

PISUM SATIVUM



E SUAS PROTEÍNAS

Petit pois, em francês; *pea*, em inglês; *guisante*, em espanhol; *pisello*, em italiano... A *Pisum sativum*, ou seja, a ervilha é muito apreciada em todo o mundo como legume, de alto valor nutritivo, com amplas alternativas de uso na alimentação. A princípio, era consumida na forma de grãos secos, moídos ou inteiros, ou na forma de grãos verdes. Com o desenvolvimento da indústria de alimentos, foram colocadas em prática formas alternativas de conservação da ervilha. Atualmente, é comercializada de várias formas, como enlatada, congelada, na forma de farinhas, preparações ou frescas.

ERVILHA: O OURO VERDE

A ervilha (*Pisum sativum*) tem sido consumida pelo homem há milhares e milhares de anos. Na verdade, as ervilhas são mencionadas na Bíblia e eram apreciadas pelas civilizações antigas do Egito, Grécia e Roma.

A princípio, a ervilha era cultivada tanto para forragem quanto como alimento. Na alimentação, era consumida na forma de grãos secos, moídos ou inteiros, ou na forma de grãos verdes. Somente no século XVI, quando foram criadas as técnicas de cultivo de variedades mais tenras, é que o grão da ervilha passou a ser consumido

no estado fresco. Os chineses, que já consumiam este legume em 2000 a.C., foram os primeiros a conhecer as suas sementes e as suas vagens como um vegetal.

O rei francês Louis XIV popularizou as ervilhas no século XVII, tornando-as um item de grande consideração nos menus de festas do seu palácio. As ervilhas foram introduzidas nos Estados Unidos logo após os primeiros colonos se estabelecerem no país.

Muitos lugares têm sido sugeridos como sendo a casa original da ervilha, entre estes a ilha italiana da Sicília, a ilha de Malta, China e Sri Lanka podem ser mencionados. Oficialmente, a ervilha é originária da Ásia Ocidental, de onde foi levada para a Índia e de lá para a Europa, chegando ao Brasil através dos colonos portugueses. Alguns pesquisadores acreditam que sua origem é procedente da América Central e de lá levada para a Europa e logo após seguiu-se para outros continentes. A ervilha verde faz parte da alimentação humana desde o século XVIII. Sementes de cinco mil anos foram encontradas na lama ressecada de um lago suíço.

Além de contribuírem na alimentação humana, as ervilhas também colaboraram com a ciência: foi com sementes de ervilha que o padre Gregor Mendel descobriu as leis da hereditariedade.

A ervilha verde é da família das leguminosas, bastante nutritiva. Possui mais cálcio e vitaminas do que o feijão, por exemplo. É rica em vitamina A, B, C, cobre, cálcio, fósforo, ferro e potássio. Esse tipo de ervilha é bastante consumido nos Estados Unidos e Europa, onde não é considerada mero enfeite, mas consumida como um dos pratos do cardápio.

A ervilha pertence à família Fabaceae (leguminosae), a mesma do feijão-de-lima, feijão comum, vagem, feijão-fava, feijão-de-corda, etc.

Trata-se de uma trepadeira leguminosa de folhas compostas terminadas em gravinhas. Suas flores são gâmicas, hermafroditas, de caracteres bem

distintos, de ciclo de vida curto e de fácil cultivo. Existem mais de duzentas variedades.

A vagem da ervilha é alongada, fibrosa, de cor verde clara, medindo aproximadamente 10 cm de comprimento. Há dois tipos de ervilha fresca que podem ser consumidos: a ervilha-torta, da qual são usados tanto o grão como a vagem, e a ervilha-de-debulhar, da qual apenas o grão pode ser consumido.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

A ervilha é uma das plantas de domesticação mais antiga que se tem conhecimento, sendo cultivada em aldeias agrícolas primitivas por volta de 7.000 a 6.000 a. C. É uma espécie diplóide, pertencente à família Fabaceae, tribo Viceae e gênero *Pisum*, cujo número básico de cromossomos é $n=x=7$.

A ervilha é uma planta herbácea anual de inverno, de crescimento determinado ou indeterminado, com hastes finas constituídas de nós e entrenós. As folhas são compostas, formadas de folíolos com formato oviforme ou elíptico. As inflorescências são do tipo rácimo e surgem nas axilas foliares. O número de nós até o surgimento da primeira inflorescência é constante, sendo utilizado para a caracterização da precocidade de cultivares. A maior parte dos cultivares precoce produz a primeira inflorescência do 5º ao 11º nó, enquanto que a maior parte das tardias inicia o florescimento do 13º ao 15º nó. As inflorescências podem apresentar uma única flor ou serem multifloras. As flores são de coloração branca ou roxa. A flor de ervilha é composta de cinco pétalas, sendo a maior denominada estandarte. Em cada lado do estandarte observam-se pétalas menores, as asas, e na parte anterior da flor aparecem as duas pétalas que formam a



quilha. O cálice verde é composto de cinco sépalas unidas, duas atrás do estandarte, duas opostas às asas, e uma anterior e oposta à quilha. O androceu é formado por dez estames, sendo nove fundidos para formar o tubo estaminal.

O gineceu é formado pelo pistilo e um ovário, apresentando até 13 óvulos. O estigma é receptivo aos grãos de pólen desde alguns dias antes até um dia ou mais depois da antese. O pólen, em condições ambientais favoráveis, é viável a partir do momento da ruptura das anteras até alguns dias após. A polinização ocorre aproximadamente 24 horas antes da abertura das flores.

No mercado produtor é conhecida como o "ouro verde" pelos produtores, dado aos altos preços alcançados no comércio.

Na culinária, a ervilha tem muitos usos, sendo consumida como ingrediente de saladas ou como recheio de panquecas, omeletes, tortas, empadinhas, ou ainda, como guarnição, junto a outras hortaliças, para acompanhar carnes, aves e peixes.

O pólen depositado sobre o estigma germina dentro de 8 a 12 horas e a fertilização ocorre aproximadamente de 24 a 28 horas após a polinização. A natureza cleistógama da ervilha garante a autogamia quase completa da espécie. Uma pequena taxa de polinização cruzada pode ocorrer em função da ocorrência de determinadas espécies de insetos e de diferentes genótipos de ervilha.

A taxa de cruzamento natural encontrada na literatura internacional varia de 0% a 60%. No Brasil a taxa de cruzamento natural de ervilha, determinada



no Distrito Federal, é 0,12%.

O pistilo consiste de um único carpelo e um ovário superior contendo duas fileiras de óvulos inseridos alternadamente em duas placentas paralelas.

Após a fecundação desenvolve-se o fruto que é uma vagem, variável em forma, tamanho, coloração e textura. As sementes, quando maduras, são globulares. O tegumento pode ser hialino ou colorido e envolve um embrião que consiste de dois cotilédones e um hipocótilo bem desenvolvido. Os cotilédones podem ser amarelos ou verdes, lisos ou enrugados em diferentes graus na dependência de serem amiláceos ou conterem açúcar. Caracteres relacionados às vagens e sementes são muito

importantes do ponto de vista de utilização para consumo e podem limitar sua utilização comercial.

PLANTAÇÃO E COLHEITA

Devido à sua origem européia e asiática, o cultivo da ervilha é, em princípio, indicado para climas temperados, em maiores altitudes e em regiões tropicais. A germinação ocorre a partir de 4°C, sendo a temperatura ideal de 13°C a 18°C.

Apesar das ervilhas “gostarem” do frio, a produção pode ser prejudicada por geadas no florescimento e formação de vagens (grãos moles, aquosos), devendo, desta forma, serem evitadas regiões mais sujeitas a este evento.

O maior problema de déficit hídrico ocorre do início da floração até a maturação fisiológica. Na pré-floração tem tolerância a estresse hídrico. No geral, porém, é uma cultura que requer pouca água. A irrigação pode ser recomendada, portanto, nas fases iniciais do cultivo, com pequena quantidade de água. Nas fases posteriores, a irrigação deve ocorrer raramente.

É necessário uniformidade do solo em relação à acidez e fertilidade, para haver maturação uniforme. Os melhores solos para seu plantio são os de aluvião ou os argilo-arenosos, férteis, com pH entre 5,9 e 6,8, que apresentem uma boa aeração e sejam drenados.

O melhor tipo de adubo é o calcário dolomítico; a cultura responde bem à aplicação de fósforo, porém é sensível a altas concentrações de adubo, devendo-se depositá-lo a 5 cm da semente.

A cultura exige solos bem estruturados e drenados. Além disso, é recomendado rotação de culturas, ou seja, plantio a cada três a quatro anos.

A colheita é feita quando os grãos atingirem 13% a 14% de umidade. Pode

haver perda de grãos nas horas mais quentes do dia, quando as plantas estão mais secas. Por isso, é preferencial que a colheita seja feita de manhã cedo e mais à tarde.

Pode ocorrer acamamento e necessidade de adaptações na colheitadeira. Também é recomendado uso de disco de corte na lateral da plataforma para evitar embuchamento de plantas. A velocidade de embuchamento da colheitadeira é de 2,5 km/h.

No caso da utilização para produção de ervilhas congeladas, o processamento industrial deve se dar imediatamente após a colheita, para preservar melhor as características originais da ervilha, garantindo maior qualidade ao produto final.

A ervilha é uma leguminosa de cultivo anual e pode ser classificada de acordo com o tipo de crescimento: determinado, semi-determinado e indeterminado. Estas últimas necessitam de estaqueamento. Quanto à finalidade da produção, podem ser para o consumo das vagens comestíveis, de grão verdes para debulhar e para a produção de grãos secos, que posteriormente são rehidratados. Nos últimos anos, cresceu bastante o mercado das ervilhas verdes supergeladas.

Os maiores produtores de ervilha são a Índia, a China e os Estados Unidos. Na América do Sul, são o Peru e o Chile.

No Brasil, a ervilha é cultivada principalmente no Centro-Sul e em regiões serranas, com altitudes superiores a 700 metros. No Sul e Sudeste pode ser plantada no período de setembro a março; no Centro-Oeste planta-se no período de março a agosto, no Norte de abril a julho, e no Nordeste pode ser plantada o ano todo.

Os cultivares

Os cultivares de ervilhas plantadas no Brasil, de acordo com a sua utilização principal, ou seja, como fontes de alimento, podem ser divididos para produção de grãos secos destinados ao consumo direto ou para rehidratação e enlatamento; de grãos verdes para enlatamento, congelamento ou consumo *in natura* e para o consumo de vagens com sementes em desenvolvimento. As características que influem na escolha

de cultivares para cada tipo comercial estão relacionadas ao sistema de cultivo e principalmente à finalidade a que se destinam e incluem porte da planta (determinado ou indeterminado), coloração das vagens (claras ou escuras), textura do cotilédone (lisos amiláceos ou enrugados doces) e cor do cotilédone que, com raras exceções quando utilizados na alimentação humana, são verdes. O tegumento das sementes é na maioria das vezes hialino.

Independentemente do porte de plantas, ervilhas de vagens comestíveis, denominadas popularmente de ervilha torta, não possuem tecido esclerenquimatoso na parede da vagem, denominado pergaminho. A ausência total de pergaminho é devido a dois genes com interação não alélica localizados nos cromossomos 4 e 6. O genótipo duplo-dominante (PPVV) apresenta esclerênquima nas vagens e o duplo recessivo ausência total de fibras. As demais combinações (ppVV e PPvv) possuem áreas irregulares de tecido esclerenquimatoso distribuído nas paredes das vagens e, portanto, não são comestíveis (BLIXT, 1972).

O cultivar mais utilizado no Brasil é “Torta de Flor Roxa”, que apresenta porte indeterminado, com plantas entre 1,2 a 1,5 metros, unifloras, com flores roxas, tegumento de semente pigmentado, cotilédones amarelos e suscetível ao oídio. O comprimento das vagens é de 10 a 14 cm e a largura é de 2 a 3 cm. O ciclo é de aproximadamente 100 dias com início de colheita aos 70 dias. Este cultivar foi introduzido no Brasil provavelmente por imigrantes portugueses, já que existe relato de seu cultivo em Portugal.

Recentemente foram obtidos dois novos cultivares, denominados MK 10 e MK 13. Apresentam as mesmas características do “Torta de Flor Roxa”, mas são resistentes a oídio. A principal diferença entre eles é o porte das plantas, sendo o MK 13 a mais alta.

A partir de 1990, a área de melhoramento de plantas da FCA - Unesp/



Campus de Botucatu - vem desenvolvendo um programa de obtenção de novas linhagens de ervilha torta de porte indeterminado com resistência ao oídio e bifloras, que pode aumentar a produtividade da espécie.

Densidade de plantio

A principal meta de programas de melhoramento, incluindo o de ervilha, é o aumento da produtividade. Uma das maneiras é a utilização de linhagens multifloras que aumenta a produção de vagens. Entretanto, a densidade de plantio é um fator importante e influencia diretamente o desenvolvimento e a produtividade da ervilha de vagens comestíveis.

Existem poucos trabalhos na literatura sobre a influência da densidade de plantas na produtividade de ervilha de vagens comestíveis. No Brasil o espaçamento tradicionalmente utilizado para condução tutorada de plantas varia de 0,8 a 1,0 metros entre fileiras por 0,4 a 0,5 metros entre plantas dentro da fileira, o que corresponde a densidades de 20.000 a 30.000 plantas por hectare.

Os cultivares de ervilha de vagens comestíveis utilizados na Califórnia são de porte indeterminado e vigorosos, e necessitam tu-

toramento para condução, o que melhora, inclusive, a qualidade exigida pelo mercado americano. O espaldeamento simples é usado em fileiras distanciadas em 2,0 metros entre si, com plantas espaçadas de 7,5 a 10 cm, resultando em densidades populacionais de 75.000 a 49.000 plantas por hectare, respectivamente. A grande distância entre fileiras é função da necessidade do trânsito de máquinas para a colheita. A produtividade de vagens nestas densidades é de 7.800 a 5.600 kg por hectare. Alguns produtores que utilizam colheita manual aumentam a densidade de plantio, diminuindo o espaçamento entre fileiras e conseguem produtividades de até 11.000 kg por hectare.

Estudos avaliaram diferentes densidades de plantio de vagens comestíveis em duas épocas de semeadura (fim de outono e início de inverno) em Bangladesh. As densidades utilizadas foram de 50.000, 66.000, 83.000, 100.000, 125.000 e 167.000 plantas por hectare, correspondentes a espaçamentos de 0,5 x 0,4 m, 0,5 x 0,3 m, 0,4 x 0,3 m, 0,5 x 0,2 m, 0,4 x 0,2 m, 0,3 x 0,2 m, respectivamente. Além da produtividade, altura e número de ramos por planta, foram avaliadas outras características, como índice de área foliar, acúmulo de matéria seca, taxa de crescimento relativo e taxa líquida de assimilação. Foi detectada a interação entre produção e época de semeadura. Em ambas as épocas de semeadura a altura de plantas



aumentou com o aumento da densidade. A mesma tendência foi observada para a produtividade de vagens, que variou de 5,11 a 8,79 toneladas por hectare da menor para a maior densidade de plantio. Pode-se observar que a produtividade obtida não é muito diferente da produtividade relatada na Califórnia utilizando densidades de plantio muito menores. Altas densidades de plantio dificultam a condução das plantas, as colheitas manuais e o número de colheitas.

TIPOS E VARIEDADES

Por quase três séculos a ervilha tem mantido a sua popularidade; no decorso da época este tipo sofreu muitas modificações, o que resulta em muitas variedades da planta.

Três variações de ervilhas foram afetadas pela criação e experimentos de hibridização na era moderna. A base da criação de novos personagens foi a Spencer, variedade de ervilha da Grã-Bretanha, embora os criadores deste país tenham também experiências com variedades anãs; além disso, a Grã-Bretanha também tem assistido a um renascimento recente no desenvolvimento da variedade Grandifloras.

Ao mesmo tempo, as menores, assim como os tipos de ervilha intermediárias e variedades maiores também têm atraído a atenção crescente nos Estados Unidos. Estes tipos têm sido cada vez mais procurados para a produção comercial nos Estados Unidos.

O mercado também testemunhou a reaparição dos tipos maiores de ervilha,

muito populares entre os produtores. Mais tarde, esta variedade foi desenvolvida pela Thompson & Morgan para formar uma variedade com uma gama de cores consistentes, estas foram lançadas como uma mistura em 2002.

Este tipo misto tem ainda de ser provado para ser considerada de qualidade suficientemente alta.

Quanto aos grãos, existem dois tipos, o liso e o rugoso; o primeiro é menor e mais resistente, amadurecendo antes do outro. Este, no entanto, é mais apreciado por ser de maior tamanho e mais doce.

Para fins de conserva, as ervilhas são de dois tipos: variedades precoces, as quais apresentam sementes lisas, e as tardias, as quais são doces, de sementes enrugadas quando secas, sendo mais saborosas, mas não tão produtivas quanto às primeiras.

Para fins de congelamento, as ervilhas devem obrigatoriamente ser de variedades precoces, já que o aspecto visual e sensorial é ainda mais explorado do que em conservas de ervilha.

A ervilha congelada é um produto relativamente novo no mercado brasileiro.

A crença popular prega que vegetais frescos são sempre mais saudáveis e mais nutritivos se comparados à vegetais processados, pois o processamento produziria perdas de nutrientes. Na verdade, alguns métodos, como o congelamento, podem preservar os níveis nutricionais no alimento.

Para fim de congelamento, espécies de ervilhas que detêm uma coloração mais intensa e textura uniforme, são consideradas as mais adequadas, resultando um produto com bom atrativo visual.

Estudo mostra que a concentração de vitaminas em vegetais *in natura*, mantidos à temperatura ambiente, é menor do que a de vegetais congelados logo após

a colheita. O congelamento rápido é muito importante para a qualidade nutricional do produto, pois as perdas de algumas vitaminas podem chegar a até 50% nos primeiros sete dias pós-colheita.

A ervilha congelada tem como grande vantagem a manutenção das propriedades nutricionais e de cor da ervilha *in natura*, bem como o aumento de sua vida de prateleira.

O processo de congelamento da ervilha tem grande influência na apresentação final do produto.

As ervilhas congeladas em leite fluidizado apresentam grãos soltos na embalagem, o que é uma característica desejável, porém, é um processo mais caro que os demais.

Outros processos como, por exemplo, o de congelamento estático em câmaras frias, apesar de mais baratos, formam aglomerados de grãos dentro da embalagem, o que não é uma característica desejável.

No Brasil as variedades mais produzidas são Jurema, Flávia, Maria, Marina, Mikado, Triofin, Dileta.

AS PROTEÍNAS DA ERVILHA

As ervilhas são naturalmente saudáveis e sem colesterol. As proteínas da ervilha podem ajudar a prevenir a hipertensão e a insuficiência renal. Contém o aminoácido arginina, que está envolvido na redução da pressão arterial. A arginina expande os vasos sanguíneos quando é convertida em ácido nítrico no organismo. Os vasos sanguíneos mais amplos reduzem o estresse do volume de sangue, reduzindo a pressão arterial.

As proteínas da ervilha também estão relacionadas à redução ou prevenção da lesão renal crônica em pacientes com pressão arterial elevada. Problemas de insuficiência renal e cardiovascular estão ligados a dietas pouco saudáveis; as proteínas da ervilha podem ser a resposta para prevenir ou reduzir o risco, mesmo em pessoas já portadoras de hipertensão. Esta fonte de proteína, associada a uma dieta saudável e exercícios constantes, ajuda pacientes com pressão arterial elevada a minimizar os danos causados no organismo, evitando problemas futuros, como falência de órgãos.



As proteínas da ervilha também podem ser um fator na prevenção da insuficiência renal. Os rins são responsáveis por muitas funções, incluindo a regulação da pressão arterial. Quando a pressão arterial está alta, os rins precisam de maior esforço para tentar regular a pressão, o que, com o tempo, leva a falha renal e, conseqüentemente, à insuficiência renal. Não há sintomas precoces de insuficiência renal. Ao longo do tempo os rins começam a funcionar a uma taxa menor. Alguns sintomas, como letargia e inchaço podem ocorrer. O aumento da acidez no organismo induzirá falhas dos órgãos. Quando a pressão arterial se eleva para um ponto avassalador, a insuficiência cardíaca também pode ocorrer. Os sintomas tardios de insuficiência renal podem incluir fezes com sangue, vômitos, diminuição da sensibilidade nas mãos ou pés, fadiga, convulsões, inchaço, alterações da micção, entre outros. A inclusão das proteínas da ervilha na dieta pode evitar o risco de insuficiência renal. Contudo, mais estudos são necessários para entender como a proteína da ervilha pode ajudar as pessoas com hipertensão.

Devido a seu alto teor de proteínas, as ervilhas são amplamente utilizadas em nutrição esportiva, podendo ser ingeridas de várias formas, inclusive, em forma de pó como um suplemento para o crescimento muscular.

Por sua riqueza em proteínas, a ervilha está sendo cogitada, inclusive, para substituir outras proteínas na alimentação animal, como o milho e o farelo de soja. As pesquisas para viabilizar o cultivo de ervilha e de outras leguminosas de grãos de inverno na Embrapa Trigo iniciaram em 1994, pela avaliação de linhagens e cultivares geradas no programa de melhoramento genético da

Embrapa Hortaliças, além de cultivares de outras instituições. Desde a década de 1980 vêm sendo buscadas alternativas que, em relação às culturas e aos usos atuais, tenham potencial para gerar maior renda, visando aumentar a lucratividade e a viabilidade dos sistemas produtivos. A ervilha, tanto para cobertura de solo como para produção de grãos secos e para a colheita de grãos verdes, apresenta vantagens que levaram à concentração de esforços de pesquisa na espécie.

A ervilha é uma fonte de proteína de alta qualidade para suínos e aves. Apresenta alto teor de aminoácidos, especialmente lisina, que é um aminoácido essencial para o crescimento de animais. O teor de proteína da ervilha varia entre 18% e 28%, e os cultivares usados para alimentação animal possuem em média 22,6% de proteína bruta. O teor de lisina é variável e tem uma relação linear com o teor de proteínas. O conteúdo em energia digestível da ervilha, para suínos, é similar ao de trigo e ao de milho.

A ervilha, assim como a maioria dos grãos de leguminosas, contém fatores inibidores de tripsina, além de lecitinas. Esses fatores são de origem protéica e podem ser desnaturados mediante exposição ao calor. A atividade antitriptica das leguminosas é dependente principalmente do cultivar, e pode ser classificada segundo seu

conteúdo. Quase todas as variedades de ervilha cultivadas na Europa são classificadas como de baixa ou muito baixa atividade antitriptica.

PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E FUNCIONAIS

A ervilha apresenta características que a tornam altamente desejável: é rica fonte de aminoácidos e não apresenta níveis altos de fatores antinutricionais como os verificados em outras leguminosas, como a soja.

A ervilha é rica em carboidratos, que é o combustível do corpo; possui alta quantidade de proteínas completas, que são essenciais para a manutenção da massa muscular e tecidos do organismo; além de vitaminas do complexo B, que são necessárias para o bom funcionamento do coração e do sistema nervoso; vitamina C, que atua como agente anti-infeccioso e também nas cicatrizações; e vitamina A, que contribui para a saúde dos olhos e da pele (veja Tabela 1).

TABELA 1 - VITAMINAS FORNECIDAS PELA ERVILHA

Nutriente	Quantidade	DV (%)	Nutriente Densidade
Vitamina K	41,40 mcg	51,8	6,9
Vitamina C	22,72 mg	37,9	5,1
Vitamina B ₁ (tiamina)	0,41 mg	27,3	3,7
Vitamina A	955,20 UI	19,1	2,6
Vitamina B ₆ (piridoxina)	0,35 mg	17,5	2,3
Vitamina B ₃ (niacina)	3,23 mg	16,1	2,2
Vitamina B ₂ (riboflavina)	0,24 mg	14,1	1,9

Possui potássio que é muito importante para o funcionamento do coração, além de possuir também outros minerais, como cálcio, fósforo, ferro, enxofre e cobre, que ajudam na formação dos ossos, dentes e sangue, e asseguram o equilíbrio interno do organismo.

A combinação de leguminosas com cereais (por exemplo, ervilha com milho), proporciona ao organismo todos os aminoácidos necessários, como se fossem proteínas completas de origem animal, com vantagens relacionadas ao baixíssimo teor de gordura, muito pouco sódio e elevada proporção de fibras.





A Tabela 2 apresenta as propriedades contidas em 100g de ervilhas, em média.

As ervilhas verdes são repletas de nutrientes. Fornecem uma boa quantidade de oito vitaminas, de sete tipos de minerais, além de fibras e proteínas.

Quando consumida crua, a ervilha funciona como tônico para o pâncreas.

A ervilha é principalmente indicada para as afecções cardíacas, pois não possui quantidade significativa de gorduras e sódio, que são duas substâncias inimigas do coração. As ervilhas se ajustam muito bem à dieta dos que sofrem de insuficiência cardíaca, lesões nas válvulas, miocardiopatias e de angina ou infarto.

Pela boa quantidade de vitaminas do complexo B e de minerais, as ervilhas são úteis também para o bom funcionamento do sistema nervoso. Ajudam nos casos de debilidade nervosa, neurastenia, irritabilidade, depressão, insônia e outros transtornos funcionais.

Por sua riqueza em proteínas, vitaminas e minerais as ervilhas são recomendadas para mulheres grávidas e que amamentam, e também são ricas em folatos que evitam as malformações do sistema nervoso no feto.

As ervilhas fornecem nutrientes que são importantes para a manutenção da saúde óssea. São boa fonte da vitamina K, sendo que alguma dessa parte é convertida em K_2 , que ativa a osteocalcina, a maior proteína não-colagênea dos ossos. A osteocalcina funciona como âncoras nas moléculas de cálcio dentro do osso. Portanto, sem vitamina K_2 suficiente, os níveis de osteocalcina são insuficientes e a mineralização óssea é prejudicada.

As ervilhas também servem como uma boa fonte de ácido fólico e uma boa fonte de vitamina B_6 . Esses dois nutrientes ajudam a reduzir a acumulação de um subproduto metabólico chamado homocisteína, uma molécula perigosa que pode obstruir os níveis de colágeno, resultando numa má matriz óssea e osteoporose. Um estudo mostrou que as mulheres na pós-menopausa, as quais não foi verificado um déficit de ácido fólico, reduziram os seus níveis de homocisteína, simplesmente, completando com ácido fólico, por si só.

Além de afetar a saúde óssea, a

homocisteína contribui para a aterosclerose através da sua capacidade de danificar os vasos sanguíneos, mantendo-os num estado constante de lesão. Portanto, o ácido fólico e a vitamina B_6 existentes nas ervilhas são também favoráveis à saúde cardiovascular. De fato, o ácido fólico é importante para a função cardiovascular.

As contribuições das ervilhas para a saúde do coração não param por aí. A quantidade de vitamina K existente nas ervilhas é fundamental para a saúde do sangue do organismo e sua capacidade de coagulação.

As ervilhas são um dos alimentos mais importantes para se incluir na dieta, o maior número de vezes possível, já que elas fornecem nutrientes que ajudam a suportar as células produtoras de energia e sistemas do corpo.

As ervilhas são ainda uma boa fonte da vitamina B_1 e B_6 , riboflavina, vitamina B_2 e niacina, e vitamina B_3 que são nutrientes necessários para a produção de carboidratos, proteínas e metabolismo lipídico. As ervilhas são também uma boa fonte de ferro, um mineral necessário para a formação normal de células sanguíneas e da função, cuja deficiência resulta em anemia, fadiga, diminuição da função imunológica

e problemas de aprendizagem. Além disso, as ervilhas são uma boa fonte da vitamina C, que protege muitas células produtoras de energia e sistemas no organismo dos danos dos radicais livres. Os tecidos do corpo com a vitamina C possui elevados requisitos que

incluem particularmente as glândulas supra renais, lente ocular, o fígado, sistema imunitário, tecido conjuntivo, e as gorduras circulantes no sangue. As ervilhas verdes fornecem nutrientes, incluindo a vitamina C, que são fundamentais para ajudar a prevenir o desenvolvimento de câncer. A elevada ingestão de vitamina C tem sido crucial para a redução dos riscos em praticamente todas as formas de câncer, como a leucemia, linfoma e pulmão, colorretal, e câncer de pâncreas, assim como hormônios relacionados com o sexo, como cânceres de mama, próstata, colo do útero e do ovário. A vitamina C é a primeira e mais eficaz linha de defesa antioxidante do seu corpo. A vitamina C protege estruturas celulares, como o DNA de danos, ajudando o corpo a lidar com a poluição ambiental e os produtos químicos tóxicos, melhorando a função imunitária e inibindo a formação de compostos cancerígenos no corpo (como as nitrosaminas, substâncias químicas produzidas quando o corpo digere carnes processadas que contêm nitratos).

Existem vários estudos feitos sobre as propriedades das folhas da ervilha comprovando que são um excelente alimento com propriedades diuréticas, equilibram o açúcar no sangue, sendo, portanto, recomendadas a diabéticos; são ainda úteis em casos de aterosclerose e melhoram o funcionamento dos rins.

Tanto a vagem da ervilha como as folhas são recomendadas em casos de anemia e cansaço. As ervilhas secas destacam-se pela sua riqueza energética, devido ao seu alto teor em hidratos de carbono (essencialmente amido) e proteínas vegetais. O seu teor em gordura não é relevante. A pele das ervilhas é muito rica em fibras, o que lhe confere uma textura dura e rígida. Destaca-se dos restantes legumes pelo seu teor em vitamina B_1 . É também moderadamente rica em ferro, potássio e cálcio.

TABELA 2 - PROPRIEDADES EM 100G DE ERVILHAS		
Macrocomponentes	Glicídios (g)	12
	Proteínas (g)	6
	Lipídios (g)	0
	Fibras alimentares (g)	0
Vitaminas	Vitamina A1 (mg)	65
	Vitamina B1 (mg)	120
	Vitamina B2 (mg)	130
	Vitamina B3 (mg)	1
	Vitamina C (mg)	37
Minerais	Sódio (mg)	120
	Potássio (mg)	848
	Cálcio (mg)	22
	Fósforo (mg)	122
	Ferro (mg)	1
Conteúdo energético (kcal)		70