

ALIMENTOS FUNCIONAIS COLORIDOS

Data de aceite: 01/08/2023

Maria Inês Bruno Tavares

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto de Macromoléculas Professora
Eloisa Mano. Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Regina Felipe do Ó

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto de Macromoléculas Professora
Eloisa Mano. Rio de Janeiro, RJ, Brazil

Mariana da Silva Alves

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto de Macromoléculas Professora
Eloisa Mano. Rio de Janeiro, RJ, Brazil

RESUMO: Os alimentos funcionais e temperos funcionais, são aqueles que possuem bioativos benéficos aos nosso organismo, fortalecendo e tornando-o protegido contra vários tipos de doenças, principalmente as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Assim vamos avaliar o porque os alimentos funcionais são coloridos e porque o prato quanto mais colorido, mais saudável é. Os bioativos presentes nos alimentos funcionais são os responsáveis pela sua cor e com isso já sabemos quais os bioativos presentes em maior proporção em cada tipo de alimento

e assim poder combiná-los nas referições. Esse tipo de avaliação irá propiciar combinações de alimentos funcionais do dia a dia, gostosos, fáceis de preparar e de custo baixo ou não elevado. Trazendo como benefício fundamental o aumento rápido da imunidade do organismo; que com certeza irá auxiliar no combate as doenças.

INTRODUÇÃO

Porque os alimentos são coloridos? Os alimentos funcionais são coloridos em função dos tipos de bioativos presentes no mesmo e portanto também podem ser classificados pela sua cor. A informação sobre o tipo de bioativo presente nos alimentos funcionais permitirão o seu uso e portanto, contribuirão para a saúde humana e bem-estar da sociedade; principalmente quando do envelhecimento natural da população. Uma alimentação saudável contribuirá em muito para a aborção dos bioativos, nutrientes e consequentemente os medicamentos que estiverem sendo utilizados, quer seja de uso contínuo como para a pressão arterial, colesterol,

triglicerídeos e diabetes, por exemplo, além de outros normalmente utilizados nas pessoas por possuírem as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

Os flavonoides é uma classe de bioativos extremamente benéficos para a nossa saúde, porque contribuem para a manutenção da função cerebral adequada e um melhor fluxo sanguíneo.

Além dos bioativos, os alimentos funcionais também possuem em sua composição metais de extrema importância na nossa saúde, como por exemplo: Ferro, Manganês, Magnésio, Cálcio e Zinco, dentre outros que tem propriedades fantásticas no nosso organismo.

Os alimentos funcionais são classificados como aqueles que nutrem e também podem ajudar na prevenção ou postergação do aparecimento de doenças por possuírem bioativos específicos e altamente benéficos para a nossa saúde. Esses compostos são capazes de atuar no nosso organismo de forma positiva e benéfica de acordo com suas ações específicas. Como exemplo tem-se as ações dos antioxidantes presentes em frutos como o tomate, que é o licopeno; na uva que o resveratrol e na canela, que é o aldeído cinâmico, dentre outros. Esses antioxidantes quando ingeridos regularmente auxiliam na diminuição do estresse oxidativo normalmente gerado no nosso organismo e, conseqüentemente a geração de radicais livres, pois os radicais livres são responsáveis por desencadear uma série de doenças e distúrbios no nosso organismo que vão desde de pequenos processos inflamatórios nas veias, como o diabetes e até o câncer.

Então entendendo um pouco porque os alimentos funcionais são coloridos. Os alimentos funcionais podem ser classificados por sua cor, que serão exemplificadas a seguir:

A) BRANCA

Fazem parte desta cor o alho, cebola, alho-francês, pepino, cogumelos, couve-flor, maçã e melão, repolho branco. Os alimentos brancos contêm fotoquímicos como a **inulina**. Este bioativo natural está associado à prevenção de acidentes cardiovasculares e de acidentes vasculares cerebrais. Apesar destas características diferenciadas, esses alimentos também são depurativos devido à quantidade de compostos sulfurosos que são anti-inflamatórios naturais. Além disso, eles têm baixa quantidade de sódio e um alto teor em água, o que favorece a diurese. E, graças às fibras alimentares, ajudam a regular a função intestinal, a glicemia e o colesterol. Nestes alimentos também são encontradas vitaminas do complexo B e flavonóides que atuam protegendo as células do nosso organismo e melhorando a imunidade do mesmo.

Exemplificando:

Alho: Possui antioxidantes podem impulsionar o sistema imunológico, melhorando gripes, por exemplo. Além disso, também contém, Alicina, importante bioativo para a memória. Possui propriedades antifúngicas e antiinflamatórias.

Cebola: Possui ação anti-inflamatória devido a presença da **quercetina**, pois este bioativo alivia o desconforto da artite, reduz os riscos associados com o cancer, doenças cardíacas, diabéticas, e aumenta a imunidade.

Cogumelos: possuem poucas calorias, não contém gordura, nem colesterol, e não possuem glúten, além de ter um baixíssimo teor de sódio, quase zero. Além disso, eles são ricos em selenio, potássio, riboflavina, niacina e a vitamina D.

Couve-flor: É constituída de compostos sulfurosos que estão associados com a proteção contra o cancer, além do reforço do tecido ósseo, e da manutenção dos vasos sanguíneos saudáveis.

B) AMARELA

Quando se pensa em alimentos amarelos, gordura pode não ser a primeira coisa a vir à mente. Entretanto certos tipos de gorduras insaturadas, como os ácidos graxos: **ômega 3 e ômega 6**, são essenciais para a vida e devem ser consumidos, pois tem ações extremamente benéficas para o organismo em geral e para o cérebro. Estas gorduras são importantes para o crescimento adequado em crianças, para uma pele saudável, e para ajudar a regular o colesterol e os níveis de glicose.

A gordura dos alimentos (que são lipossolúveis) também é necessária para o transporte e absorção das vitaminas lipossolúveis A, D, E e K, bem como os carotenoides. Ácidos graxos ômega 3 e 6 ajudam a reduzir o risco de doenças cardíacas e promover a saúde do cérebro e visão. Assim, o consumo mais frequente de peixes como o salmão, cavala, atum, bacalhau e truta são especialmente ricos nestas gorduras benéficas e tem a relação EPA e DHA correta para os benefícios no nosso corpo.

A linhaça e as oleaginosas são as ótimas fontes dos ácidos graxos ômega, além da lima, limão siciliano, que também possuem estes nutrientes. O milho também faz parte desta cor de alimentos e tem a **zeína** que é uma proteína do glúten do milho e é rico em fibras. No ovo encontra-se a luteína e a zeaxantina e no mamão, na manga e na tangerina betacriptoxantina. Esses bioativos possuem ação antiinflamatória, sendo importantes no controle da pressão arterial. Outros exemplos são o abacaxi, que tem ação diurética, o melão, a carambola, o pimentão amarelo e a laranja lima. Possuem excelentes antioxidantes e atuam no controle de várias doenças.

C) LARANJA

As frutas e legumes que apresentam a coloração laranja, possuem bioativos que dentre vários benefícios ajudam a manter uma pele saudável além de reforçar o sistema imunológico. Como exemplos tem-se a cenoura, a abóbora, a manga, as frutas cítricas, o pêssego dentre outros. Todos esses tipos de alimentos contêm um poderoso antioxidante chamado de **beta-caroteno**, como sabido que nutre e protege a pele, tanto que é usado na área cosmética em bronzeadores. Contém ainda potássio, ácido fólico e

vitamina C, que é um poderoso antioxidante que ajuda na absorção de ferro e no sistema imunológico. Assim, um suco de laranja, uma salada com cenoura são importantes para os benefícios a saúde e também ajudam a carrear o ferro para o sangue, e atuam benéficamente quando o paciente possui anemia ferropriva. Os alimentos alaranjados também são ricos em vitamina A, esta vitamina tem uma função importante no auxílio da visão, prevenindo doenças como catarata e degeneração muscular.

D) VERMELHA

Este grupo é composto por alimentos como o **tomate** grande fonte de **Licopeno**, este bioativo é um poderoso anti-oxidante que atua na defesa do organismo contra o cancer de próstata e o colo do útero, além do tomate, tem-se o pimentão vermelho, o morango, a melancia, a framboesa, dentre outras frutas vermelhas como ameixa são fundamentais para uma boa alimentação. Esses alimentos também contém em sua composição a vitamina C, magnésio e outros tipos de fitoquímicos, que previnem vários tipos de câncer e ajudam a diminuir o risco de doenças do sistema urinário. Os alimentos de cor vermelha também atuam na proteção contra diversas doenças e o estresse.

Maças vermelhas: Essa fruta é extremamente rica em vitamina C e potássio. Além de ter um alto teor de fibras solúveis, pectina, que combate o colesterol. E portanto, atua fortemente na proteção do coração, impedindo o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e o entupimento das artérias.

Morango: Esta fruta é uma excelente fonte de antioxidantes. Além de antocianina, ácido elágico e licopeno, essa fruta apresenta catequina e delphinidina, que são dois compostos fenólicos que potencializam a ação contra os radicais livres. Devido a esse antioxidante, o morango é uma das frutas que mais favorece o rejuvenescimento da pele. A catequina ainda auxilia no fortalecimento da imunidade organismo. É rico em fibras solúveis, que auxiliam na redução do colesterol. Isso porque ao serem digeridas, essas fibras formam um gel que se liga às gorduras e que são eliminadas no bolo fecal.

E) ROXA

Os alimentos que possuem esta cor são ricos em ácido elágico, que combatem o envelhecimento e diminuem o risco de vários tipos de câncer. A este grupo pertencem: a cebola roxa, o repolho roxo, a beterraba, a beringela, o mirtilo, a ameixa, o figo, a amora ou uva preta. Seus principais bioativos além do ácido elágico são **antocianinas**, são ricos neste componente além dos **antioxidantes e fitoquímicos**. Como exemplo de antioxidantes fortes tem-se o **beta-caroteno** que auxilia na melhora da visão; o **resveratrol** presentes na uva e no vinho tinto, e as **antocianinas**, que podem atuar tanto no controle da glicemia, quanto na melhora da resistência à insulina, além disso essa classe de compostos têm efeitos antioxidantes, **anti-inflamatórios** e ainda atuam no controle de

peso, o que pode facilitar na regulação das células gordurosas. Alguns alimentos do uso diário estão especificados a seguir:

Alface roxa: as folhas roxas ajudam na prevenção e tratamento de vários tipos de câncer, e também atuam na melhora da saúde da pele e dos cabelos.

Ameixa: É rica em minerais e vitaminas C e E, ajuda controlar a glicemia, triglicerídeos e o colesterol. O suco de ameixa é um poderoso antioxidante e, combate o envelhecimento precoce, atua no sistema respiratório melhorando o mesmo e no sistema digestivo.

Batata-doce: Rica em fibras, a batata-doce auxilia tanto na digestão quanto no controle do colesterol. É ótima para ser consumida antes dos exercícios físicos. E por ter baixo índice glicêmico não gera picos de glicose.

Berinjela: É rica em antocianinas e muito importante em dietas de emagrecimento porque além de conter saponina (ajuda a quebrar moléculas de gordura) e também impede absorção desta pelo organismo. É igualmente importante para a diminuição da glicemia.

Cebola roxa: A cebola roxa ajuda a aumentar a produção de alicina e aliina, enzimas que combatem o colesterol.

Jabuticaba: É uma fruta que tem em sua casca, fibras e vitaminas, como a vitamina C e as vitaminas do complexo B, compostos fenólicos fundamentais para a saúde e ajudam também no combate a glicemia.

Mirtilo: É uma fruta que contém vitaminas A, B, C, E e K, minerais como potássio, cálcio, magnésio e fósforo. Também é rica em antioxidantes, como a antocianina, sendo muito importante no controle da glicemia e evita vários tipos de cancer.

Repolho roxo: pouco calórico, ótima fonte de vitamina C e rico em fibras. Ajuda a fortalecer o sistema imunológico e, por conter selênio, favorece uma pele saudável. Também é cicatrizante e combate gripes e resfriados. O repolho roxo tem alto teor de vitamina C e fósforo.

Uva: Possui um ótimo antioxidante que é o resveratrol e é rica em vitaminas C e do complexo B, também possui potássio e carotenos. Ajuda a prevenir e melhorar para ácido úrico, prisão de ventre, bronquite e hipertensão arterial.

F) VERDE

O verde é a cor mais abundante na natureza. Esta cor está presente na alcachofra, acelga, agrião, rúcula, alface, brócolis, couve, espinafres, espargos, kiwi, abacate, pimentão verde e etc. São alimentos ricos em magnésio, que favorece o relaxamento muscular e diminui a sensação de cansaço; ácido fólico, importante durante a gravidez, para que o bebê cresça adequadamente; possuem também **luteína** e os **terpenoides** que são **antioxidantes** fortes e muito benéficos ao organismo de um modo geral; ainda possuem fibra alimentares e **potássio** e as **vitaminas A, E e C**, que melhoram a digestão,

previnem a prisão de ventre e, as doenças cardiovasculares e tem ação antioxidante muito forte, ajudando na prevenção de várias doenças. Com destaque para a couve que possui várias fibras, ferro, potássio, magnésio, manganês, cálcio, betacaroteno, e várias vitaminas como a vitamina C. A grande quantidade de oxidantes presentes nos alimentos verdes, tem o poder de minimizar os efeitos dos radicais livres que existem livremente no nosso organismo e podem lesionar ou matar nossas células, causando a oxidação da mesma. O resultado deste processo pode ser tanto o envelhecimento precoce, como o aparecimento de várias doenças a exemplo das cardiopatias, aterosclerose, diabetes e até mesmo o câncer. Considerando ainda as propriedades fitonutrientes, esses alimentos tem o poder de fortalecer nosso sistema imunológico e combater os danos da radiação e luz ultravioleta.

G) MARRON

Os alimentos de cor marrom são ricos em fibras, gorduras boas e vitaminas do complexo B, e a vitamina E. Esses constituintes são encontrados em pães de trigo integral, cereais e massas integrais, esses alimentos são mais ricos em fibras que tem geralmente essa cor. A fibra insolúvel encontrada no farelo de trigo, farelo de milho, peles de frutas e vegetais e grãos integrais pode contribuir para a manutenção de um trato digestivo saudável e reduzir o risco de alguns tipos de câncer. Além disso promovem um bom fluxo intestinal e saúde para a microbiota, sendo muito importante tendo em conta que o intestino é o nosso segundo cérebro, e portanto deve ter um bom funcionamento para evitar vários tipos de doenças.

Outro tipo de fibra dietética é chamado de **betaglucano**. Este componente também pode ser encontrado em alimentos como a canela, farelo de aveia, farinha de aveia, linhaça, chia, cevada e centeio e a batata yacon. Os alimentos que contêm betaglucano podem reduzir o risco de doenças cardíacas e coronarianas e diminuir a glicemia.

Com atenção especial nas Nozes - essa especiaria tem ações anti-inflamatória, antifúngicas e tem vários bioativos importante para o controle da glicemia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para uma alimentação completa e saudável devemos ter atenção na cor dos ALIMENTOS que comemos.

Agrupar os alimentos já é feito há séculos, então agrupar alimentos das cores vermelho, Verde, Roxo e Marrom, pois possuem vários tipos de flavonoides; que são muito benéficos a saúde. Como combinar, exemplo: frutas vermelhas, oregano, uvas ou vinho tinto, nozes, amendoas, são excelente fontes de flavonoides.

Quanto mais cor houver no seu prato, mais tipos de bioativos, que ajudam a combater os radicais livres, vão ser ingeridos, pois cada alimento nos oferece, pelo menos, um tipo diferente de antioxidante. O ideal é que se atinja no mínimo de 3 a 4 cores diferentes nas

refeições principais como café da manhã, almoço e jantar. Não esquecendo a hidratação e sempre que possível o exercício, se for diário, será excelente.

AGRADECIMENTOS

A autora agradece as agências brasileiras de fomento, CNPq e a FAPERJ, pelo apoio as bolsas de pesquisa.

REFERÊNCIAS

BECERRA-MORENO, A. et al. Kale, An excellent source of vitamin C, pro-vitamin A, lutein and glucosinolates. *CyTA – Journal of Food*, 12, 298–303, 2014.

Bruna Jungles Ferreira, Ender da Silva Mota, Sheila Farias Alves Garcia, Percepção dos consumidores brasileiros frente aos alimentos orgânicos: um estudo exploratório acerca dos atributos, benefícios e barreiras, *Brazilian Journal of Development*, 3, nº 2, (2017).

CAN-CAUICH, C. A. et al. Effect of extraction method and specie on the content of bioactive compounds and antioxidant activity of pumpkin oil from Yucatan, Mexico. *Food Chemistry*, 2019.

CARISA, D. et al. Cooking techniques improve the levels of bioactive compounds and antioxidant activity in kale and red cabbage. *Food Chemistry*, 196, 101–1107, 2016.

CRISTINA, A. et al. Processing of three different cooking methods of cassava: Effects on in vitro bioaccessibility of phenolic compounds and antioxidant activity. *LWT - Food Science and Technology*, 2016.

DE PAULA, A. S. et al. Influência dos Métodos de Cocção na Preservação de Antioxidantes e Compostos Bioativos, Análise Físico-Química e Sensorial em Abóbora Cabotiá (Curbita Moschata Duch). *Fag Journal of Health*, 1, 1–23, 2019.

DIAS J. S R., MENDES F. Z. C., NOLASCO M.V.F.M, BOGO D., Obtenção de farinha de inhame para elaboração de barra de cereal como suplemento alimentar e funcional Braz. *J. of Develop.*, Curitiba, 6, 15716-15735, 2020.

EZEOCHA, V. C.; OJIMELUKWE, P. C. The impact of cooking on the proximate composition and anti-nutritional factors of water yam (*Dioscorea alata*). *Journal of Stored Products and Postharvest*, 3, 172–176, 2012.

IULIANELLI, G.C.V., ALVES, M. S.; BRANQUINHO, C. P.; MERAT, P. P.; TAVARES M. I. B., Sopa de alimentos funcionais? Propicia o aumento da imunidade defesa contra a ação do covid-19. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, p. 2-6, 2021.

OBIDIEGWU, J. E.; LYONS, J. B.; CHILAKA, C. A. The *Dioscorea* Genus (Yam)—An Appraisal of Nutritional and Therapeutic Potentials. *Food Chemistry*, 1–45, 2020.

PADHAN, B.; BISWAS, M.; PANDA, D. Nutritional, anti-nutritional and physicofunctional properties of wild edible yam (*Dioscorea* spp.) tubers from Koraput, India. *Food Bioscience*, 34, 1, 2020.

RIGUEIRA, G. D. J. et al. Atividade antioxidante e teor de fenólicos em couvemanteiga (*brassica oleracea* l. var. *acephala*) submetida a diferentes sistemas de cultivo e métodos de preparo. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 37, 3, 2016.

SHAJEELA, P. S. et al. Nutritional and antinutritional evaluation of wild yam (*Dioscorea* spp.) 14, 723–730, 2011.

SREERAMULU, D.; RAGHUNATH, M. Antioxidant activity and phenolic content of roots, tubers and vegetables commonly consumed in India. *Food Research International*, 43, 017–1020, 2010.

WANASUNDERA, J. P. D.; RAVINDRAN, G. Effects of cooking on the nutrient and antinutrient contents of yam tubers (*Dioscorea alata* and *Dioscorea esculenta*). *Food Chemistry*, 45, 247–250, 1992.

WANG, J. M. et al. Antitumor activity of *Dioscorea bulbifera* L. rhizome in vivo. *Fitoterapia*, 83, 388–394, 2012.

YORK, N.; GARDEN, B. Cassava Leaves as Human Food. *Economic Botany*, 37, 331–348, 2016.