

VALOR NUTRITIVO E COMPOSIÇÃO FITOQUÍMICA DE VARIEDADES DE MAÇÃ DE ALCOBAÇA

Domingos P.F. Almeida¹; Manuela Pintado; Francisco Xavier Malcata

Centro de Biotecnologia e Química Fina
Escola Superior de Biotecnologia
Universidade Católica Portuguesa
Rua Dr. António Bernardino de Almeida
4200-072 Porto

DIVERSIDADE DE MAÇÃS: UMA FONTE DE SAÚDE E DE SENSAÇÕES

Uma das principais frutas consumidas em Portugal, a maçã é conhecida de todos. Todas as maçãs são excelentes alimentos. A maçã é uma fruta que permite “matar a fome” com menos calorias do que muitos outros alimentos. É uma boa fonte de fibra e de vitamina C. A maçã é ainda rica em antioxidantes que ajudam a prevenir certos tipos de cancro. O consumo regular de maçãs contribui para reduzir o nível de colesterol no sangue, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares.

Mas é possível obter estes benefícios sem cair na monotonia de consumir sempre a mesma variedade de maçã. Existem diversas variedades (Quadro 1) com diferentes características organolépticas, aptidões culinárias e mesmo algumas diferenças no seu valor nutritivo e no teor em compostos benéficos para a saúde. Por exemplo, as maçãs ácidas como a Granny Smith são boas para saladas e não escurecem tão rapidamente depois de cortadas. Já as maçãs doces constituem uma excelente sobremesa.

Porque estas características das diferentes variedades de maçã de Alcobaça merecem ser conhecidas, a Escola Superior de Biotecnologia elaborou um estudo² para Associação dos Produtores de Maçã de Alcobaça, que caracteriza o

¹ Coordenador do estudo. Email: dfalmeida@esb.ucp.pt

² Almeida, D.P.F. & Pintado, M. 2008. Caracterização nutritiva e funcional de variedades de maçã de Alcobaça. Centro de Biotecnologia e Química Fina, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto, 28 p.

valor nutritivo e os fitoquímicos benéficos de cada uma das variedades. Resumem-se aqui os principais resultados desse estudo, dando a conhecer as propriedades das principais variedades de maçã de Alcobaça.

Quadro 1- Características visuais e gustativas de algumas variedades de maçã de Alcobaça.

Variedade	Classe coloração epiderme	Sabor dominante
Casa Nova	Bicolor	Ácida
Fuji	Vermelha	Doce
Golden Delicious	Amarela	Doce
Granny Smith	Verde	Ácida
Jonagored	Bicolor	Doce
Reineta	Parda	Ácida
Galaxy	Bicolor	Doce
Starking	Vermelha	Doce

VALOR NUTRITIVO DAS VARIEDADES DE MAÇÃ DE ALCOBAÇA

A composição nutritiva das diferentes variedades de maçã está resumida no Quadro 2. O teor calórico médio é de 53 kcal/100g mas varia entre 45 kcal/100g na Granny Smith e 61/100g kcal na Reineta. As maçãs apresentaram um teor médio em fibra alimentar de 2,1 g/100g, destacando-se o teor de fibra mais elevado na Casa Nova (2,7 g/100g) e na Reineta (2,4 g/100g).

Quadro 2- Composição nutritiva de algumas variedades de maçã de Alcobaça. Os valores referem-se ao peso fresco da parte edível (conjunto de casca e polpa).

Variedade	Energia (kcal/100g)	Água (g/100g)	Fibra alimentar (g/100g)	Hidratos carbono (g/100g)	Proteína (g/100g)	Gordura (g/100g)	Cinza (g/100g)
Casa Nova	53,4	83,6	2,7	15,7	0,30	0,13	0,23
Golden Delicious	49,6	86,6	1,5	12,8	0,33	0,10	0,18
Granny Smith	45,2	87,7	1,9	11,5	0,47	0,10	0,20
Jonagored	54,1	82,7	2,2	16,7	0,27	0,10	0,19
Reineta	61,2	81,7	2,4	17,5	0,47	0,10	0,28
Galaxy	53,4	84,7	1,8	14,6	0,40	0,10	0,24
Starking	52,2	84,3	2,0	15,1	0,33	0,10	0,20
Média	52,7	84,5	2,1	14,9	0,37	0,10	0,22

ACTIVIDADE ANTIOXIDANTE

A maçã é uma fruta rica em antioxidantes que ajudam a proteger alguns constituintes do corpo humano contra a oxidação e assim protegem a saúde. Como se pode ver na Figura 1, a actividade antioxidante da casca é muito superior à da polpa, sendo um argumento a favor do consumo da maçã com a casca. Embora todas as maçãs tenham uma actividade antioxidante na casca muito considerável, notam-se grandes diferenças entre as variedades de maçã.

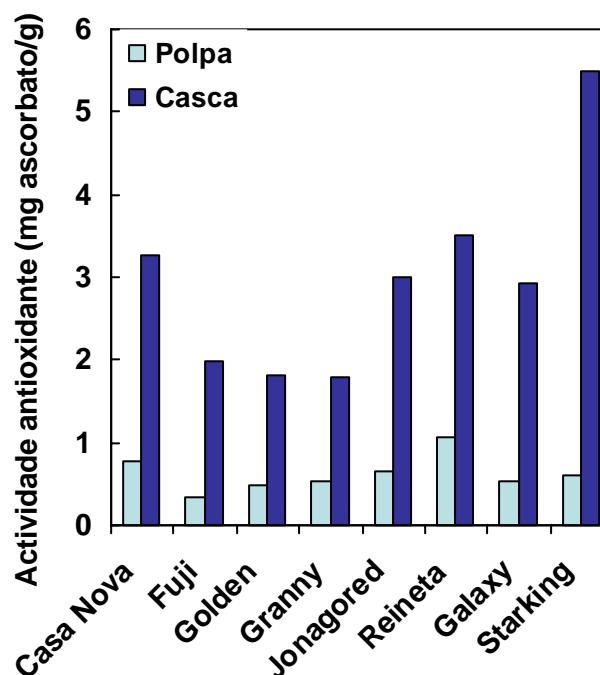


Figura 1- Actividade antioxidante de extractos de algumas variedades de maçã de Alcobaça.

Uma vez que alguns pigmentos de maçã, nomeadamente as antocianinas e os carotenos, possuem uma elevada actividade antioxidante, as diferenças de cor traduzem-se, em parte, as diferenças na actividade antioxidante.

FITOQUÍMICOS DA MAÇÃ

As propriedades da maçã que a tornam benéfica para a saúde são conferidas por substâncias designadas por **fitoquímicos**. Em relação aos compostos fitoquímicos com actividade antioxidante, destaca-se o elevado teor em vitamina C da Reineta (Figura 2).

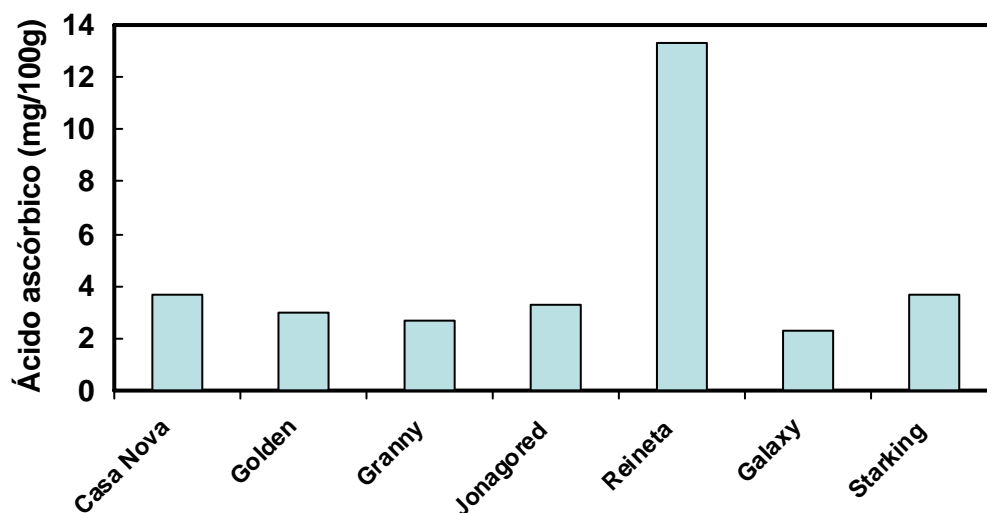


Figura 2- Vitamina C na parte edível de diversas variedades de maçã de Alcobaça.

Embora a maçã seja uma boa fonte de vitamina C, os principais fitoquímicos da maçã são compostos designados por flavonóides. Os flavonóides constituem uma vasto conjunto de substâncias de origem vegetal que por sua vez se dividem em diversos subgrupos. A maçã é rica em flavonóides, especialmente na casca (Figura 3).

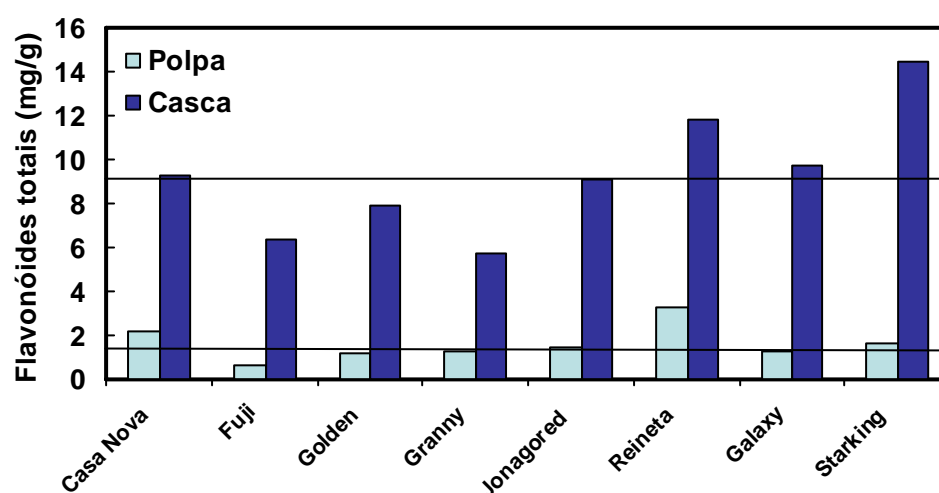


Figura 3- Concentração de flavnóides totais na casca e na polpa de diversas variedades de maçã de Alcobaça.

As variedades Reineta e Casa Nova são aquelas que apresentam maior nível de flavonóides na polpa. Quercetina e rutina são dois flavonóides com uma elevada

actividade antioxidante. Estes dois flavonóides encontram-se apenas na casca da maçã. É curioso que a Reineta, embora tenha um elevado nível de flavonóides totais tem muito pouca quercetina e rutina. As variedades Fuji, Casa Nova e Galaxy apresentaram concentrações mais elevadas de ambos os flavonóides. A Starking também se mostrou rica em quercetina e a Golden Delicious rica em rutina.

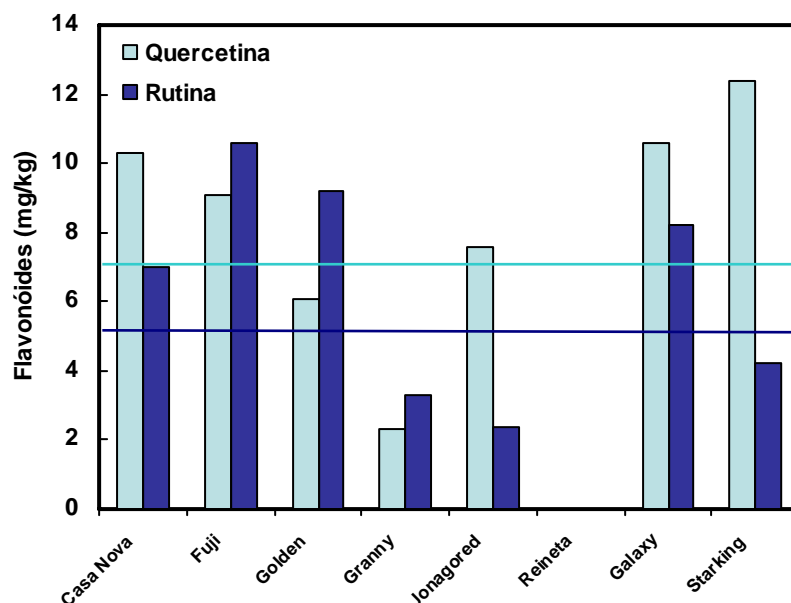


Figura 4- Concentração de quercetina e de rutina, dois flavonóides com elevada actividade antioxidante, na casca de diversas variedades de maçã de Alcobaça.

As antocianinas são os pigmentos vermelhos que se encontram na casca de algumas variedades de maçã. Estes compostos constituem um subgrupo dos flavonóides e também contribuem para a actividade antioxidante dos frutos. As variedades Starking e Galaxy destacam-se pela elevada concentração de antocianinas na casca.

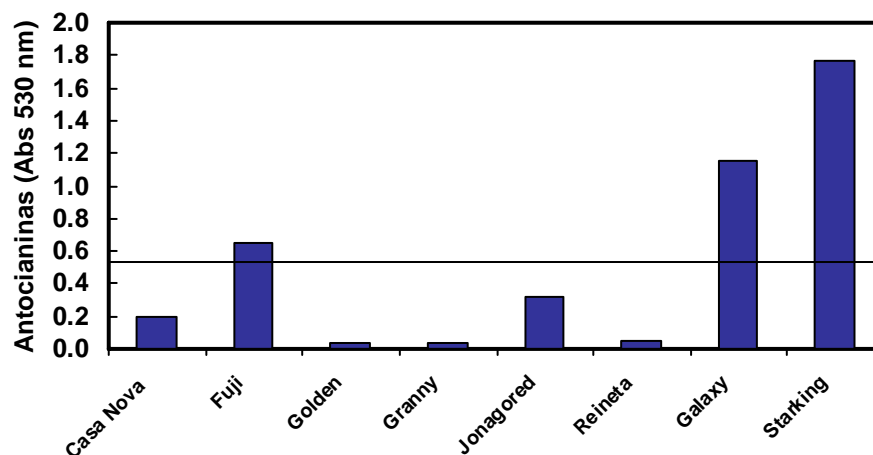


Figura 5- Índice de antocianinas na casca de diversas variedades de maçã de Alcobaça.

Os carotenóides são um importante grupo de antioxidantes lipossolúveis. São os compostos que dão a cor amarelada de algumas variedades de maçã e embora existam em todas as variedades podendo estar mascarados por outros pigmentos. Alguns carotenóides podem ser convertidos em vitamina A no organismo humano.

Os carotenóides estão presentes principalmente na casca das maçãs. A concentração de carotenóides na casca defere de variedade para variedade. A maior concentração em carotenóides encontra-se na Granny Smith, Reineta e Starking.

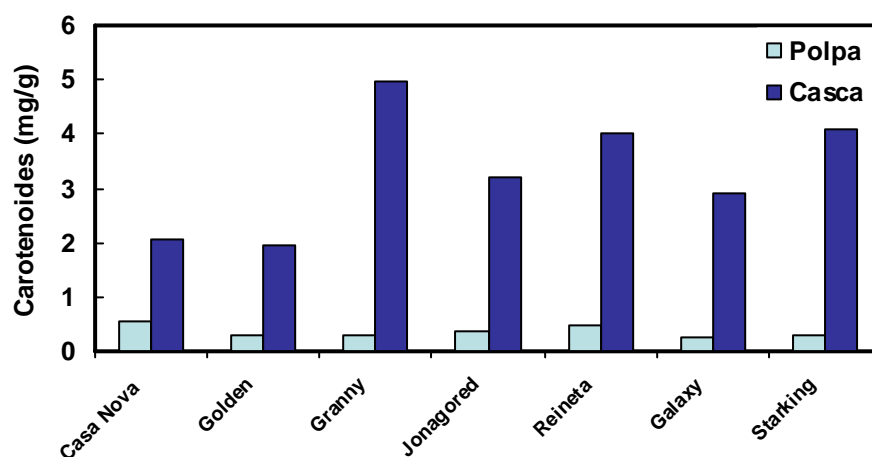


Figura 6- Concentração de carotenóides totais na casca e na polpa de diversas variedades de maçã de Alcobaça.

CONCLUSÃO

Todas iguais e todas diferentes. Todas as maçãs são um excelente alimento. No entanto, para além das óbvias diferenças visuais e gustativas, também apresentam diferenças de composição nutritiva, de actividade antioxidante e de fitoquímicos. Existe agora disponível informação sobre a composição nutritiva e de fitoquímicos das principais variedades de maçã de Alcobaça. Cada uma das variedades se pode destacar em um ou vários atributos, devendo ser incluídas numa dieta diversificada.