

CONDIMENTOS E ESPECIARIAS

INGREDIENTES QUE ENRIQUECEM OS ALIMENTOS

Os condimentos e especiarias têm sua significância na história da alimentação humana. Desde a Antiguidade até hoje, o homem busca alguma coisa além do alimento em si, e isso vem desenvolvendo a arte de comer e beber, inovando gostos e sabores diferentes nos alimentos.



A ORIGEM

As especiarias, também conhecidas como condimentos, têm sido utilizadas desde a pré-história e tiveram grande importância para o comércio e acumulação de riqueza, sendo empregadas para as mais diversas funções: embalsamar no antigo Egito, para fins medicinais em outros países e, em locais de clima quente onde a refrigeração era escassa, serviam para mascarar o sabor e odor de carnes no início de decomposição.

A palavra especiaria se refere a qualquer produto de origem vegetal, aromático, como a pimenta, canela, noz moscada, gengibre, cravo-da-índia, etc., usados em culinária para condimentar alimentos e dar sabor a molhos, produtos em conservas e outros. Na sua forma figurativa, é algo que enriquece ou altera a qualidade de alguma coisa, especialmente em pequeno grau, que dá vivacidade ou pungência; um sabor picante ou agradável. De lá nasceram as expressões idiomáticas como o tempero do amor, o tempero da vida e outras.

O comércio de especiarias remonta a dias antes dos registros da história. A estimativa dos arqueólogos é de que em torno de 50.000 a.C., o homem primitivo já havia descoberto que partes de certas plantas aromáticas ajudavam

a melhorar o sabor dos alimentos. Para se ter uma idéia do que pode ter acontecido, pode-se imaginar que o homem primitivo, após assar o produto de sua caça, decidiu protegê-lo das cinzas provenientes do fogo e outras sujidades. Embalou sua carne assada com algumas folhas e deixou o conjunto perto das cinzas. Mais tarde, para sua surpresa, observou que as folhas tinham dado um novo sabor à sua refeição. Neste momento, a humanidade tinha acabado de descobrir a arte de temperar os alimentos!

Se acreditarmos no mito dos assírios, cujas tabuletas de argila com escrita cuneiforme representam os escritos mais antigos descobertos, pelo menos um tempero era conhecido antes do mundo ter sido criado! Esta civilização antiga que viveu milhares de anos antes de Cristo, dizia que os seus deuses beberam vinho de sementes de gergelim (ou sésamo) antes de criarem a terra. Dos hieróglifos nas paredes das pirâmides às escrituras da Bíblia, são encontradas menções constantes das especiarias e a importância das mesmas na vida desses povos antigos. Algumas das especiarias, ervas e sementes que conhecemos hoje, já eram cultivadas pelos povos primitivos do mundo ocidental.

Nas rotas de comércio da Antiguidade, as caravanas com até 4.000 camelos transportavam especiarias e mercado-

rias provenientes do Oriente, passando por Goa e Kozhikode, até chegar aos mercados de Nineveh, Babilônia, Cartago, Alexandria e Roma.

A rota de Gilead para o Egito era parte da famosa estrada dourada para Samarkand, onde por centenas, ou quase milhares de anos, houve o transporte de pimenta e cravos da Índia, canela e noz moscada das Ilhas Molucas, e gengibre da China.

Por centenas de anos, navios cruzaram a costa indiana, passaram pelo golfo Pérsico infestado de piratas, a costa do Sul da Arábia e pelo Mar Vermelho para o Egito. Esse era o caminho típico para levar as especiarias do Oriente para o mundo Ocidental. Naufrágios e tempestades trouxeram grandes perdas e havia roubos constantes, mas os riscos eram excedidos em valor pelos eventuais lucros nas eras Grego e Romana, onde as especiarias tinham grande demanda.

Eram tão caras que só os ricos podiam usá-las. As especiarias e ervas aromáticas que temperavam as delícias servidas nos banquetes Romanos eram muitas e variadas. As medicinais requeriam grandes quantidades de especiarias e ervas. Folhas de louro eram usadas para as coroas dos heróis Olímpicos; bálsamos odoríferos eram usados em banhos; vinhos aromatizados com especiarias eram populares; incensos

feitos de especiarias eram queimados em templos e, inclusive, ao longo das estradas.

Desde 950 a.C. e durante séculos, os árabes dominaram este perigoso, porém lucrativo comércio. Deixavam os compradores europeus totalmente no escuro quanto a proveniência dessas especiarias; na realidade, compravam os produtos de mercadores indianos, chineses e javaneses que os levavam até os portos da Índia.

Para melhor entender a importância das especiarias nestes tempos, deve-se lembrar que os alimentos não eram nem gostosos, nem palatáveis. Não existia geladeira, assim boa parte da carne era obtida no outono e conservada em sal. Não existia batata, nem milho, chá, café ou chocolate; não havia limão para preparar bebidas refrescantes e, tampouco, açúcar para adoçá-las. Assim, uma pitada de pimenta, um pouco de canela ou gengibre tinha efeito milagroso nos alimentos disponíveis. A demanda por especiarias era enorme e alastrou-se através de toda a antiga Gália. Alarico I, o Visigodo, exigiu de Roma um resgate de ouro, prata e pimenta. Pediu 3.000 libras de pimenta e, mais tarde, um adicional de 300 libras por ano. Os povos bárbaros do Norte não demoraram em aprender que as especiarias mantinham a carne fresca por mais tempo, reduzindo, assim, os problemas de penúria e abastecimento quando fora de casa, em expedições guerreiras.

Na Idade Média, seja por mar ou por terra, as especiarias tinham que passar pela cidade do Cairo, no Egito. De lá eram transportadas para o porto de Alexandria, onde eram compradas e embarcadas em navios venezianos e genoveses. O comércio de especiarias, para prover as demandas da culinária medieval, não só era grande em volume, mas em valor, sendo avaliado em, no mínimo, um milhão de ducados (moeda de ouro usada como moeda corrente de comércio).

Na Europa, durante a Idade Média, uma libra de gengibre valia o preço

de uma ovelha; uma libra de macis comprava três ovelhas ou meia vaca; cravos-da-índia valiam o equivalente a US\$ 20. A pimenta era a mais cara e contada em grão. Nos tempos Elisabetanos, os guardas das docas de Londres tinham seus bolsos costurados para que não lhes fosse roubada nenhuma especiaria! No século 11, muitas cidades mantinham suas contas em pimenta; impostos e aluguéis eram pagos com esta especiaria; para se ter uma ideia do seu valor, um saco de pimenta valia a vida de um homem.

No ano de 1271, um jovem veneziano partiu com seu pai e seu tio em uma



viagem que os levaria por toda Ásia, até a lendária Cathay, ou China. O nome desse jovem era Marco Polo e o seu livro sobre a viagem conduziu a queda de Veneza, a destruição do Império Árabe, a descoberta do Novo Mundo e a abertura do comércio com o Oriente.

De repente, os comerciantes europeus perceberam que poderiam chegar a estes lugares de navio. O mistério que cercava as longínquas terras de onde vinham as especiarias tinha sido desvendado e contado ao mundo por Marco Polo; a Europa inteira despertou para uma nova conquista. O primeiro foi Portugal, depois a Espanha e a Inglaterra, e em seguida a Holanda, e até mesmo

os Estados Unidos entraram nessa histórica competição. Durante quase quatro séculos, as principais nações ocidentais correram para o Oriente e lutaram pelo controle das terras produtoras de especiarias. Essa corrida para as especiarias foi a responsável direta pela descoberta do Novo Continente.

Portugal permaneceu com posição dominante no comércio de especiarias até o fim do século 16, quando a Holanda entrou na competição. A Companhia Holandesa das Índias foi criada em 1602 para coordenar as atividades das companhias que concorriam ao comércio nas Índias Orientais e para agir como um braço do Estado holandês em sua luta contra a Espanha. Seu monopólio se estendia desde o cabo da Boa Esperança até o estreito de Magalhães. A influência e a atividade holandesa se expandiram por todo o arquipélago malaio, China, Japão, Índia, Pérsia e pelo cabo da Boa Esperança.

O papel da França no comércio das especiarias foi secundário e não era apoiado por seu governo; não conseguiram criar um monopólio como fizeram os árabes, venezianos, genoveses, portugueses e holandeses, porém ajudaram a destruir o monopólio holandês. Em 1770, pegaram grande quantidade de plantas de cravo, canela e noz moscada das possessões holandesas e as levaram para serem cultivadas nas ilhas francesas da Reunião, Mauritius e Seychelles no Oceano Índico e na Guiana Francesa.

Os ingleses também foram atrás das especiarias. Nessa busca, fizeram importantes descobertas na América do Norte, mas não acharam especiarias. A Companhia Inglesa das Índias Orientais (mais tarde chamada Companhia Britânica das Índias Orientais) foi uma companhia majestática formada por comerciantes de Londres, em 1600, com o nome de “*Company of Merchants of London Trading to the East Indies*”, a quem a rainha Elizabeth I concedeu o monopólio do comércio com as “Índias orientais” por um período de 15 anos. A Companhia Britânica das Índias

Orientais tinha o monopólio da venda do chá nas colônias. Em 1780, ingleses e holandeses travaram uma guerra que levou a ruína da Companhia Holandesa das Índias; em 1795, tomaram Malacca dos holandeses e, um ano mais tarde, todas as propriedades e centros comerciais da região, com exceção de Java. A Companhia Holandesa das Índias foi dissolvida em 1799.

Hoje em dia, as especiarias são utilizadas, principalmente, como condimentos de culinária.

PROPRIEDADES ANTIOXIDANTES E ANTIMICROBIANAS

Os alimentos contêm componentes como carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas e pigmentos que regulam seu sabor, aspecto e valor nutritivo. Alguns desses componentes podem ser sensíveis à irradiação e, se sua dose for alta, pode causar transformações prejudiciais no sabor, odor e cor desses alimentos. As alterações causadas pela irradiação nas propriedades sensoriais dos alimentos são resultantes principalmente de reações químicas, dentre as quais a oxidação lipídica, que resulta em sabor rançoso.

A oxidação lipídica pode ser prevenida pela adição de antioxidantes. Os antioxidantes são substâncias capazes de sequestrar ou impedir a formação de radicais livres. Estes presentes em baixas concentrações, quando comparados com um substrato oxidável, atrasam ou inibem a oxidação desse substrato de maneira eficaz, inibindo a formação de radicais livres na iniciação (antioxidante primário), na cadeia de oxidação ou interrompendo a propagação (antioxidante secundário) da cadeia de radicais livres.

Na seleção de antioxidantes, são desejáveis as seguintes propriedades: eficácia em baixas concentrações (0,001% a 0,01%), ausência de efeitos indesejáveis na cor, odor, sabor ou em outras características do alimento e fácil aplicação. Além destes, a estabilidade nas condições de processo e armazenamento e o composto e seus produtos de oxidação não podem ser tóxicos, mesmo em doses muito maiores das que

normalmente são ingeridas no alimento, devem ser considerados também a legislação vigente, custo e preferência do consumidor por produtos naturais.

O efeito antioxidante das especiarias foi inicialmente evidenciado em 1952, em 32 especiarias, das quais o alecrim e a sálvia foram considerados as mais eficazes. Posteriormente, esta ação foi comprovada no orégano e no tomilho, no gengibre, na pimenta, na mostarda, na canela, e no coentro, entre outros.

As propriedades antioxidantes do alecrim são bem reconhecidas. É considerado um antioxidante lipídico e um quelante de metais, além de atuar na absorção de radicais superóxidos.

Estudos verificaram que o óleo essencial de orégano, rico em timol e carvacrol, possui efeito antioxidante considerável no processo de oxidação de óleos e gorduras animais. Pesquisas demonstraram que o orégano e o alecrim desidratados obtiveram ação antioxidante em almôndegas de peito de frango cozidas e armazenadas sob refrigeração, sendo que na concentração de 0,050% o alecrim foi mais eficiente.

Outra pesquisa analisou a influência de antioxidantes naturais sobre o perfil lipídico de hambúrgueres bovinos. Observou-se que o alecrim possui elevado potencial antioxidante tanto na concentração de 77,67% quanto na concentração de 85,62%, sendo que seu melhor desempenho se dá quando utilizado em sinergismo com o BHT/BHA na concentração de 89,71%. Observou-se também que o extrato aquoso do orégano apresenta um potencial inibidor da oxidação reduzido quando comparado ao extrato do alecrim, utilizando a concentração de 75,15% e o alecrim 85,62%, porém utilizado em sinergismo com BHT/BHA possui um potencial antioxidante de 97,38%.

Outra pesquisa, ainda, estudou a proteção antioxidante do orégano e do alecrim, quando utilizados em filés de sardinhas pré-cozidas. Constatou que a adição de 0,10% de orégano previne mais que o alecrim, a oxidação dos lipídios durante 6 dias de armazenamento refrigerado.

Além das propriedades antioxidantes, as especiarias possuem ação antimicrobiana. A indústria alimentícia

visa a produção de alimentos que apresentem vida útil longa e inocuidade com relação à presença de microorganismos patogênicos e suas toxinas. Os consumidores procuram alimentos de boa qualidade, livres de conservantes e minimamente processados, porém com vida útil longa.

Com a difusão das modernas técnicas de preservação houve interesse acentuado e renovado sobre algumas especiarias, utilizadas principalmente como condimentos alimentares. Além de participarem como ingredientes de inúmeros alimentos, tornando-os mais saborosos e digestivos, apresentam ação indireta e complementar como agentes antimicrobianos devido à presença de óleos essenciais.

Com esta perspectiva de substituir os aditivos sintéticos por conservantes naturais presentes nos condimentos, pesquisadores afirmam que a substituição de aditivos sintéticos por naturais, dependerá fundamentalmente da determinação de uma concentração ideal. Segundo estudos, as concentrações normalmente empregadas para realçar o aroma e sabor que variam de 0,5% a 1% não inibem o desenvolvimento microbiano, que depende de concentrações superiores a 1%.

As substâncias químicas dos óleos essenciais apresentam compostos capazes de inibir direta ou indiretamente os sistemas enzimáticos bacterianos, mesmo que a maioria dos microorganismos seja ainda desconhecida. Seu comportamento é semelhante ao dos antibióticos, que são definidos como “substâncias químicas com capacidade para matar ou inibir o desenvolvimento de bactérias ou outros microorganismos”. A caracterização da célula “alvo” é decisiva para essa aplicação e somente os compostos naturais, que agem sobre sistemas essenciais para a reprodução e sobrevivência desses microorganismos, têm atividade antibiótica. Assim, a inativação desses sistemas no metabolismo celular tem efeitos letais.

Os compostos fenólicos são os principais responsáveis pela atividade antimicrobiana dos óleos essenciais. Componentes presentes em menor quantidade também desempenham seu

papel, provavelmente envolvendo-se em interações sinérgicas com os compostos fenólicos. Considerando-se o grande número de diferentes grupos e compostos químicos presentes nos óleos essenciais, sugere-se que seu efeito antibacteriano não seja atribuído a um mecanismo específico, mas esteja envolvido com vários alvos nas células sensíveis. Os principais efeitos seriam a degradação da parede celular, danos à membrana citoplasmática, perda de constituintes celulares e coagulação do citoplasma. Esses mesmos mecanismos não funcionam como alvos separados e podem ocorrer em consequência dos outros.

De acordo com as pesquisas, uma importante característica dos óleos essenciais e seus componentes é o caráter hidrofóbico, que permite que se liguem aos lipídios da membrana celular, modificando sua estrutura e aumentando sua permeabilidade. Devido a esta permeabilidade, pode ocorrer a passagem de íons e outros constituintes celulares, provocando a morte da célula. Geralmente, os óleos essenciais que possuem maior atividade antimicrobiana apresentam maiores concentrações de eugenol, carvacrol e timol, sendo que a estrutura química dos componentes individuais dos óleos afeta o seu modo de ação na célula bacteriana.

Vários estudos têm sido realizados avaliando o potencial antimicrobiano dos óleos essenciais de canela, cravo, cominho, alho, orégano, pimenta preta, pimenta e alecrim, na superfície de meio de cultura sólido, contra *Carnobacterium piscicola*, *Lactobacillus curvatus*, *Lactobacillus sake*, *Pseudomonas fluorescens*, *Brochothrix thermosphacta* e *Serratia liquefaciens*, que são os principais microorganismos deteriorantes de produtos cárneos. Os óleos de canela, cravo, alecrim, pimenta e alho foram os mais efetivos, apresentando efeito inibitório em concentrações de 1% (v/v) contra todos os microorganismos testados. Os demais óleos testados foram menos eficientes apresentando efeito inibitório apenas em concentrações acima de 10% (v/v).

AS PRINCIPAIS ESPECIARIAS

As especiarias passaram a ser utilizadas na culinária a partir do conhecimento de suas propriedades, como estimular o apetite e conferir aroma antes e durante a cocção. São responsáveis pelo sabor picante em carnes, pescados e verduras e também proporcionam excelentes azeites de cozinha, como o de gergelim. São largamente utilizadas como aromatizantes de licores, destacando-se entre eles o absinto e o anis.

As especiarias constituem, ainda, destaque importante para molhos, catchups, embutidos e salames, além de serem utilizadas como ingredientes em produtos curtidos e em conservas.

Embora haja divergência quanto a lista das principais especiarias utilizadas no mundo, algumas delas são mais conhecidas e sempre citadas nas diversas referências bibliográficas sobre este tema.

A **canela** (*cinnamon* e *cássia*, *Cinnamomum zeylanicum*, sinônimo *Cinnamomum verum*) é a mais antiga das especiarias, utilizada desde tempos imemoriais na China e nas Índias, porém não são esses países de origem que lhe deram o nome. A etimologia do nome canela, embora sujeita a controvérsia, viria do hebraico *kaneh* (caule oco), que em grego se traduz por *kinnamon* e, em latim, por *cannula*.

A canela é conhecida desde a Antiguidade e foi tão valorizada que era considerada um item a ser presenteado a monarcas e outros dignitários.

A canela e a *cássia* são cascas de árvores perenes; porém, há espécies múltiplas de árvores. As espécies mais comuns são, de um lado a *Cinnamomum verum* Presl. (sinônimo *Cinnamomum zeylanicum* Blume) ou canela verdadeira, e de outro, a *Cinnamomum cassia* Presl., a *Cinnamomum loureirii* Nees e a *Cinnamomum burmannii* Blume, que representam a espécie *cássia*. Existem muitas outras espécies, porém sem grande valor no comércio internacional. A canela e a *cássia* são marrom avermelhadas até marrom escuro, dependendo da espécie. A especiaria em sua forma “inteira” consiste em longos e esbeltos galhos, pedaços de casca que se enrolaram ao secar.

A *Cinnamomum verum* Presl. (sinônimo *Cinnamomum zeylanicum* Blume) é conhecida industrialmente como canela do Ceilão, canela das Seychelles ou, canela verdadeira. É mais clara em cor e mais suave em sabor. O óleo da folha desta caneleira é único, pelo fato de ter o eugenol como seu maior constituinte, de 70% a 90%. O seu conteúdo em aldeído cinâmico é muito baixo, menos de 5%. As outras espécies têm o aldeído cinâmico como principal constituinte do óleo das folhas. O óleo da casca do *Cinnamomum verum*, por sua vez, contém cerca de 60% de aldeí-

do cinâmico e 10% de eugenol. Outros constituintes são o acetato de eugenol e pequenas quantidades de aldeídos, cetonas, alcoóis, ésteres e terpenos.

A *Cinnamomum loureirii* Ness, também conhecida como *cássia* de Saigão ou *cássia vietnamita*, é cultivada principalmente no Vietnã. A *cássia* de Saigão já teve fama, na indústria, de ser um produto de qualidade *premium*. Contém como principal constituinte volátil de seu óleo o aldeído cinâmico.

A *Cinnamomum cassia* Presl, também conhecida como *cássia* chinesa, *cássia* de Cantão, ou uma variedade de outras designações geográficas na China, é descrita frequentemente como tendo aroma mais doce do que as outras variedades e pode ter conteúdo de óleo volátil muito alto. A *Cinnamomum cassia* contém aproximadamente 85% a 90% de aldeído cinâmico. O óleo da folha desta espécie também contém uma alta porcentagem de aldeído cinâmico.

A *Cinnamomum burmannii* Blume, também conhecida como *Korintji* ou canela da Batávia, é um produto de alta qualidade, com óleos voláteis que variam de 1% a 3,5%. A canela *Korintji* é comprada com base em seu conteúdo de óleo volátil. Quanto mais alto o teor de óleo volátil, mais alto o preço. Geralmente, é classificado por A, B e C, sendo A de melhor qualidade e C de qualidade mais pobre. A *Cinnamomum burmannii* pode ser distinguida das outras espécies de canela ou *cássia* por ter alto teor de substâncias mucilaginosas ou gomas. Esse teor varia em torno de 8% a 9% contra 0,73% a 2,9% nas outras espécies.

A canela ou *cássia* é comprada na indústria de alimentos com base em seu conteúdo de óleo. São recomendados três níveis de óleos voláteis: 1,5% a 2%; 2% a 2,5%; e 2,5% a 3%, usando o número inferior da faixa como mínimo. Maior o conteúdo de óleo, maior o valor do produto.

A ASTA (*American Spice Trade Association*) fixou o nível de umidade em 14% para todas as espécies de *cinnamomum*. A maioria das canelas de boa qualidade deve ter teor de cinzas e de cinzas insolúveis em ácido inferiores a 5% e 1%, respectivamente.

A canela em pau é vendida, principalmente, para *food services* especializados e algumas indústrias e lojas

varejistas especializadas. Nesta apresentação também são usadas em infusões. O maior volume é comercializado na forma moída, em pó. Um dos maiores setores consumidores é o de panificação e confeitaria. A canela e óleos derivados podem ainda ser usados em carnes processadas e condimentos.

As **pimentas** inclui a *páprica*, *chili pepper*, *red pepper*, *bell pepper*, *Capsicum annuum* e *Capsicum frutescens*, entre outros.

O *Capsicum* é o gênero de plantas cujos frutos são os pimentos ou pimentões, as variedades doces, enquanto que as variedades picantes são as pimentas, também chamadas *malaçuetas*, mas com inúmeras espécies e cultivos conhecidos por vários outros nomes. São plantas da família das *solanáceas*, à qual pertencem também o tomate e a batata. Estas pimentas não têm qualquer relação botânica com a pimenta preta, também chamada *pimenta do reino*, *pimenta redonda* ou *pimenta em grão*, ou *Piper nigrum*. As pimentas podem ser utilizadas para fins medicinais e culinários, sob a forma de especiaria ou em molhos, enquanto que os pimentões são geralmente usados como hortaliça ou vegetal. As inúmeras variedades podem ser divididas, de forma geral, em duas grandes espécies, a *capsicum annuum*, plantas anuais das regiões temperadas; e a *capsicum frutescens*, plantas vivazes das regiões tropicais.

Várias espécies de *Capsicum* são cultivadas e cada uma tem vários cultivares e métodos de preparação que lhes conferem diferentes aspectos, nomes e características. A espécie *Capsicum annuum* produz os pimentos ou pimentões, a *páprica* e diversas variedades de pimentas mexicanas, como o *poblano*, o *jalapeño*, o *Anaheim*, o *New México* e o *Serrano*. A espécie *Capsicum frutescens* produz pimentas conhecidas pelos nomes de *cayenne*, *tabasco*, *arbol*, *aji* e *pequin*, enquanto que a *Capsicum chinense* produz alguns dos *chilis* mais picantes, como os *habaneros*. A espécie *Capsicum pu-*

bescens produz o *rocoto sul-americano*, e a *Capsicum baccatum*, o *chiltepin*.

A ASTA recomenda que o teor máximo de umidade seja de 11% em todas as pimentas *Capsicum*. As pimentas são altamente suscetíveis a uma contaminação superficial por mofo, tanto durante a colheita quanto no decorrer da secagem. O conteúdo em óleo volátil é baixo em todas as variedades de *Capsicum* e, por isso, não é considerado como especificação. O ardor para as pimentas e a cor para a *páprica*, são os parâmetros mais importantes na escolha destes produtos. Os teores de cinzas e cinzas insolúveis em ácidos geralmente permanecem abaixo de 8% e 1% para pimenta vermelha e 8% e 3% para *páprica*.

O pigmento responsável pela cor vermelha das pimentas da família *capsicum* é a *capsantina*. É um carotenóide presente em todos os *Capsicum* e é o composto mais importante na compra de *páprica*. Outros carotenóides presentes são a *capsorubina*, *zeaxantina*, *luteína* e *criptoxantina*, além de α -caroteno e β -caroteno. O conteúdo em pigmento aumenta conforme a fruta amadurece e se mantém depois da maturidade. A retenção da coloração durante o armazenamento é influenciada pela luz e temperatura. Quanto mais alta a temperatura em que o produto é armazenado, mais rápido a *páprica* perde a pigmentação. O armazenamento refrigerado é desejável se o produto for mantido por longo período de tempo. Outro fator que influencia a retenção da cor é o nível de umidade. Níveis muito baixos de umidade podem enfraquecer a cor. Considera-se que o teor de umidade ótimo esteja em 12%.



O valor calorífico da páprica é normalmente expresso conforme escala da ASTA e consiste na cor extraível presente na páprica. A coloração superficial não é fator determinante da quantidade de cor contida. Mesmo se uma páprica é mais vermelha que outra, pode ter menor quantidade de cor extraível. A cor extraível é aquela que irá aparecer em um produto alimentício pronto para consumo. As cores ASTA para páprica mais comumente disponíveis são 85, 100, 120 e 150. A cor pode também ser expressa em Unidades de Cor, que equivalem a 40 vezes os valores ASTA; essa escala é geralmente mais utilizada para oleoresina. Assim, as oleoresinas são disponíveis em 40.000, 80.000 e



100.000 Unidades de Cor, como regra geral, o que corresponde, na escala ASTA, a valores de 1.000, 2.000 e 2.500.

A páprica vem normalmente da Espanha, Marrocos e Hungria. Toda páprica é moída na fonte, diferente de outras especiarias que são transportadas inteiras e depois processadas localmente. Historicamente, a páprica húngara é conhecida por sua alta qualidade.

A páprica é usada extensivamente. Considerando que tem uma cor vermelha luminosa e um sabor extremamente moderado, é usada sempre que a cor vermelho e laranja é desejada, como em carnes processadas, produtos

para lanche, *snacks*, molhos de salada e entradas.

A **pimenta vermelha ou Cayenne** tem como componente pungente a capsaicina (8-methyl-N-vanillyl-6-enamide). É uma substância cristalina branca, insolúvel em água e perceptível em diluições de 1 em 15 a 17 milhões. Não tem qualquer gosto ou odor próprio. O nível de capsaicina varia muito em pimentas do tipo *Capsicum*, de menos de 0,05% em páprica, para 0,1% nos tipos ligeiramente pungentes, até o alto valor de 1,3% no chilis mais quentes. Na prática, o nível de ardor é determinado pelo método de Scoville, um teste organoléptico usado em pimentas, ou o método HPLC.

A oleoresina é um extrato de pimenta com um ardor muito concentrada.

A capsaicina não está presente nas sementes de pimentas, embora ainda haja alguma controvérsia sobre isso.



Sua concentração é mais alta na parte carnuda do que na porção pericárpica da pimenta.

A pimenta vermelha é usada em uma grande variedade de produtos, frequentemente em carnes processadas, na forma de pimenta moída ou em pó. Qualquer produto que tenha algum calor ou ardor usa pimenta, geralmente na forma de pó ou como oleoresinas, como em carnes processadas, produtos para lanche e molhos; a lista é infinita.

A **pimenta-malagueta** é o produto seco de espécies mais suaves, sendo geralmente cultivadas no Sudoeste americano e México. Os dois tipos de chilis usados para pimenta-malagueta são o Ancho e o Anaheim. A pimenta-malagueta normalmente é um produto misturado de chilis diferente para adquirir o perfil de sabor exato e a cor desejada. São frequentemente caramelizadas para adquirir um sabor com nota de queimado e uma superfície de coloração dourada. É disponível em uma ampla variedade de produtos. Os valores Scoville comuns para pimenta-malagueta são moderados, aproximadamente 1.000. A cor superficial é o fator mais importante neste tipo de pimenta.

A pimenta-malagueta é usada, principalmente, na fabricação de pó de pimenta-malagueta, sendo muito usada em alimentos mexicanos.

O **cardamomo** (*Cardamom*, *Elettaria cardamomum* Maton) foi usado pela primeira vez aproximadamente no ano 700 d.C., na Índia meridional, e foi importado para a Europa, pela primeira vez, em cerca de 1200. São plantas nativas das florestas úmidas do sul da Índia, Sri Lanka, Malásia e Suma-

tra. Atualmente, é cultivado no Nepal, Tailândia e América Central. Constitui uma especiaria vastamente usada na Coreia, Vietnã e Tailândia.

O nome cardamomo é usado para designar diversas espécies em três gêneros da família das zingiberáceas: *Elettaria*, *Amomum* e *Aframomum*.



O cardamomo pode conter entre 2% e 10% de óleo essencial, embora um nível de 3% a 8% seja o mais comum. Esses valores referem-se a vagens inteiras moídas. A semente contém a porcentagem mais alta de óleo volátil, aproximadamente 11%. As vagens só contêm aproximadamente 1%. As sementes representam aproximadamente 60% a 80% do peso total do cardamomo inteiro. O óleo volátil contém 25% a 40% de cineol, 30% a 40% de acetato de α -terpineol, e aproximadamente 1% a 2% de limoneno. Foram identificados, pelo menos, outros 15 constituintes, inclusive, acetato de linalil, linalol, borneol, α -terpineol e limoneno, para citar alguns.

A oleoresina de cardamomo geralmente contém entre 45% e 70% de óleo volátil.

A ASTA recomenda 12% de umidade máxima na vagem inteira. Os níveis de cinzas regularmente variam de 4% a 9% e o teor de cinzas insolúveis em ácido pode ser tão alta quanto 2%.

É extensivamente usado nos países do Oriente Médio.

O **cominho** (*Cumin*, *Cuminum cyminum*) tem suas sementes, na forma de grãos, sendo utilizadas como especiaria desde a Antiguidade na culinária.



O cominho é a fruta madura e seca de uma erva da família da salsa. É originária do Egito e da região do Mediterrâneo. A fruta ou semente, como é chamada geralmente, é marrom-esverdeada, longa e estreita, com cumes abaixo do seu comprimento. O sabor é morno e amargo, também frequentemente descrito como semelhante a alcaravia. Esta semelhança é questionável, uma vez que os componentes de óleo essenciais são bastante dissimilares.

O cominho pode conter de 2% a 5% de óleo volátil, sendo que os valores geralmente encontrados são de 2%, 3% e 5%. Seu principal componente é o cumaldeído (ou aldeído cumínico). O óleo essencial do cominho é disponível e usado na indústria alimentícia. Já a oleoresina não é muito usada; porém está disponível e contém entre 7% e 12% de óleo volátil.

A ASTA recomenda um limite de umidade de 9%. O teor de cinzas e de cinzas insolúveis em ácido são de 5% a 8% e 0,2% a 1%, respectivamente.

Esta especiaria é comercialmente usada para prover sabor a muitos pratos étnicos. É um componente essencial de comidas mexicanas, junto com a pimenta-malagueta e o orégano. O uso de cominho é prevacente em muitas culinárias latino americanas. A culinária indiana também usa uma quantidade grande de cominho (é componente essencial dos curries). É geralmente usado moído.

O **cravo-da-índia** (*Cloves*, *Caryophyllus aromaticus* L. ou *Syzygium aromaticum*) é uma árvore nativa das ilhas Molucas, na Indonésia, pertencente a família das mirtáceas. Atualmente, é cultivado em outras regiões do mundo, como as ilhas de Madagascar e de Granada. O botão de sua flor, seco, é utilizado como especiaria desde a Antiguidade, empregado

na culinária e na fabricação de medicamentos. O seu óleo tem propriedades antissépticas, sendo bastante utilizado em odontologia. Uma das especiarias mais valorizadas no mercado do início do século XVI, um quilo de cravo equivalia a sete gramas de ouro.



O principal consumidor de cravo no mundo é Indonésia, responsável pelo consumo de mais de 50% da produção mundial. O principal uso desta planta não é, contudo, na cozinha e sim na confecção de cigarros aromatizados com cravo, extremamente populares, a ponto de se afirmar que todo o país, em virtude deste hábito, parece estar odorizado com o suave e característico aroma do cravo.

O cravo-da-índia inteiro contém um alto nível de óleo volátil, até 20% do peso, o que pode causar dificuldades na moagem. O componente principal é o eugenol, presente em aproximadamente 70% a 90% do cravo inteiro. Três óleos essenciais podem ser extraídos desta especiaria: óleo do botão, óleo do talo e óleo da folha do cravo-da-índia. Cada um tem uma composição química e sabor diferentes. O óleo do botão é o óleo essencial mais caro e de melhor qualidade. Contém 80% a 90% de eugenol, até 15% de acetato de eugenol e 5% a 12% de β -cariofileno. O rendimento extraído dos botões é de aproximadamente 17% do peso. O óleo do talo é o segundo em nível de qualidade. O conteúdo de eugenol deste óleo essencial é de

90% a 95%. O acetato de eugenol e o β -cariofileno também estão presentes, porém em mais baixas quantidades do que no óleo do botão. O rendimento extraído é de aproximadamente 5% a 7% do peso do talo. O óleo da folha é produzido a partir de ramificações do topo das árvores que foram aparadas. O óleo destilado obtido desta parte da planta é de baixa qualidade e menos caro. O rendimento das folhas está abaixo de 2% e o componente principal também é o eugenol (80% a 88%). A oleoresina de cravo contém aproximadamente 40% a 60% de óleo volátil.

O ASTA recomenda o limite de umidade de 8%. Os teores de cinzas e cinzas insolúveis em ácido normalmente são menores que 5% e menores que 0,5%, respectivamente.

O **gengibre** (*Ginger, Zingiber officinale Roscoe*) é uma planta asiática, originária da ilha de Java, da Índia Oriental e da China, de onde se difundiu para as outras regiões tropicais do mundo. É conhecido na Europa desde tempos muito remotos, para onde foi levado por meio das Cruzadas. No Brasil, o gengibre chegou menos de um século após o descobrimento. Hoje, o gengibre é cultivado principalmente na faixa litorânea do Espírito Santo, Santa Catarina, Paraná e no Sul de São Paulo, em razão das condições de clima e de solo mais adequadas.



O gengibre possui sabor picante e pode ser usado tanto em pratos salgados quanto nos doces e em diversas formas: fresco, seco, em conserva ou cristalizado. O que não é recomendado é substituir um pelo outro nas receitas,

pois seus sabores são muito distintos: o gengibre seco é mais aromático e tem sabor mais suave. O gengibre fresco é amplamente utilizado na China, no Japão, na Indonésia, na Índia e na Tailândia. No Japão, costuma-se usar o suco (com o gengibre espremido) para temperar frango e as conservas (*beni shouga*) feitas com os rizomas jovens e consumidas puras ou com *sushi*. Já o gengibre cristalizado é um dos confeitos mais consumidos no Sudeste Asiático. O seu caule subterrâneo é utilizado como especiaria desde a Antiguidade, na culinária e na preparação de medicamentos.

O gengibre contém 1,5% a 3% de óleo volátil, sendo o valor típico em torno de 2%. O óleo volátil é composto principalmente de hidrocarbonetos sesquiterpênicos. Este grupo de compostos representa 50% a 60% do óleo volátil, aproximadamente. Os sesquiterpenos oxigenados estão presentes em até 17% e o restante é composto de hidrocarbonetos monoterpênicos e monoterpênicos oxigenados. Dos hidrocarbonetos sesquiterpênicos têm aproximadamente 20% a 30% de (-)- α -zingibereno, até 12% de (-)- β -bisaboleno, até 19% de (+)-ar-curcumeno e até 10% de farneseno. Um estudo sensorial mostrou que o β -sesquifelandreno e o ar-curcumeno são os componentes principais do sabor de "gengibre", enquanto que o α -terpineol e o citral contribuem com sabor de limão. Este alto sabor de limão e alto conteúdo de citral são típicos do gengibre australiano, o qual contém até 19,3% de citral, enquanto que nas outras variedades esse teor não ultrapassa 4%.

A pungência ou ardor do gengibre já foi objeto de muitos estudos e acredita-se que é devido a presença de três componentes: gingerol, shogaol e zingerona. O gengibre fresco contém gingerol, que pode ser descrito como uma série de combinações com a estrutura geral 1-(4'-hydroxy-3'-methoxyphenyl)-5-hydroxyalkan-3-ones. Eles são principalmente produtos da condensação de zingero-

rona com aldeídos de cadeia direta saturados nos comprimentos 6, 8, e 10.

Os teores de cinzas e cinzas insolúveis em ácidos devem ser menores que 5% e 1%, respectivamente. Nas normas da ASTA, a umidade não deve ultrapassar 12%.

O gengibre não é usado na indústria alimentícia na forma inteira e sim na forma de pedaços ou fatiados para conservação de carnes e pepinos em conserva. Na forma de pó é usado em uma variedade de produtos de panificação, como bolos de gengibre, bolos de especiarias e bolos de cenoura, em combinação com noz-moscada, pimenta da Jamaica e canela. O gengibre também é extensivamente usado em pratos orientais. Pó, oleoresina e óleos de gengibre também são usados na indústria de carnes processadas em uma variedade de linguiças. A oleoresina de gengibre é o componente principal do sabor da cerveja inglesa chamada de *ginger ale*.

O **louro** (*Bay leaves, Laurus nobilis L.*) é muito usado em condimentos na culinária em geral.

As folhas de louro contêm aproximadamente 1,5% a 2% de óleo volátil. Seu principal componente é o cineol. A oleoresina de louro contém entre 4% a 8% de óleo volátil. O limite de umidade fixado pela ASTA é 9%. A umidade do louro em pó normalmente é abaixo de 7%. Os níveis de cinzas e cinza insolúveis em ácido devem ser mantidos em, aproximadamente, 4% e 0,8%, respectivamente, em folhas de louro de boa qualidade.



Geralmente, na indústria, o louro não é usado na forma de folhas inteiras, mas sim moído, em pó. Somente os usuários domésticos e o *food service* usam o louro na forma de folhas inteiras.

As folhas de louro são um importante componente na conservação de marinados para carnes processadas e na produção de pepinos em conserva; porém, geralmente, são usadas na forma esmagada, com aproximadamente 1/8 e 1/4 de tamanho. O louro moído é utilizado em muitos *blends* de temperos.

A **noz-moscada** (*Mace e nutmeg, Myristica fragrans Houtt*), assim como a maioria das especiarias, foi trazida no Ocidente pelos árabes, tornando-se rapidamente, junto com a páprica, uma das especiarias mais caras e procuradas.



Seu sabor lembra uma mistura de pimenta-do-reino com canela, porém mais sutil e aromático; por ser levemente adstringente, é mais bem aproveitada em pratos salgados. É bastante usada na culinária devido a sua versatilidade, servindo desde pratos doces e salgados, a biscoitos, tortas, pudins e bolos, até carnes e aves, como condimento.

A noz moscada contém 25% a 40% de óleos fixos (não voláteis) e o macis 20% a 35%. A noz moscada contém 90% de ácidos saturados, sendo o ácido mirístico seu principal componente, 70% a 90%. O macis contém uma relação muito mais alta de ácidos não saturados, aproximadamente 60% dos óleos fixos.

A noz moscada contém um alto nível de óleos voláteis, cerca de 6% a 15%, cuja composição é de cerca de 61% a 88% de hidrocarbonetos monoterpênicos (principalmente α - e β -pineno e

sabineno), 5% a 15% de monoterpênicos oxigenados e 2% a 18% de ésteres aromáticos, principalmente miristicina. Em alguns meios considera-se que, devido a esse teor em miristicina, a noz moscada tem propriedades alucinogênicas, mas tal efeito só se verifica após a ingestão de grandes quantidades, ou seja, já em valores perto da dose letal e será mais uma consequência da resposta individual de cada organismo à exposição a uma dose excessiva do que a um efeito psicotrópico.

Durante a estocagem, os óleos voláteis da noz moscada se dissipam (diminuem), bem como o percentual de miristicina que se hidrolisa em ácido mirístico.

O macis contém níveis maiores de óleos voláteis: 15% a 25%.

Os níveis de umidade não devem ultrapassar 8%, tanto em macis quanto em noz moscada. O teor em cinzas e cinzas insolúveis em ácido deve ser menor que 2% e 3% e 0,5%, respectivamente, em noz moscada, e 2% e 5% e 0,5%, para o macis.

A noz moscada é usada na indústria alimentícia muito mais do que a macis. A noz moscada complementa a canela e é encontrada frequentemente em combinação com esse tempero.

O **orégano** (*Oregano, Origanum vulgare*) é uma erva perene e aromática, parecida com a marjolaine francesa ou manjerona, e muito utilizada na cozinha do Mediterrâneo. Aliás, fora alguns caracteres botânicos diferentes, possui a mesma história e as mesmas utilizações, sendo que a espécie cultivada, a *Marjorana hortensis Moench* é considerada como a manjerona verdadeira, enquanto que a outra é a forma selvagem mais geralmente chamada de orégano, ou *Origanum vulgare*. A manjerona tem um sabor um pouco diferente devido aos compostos fenólicos presentes em seus óleos aromáticos. Ambas pertencem a família das lamiaceas.



O orégano tem alta atividade antioxidante pela presença de ácido fenólico e flavonóides. Adicionalmente, tem propriedades antimicrobianas contra bactérias, como *Listeria monocytogenes*, e outros patógenos presentes nos alimentos, o que faz com que ajude a preservar alimentos.

Suas folhas são utilizadas, frescas ou secas, pelo sabor e aroma que dão aos pratos. Considera-se que as folhas secas têm melhor sabor.

É um ingrediente imprescindível da culinária italiana, onde é utilizado em molhos de tomate, vegetais refogados, carne e, é claro, na pizza. Junto com o manjeriço, dá o caráter da culinária italiana. Em Portugal, é indispensável na confecção de caracóis, e é usado também em caldeiradas e em saladas de tomate e queijo fresco ou requeijão. Aparece também, ainda que em menor escala, nas cozinhas espanhola, francesa, mexicana e grega.

O orégano mediterrâneo contém cerca de 2,0% de óleos voláteis; o orégano mexicano tem maior teor de óleos voláteis. Os principais componentes voláteis do orégano são o timol e o carvacrol. O orégano mexicano tem uma porcentagem mais alta de timol e uma porcentagem menor de carvacrol do que o orégano mediterrâneo. As variações de lote para lote são enormes. O teor em timol pode variar de 0,9% a 26,7%, no orégano grego, e de 0,7% a 40%, no orégano mexicano; já o carvacrol varia de 32% a 85%, no orégano grego, e de 15% a 41%, no orégano mexicano.

O limite de umidade recomendado pela ASTA é 10%. Os níveis de cinzas e cinzas insolúveis em ácido podem ser

bastante altos no orégano; valores típicos para um orégano bruto, não limpo, podem ser tão altas quanto 10% e 2,5%, respectivamente.

O orégano mediterrâneo é principalmente usado em produtos italianos, em combinação com manjeriço ou manjerona. É usado em molhos, carnes, pizzas e uma variedade de outros produtos, em todas as categorias de alimentos.

O orégano mexicano é principalmente usado em comidas mexicanas, como chilis, tacos, burritos e outros. Tem um sabor mais áspero que complementa bem estes pratos. Na realidade, uma combinação de orégano e cominho apresenta, frequentemente, um sabor tipicamente identificável como mexicano.

A **pimenta da Jamaica** (*Allspices*, *Pimenta dioica* L.) é também conhecida pelos nomes de murta-pimenta, pimenta e pimenta de coroa. As folhas desta árvore têm aplicações medicinais (em males ginecológicos ou como analgésico) e no fabrico de cosméticos e perfumes. A madeira utiliza-se para construção de móveis e de edifícios rurais. As flores são úteis para a produção de mel e as árvores para o ensombramento de cafezais, como cercas vivas ou como ornamentais. É nativa dos neotrópicos, aos quais se restringe a sua distribuição atual (México, Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicarágua, Cuba e Jamaica).



O seu sabor é bastante apreciado e lembra a combinação de canela, noz-moscada e cravo-da-índia. O interior dos frutos contém duas sementes que depois de beneficiadas dão um sabor

especial às conservas, e servem para condimentação de carnes e mariscos. A pimenta da Jamaica branca é ideal para carnes brancas, maioneses e molhos brancos, por ser mais suave. A preta é indicada para carnes vermelhas. A pimenta moída serve para aromatizar bolos, biscoitos, pudins, carnes, sopas e molhos.

A pimenta da Jamaica contém óleos essenciais em duas partes separadas da planta. O óleo pode ser obtido a partir da folha da árvore ou da própria baga. Os componentes primários do óleo essencial obtido a partir das bagas são o eugenol (60% a 75%), o éter metil eugenol, o cineol, felandreno e o cariofileno. O eugenol também é o componente principal do cravo-da-índia, assim a semelhança de sabor. O óleo extraído das folhas apresenta um perfil de sabor diferente, embora, mais uma vez, o eugenol seja o maior componente.

O teor em óleo volátil pode variar; porém, níveis típicos encontrados em pimenta da Jamaica fresca, de boa qualidade, giram em torno de 3% a 4%. Este nível pode variar em função das origens, condições climáticas e colheita, bem como métodos de secagem e de processamento. Também foi observado que, quanto maior o tamanho da baga, mais baixo o conteúdo de óleo volátil.

Outra especificação importante é a umidade. A ASTA recomenda um limite de umidade de 12%, para as bagas inteiras, não moídas. Os teores de cinzas e cinzas insolúveis em ácido deve ser de 5% e 1%, respectivamente, para baga limpa e inteira.

A pimenta da Jamaica é usada em uma variedade de alimentos, principalmente como um sabor de fundo em combinação com outros temperos doces, por exemplo, em artigos de panificação, como bolos e biscoitos. Também é extensivamente usada na indústria de carnes processadas, principalmente em duas formas: o óleo essencial, tanto de bagas quanto de folhas, e a oleoresina. É muito apreciada no Caribe, em comidas jamaicanas e misturas de tempero.

