



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Centro de Excelência em Turismo
Pós-graduação *Lato Sensu*
Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde

ALHO: ALIMENTO E SAÚDE.

Ana Cláudia Leonêz

Dr. Karin Eleonora Savio de Oliveira

Brasília – 2008.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Centro de Excelência em Turismo
Pós-graduação *Lato Sensu*
Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde

ALHO: ALIMENTO E SAÚDE.

Ana Cláudia Leonêz

Dr. Karin Eleonora Savio de Oliveira

Monografia apresentada ao Centro de Excelência em Turismo - CET, da Universidade de Brasília – UnB, como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Gastronomia e Saúde.

Brasília – 2008.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Centro de Excelência em Turismo
Pós-graduação *Lato Sensu*
Curso de Especialização em Gastronomia e Saúde

Ana Cláudia Leonêz

Aprovado pela Dr.Karin Eleonora Savio de Oliveira

Professora orientadora: Karin Eleonora Savio de Oliveira.

Professora: Raquel Botelho.

Professora: Verônica Ginani.

Este trabalho é dedicado a Deus, aos meus pais, irmãos, as minhas queridas sobrinhas, ao meu marido, a minha amada filha e amigos por estarem sempre presentes ativamente com muito amor, paciência e dedicação, em todos os momentos de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter colocado o estudo em minha vida, por ter me dado saúde e inteligência para seguir esta caminhada. Agradeço aos meus pais Aldenor e Leuda por estarem sempre presentes ao meu lado nos momentos de dificuldades, proporcionando muita alegria e felicidade em toda minha vida, concretizando assim todos os meus sonhos. Agradeço aos meus irmãos Adriano e Ricardo que, mesmo sem saber, sempre ajudaram no meu crescimento. Agradeço às minhas sobrinhas Karol e Luísa por compreenderem as minhas grandes ausências nesse período de graduação. Agradeço ao meu marido Herik pelo incentivo, amor, carinho e paciência. Agradeço minha filha que mesmo ainda na barriga soube se comportar deixando a mamãe estudar. Agradeço aos meus amigos de turma pela cumplicidade e ajuda mútua. Agradeço aos professores e mestres pelos princípios e ensinamentos passados. Agradeço a minha orientadora Karin pela conduta profissional e facilitadora para realização desse meu projeto. Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação.

Uma descoberta, seja feita por um menino na escola ou por um cientista trabalhando na fronteira do conhecimento, é em sua essência uma questão de reorganizar ou transformar evidências, de tal forma que se possa ir além delas assim reorganizadas, rumo a novas percepções”.

Jerone Bruner.

RESUMO

Alho é um alimento usado em larga escala na culinária no mundo. Uma planta herbácea, cujo bulbo é fortemente aromático, é um condimento conhecido universalmente. Chegou ao Brasil com os portugueses, na época do descobrimento. Evidências epidemiológicas vêm-se associando as pesquisas bioquímicas e clínicas que mostram a presença, em alimentos, de componentes químicos que podem ter ação biológica, importante na manutenção da saúde, além dos nutrientes conhecidos e com as necessidades diárias já estabelecidas. Embora alguns dos resultados ainda sejam conflitantes devido à falhas metodológicas, as evidências sugerem resultado positivo contra enfermidades. Houve uma mudança nos conceitos referentes ao estabelecimento das necessidades e recomendações nutricionais. Passamos da idéia de nutriente para prevenir ou combater “deficiências nutricionais” para o conceito de nutrientes (e outros compostos bioativos) para “promoção da saúde”. Inúmeros fatores afetam a qualidade da vida moderna, de forma que a população deve conscientizar-se da importância de alimentos contendo substâncias que auxiliam a promoção da saúde, trazendo com isso uma melhora no estado nutricional. Conscientização também para a valorização do produto brasileiro e a importância da agricultura no Brasil e a necessidade de apoiar a classe produtora, com investimento em pesquisa que irá proporcionar melhorias na produção. Nesse trabalho será apresentada uma revisão bibliográfica sobre o alho, com o objetivo de se aumentar o conhecimento sobre o alimento, mostrando suas características e benefícios.

Palavras chaves: alimento funcional, alho, culinária, cultivo e composição.

ABSTRACT

Garlic is a food used on a large scale in the culinary world. A herbaceous plant, which is highly aromatic bulb, is a condiment known universally. Came to Brazil with the Portuguese at the time of discovery. Come up epidemiological evidence linking clinical and biochemical studies that show the presence in food, chemical components that may have biological action, important in maintaining health, in addition to the known nutrients and the daily necessities has been established. Although some of the results are still conflicting because of methodological flaws, the evidence suggests a positive result against various diseases. There was a change in concepts relating to the establishment of nutritional needs and recommendations. We spent the idea of nutrient to prevent or combat "nutritional deficiencies" to the concept of nutrients (and other bioactive compounds) for "health promotion". Many factors affect the quality of modern life, so that the people should themselves aware of the importance of foods containing substances that help promote health, bringing with it an improvement in nutritional status. Awareness also for the recovery of the Brazilian product and the importance of agriculture in Brazil and the need to support the class producer, with investment in research that will provide improvements in production. This work will be presented a literature review on the garlic, with the aim to increase knowledge about food, showing their characteristics and benefits.

Keywords: functional foods, garlic, cooking, cultivation and composition.

GRÁFICO

Gráfico 1 – Produção de alho.....	12
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Situação do alho no Brasil e no Estados.....	13
Tabela 2 – Composição do alho cru em 100g de alimento.....	14

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Época de plantio.....	11
Quadro 2 – Componentes organosulfurados presentes no alho e suas possíveis atividades biológicas do alho.....	15
Quadro 3 – Principais benefícios do consumo regular de alho na quantidade mínima de 8g/dia.....	22
Quadro 4 – Componentes e ação.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS

ANAPA – Associação Nacional dos Produtores de Alho.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

DCNT – Doenças crônicas não transmissíveis.

FDA – *Food and Drug Administration*.

FDC – *Food, Drugs and Cosmetics*.

FOS – Frutooligossacarídeos.

FOSHU – *Food for Special Health Use*.

GSH – Glutathiona.

GST – Glutathion S-transferases.

ILSI – *International Life Sciences Institute*.

LDL – Lipoproteína de baixa densidade.

MS – Ministério da Saúde.

PIQ – Padrão de identidade e qualidade.

SUMÁRIO

<i>Introdução</i>	1
<i>Objetivo</i>	2
<i>Metodologia</i>	3
1.	4
<i>Alho</i>	4
	1.1
<i>História</i>	6
	1.2
	<i>Características</i>
<i>botânicas</i>	7
1.3 <i>Tipos de alho</i>	7
	1.4
	<i>Características</i>
	<i>de</i>
<i>cultivo</i>	9
1.5 <i>Produção e abastecimento de alho</i>	12
1.6 <i>Alho livre de vírus</i>	13
1.7 <i>Características químicas</i>	14
2. <i>Alimento funcional</i>	16
2.1 <i>Características e benefícios do alho como alimento</i>	17
<i>funcional</i>	
2.2 <i>Legislação</i>	19
3. <i>Utilização fitoterápica do alho</i>	20
4. <i>Alho na culinária</i>	24
<i>Conclusão</i>	26
<i>Referências</i>	27
<i>bibliográficas</i>	

INTRODUÇÃO

O alho da família das liláceas é um alimento utilizado e comercializado desde a Antiguidade, utilizado por muitos tanto na cura de doenças como na culinária, podendo ser utilizado de várias formas. Existe uma variedade de tipos de alhos que se derivam da espécie *Allium sativum*. É cultivado geralmente em clima frio, mas hoje já existem técnicas que facilita esse cultivo. É um alimento que possui vários nutrientes, o que mais se destaca na composição nutricional do alho, são os altos teores dos elementos zinco e selênio, ambos metais antioxidantes, porém quando consumidos em quantidade maior do que normalmente se usa. Possui uma substância chamada alicina (óleo volátil sulfuroso) que caracteriza o forte odor que o alho apresenta. Essa substância e outros compostos sulfurosos voláteis são os responsáveis pelas propriedades que o alho tem como alimento funcional, apesar de não ter sido reconhecido como funcional pelos órgãos responsáveis.

A idéia que determinados tipos de alimentos podem ser benéficos à saúde vem de longa data, sendo inclusive referida por Hipócrates, há 25 séculos. No entanto, a partir da década de 80, inicialmente no Japão e em seguida nos Estados Unidos e em vários países da Europa começou-se aceitar que a alimentação poderia exercer um papel na preservação e inclusive na melhora da saúde das populações (SALGADO, 2001).

Dado o impacto que uma alimentação adequada e saudável exerce na qualidade de vida, muitos esforços têm sido verificados na área de ciência e tecnologia alimentícia, a fim de produzir alimentos capazes de promover o bem estar, a saúde e a redução do risco de doenças. Disto resultou um novo conceito de alimentos em nutrição, o de "Alimentos Funcionais" que está vinculado à ação dos alimentos em alguns sistemas biológicos (CUPPARI, 2002).

Existem vários alimentos considerados funcionais como: soja, tomate, linhaça, cebola, alho, entre tantos outros. Neste trabalho se dará ênfase sobre o alho, uma hortaliça com versátil sabor na culinária. Muito utilizado na cozinha, o alho seduz não só pelo seu sabor e aroma, mas também pelos benefícios produzidos.

OBJETIVO

GERAL

- Apresentar características e possíveis benefícios do uso do alho para saúde humana.

ESPECÍFICOS

- Apresentar o surgimento do alho;
- Mostrar a legislação sobre alimento funcional;
- Apontar características e benefícios do alho;
- Demonstrar produção e abastecimento do alho;
- Identificar tipo de cultivo do alho;
- Citar composição química do alho;
- Abordar função fitoterápica do alho.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado através de pesquisas bibliográficas de artigos científicos, nas bases de dados da Bireme - SCIELO, que demonstraram conceitos coerentes sobre o assunto, em estudos descritos desde 1999 até 2008, em língua portuguesa. Tendo como palavras-chaves: *Allium sativum*, alimento funcional, produção, benefícios e composição.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1. ALHO

1.1 História

As origens do alho remontam a cerca de 6.000 anos. Há controvérsias sobre sua origem, que pode ter sido a Europa mediterrânea ou o continente asiático. A maioria dos estudos indica que a Ásia é o local de origem. Julga-se que tenha surgido no deserto da Sibéria, posteriormente foi levado para o Egito por tribos asiáticas nômades, então seguiu para o extremo oriente por meio do comércio com a Índia e então chegou à Europa (ANAPA, 2005).

Durante a terrível epidemia de peste que assolou Marselha na Idade-Média, conta-se que três ladrões, que tinham sido condenados a retirar das ruas os cadáveres dos mortos com a peste, continuavam com saúde apesar dos perigos de contaminação. As autoridades da cidade prometeram-lhes a liberdade se eles revelassem qual era o segredo. Era simplesmente que eles bebiam todas as noites uma poção de alho para se precaverem contra a peste (MASSON, 2007).

No antigo Egito, 7 kg de alho eram suficientes para comprar um escravo e, até meados do século XVIII, os siberianos pagavam os seus impostos em alho. Foi também largamente utilizado na conservação de carnes (ALMEIDA et al., 2006).

Entre os tesouros descobertos no túmulo de jovem Tutankhamon, faraó do Egito por volta de 1343 a.C., foi encontrado alho. Não se sabe por que caminho o alho chegou ao Egito, mas segundo fontes históricas, os operários que construíram as pirâmides recebiam uma parte do seu salário em alho, bem como uma ração diária desta planta, a fim de melhorar a sua resistência física às doenças e às epidemias. E por mais extraordinário que possa parecer, a primeira greve de que há memória ocorreu no Egito em 1165 a.C., durante o reinado de Ramsés III, e teve exatamente como origem, o alho (MASSON, 2007).

Em quase todas as culturas, seja a indiana, a egípcia, a grega, a hebraica, a russa ou a chinesa, principalmente na idade média o alho era um elemento quase tão importante quanto o sal. O que ditou a diferença de importância foi à rejeição pelas classes mais altas, em razão o odor da planta. Nos cultos de alguns deuses gregos era vetada a entrada de pessoas recebendo o alho. Mais tarde, continuaria rejeitado pela aristocracia e, em alguns casos, pelo clero, o que fazia deste vegetal um indicador de classes (ALMEIDA et al., 2006).

Existem algumas curiosidades sobre o alho como a de uma antiga lenda islâmica afirma que quando o diabo foi expulso do paraíso, brotou uma planta de alho no chão pisado pelo seu pé esquerdo e que uma cebola nasceu da marca de seu pé direito. Nos mitos egípcios, o alho era uma das plantas mágicas, com poderes sobrenaturais. Na Odisséia, poema épico do grego Homero, Ulisses usa o alho para fazer Circe se apaixonar por ele e, assim, consegue se livrar da perigosa feiticeira. Em épocas mais recentes, o alho foi usado durante a I Guerra Mundial, especialmente pelos ingleses, para combater infecções e tratar problemas como tuberculose e complicações das vias respiratórias (CAETANO, 2006).

Dizem que o alho chegou ao Brasil junto com as caravelas de Cabral. A resistente hortaliça seria parte do magro cardápio consumido pelas tripulações. Mas, uma vez no país, levou cinco séculos para sair dos fundos dos quintais, onde era cultivado em pequenas quantidades, para enfim virar uma cultura capaz de gerar riqueza no campo (ANAPA, 2005).

Houve tempo em Roma em que o alho passara a simbolizar a vida militar. Nero, em determinados dias do ano, só se alimentava de alho porro, certamente para adquirir boa voz, pois atribulam tal propriedade ao bulbo dessa planta, e Vespasiano preferia que certo cortesão, em vez de recender a perfume, cheirasse a alho. Por outro lado, na mesma Roma, quem houvesse comido alho não podia entrar no templo de Cibele, e em Castela, o rei Afonso, fundador de uma ordem de cavalaria, estabeleceu que os seus membros ficassem proibidos de comer alho e cebola, sob pena de serem afastados da corte pelo espaço de trinta dias (PEREIRA, 2000).

O Alho é um tradicional amuleto de proteção e boa sorte. Sempre mantendo uma réstia de alho pendurada perto do fogão. Diz a crença popular que mantém a família unida e protegida das más influências.

É crença muito difundida na Europa e na África, e também no Brasil, de que o cheiro do alho afugenta os malefícios da bruxaria; os marinheiros gregos costumavam pendurar nos mastros de seus navios uma réstia de alho, a fim de escaparem às tempestades; e as raparigas da ilha de Lesbos, para se verem a coberto do mau olhar, suspendiam alho à janela, juntamente com outras plantas (PEREIRA, 2000).

1.2 Características botânicas

O alho (*Allium sativum*) é um vegetal da família das liliáceas (a mesma da cebola e da cebolinha), é uma planta assexuada que se propaga através do plantio dos bulbilhos ou dentes (BATATINHA et al., 2005).

Existem diferentes tipos de alho e quase todos diferem em relação a tamanho, cor, forma, sabor, número de dentes por bulbo, acidez e capacidade de armazenamento (ALMEIDA et al., 2006).

O alho forma uma série de bulbilhos ou “dentes” que, reunidos em número variável, de acordo com a cultivar, forma o bulbo. O bulbilho é uma estrutura complexa, rica em amido e substâncias aromáticas de alto valor condimentar, contendo uma gema capaz de originar uma nova planta, envolvida por três tipos de folhas modificadas: a folha de brotação, a de armazenamento, e a protetora. A folha de brotação consiste de uma bainha que rodeia completamente os primórdios funcionais, sendo caracterizada por tecidos extremamente vacuolizados. Na histogênese precoce, isola fisiologicamente o meristema, conseguindo, assim, com que mantenha sua potencialidade morfogenética. A folha de armazenamento contém as reservas que serão consumidas durante o processo inicial de crescimento e, a de proteção, é constituída de várias bainhas protetoras do bulbilho (TEIXEIRA, 1996).

A botânica classifica todos os tipos de alho derivados da espécie *Allium Sativum*. Desta espécie, originam-se duas subespécies: a *Ophioscorodon* e a *Sativum*. Uma pesquisa recente mostrou que existem, hoje em dia, oito

variedades de alho provindas destas duas subespécies. Seis são do tipo *Ophioscorodon* e se chamam: Asiático, Criolo, Listra Roxa, Listra Roxa Marmorizada, Porcelana e o Rocambole e dois são do tipo *Sativum*: Alcachofra e o Prata (ALMEIDA et al., 2006).

Abaixo dessas oito variedades, existem outros 17 grupos de sub-variedades de alho. Acredita-se que exista mais de 600 sub-variedades de alho no mundo. Isso ocorre porque as características individuais do alho são modificadas de acordo com as condições de cultivo, do solo, da temperatura, do período de chuvas, da altitude e do tempo de cada lugar (ALMEIDA et al., 2006).

A cultura do alho apresenta grande diversidade fenotípica, ou seja, o mesmo genótipo ou clone apresenta variações morfológicas em resposta às interações com fatores ambientais, como solo, clima, umidade, entre outros (MOTA, et al., 2002).

A característica mais marcante do alho é o seu cheiro e este se deve à presença da alicina (óleo volátil sulfuroso). Quando as células do alho são quebradas, libera-se uma enzima chamada alinase que modifica quimicamente a substância alinia em alicina, que resulta no odor que o alho apresenta (ALMEIDA et al., 2006).

1.3 Tipos de alho

São também designadas como alho as seguintes plantas (WIKIPÉDIA, 2008).

1. **Alho-das-vinhas** (*Allium vineale*) – Todas as partes da planta têm um forte odor a alho. Floresce no Verão, de Junho a Agosto, no norte da Europa. considerada uma erva-daninha, já que também altera o sabor dos cereais durante as colheitas, por influência dos bolbilhos aéreos.
2. **Alho-de-espanha** (*Allium scorodoprasum*) – É uma planta perene da família Alliaceae. É nativa da Europa. O bolbo subterrâneo é composto de bolbilhos de forma ovóide. As flores são vermelho-escuras ou púrpura.
3. **Alho-do-mato** (*Cipura paludosa*) – É uma planta da família das iridáceas, não tendo, por isso, qualquer proximidade taxonómica com

o alho, a não ser a nível da ordem: Asparagales. É nativa das Guianas e do Brasil, onde é espontânea nos estados do Amazonas e da região Centro/Oeste até ao Rio de Janeiro. Atualmente são estudadas as propriedades dos seus compostos bioquímicos entre os quais se encontram substâncias alcalóides, flavonóides e terpenos

4. **Alho-mágico** (*Allium nigrum*) – É uma planta do mesmo género botânico do alho. O seu caule é um bulbo de grandes dimensões. As folhas, paralelinérveas, são largas. As flores são brancas, rosadas ou esverdeadas.
5. **Alho-porro** (*Allium porrum*) – Em vez de formar um bulbo arredondado, como a cebola, o alho-francês produz um longo cilindro de folhas encaixadas umas nas outras, esbranquiçadas na zona subterrânea, sendo esta a parte das folhas a mais utilizada na culinária, ainda que a parte verde também possa ser utilizada, por exemplo, em sopas.
6. **Alho-porro-bravo** (*Allium ampeloprasum*) – A espécie que, segundo alguns botânicos, terá dado origem ao alho-porro. O bolbo é constituído por vários bolbilhos de pequenas dimensões. As flores estão dispostas numa umbela grande com uma espata caduca na base. Os estames aparecem com filetes laterais sem antera e o do meio, com antera e mais curto.
7. **Alho-rosado** (*Allium roseum*) – As flores são pequenas com pétalas rosadas ou brancas e odorosas. O seu bolbo, ovóide ou subgloboso e composto de numerosos bolbilhos. A planta chega a atingir 65 cm de altura.
8. **Alho-sem-mau-cheiro** (*Nothoscordum gracile* e *Nothoscordum striatum*) – Tem flores monóicas. O bolbo é revestido de uma túnica castanha. O seu bolbo pode ser utilizado como condimento. Prefere habitat com solos arenosos.
9. **Alho-silvestre** (*Nothoscordum striatum*) – Têm um cheiro considerado agradável. É uma planta nativa da América do Sul. O bolbo é utilizado como vermífugo (anti-helmíntico).



1.4 Características de cultivo

Para o cultivo do alho, devem-se separar os dentes do bulbo, enterrando-os a uma profundidade de cerca de 6 cm, com a extremidade em bico voltada para cima. São semeados às fileiras (distantes entre si em cerca de 30 a 50 cm), deixando-se aproximadamente 15 cm entre uma planta e outra. Quanto ao tipo de solo, a planta de alho prefere solos leves, finos, ricos em matéria orgânica e bem drenados. Não suporta terrenos úmidos, solos pesados e mal drenados não permitem o bom desenvolvimento das raízes, prejudicando a nutrição da planta (ALMEIDA et al., 2006).

A água é o fator que mais frequentemente afeta o desenvolvimento, a produção e a qualidade do alho. A deficiência de água no solo compromete principalmente o desenvolvimento das plantas e a produtividade de bulbos, enquanto que o excesso prejudica a qualidade e a conservação (SEDOGUCHI et al., 2002).

O uso da técnica de vernalização (consiste em submeter os bulbos-semente a baixas temperaturas por um determinado período) para alhos nobres tem permitido o seu plantio no período da entressafra e em novas regiões e possibilitando colheitas precoces, contribuindo para um melhor abastecimento interno e redução drástica das importações (SEDOGUCHI et al., 2002).

Em relação às condições climáticas, o alho é uma cultura de clima frio, suportando bem baixas temperaturas, sendo, inclusive, resistente a geadas

(ALMEIDA et al., 2006). A cultura do alho é exigente em temperatura e fotoperíodo para bulbificação. Em geral, temperaturas médias de 12,8 a 23,9 °C favorecem um desenvolvimento normal do alho, porém, existem diferenças entre as cultivares quanto à resposta à temperatura e ao fotoperíodo com conseqüente variação de resposta destas às diferentes regiões de cultivo e épocas de plantio (SEDOGUCHI et al., 2002).

Após a colheita, os bulbos devem secar ao sol, por três a quatro dias, preferivelmente em gavetas de madeira, evitando que peguem chuva. O armazenamento pode ser feito em câmaras frias a 0°C, com umidade de 70 a 75%. O alho é uma das poucas hortaliças que deve ser armazenada sob umidade relativa do ar baixa (ALMEIDA et al., 2006). O peso médio de bulbos é uma característica de grande importância para a comercialização do alho, visto que os maiores bulbos recebem as melhores cotações nos mercados consumidores (RESENDE et al., 2003).

Embora o alho possa ser cultivado com sucesso (Quadro 1) em quase todo o Brasil (exceto na maior parte da Amazônia), nosso país não é auto-suficiente na cultura, realizando importações anuais, principalmente da Argentina, para abastecer o mercado interno (ALMEIDA et al., 2006).

O alho é a quarta hortaliça em importância econômica do Brasil e uma das mais importantes socialmente, por ser cultivada, predominantemente, por pequenos produtores (MAROUELLI et al., 2002). A presença de anormalidades fisiológicas em alho é um dos fatores que mais causam redução na produtividade. O superbrotamento é uma anomalia de causas genético-fisiológicas caracterizada pela brotação antecipada dos bulbilhos, antes da colheita. É uma característica que influi negativamente na cultura do alho, pois além de reduzir a produtividade, deprecia o produto, fazendo com que o seu valor comercial seja comprometido (MACÊDO et al., 2006).

Quadro 1 – Época de plantio (CALBO, 2000).

Sul	Sudeste	Nordeste	Centro-oeste	Norte
Maio/Junho	Março/Abril	Maio	Março/Abril	Não recomendável

O período de plantio se estende da segunda quinzena de fevereiro até o início de maio nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste. Porém, as melhores épocas de plantio são os meses de março e abril. Temperaturas

relativamente baixas, seguidas por fotoperíodos crescentes, favorecem o desenvolvimento das plantas e estimula a bulbificação. Próximo à colheita, a ocorrência de temperaturas mais altas promovem a maturação dos bulbos. Essas condições ocorrem nessa ordem no Brasil entre março e outubro (RESENDE, 2003).

Na região Sul o plantio é feito a partir de meados de maio até o final de julho. No caso de plantios muito antecipados, a fase juvenil de crescimento da planta coincide com as condições climáticas que favorecem a incidência de queima ou mancha púrpura das folhas. Por outro lado, plantios tardios favorecem o aparecimento da ferrugem, coincidência da colheita com o início do período chuvoso, e também a produção de bulbos pequenos. No Sul, pode-se plantar cultivares tardias, enquanto que no centro e norte, as cultivares precoces e de ciclo médio são mais indicadas (RESENDE, 2003).

Atualmente já há vários alhos nobres, que podem ser cultivados no Brasil. Estas cultivares de alho nobre possuem menos de 20 dentes ou bulbilhos e formam um bulbo com diâmetro da ordem de 6 cm. Cultivares comuns apresenta mais de 20 dentes por bulbo (CALBO, 2000).

A produção de alhos nobres no Brasil teve início no final da década de 70, através de um trabalho de um grupo de japoneses, liderados por Takashi Chonan, na localidade chamada de Núcleo tritícola, município de Curitibanos/SC. Nessa época, a produção brasileira de alhos, basicamente localizada na região do cerrado e centro oeste brasileiro, era composta quase que em sua totalidade por alhos comuns, brancos, de baixo valor comercial (DALLAMARIA, 2003).

1.5 Produção e abastecimento de alho

Nas décadas de 60 e 70 a produção brasileira de alhos era localizada principalmente nos estados de Minas Gerais e Goiás. Ali se cultivavam alhos comuns, brancos, de baixo valor comercial (Gráfico 1). O crescimento da produção de alhos nobres e roxos no Brasil foi incrementado na década de 80 (LUCINI, 2008).

Gráfico 1 – Produção de alho (DALLAMARIA, 2003).



Fonte: ANAPA (Associação Nacional dos Produtores de Alho).

O Brasil cultivou alho na faixa dos 18 mil hectares, no final dos anos 80 e no início da década de 90, reduzindo bastante à produção no final dessa mesma década. As áreas de plantio voltaram a crescer no início dos anos dois mil e recuaram novamente em 2004, estabilizando-se até 2008 quando novamente houve uma redução na área. A área de plantio de alho no Brasil em 2008 é a menor dos últimos 20 anos (LUCINI, 2008).

A produção do Brasil é voltada para o mercado interno, o qual sofre grande interferência do alho importado da China e da Argentina. Com o correr dos anos, lembra Rafael Jorge Corsino, presidente da ANAPA, engenheiro agrônomo e produtor de alho, o produto nacional foi perdendo espaço para o importado daqueles países, principalmente pelo fato de haver uma concorrência desleal no tocante à qualidade e aos preços e subsídios praticados lá (CAETANO, 2006).

A China é o maior produtor de alho do mundo, com uma produção que representa 76% do total mundial, seguida da Índia, com 12%, e Coréia, com 4%, estimada em 14.515.117 toneladas. Para se ter uma idéia, desenha Rafael Corsino, a China responde por 78% das exportações mundiais de alho, seguida da Argentina (7%) e Espanha (4,5%). “Por esses dados fica claro a dificuldade

de competir tanto no mercado externo como no mercado interno”, argumenta (CAETANO, 2006).

1.6 Alho livre de vírus

Não há país no mundo que produza alho com uma tecnologia comparada à brasileira. A opinião é do presidente da Associação Nacional dos Produtores de Alho (Anapa), Rafael Jorge Corsino, ao destacar que, na região dos Cerrados, a produtividade dessa cultura é de 15 t/ha até 20 t/ha, segundo ele, a maior do mundo (Tabela 1). No entanto, isso não tem sido suficiente para superar a concorrência do alho importado da Argentina e, principalmente, da China (ESTEVEZ, 2007).

Tabela 1 - Situação do Alho no Brasil e nos Estados, 2007.

Estado	Produção (t)	Área (ha.)	Produtividade (t/ha)
Minas Gerais	24.383	2.222	10.973
Rio Grande do Sul	22.159	3.293	6.729
Goiás	20.102	1.870	10.750
Santa Catarina	12.904	1.530	8.434
Bahia	5.583	803	6.953
Paraná	3.817	809	4.718
Distrito Federal	1.989	190	10.468
São Paulo	1.774	200	8.870
Espírito Santo	744	113	6.584
Brasil	93.479	11.035	8.471

Fonte: IBGE - Levantamento Sistemático da Produção, 2008.

Para garantir a sobrevivência do setor, a Anapa atua nas esferas política e econômica, mas é a área tecnológica que pode oferecer um importante instrumento para o aumento da competitividade dos produtores de alho. A tecnologia do alho livre de vírus vem sendo desenvolvida pela Embrapa Hortaliças desde 1994. O sistema começa na seleção de bulbilhos (os dentes

de alho) sadios que são produzidos nos laboratórios da Embrapa em condições controladas. Quando a planta torna-se mais vigorosa, ela é levada para um telado à prova de pulgões, que são os agentes transmissores de viroses, e, em seguida, os bulbilhos são reproduzidos em maior escala no campo experimental da Unidade, sempre em condições controladas (ESTEVES, 2007).

1.7 Características químicas

O bulbo do alho contém de 0,04% a 0,37% de enxofre como dissulfeto de dialila, trissulfeto de dialila, sulfóxido de S-alil-L cisteína (aliina), além de outros compostos voláteis (como o linalol, o geraniol e o citral), enzimas, minerais, vitaminas, lipídios e cerca de 17% de proteínas (CUPPARI, 2002) (Tabela 2).

Com a trituração dos dentes de alho, obtém-se a alicina (s-óxido de dissulfeto de dialila) a partir de seu precursor biologicamente inativo, a aliina. A alicina e os outros compostos sulfurosos voláteis são responsáveis por suas propriedades como alimentos funcionais (CUPPARI, 2002).

Tabela 2 – Composição de alho cru em 8 g de alimento (FAVIER et al., 1999).

Nutriente	Composição	Recomendação diária
Proteína (g)	0,56	56
Fibras (g)	0,24	38
Sódio (g)	1,36	1,5
Magnésio (mg)	1,68	400
Fósforo (mg)	10,72	700
Potássio (g)	35,68	4,7
Cálcio (mg)	3,04	1000
Ferro (mg)	0,11	8
Vitamina C (mg)	2,4	90
Vitamina B6 (mg)	0,09	1,3
Folatos (µg)	0,24	400
Manganês (mg)	133,7	2,3

Fonte: RDA (itálico) e AI (negrito).

O alho é o alimento que contém maior quantidade de compostos organosulfurados. São vários os tipos de compostos organosulfurados e cada um apresenta uma possível atividade biológica (Quadro 2).

Quadro 2 – Componentes organosulfurados presentes no alho e suas possíveis atividades biológicas do alho:

Tipos de componentes no alho	Possíveis atividades biológicas
Aliina	Hipotensora, hipoglicemiante.
Ajoeno	Previne a formação de coágulos.
Alicina e tiosulfato	Antibiótica, antifúngica e antiviral.
Alil-mercaptano	Hipocolesterolêmica, antidiabética e hipotensora.
Dialil-dissulfido	Hipocolesterolêmica e anticancerígena.
S-acil-cisteína	Hipocolesterolêmica, anticancerígena e ação antioxidante.
Compostos gama-glutâmicos	Hipocolesterolêmica, anticancerígena e ação antioxidante.

Fonte: Garcia-Gómez L.; Sanchez-Muniz F. 2000.

2. Alimento Funcional

Os alimentos funcionais fazem parte de uma nova concepção de alimento lançada pelo Japão na década de 80 através de um programa de governo que tinha como objetivo desenvolver alimentos saudáveis para uma população que envelhecia e apresentava uma grande expectativa de vida (ANJO, 2004). Até esse ano de 2008 não existe nenhuma definição universalmente aceita para alimentos funcionais (CARVALHO et al., 2006).

O organismo é constituído a partir de nutrientes provenientes dos alimentos, isto é, os alimentos exercem um papel fundamental na formação e na manutenção dos tecidos, bem como na regulação do organismo, sendo imprescindível para a sobrevivência (MAIA; SANTOS, 2006).

Um novo conceito de alimentos promotores de boa saúde está emergindo como uma nova fronteira no desafio dos profissionais de nutrição e introduzindo a necessidade dos nutrientes tradicionais, como estabelecido ao longo de todos os anos de estudos da nutrição, mais muito ampliada para os conceitos nutrientes preventivos (ANGELIS, 2001).

Não existe consenso quanto à definição, mas alguns grupos têm determinado conceitos operacionais:

Para o *International Life Sciences Institute (ILSI)* um alimento pode ser considerado funcional se for satisfatoriamente demonstrado que ele afeta de forma benéfica uma ou mais funções do corpo, além dos efeitos de uma nutrição adequada, de forma a ser relevante tanto para melhorar o estado de saúde e bem estar, quanto reduzir o risco de doença (BARROS FILHO, 2004).

Segundo a ANVISA propriedade funcional é aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano.

Segundo Walzem (2004) *apud* Moraes e Colla (2006) os alimentos funcionais são alimentos que provêm à 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.

2.1 Características e benefícios do alho como alimento funcional

Os alimentos funcionais podem ser classificados de dois modos: quanto à fonte, de origem vegetal ou animal, ou quanto aos benefícios que oferecem, atuando em seis áreas do organismo: no sistema gastrintestinal; cardiovascular; no metabolismo de substratos; no crescimento, desenvolvimento e diferenciação celular; no comportamento das funções fisiológicas e como antioxidantes (SOUZA et al., 2003 *apud* MORAES; COLLA, 2006).

É considerado como funcionais: fibras dietéticas, vitaminas e minerais, substâncias bioativas, ácidos graxos, prebióticos, probióticos e simbióticos. Esses grupos têm demonstrado efeitos benéficos. A ingestão de fibras reduz o colesterol total, o LDL-colesterol e os lípides séricos. Exercem efeito favorável na sensibilização da insulina e na glicose e melhoram a constipação. As fibras podem ser encontradas em frutas, cereais, verduras, sucos. Algumas vitaminas como a vitamina A, E e C são conhecidas como antioxidantes. A ingestão de quantidades adequadas de cálcio e de vitamina D é indispensável para reduzir o risco de osteoporose. Alta ingestão de potássio pode ajudar a controlar a hipertensão. Quantidades extras de vitaminas e minerais podem ser encontradas em suco de frutas, cereais e produtos derivados do leite. Substâncias bioativas como os polifenóis e os flavonóides, que são conhecidos como anticarcinogênicos e antihipertensivos, são encontrados em bebidas (vinho, cerveja), chocolate, bebidas derivadas do leite e produtos derivados da soja. Os ácidos graxos, como o ômega 3 e 6 são importantes para a coagulação sanguínea e para a diminuição do LDL-colesterol e dos triglicérides, podendo ser encontrados em margarinas, óleos, peixes e produtos para bebês (BARROS FILHO, 2004).

Os fitoquímicos são compostos bioativos dos alimentos funcionais, que podem ser ingerido diariamente em determinadas quantidades e mostram potencial para modificar o metabolismo humano de maneira favorável à prevenção de doenças degenerativas. O alho (Quadro 1) é um alimento que apresenta grande quantidade desses compostos (ANJO, 2004), e apresenta também inulina (carboidrato complexo) pertencente à classe das frutanas, que apresenta propriedades das fibras solúveis, tais como a habilidade de reduzir os lipídeos circulantes e estabilizar a glicose sanguínea (CARVALHO, 2006).

A forma de utilização é fundamental para que haja a disponibilidade de fitoquímicos em concentrações suficientes para sua ação terapêutica. Seu maior complicador é o sabor característico intenso que é dificulta o seu consumo e é exalado inclusive pelo suor, em até 72 horas após o consumo. Até o presente momento foram identificados cerca de 30 ingredientes do alho com efeito terapêutico para a saúde. O tipo e a concentração dos compostos extraídos do alho dependem do seu grau de maturação, práticas de produção de cultivo, localização na planta, condições de processamento,

armazenamento e manipulação. A maioria dos componentes sulfurados não está presente nas células intactas. Quando o alho é amassado, partido, cortado ou mastigado, vários de seus componentes sulfurados são liberados no interior da célula vegetal. A interação entre os vários compostos desencadeia reações em cadeia, gerando um conjunto de componentes. Isso justifica a necessidade de consumo imediatamente após o preparo, e sem que haja ação de calor ou qualquer outro tipo de tratamento térmico, o que diminui muito as concentrações dos fitoquímicos sulfurados em questão (MARCHIORI, 2003).

Tem sido visto em vários estudos que o alho tem um papel de diminuir o colesterol e reduzir significativamente o risco de doenças cardiovasculares. O alho aumentaria a resistência do LDL para a oxidação (GARLIC, 1999 *apud* MAIA; SANTOS, 2006).

A prevenção e controle das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT) e seus fatores de risco são fundamentais para evitar um crescimento epidêmico dessas doenças e suas conseqüências para a qualidade de vida e o sistema de saúde no país (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A magnitude de parte das DCNT pode ser avaliada pelas doenças cardiovasculares, responsáveis por 31% do total de óbitos por causas conhecidas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

As DCNT são responsáveis há mais de três décadas pela maior carga de doença no Brasil. A transição epidemiológica e demográfica por que passa o país, aponta cenários desafiadores. DCNT são passíveis de prevenção e representam o investimento mais custo efetivo entre todos aqueles do setor saúde. O Ministério da Saúde coloca como prioridade na agenda do SUS a implementação de uma política para sua prevenção e promoção da saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Por isso a importância da descoberta real dos benefícios de cada alimento.

Uma das principais substâncias funcionais compreende a quercetina (presente na cebola e no alho) (FERRARI; TORRES, 2002). Quercetina é um flavonóide natural que possui propriedades farmacológicas, tais como anti-inflamatória, anti-carcinogênica (pois atua no sistema imunológico), anti-viral, influencia na inibição de cataratas em diabéticos, antihistamínicas (antialérgicas), cardiovascular, entre outras atividades. Segundo Figueiredo et al. (2005) é um conhecido antioxidante, abundante na natureza. O mecanismo

pelo qual a quercetina exerce sua ação quanto antioxidante resulta de uma combinação de suas propriedades quelante e seqüestradora de radicais livres, assim como a inibição da oxidação de membranas.

2.2 Legislação

O Japão foi o pioneiro na produção e comercialização de alimentos funcionais. Conhecidos como "Foods for Specified Health Use" (FOSHU), os funcionais japoneses sustentam um selo de aprovação do Ministério da Saúde e Bem Estar. A lei japonesa foi elaborada em junho de 1997, mas não é a única atualmente. Hoje vários países contam com uma legislação específica, e conforme já adiantamos, no Brasil, as regras foram instituídas a partir de 1999 (SALGADO, 2004).

Entretanto, em matéria de lei, um alimento funcional não tem nenhuma definição reconhecida pela FDC (*Food, Drugs and Cosmetics*). A FDA (*Food and Drug Administration*) regula os alimentos funcionais, baseada no uso que se pretende dar ao produto, na descrição presente nos rótulos ou nos ingredientes do produto (MORAES; COLLA, 2006).

A definição para que alguns alimentos sejam considerados como funcional é aceita nos EUA, Europa e também no Brasil. Nessa perspectiva, o alimento funcional deve apresentar primeiramente as funções nutricional e sensorial, sendo a funcionalidade à função terciária do alimento (MORAES; COLLA, 2006).

No Brasil, o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), regulamentou os alimentos funcionais através das seguintes resoluções: ANVISA/MS 16/99; ANVISA/MS 17/99; ANVISA/MS 18/99, que se refere ao seguinte:

Resolução 16/99 – trata de procedimentos para registro de alimentos e ou novos ingredientes, cuja característica é de não necessitar de um padrão de identidade e qualidade (PIQ) para registrar um alimento, além de permitir o registro de novos produtos sem histórico de consumo no país e também novas formas de comercialização para produtos já consumidos (BRASIL, 1999a).

Resolução 17/99 – aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para a avaliação de risco e segurança de alimentos que

prova, baseado em estudos e evidências científicas, se o produto é seguro sob o ponto de risco à saúde ou não (BRASIL, 1999b).

Resolução 18/99 – aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para a análise e comprovação de propriedades funcionais e/ou de saúde, alegadas em rotulagem de alimentos (BRASIL, 1999c).

É extremamente importante a regulamentação de determinado produto, onde não ocorra ingestão inadequada de produtos não confiáveis. O registro de um alimento funcional só pode ser realizado após a comprovação das propriedades funcionais ou de saúde, apesar do alho mostrar grandes e diversos benefícios para saúde, ainda não apresenta nenhum embasamento científico considerando-o como um alimento funcional.

3. Utilização fitoterápica do alho

A utilização do alho como alimento funcional remonta à antiguidade. Há indícios de seu uso no Antigo Egito, na Grécia (onde era conhecido como "rosa de mau cheiro") e na Babilônia, há mais de 5 mil anos. Documentos chineses de 3 mil anos, anotados por Marco Pólo falam do uso medicamentoso do alho, para desintoxicação (AZAR, 2006).

Foi Hipócrates o primeiro a descrever com detalhes o uso terapêutico do alho, como diurético e laxante, onde dizia: "Faça do alimento o seu medicamento", isso cerca de 2500 anos atrás (SALGADO, 2001).

O alho é um dos alimentos mais antigos conhecidos pelo homem. Uma das lendas que se conta a seu respeito diz que servia de tônico para os escravos que construíram as pirâmides. Eles teriam feito a primeira greve da história quando tiveram suas rações diárias reduzidas. Rico em vitaminas A e B, é presença certa em qualquer livro sobre plantas medicinais, diz Takashi Chonan. Quando veio para o Brasil, trazia só um diploma de técnico agrícola e esperança. Aqui, ele dedicou boa parte dos últimos 45 anos a desenvolver e melhorar a principal variedade de alho nacional, que hoje leva o seu nome. O alho Chonan é o precursor das variedades de alhos nobres brasileiras e ocupa pelo menos metade da área cultivada no país, que chega a 12 mil hectares (REVISTA GLOBO RURAL, 2003).

Louis Pasteur, químico francês do século XIX, evidenciou propriedades anti-sépticas que há no alho. Informações, estas usadas na Primeira e Segunda Guerra Mundial, pelos exércitos inglês, alemão e russo. Hoje o alho é receitado pelos naturalistas e outros que acreditam na cura pelas ervas como também para prevenir resfriados, gripes e doenças infecciosas (ALMEIDA et al., 2006).

Ainda não há consenso quanto à recomendação de alho que deve ser consumida, mesmo porque sua recomendação depende da utilização terapêutica em questão. Apesar disso tanto o Ministério da Saúde do Canadá bem como a Comissão e da Agência Federal Alemã de Saúde (correspondente a FDA americana) sugerem que a ingestão de 4 g de alho cru ou 8 mg de óleos essenciais são suficientes para a prevenção (Quadro 3) de fatores de risco cardiovascular e a *American Dietetic Association* (ADA) indica o consumo de 600-900 mg de alho/dia. Essas quantidades equivalem ao peso médio aproximado de 1 dente de alho cru (MARCHIORI, 2003). Segundo a literatura pesquisada não foi encontrado nenhum consenso sobre a ingestão diária recomendada no Brasil.

Quadro 3 – Principais benefícios do consumo regular de alho na quantidade mínima de 8g/dia (QUINTAES, 2006).

Reduz os riscos de infarto
Favorece o bom funcionamento do sistema imunológico
Reduz a glicose sanguínea
Reduz o colesterol LDL
Aumenta o colesterol HDL
Combate bactérias e vírus
Previne a aterosclerose
Previne o câncer

Indica-se a suspensão de suplementos de alho para gestantes, nutrizes, crianças abaixo de quatro anos e nos períodos pré e pós-cirúrgicos devido ao

seu efeito antiplaquetário (ALMEIDA et al., 2006). Segundo Destro et al. (2006) o alho tem sido reconhecido como agente benéfico em várias doenças, mas o seu efeito antiplaquetário aumenta o risco de sangramento pela presença do di e trissulfeto de dialila e metilalila, que inibem a tromboxano-sintetase, enzima de grande importância na formação do tromboxano.

Apesar das diversas propriedades medicinais, o alho pode provocar efeitos tóxicos, quando consumido em grande quantidade, podendo resultar em manifestações clínicas tais como anemia, úlcera gástrica e alergia (DALVI; SALUNKHE, 1993 *apud* BATATINHA et al., 2005). Não foi encontrado nas literaturas pesquisadas, nenhum valor conciso sobre o consumo excessivo do alho.

O alho é um produto natural que apresenta dois princípios químicos com atividade bacteriostática, alicina e garlicina, que combatem o *Helicobacter pylori*, a maior causa da dispepsia, câncer gástrico, úlceras gástricas e duodenais (CARRIJO et al., 2005). A propriedade de imunoestimulação do alho está relacionada com os altos teores de zinco e selênio, ambos metais antioxidantes, e também com a presença de substâncias que promovem a proliferação de células T e de citocinas produzidas por macrófagos, estimulando a imunidade humoral e a celular. Além disso, o alho possui propriedades hipoglicêmicas, reduzindo a glicose sanguínea por estimular a secreção de insulina pelas células β do pâncreas (QUINTAES, 2001 *apud* CARRIJO et al., 2005.).

A biodisponibilidade também é um fator crítico já que algumas substâncias ativas são extremamente voláteis (exemplo de substância ativa: ajoene). Estudos investigando a ação do aquecimento sobre substâncias anticarcinogênicas do alho mostraram que o aquecimento por microondas por período de 60 segundos ou 45 minutos de forno pode bloquear a capacidade de ligação de metabólitos carcinogênicos mamários às células DNA epiteliais mamárias de ratos, *in vivo*. Os autores sugerem permitir que o alho amassado repose por 10 minutos antes do aquecimento diminui as perdas (MARCHIORI, 2003).

Quadro 4 – Componentes e ação do alho (CUPPARI, 2002).

Atividade	Componentes do alho	Obtenção
-----------	---------------------	----------

Antiviral	Óxido de 4,5,9 tridodeca-1,6,11-trieno	Maceração em óleo
Antitumoral	Dissulfeto de dialila	Óleo de alho
Antifúngica		
Criptococos		Extrato concentrado
Cândida, tricospora		Extrato aquoso
Antibiótica		
Mycobacterium tuberculosis		Suco de alho a 0,02%
Staphylococcus aureus		Pasta de alho
Hipocolesterolêmica	Alicina	Pó de alho 2700 mg/d
Antitrombótica	Ajoeno (condensação da alicina)	Extrato alcoólico

O alho é considerado protetor contra as doenças cardiovasculares por reduzir a concentração de colesterol sérico e a pressão sanguínea, além de inibir a agregação plaquetária, em situação de hiperlipidemia. Tem-se sugerido que o consumo de extrato de alho por indivíduos normolipidêmicos pode ser benéfico na prevenção de doenças cardiovasculares, como resultado da redução da agregação plaquetária (CUPPARI, 2002).

Segundo Basil (2005) o alho demonstra diminuição sérica do colesterol e desempenha um papel anti-cancerígeno. Estudos sugerem efeitos benéficos quando consumido o alho com regularidade sobre a hipertensão leve e hiperlipidemia.

4. Alho na culinária

O alho é utilizado como condimento em vários pratos, sendo consumido *in natura* ou na forma de temperos e outros produtos industrializados (SEDOGUCHI et al., 2002). Muito usado na cozinha, por conter essências aromáticas especiais que atuam sobre as mucosas, estimulando o apetite.

O consumo per capita no Brasil aumentou significativamente, passando de 0,49 Kg/habitante/ano no ano de 1961 para mais de 1 Kg em 2007 (LUCINI, 2008).

É infinita a utilização do alho na culinária, podendo ser usado de forma crua, refogado, picado, em rodela, entre várias outras maneiras, conforme os gostos que são pouco unânimes. Em geral, os povos mediterrânicos são os maiores apreciadores, empregando-o, geralmente, em conjunto com o tomate e a cebola. Outros povos, menos adeptos do seu uso, chegaram a designar a

planta como "rosa fétida", devido ao seu odor forte e picante proporcionado pela essência de alho ou dialil sulfito (WIKIPÉDIA, 2008).

Qualquer cozinha, não dispensa a participação da liliácea. Há quem afirme que a utilização do alho em cozinha vem desde a criação da própria cozinha.

O aroma do alho é um dos mais instigantes da cozinha, mas se for cozinhado de forma errada, pode estragar um prato. O erro mais comum é fritar o alho em fogo alto, pois ele queima rapidamente e seu gosto torna-se amargo. Dar uma fervura no alho, preserva a sua forma e o sabor fica mais delicado. Assar o alho no forno é uma forma de potencializar o seu sabor e aroma e dar uma cor de caramelo ao alho. Você também, pode assar o alho com água, assim resultará em um sabor mais ameno. Caso queira um sabor mais marcante, grelhe o alho dos dois alhos até que esteja com uma aparência amarronzada. Retirar o germe no centro do alho melhora bastante a digestão. Essas são algumas dicas para o consumo do alho (ALMEIDA, 2006).

Como seus princípios ativos são sensíveis ao calor, é interessante usar o alho na forma crua ou de sucos, portanto, o alho em pó pode não ter os mesmos efeitos devido ao processamento de secagem (PASSOS, 2003).

O alho em pó é usado na maior parte como condimento de alimentos. Estudos de mercado indicam que o alho seco em pó é um produto com alto valor acrescentado. No entanto é necessário determinar as condições ótimas do processo de secagem baseadas em especificações de potenciais compradores das indústrias alimentares e farmacêuticas (SILVA, 2002).

Desidratar estes vegetais significa de maneira bem simples, retirar a água. Tanto a desidratação quanto a secagem refere-se ao sistema de remoção da água por intermédio de um processo. Tem como desvantagem a perda mesmo que parcial, de vitamina A e C, que, por outro lado, também se perderiam num processo comum de cozimento (SILVA, 2002).

CONCLUSÃO

O alho apresenta características peculiares se deparando com o típico odor forte. Em relação a produção, os produtores se esbarram em uma grande concorrência desleal. É um alimento rico em nutrientes. Apesar de não ter a aprovação real da Anvisa considerando-o como alimento funcional, apresenta amplo benefício à saúde, é claro que depende ainda de vários estudos que comprovem cientificamente esses benefícios. Ainda não há consenso quanto à recomendação de alho que deve ser consumida, mesmo porque sua recomendação depende da utilização terapêutica em questão.

As evidências comprovam a eficácia terapêutica alho na prevenção das mais diversas patologias. Mais pesquisas, com rigor metodológico só corroborarão para determinar qual a melhor forma e dosagens necessárias de alho para a obtenção desses efeitos. Nenhum alimento isolado deve ser ingerido em detrimento de outros para prevenir uma doença específica. Diferentes alimentos fornecem diferentes substâncias vitais para a saúde. Portanto, uma dieta alimentar variada é essencial.

A presença do alho na alimentação vem de longa data. Na culinária o alho pode ser usado em uma variedade enorme de preparações, sendo utilizado em várias regiões, de várias maneiras, modos, costumes e de variados gostos. Dar preferência ao alho na sua forma in natura, devido a perda de nutrientes quando na presença de calor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M., BONAVENTURA, C., LIMA, A. D., AZAR, L. **Alho**. Tecnologia em Gastronomia: Noções de Nutrição. 2006.
- ANGELIS, R. C. **Novos Conceitos em Nutrição: Reflexões a Respeito do Elo Dieta e Saúde**. v.38. n. 4. Recebido em 22/12/2000. Aprovado em 13/02/2001.
- ANJO, D. F. C. **Alimentos Funcionais em Angiologia e Cirurgia Vascular**. v.3. n.2. 2004.
- AZAR, L. **O Alho na Fitoterapia**. ANAPA. 2006. Site: <http://www.anapa.com.br/principal/index.php/propriedades-do-alho/95-o-alho-na-fitoterapia>. Acessado em 28/08/08.
- BARROS FILHO, A. A. **Alimentos Funcionais**. Temas de Nutrição em Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria. v.3. 2004.
- BASIL, H., FAISAL, H. **Allium Sativum: Nutritional properties**. Clinical Nutrition. 2005. Site: <http://intl.elsevierhealth.com/journals/clnu>. Acessado em 29/08/08.

- BATATINHA, M. J. M., BOTURA, M. B., SANTOS, M. M., et al. **Efeitos do Suco de Alho (*Allium sativum* Linneu) em Caprinos Infectados com Nematódeos Gastrintestinais: Aspectos Clínicos**. Rev. Bras. Med. Vet. v.27. 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não-transmissíveis : DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro / Brasil**. Ministério da Saúde – Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução n. 16**, de 30 de abril de 1999. Aprova o regulamento Técnico de Procedimentos para Registro de Alimentos e ou Novos Ingredientes. Brasília, 1999a.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução n. 17**, de 30 de abril de 1999. Aprova o regulamento Técnico que Estabelece as Diretrizes Básicas para Avaliação de Risco e Segurança dos Alimentos. Brasília, 1999b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução n. 18**, de 30 de abril de 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. Brasília, 1999c.
- CAETANO, M. **Alho mostra seu Potencial no Brasil**. Revista Campo e Negócios. Ano V. n. 62. 2006.
- CALBO, A. G. **Alho**. Laboratório de pós colheita. CNPH/EMBRAPA. 2000.
- CARRIJO, A. S., MADEIRA, L. A., SARTORI, J. R., et al. **Alho em Pó na Alimentação Alternativa de Frangos de Corte**. Pesquisa Agropecuária Brasília. v.40. 2005.
- CARVALHO, P. G. B., MACHADO, C. M. M., MORETTI, C. L., FONSECA, M. E. N. **Hortaliças como Alimentos Funcionais**. Embrapa Hortaliças. Horticultura Brasileira. v.24. 2006.
- CUPPARI, L. **Guia de Medicina. Ambulatorial e Hospitalar. Nutrição Clínica no Adulto**. Unifesp (Escola Paulista de Medicina). Manole. São Paulo. 2002.
- DALLAMARIA, G. C. M. **A Cultura do Alho no Brasil**. Associação Brasileira da Batata. Ano 3. n.6. 2003.
- DESTRO, M. W. B., SPERANZINI, M. B., DESTRO, C., GUERRA, C., et al. **Estudo da Utilização no Pré-operatório de Medicamentos ou**

- Drogas fitoterápicas que alteram a Coagulação Sanguínea.** Rev. Col. Bras. Cir. v.33 n.2. Rio de Janeiro. 2006.
- ESTEVES, M. **Cooperação entre Embrapa e produtores fortalece cultura de alho no Brasil.** Embrapa Hortaliças. 2007.
 - FAVIER, J. C., RIPERT, J. I., TOQUE, C., FEINBERG, M. **Repertório Geral dos Alimentos.** Tabela de Composição. Roca. São Paulo. 1999.
 - FERRARI, C. K. B., TORRES, E. A. F. S. **Alimentos Funcionais: Quando a Boa Nutrição Melhora a Nossa Saúde.** Revista Portuguesa de Saúde Pública. v.20. 2002.
 - FIGUEIREDO, P. S. F., OLIVEIRA, R. F., SILVA, J. G., et al. **Avaliação do Perfil Antioxidante da Quercetina e Quercetina-Cu(II) e sua relação com logP.** Sociedade Brasileira de Química. UCB. 2005.
 - FRIAS, A. D. **Alimentos Funcionais na Prevenção e Controle de Doenças.** Centro de Pesquisa Sanavita. 2008.
 - GLOBO RURAL. **O nome do Alho.** Ed.214. Agosto, 2003. Site: http://revistagloborural.globo.com/EditoraGlobo/componentes/article/edg_article_print/1,3916,578272-1641,00.html. Acessado em 06/10/08.
 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Situação do Alho no Brasil e nos Estados.** Levantamento Sistemático da produção, 2008. CNPH-EMBRAPA. Disponível em: www.cnph.embrapa.br/paginas/hortaliças_em_numeros/situacao_alho_bbrasil_estados_%202007.pdf.
 - LUCINI, M. A. **O Alho no Brasil. Um Pouco da História dos Números dos Nobres Roxos.** Epagri. Curitiba. 2008.
 - MACÊDO, F. S., SOUZA, R. J., PEREIRA, G. M. **Controle de Superbrotamento e Produtividade de Alho Vernalizado sob estresse Hídrico.** Pesquisa Agropecuária Brasília. v.41. 2006.
 - MAIA, L. M. S. S., SANTOS, A. A. **Alimentos e suas Ações em Sistemas Fisiológicos.** Veredas Favip. v.2. 2005.
 - MARCHIORI, V. F. **Propriedades Funcionais do Alho.** 2003. Site: www.esalq.usp.br/siesalq/pm/alho_revisado.pdf. Acessado em 11/10/08.
 - MAROUELLI, W. A., SILVA, W. L. C., MORETTI, C. L. **Desenvolvimento de Plantas, Produção e Qualidade de Bulbos de Alho sob Condições de Deficiência de Água no Solo.** Horticultura Brasileira. v.20. 2002.

- MASSON, C. **O Alho "Tecnoemocional"**. Revista Época. Site: <http://revistaepoca.globo.com/Revista/Epoca/0,,ERT16747-15201-16747-3934,00.html>. 2007. Acessado em 23/11/08.
- MORAES, F. P., COLLA, L. M. **Alimentos Funcionais e Nutracêuticos: Definições, Legislação e Benefícios a Saúde**. Revista Eletrônica de Farmácia. v.3. Recebido em 03/10/2006. Aceito em 19/11/2006.
- MOTA, J. H., SOUZA, R. J., YURI, J. E., et al. **Características Morfológicas e Produtivas de Cultivares de Alho (*Allium sativum* L.) do Grupo Nobre**. UFLA – Departamento de Agricultura. 2002.
- PASSOS, M. D. **Gastronomia Brasil**. Glossário Nutricional. Nutrição e Saúde. 2003.
- PEREIRA, C. C. **Da Cebola e do Alho**. Em boletim da Comissão Catarinense de Folclore. 2000. Site: <http://www.jangadabrasil.com.br/maio33/cp33050a.htm>. Acessado em 20/11/08.
- QUINTAES, K. D. **Saiba mais sobre o Alho**. FEA/UNICAMP. 2006. Site: http://www.saudenarede.com.br/?id=Saiba_mais_sobre_o_Alho&p. Acessado em 02/11/08.
- RESENDE, F. V. **A produção de alho pode evitar a importação de mais de 70 mil toneladas anuais, necessárias para atender a demanda pelo produto**. Como cultivar. CNPH – EMBRAPA Hortaliças. 2003.
- SALGADO, J. M. **Alimentos Funcionais**. Sociedade Brasileira de Alimentos Funcionais. 2004. Site: http://www.sba.org.br/_alimentos/200506_Alimentos_Funcionais.htm. Acessado em 30/10/08.
- SALGADO, J. M. **Impacto dos Alimentos Funcionais para a Saúde**. Revista Nutrição em Pauta. Junho de 2001.
- SEDOGUCHI, E. T., CARMO, M. G. F., PARRAGA, M. S., et al. **Características Morfológicas, de Produção e Efeitos da Vernalização sobre Cultivares de Alho em duas Épocas de Plantio em Seropédica-RJ**. Agronomia. v.36. 2002.
- SILVA, J. A. C. **Estudo da Secagem e Teor da Alicina do Alho**. Fundação para Ciência e a Tecnologia. Instituto Politécnico de Bragança. 2002.
- TEIXEIRA, D. M. C. **Considerações sobre Cultura de Tecidos em Alho**. Laboratório de Biologia Celular. CNPH-EMBRAPA. n. 23. 1996.

- WIKIPÉDIA, A enciclopédia livre. **Alho**. Site: www.wikipédia.org. Acessado em 09/07/08.
- Site: <http://www.anapa.com.br/principal/index.php/curiosidades/91-o-alho-na-historia>. Acessado em 28/09/08.