimento científico, essas bactérias benéficas começaram a ser largamente utilizadas e disponíveis na forma de suplementos alimentares. O alho, outro alimento de característica funcional, tem tido seu uso disseminado por toda a população no tratamento de doenças cardiovasculares para a diminuição de gorduras, redução dos níveis de açúcar e pressão arterial e atividade fibrinolítica, atividades quimiopreventivas, antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes, atividade imunológica, dentre outras, pela presença de substâncias como a aliina, a alicina, o sulfóxido de S-metil-L-cisteína, proteínas, minerais, vitaminas, glucosinolatos e enzimas.

## Os alimentos funcionais na prevenção de doenças

A busca da saúde através da alimentação vem desde a Antiguidade, como

citado pelo filósofo grego Hipócrates: “*que o alimento seja seu medicamento e o medicamento seja o seu alimento*”.

Há alguns anos os profissionais da saúde vêm discutindo sobre o efeito protetor que alguns alimentos podem trazer ao organismo humano. Apesar de estudos, discussões e controvérsias entre os pesquisadores, observa-se que tem sido recomendado a ingestão de alimentos ricos em fibras e pobres em gorduras, bem como muitas frutas e hortaliças, considerando que este padrão alimentar pode diminuir o risco do desenvolvimento de doenças crônicas, como o câncer, e também doenças cardiovasculares.

Na comunidade internacional, os alimentos que desempenham algum tipo de efeito protetor no organismo são denominados alimentos funcionais ou, também, *designer foods*, *therapeutic foods*, *pharmafoods*, *nutritional foods* e *phytogetic substances*, dentre outros.

Dentre a lista de alimentos com estas propriedades, destacam-se o *psyllium*, cítricos, linhaça, alho, cereais de um modo geral e também vegetais, ácidos graxos poliinsaturados, fitoquímicos, peptídeos ativos, prebióticos e probióticos, além de muitos outros ainda em estudo.

De um modo geral, a população como um todo tem demonstrado um interesse maior por

ser definidos como sendo um alimento consumido como parte da dieta que, além do fornecimento de nutrientes básicos para a dieta, apresenta benefícios para o funcionamento metabólico e fisiológico, trazendo benefícios à saúde física e mental e prevenindo de doenças crônico-degenerativas.

Esses benefícios fornecidos pelos alimentos funcionais garantem a manutenção da saúde, modulando a fisiologia do organismo, promovendo efeito hipocolesteremiante, hipotensivo, redução dos riscos de aterosclerose, anticancerígenos, estimulação do sistema imune, hipoglicêmico, entre outros. Assim, muitas das doenças crônicas, como o diabetes e a hipertensão, podem ser prevenidas com o consumo diário de alimentos funcionais, ou mesmo, aos que já apresentam a doença, podem reduzir danos consequentes, como a prevenção de doenças cardiovasculares, ou ainda, prevenir contra degenerações das artérias causadas pela hiperglicemia.

Diversos alimentos já possuem comprovação e tantos outros estão sendo pesquisados a respeito de seus atributos com características de levar à melhoria na qualidade de vida, promovendo auxílio na prevenção de doenças e manutenção da saúde de uma forma geral.



estes produtos, em virtude da alegação de suas propriedades funcionais que combatem e também previnem doenças crônicas. Os alimentos funcionais podem



# Vitaminas em Ação para um mundo mais brilhante



DSM Nutritional Products

www.dsm.com/human-nutrition

America-Latina.DNP@dsm.com

+55 11 3760-6300

Em 2012 comemoramos os 100 anos da descoberta das vitaminas. As vitaminas desempenham um papel essencial para a saúde, o bem-estar e a prevenção de doenças, sendo fundamentais para a solução de desafios nutricionais ao longo de nosso ciclo de vida.

Neste ano, a DSM e a Sight and Life lançaram a campanha *Vitamins in Motion* (Vitaminas em ação), uma iniciativa para aumentar o conhecimento e defender o acesso às vitaminas para todas as pessoas que necessitam ser saudáveis e bem nutridas. Nossa campanha, transforma avanços científicos e tecnológicos em soluções nutricionais para benefícios de saúde.

A DSM é líder nesses desenvolvimentos e está comprometida em realizar avanços adicionais para as futuras gerações.

Saiba mais em [www.vitaminsinmotion.com](http://www.vitaminsinmotion.com)

## A hipertensão arterial

Hipertensão, usualmente chamada de pressão alta, é ter a pressão arterial, sistematicamente, igual ou maior que 14 por 9. A pressão se eleva por vários motivos, mas principalmente porque os vasos nos quais o sangue circula se contraem. O coração e os vasos podem ser comparados a uma torneira aberta ligada a vários esguichos. Se fecharmos a ponta dos esguichos a pressão lá dentro aumenta. O mesmo ocorre quando

As causas para as doenças crônico-degenerativas, causadas pela hipertensão arterial, podem estar associadas à qualidade e quantidade da dieta consumida ao longo da vida do indivíduo. Assim, o consumo de alimentos funcionais é um fator importante para a melhoria da qualidade de vida, não somente para a nutrição básica do organismo, mas também para a melhora dos efeitos metabólicos e fisiológicos, prevenindo o agravamento causado por essas doenças e promovendo a saúde do indivíduo.

de prevenção a essas degenerações, o consumo de alimentos funcionais vem sendo evidenciado por pesquisas científicas, podendo-se citar o consumo de frutas, verduras e cereais, tanto *in natura*, que contém propriedades fitoquímicas, quanto os seus derivados processados, que também podem apresentar propriedades terapêuticas.

A insulina, produzida pelo pâncreas, é essencial para que o organismo funcione bem e utilize a glicose (açúcar) como principal fonte de energia. Man-



o coração bombeia o sangue. Se os vasos são estreitados a pressão sobe.

A pressão alta ataca os vasos, coração, rins e cérebro. Os vasos são recobertos internamente por uma camada muito fina e delicada, que é machucada quando o sangue está circulando com pressão elevada. Com isso, os vasos se tornam endurecidos e estreitados, podendo, com o passar dos anos, entupir ou romper. Quando o entupimento de um vaso acontece no coração, causa a angina, que pode ocasionar um infarto. No cérebro, o entupimento ou rompimento de um vaso leva ao “derrame cerebral” ou AVC. Nos rins podem ocorrer alterações na filtração até a paralisação dos órgãos.

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é um problema de saúde pública que representa um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, como a aterosclerose e trombose, que promovem o comprometimento cardíaco, cerebral, renal e vascular periférico.

## O diabetes Mellitus

O diabetes Mellitus (DM) é considerado a doença mais antiga do mundo e está entre as dez principais causas de morte em países ocidentais. Essa patologia é um distúrbio crônico, no qual há um aumento da glicemia causada por uma resposta defeituosa ou deficiente à secreção de insulina, que é um modulador primário do equilíbrio metabólico de carboidratos, gorduras e proteínas, fazendo com que esse metabolismo seja afetado, não conseguindo metabolizar os açúcares consumidos na alimentação, acumulando-os no sangue e não os transformando em energia. Esses açúcares acumulados e a falta de produção de energia são responsáveis pelos principais sintomas, como fraqueza muscular, sede e fome excessiva, perda de peso, entre outros.

O constante aumento da glicemia causa várias complicações orgânicas, como comprometimento das artérias e de órgãos nos diabéticos. Como forma

ter uma alimentação saudável, peso em níveis normais e praticar atividade física regularmente são hábitos que ajudam a prevenir a doença.

O diabetes é uma epidemia que já afeta mais de 200 milhões de pessoas no mundo. Até 2025, a previsão é de que esse número chegue a 380 milhões. A doença apresenta altos índices de novos casos e mortalidade, além de ter significativo custo social e financeiro para a sociedade e os sistemas de saúde.

## Os alimentos funcionais no controle da hipertensão e diabetes

Diversos alimentos já possuem comprovação e tantos outros estão sendo pesquisados a respeito de seus atributos com características de levar à melhoria na qualidade de vida, promovendo auxílio na prevenção de doenças e a manutenção da saúde de uma forma geral. Vários desses alimentos já possuem fortes indícios ou comprovações

da presença e ação de substâncias benéficas para a prevenção e/ou controle de doenças como diabetes e hipertensão e suas complicações, destacando-se, entre outros, os peixes, o vinho, a soja, o tomate, o alho, e as hortaliças.

A carne de alguns **peixes**, como atum, salmão, arenque, sardinha e bacalhau, vem sendo alvo de estudos devido à presença de ácidos graxos ômega 3.

Segundo estudos, um dos efeitos causados pelo consumo de peixes ou

ao competirem com os ácidos graxos ômega 6, agindo como falso substrato para a ciclooxigenase. O ácido eicosapentaenóico (EPA) inibe a síntese de prostaciclina e tromboxanos, enquanto o ácido docosahexaenóico (DHA) inibe, preferencialmente, o tromboxano, sendo considerado melhor fator antitrombótico, que ocorre devido à diminuição da tendência de agregação plaquetária, devido ao equilíbrio entre tromboxanos e prostaciclina, e ao efeito vasodilatador,

de pessoas acima de 65 anos por um ano através de um questionário de frequência alimentar semi quantitativo, o qual constatou que 90% dos participantes consumiam peixe ao menos uma vez por semana. O estudo relatou ainda que tinham este hábito de comer peixe por, pelo menos, trinta anos. Aqueles que faziam maior ingestão de peixe apresentavam uma probabilidade 13% menor de ter hipertensão do que os demais. Observou-se também resultados



óleos de peixe na proteção à saúde humana está relacionado à redução dos níveis de colesterol e de lipoproteínas de baixa densidade (LDL) no sangue. Isso é resultado da ação de alguns ácidos graxos da família ômega 3, que se incorporam facilmente aos fosfolipídios no lugar do ácido araquidônico, produzindo eicosanóides ou docosanóides apropriados, como leucotrieno, prostaciclina e tromboxanos. Assim, os ácidos graxos ômega 3 produzem uma quantidade bem menor de peróxidos, quando comparados ao ácido araquidônico, além de impedir a síntese de eicosanóides não apropriados

contribuindo para a redução da tendência à formação de trombos.

Outros benefícios encontrados nos peixes se devem à redução da pressão sanguínea, da viscosidade do sangue, da hiperplasia vascular e das arritmias cardíacas.

Em doses adequadas, aumenta a sobrevida plaquetária, o funcionamento dos beta-receptores cardíacos e apresenta efeito anti-inflamatório, além de prevenir contra asma, artrite, psoríase e vários tipos de câncer.

Um estudo realizado nas Ilhas Mediterrâneas avaliou os hábitos alimentares

similares para a prevalência de diabetes nessas pessoas, sendo 14% menor a probabilidade de adquirir diabetes.

O **vinho** é outro alimento que tem sua ação benéfica comprovada por pesquisas científicas. Em estudos realizados com franceses na década de 80, observou-se que a população apresentava baixo índice de mortalidade por doenças do coração e uma dieta rica em gordura de origem animal. Ao se investigar quais alimentos faziam parte da dieta dos franceses, constatou-se que eles consumiam grande quantidade de vinho. O fato de apresentarem hiper-

tensão e colesterol altos era devido a sua alimentação à base de gordura saturada e pobre em verduras e frutas, porém a mortalidade por doença arterial coronária era baixa comparada a outros países cujo consumo de vinho era baixo.

A aterosclerose, que se manifesta como doença arterial coronária, acidente vascular cerebral e/ou doença vascular periférica, ocorre devido à oxidação lipídica da LDL. A LDL é responsável pela remoção do colesterol circulante, porém por apresentar uma estrutura rica em ácido graxo poliinsaturado torna-se susceptível a oxidação lipídica gerada pelos radicais livres. Os compostos fenólicos presentes no vinho podem inibir o processo de oxidação da LDL, atuando como antioxidante tanto em sistema lipofílico, quanto em sistema aquoso, inativando ou sequestrando os radicais livres presentes nesses sistemas.

O estresse oxidativo e a inflamação são aumentados em indivíduos com diabetes e com a patogênese das complicações cardiovasculares após infarto do miocárdio (IM). Um estudo avaliou o consumo moderado de vinho tinto em um grupo controle e em indivíduos com diabetes, após terem sofrido de IM, examinando os parâmetros funcionais cardíacos, as citocinas inflamatórias e a nitrotirosina (marcador de estresse oxidativo). Após 12 meses, observou-se que os indivíduos diabéticos que consumiram vinho tinto nas refeições reduziram significativamente o estresse oxidativo e a citocinas pro inflamatórias, além de terem melhorado a função cardíaca após o IM, representando um importante benefício nas complicações cardiovasculares causadas pelo IM em pacientes diabéticos. Segundo pesquisadores, os polifenóis podem agir também inibindo a formação de trombos através da interferência no metabolismo do ácido araquidônico, inibindo a agregação plaquetária e a redução na síntese de mediador pró trombótico e pró inflamatório nos seres humanos.

A soja também faz parte dos alimentos com propriedades benéficas para a prevenção e/ou controle de doenças como diabetes e hipertensão.

No mercado mundial, atualmente,



pode-se encontrar diversos tipos de alimentos contendo soja e para diferentes consumidores, desde vegetarianos até alérgicos a leite de vaca, através dos avanços tecnológicos que puderam melhorar suas características organolépticas. A soja pode ser considerada como um alimento completo, uma vez que apresenta em sua composição proteínas, carboidratos, lipídios e resíduos, além de vitaminas e sais minerais.

O Japão apresenta baixos índices de câncer de mama e próstata. Este fator está relacionado ao consumo frequente de soja e por esta apresentar genisteína, que atua como um antiestrógeno, que ao se ligar aos receptores de estrógeno bloqueia a sua capacidade de estimular certas mudanças do tecido mamário que resultariam na formação de tumores. Além disso, estudos demonstraram que a genisteína, em concentrações estimulatórias (mínimo de 20 µg/ml), aumenta a liberação de insulina, isto porque a genisteína contribui para o aumento de AMP cíclico e modulação do cálcio que são dois sinalizadores intermediários para a secreção de insulina.

Estudos demonstraram que o consumo de genisteína em ratos espontaneamente hipertensos reduziu a espessura da parede da aorta, melhorando a pressão arterial dos mesmos.

Ressalva-se que esses ratos são utilizados como modelo de hipertensão experimental importante para estudos clínicos da hipertensão humana, pois estes desenvolvem características metabólicas semelhantes à patogênese de hipertensão humana. O estudo demonstrou também que a genisteína foi benéfica nos animais adultos com hipertensão bem desenvolvida, mostrando um

potencial terapêutico da genisteína como hipotensor. Isto porque, mesmo após seis semanas da retirada da genisteína, a pressão arterial desses ratos era significativamente mais baixa que os animais controle.

Cada vez mais estão sendo descobertos novos benefícios da soja para a saúde humana. O efeito hipocolesterolêmico e a retenção de cálcio parecem estar relacionados ao baixo conteúdo do aminoácido metionina. Os açúcares complexos presentes na soja são usados como prebióticos que melhoram a função do cólon e exercem efeito benéfico nos vários tipos de câncer, nos lipídios séricos e na absorção do cálcio; as fibras da soja regulam os níveis de glicose no sangue, pois retardam sua absorção; a lecitina traz benefícios ao coração e reduz a incidência de pedras na vesícula; o boro ajuda na prevenção de osteoporose através da mineralização dos ossos; entre outros.

O **tomate**, que tem demonstrado potencial na redução de riscos de ocorrência de câncer de próstata, mama, esôfago, gástrico, pulmão, benefícios relacionados ao câncer de pâncreas, cólon, reto, cavidade oral, seio e cervical, também auxilia na prevenção do surgimento de doenças cardiovasculares, em especial a aterosclerose. Em consequência, tem-se a diminuição dos riscos de infartos devido à redução da taxa de oxidação do LDL colesterol. Isso porque o tomate contém uma grande fonte de licopeno, substância que também pode ser encontrada em mamão, goiaba vermelha, pitanga e melancia.

O licopeno não apresenta atividade de pró-vitamina A, porém pelo seu efeito protetor contra lesões causadas pelos radicais livres é considerado um potente antioxidante (400% a 1.000% maior de atividade média que outros carotenóides).

Pode agir diretamente na neutralização da ação dos radicais livres ou participar indiretamente de sistemas enzimáticos com essa função, sugerindo-se seu papel na prevenção de carcinogênese e aterogênese, devido à proteção às moléculas de lipídio, LDL, proteínas e DNA.

O **alho** é utilizado comumente como alimento e como erva medicinal em

diferentes países. O consumo regular do alho inibe as nitrosaminas (derivados de nitritos e nitratos), reduzindo a incidência de tumores no estômago e no cólon. O alho reduz ainda os níveis de LDL-colesterol do sangue e possui ação reguladora da pressão arterial, atuando como protetor das doenças cardiovasculares. Tem ação antibacteriana, combatendo a bactéria *Helicobacter pylori*, causadora de gastrite, úlcera e câncer gástrico. Esses efeitos se devem à presença de alicina no alho. Seu precursor, a cisteína, confere ao alho a propriedade de fixar metais, reduzindo as exigências detoxificadoras do fígado.

Em um estudo clínico analisou-se os efeitos do alho em pacientes hipertensos. Após uma semana consumindo de 0,6g a 1,2g de alho por dia, dois quintos dos pacientes em resposta ao tratamento obtiveram uma redução na pressão arterial sistólica com mais de 20mmHg. Resultados similares foram obtidos em outro estudo, o qual, utilizando alho seco em pó, comparou-se o efeito do alho de sete ensaios com o do placebo, dos quais três apresentaram uma redução significativa da pressão arterial sistólica (7,7mmHg) e quatro na pressão diastólica (5,5mmHg).

Apesar dos resultados obtidos poderem ser de algum uso clínico em indivíduos hipertensos, ainda necessita-se mais estudos para recomendá-lo como rotina clínica terapêutica.

As **hortaliças** constituem importantes componentes da dieta, sendo consumidas geralmente com um alimento protéico e um carboidrato. Apresentam grande quantidade de compostos bioativos, como a fibra, que é fermentada no cólon (intestino grosso), uma vez que os humanos não conseguem digerir-la por falta de enzi-

mas específicas para a sua digestão.

Essa fermentação produz ácido láctico e ácidos graxos de cadeia curta, como os ácidos acético, propiônico e butírico, que reduzem o colesterol circulante no sangue, previnem a prisão de ventre e hemorroidas e auxiliam na prevenção da obesidade, diabetes, câncer de cólon, úlceras e doenças coronarianas. Também possuem outros compostos, como o amido resistente, que aumenta a absorção de cálcio, magnésio, ferro, zinco e cobre, reduz o colesterol e os triglicérides plasmáticos e auxiliam na prevenção do câncer de cólon; a inulina, que é um carboidrato complexo, encontrada em raízes de chicória, alho e cebola, e que apresenta propriedades semelhantes às fibras solúveis, que têm a habilidade de reduzir os lipídios circulantes e estabilizar a glicose sanguínea. As hortaliças ainda apresentam propriedade antioxidante devido à presença de carotenóides, licopeno e polifenóis, que ajudam na prevenção das reações oxidativas. Estudos constataram que os participantes pesquisados acima de 45 anos apresentavam maior consumo diário de frutas e verduras, sendo de 78% para pessoas com 45 anos, e 82% para aqueles com 65 anos.

Os polifenóis encontrados em plantas tropicais e subtropicais, como a acerola, não apenas são capazes de prevenir o estresse oxidativo, como também inibir a - amilase e a sucrase, diminuindo a absorção de glicose no intestino, podendo ser usado como um excelente agente antidiabético. No estudo realizado, isolou-se da acerola duas antocianinas, a cianidina-3-ramnosídeo (C3R) e a pelargonidina-3-ramnosídeo (P3R), e a quercetina-3-O-ramnosídeo, para a verificação de suas

propriedades funcionais. Observou-se no estudo os benefícios promovidos pela quercetina na prevenção do diabetes através da inibição da aldose redutase, da - glucosidase e dos produtos terminais de glicosilação. Já as antocianinas C3R e P3R não apresentaram muita significância em suas propriedades funcionais.

## Conclusão

Com a evolução da ciência e tecnologia de alimentos e outras áreas afins tem se constatado cientificamente que a saúde pode ser controlada pela alimentação e que o baixo ou excessivo consumo de alimentos estão relacionados a manifestações de algumas patologias.

Em virtude da crescente busca por alimentos com caráter funcional, diversos estudos têm sido realizados, com o intuito de comprovar os reais benefícios de seu consumo. Dentre os alimentos mais estudados na atualidade temos a soja, que apresenta efeito positivo sob as ondas de calor comuns em mulheres na menopausa, além de potencial hipocolesterolêmico.

Os alimentos funcionais também vêm contribuindo significativamente na prevenção de degenerações causadas por doenças como o diabetes que, devido à constante elevação glicêmica plasmática, leva a um comprometimento das artérias e outros órgãos. O uso de alimentos na redução de riscos de doenças crônicas não transmissíveis vem motivando o desenvolvimento de novas pesquisas que esclareçam os efeitos benéficos dos elementos fitoquímicos ou compostos bioativos das dietas.

Sabe-se hoje da importância dos alimentos funcionais na saúde das pessoas, porém fazem-se necessários estudos quanto ao consumo desses alimentos, analisando o consumo dos mesmos para que estes alimentos desempenhem os seus benefícios à saúde.

Sem sombra de dúvida, os alimentos funcionais são um extenso campo para pesquisas, não esquecendo que o conhecimento sobre os benefícios proporcionados pelos alimentos funcionais é importante para o consumo dos mesmos.

