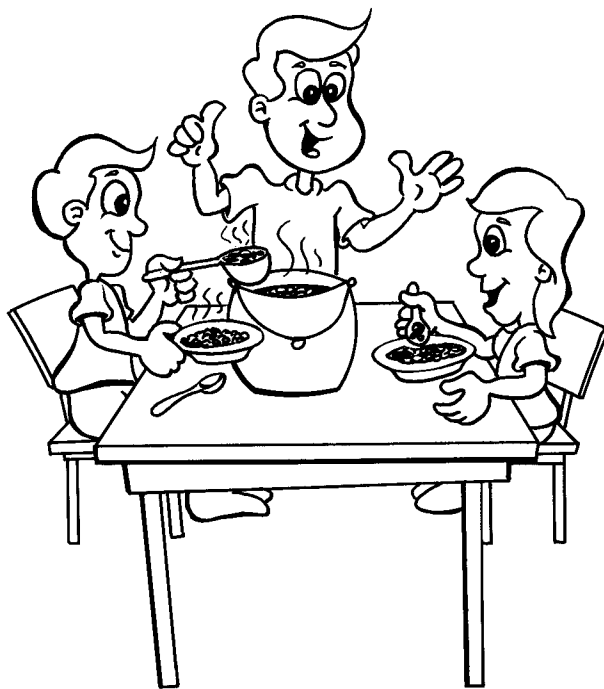


1 O Feijão na Alimentação Humana



Michela Okada Chaves
Priscila Zaczuk Bassinello

1 O que é um feijão?

Feijão é um vegetal que pertence à família das leguminosas. Todas as leguminosas possuem uma vagem característica, que se separa em duas partes com as sementes presas à margem de uma delas.

2 Por que o feijão é um alimento tão bom para a saúde?



O feijão é bom para a saúde porque ele fornece carboidratos, que proporcionam energia para o dia a dia, além de nutrientes essenciais para uma vida saudável, como proteínas ricas em lisina, vitaminas (principalmente as do complexo B), sais minerais (como ferro, cálcio, potássio e fósforo) e fibras (que ajudam no bom funcionamento do intestino e no controle dos níveis de colesterol e glicose do sangue). A concentração elevada do aminoácido lisina no feijão é considerada de grande valor na complementação das proteínas dos cereais, como o arroz.

3 Qual é a composição do feijão?

Cada 100 g de feijão cru contém, em média:

• Proteína	22 g
• Carboidrato	61 g
• Fibra	4,3 g
• Lipídio	1,6 g
• Cinza	3,6 g
• Cálcio	86 mg
• Fósforo	247 mg
• Ferro	7,6 mg
• Vitamina A	2 µg
• Vitamina B1	0,54 mg
• Vitamina B2	0,19 mg

4 Como é classificado o feijão no Brasil?

No Brasil, o feijão é classificado em dois grupos: I e II. Dentro do grupo I, está o feijão-comum, que pertence à espécie *Phaseolus vulgaris*. No grupo II, encontra-se o feijão-caupi (feijão-de-corda ou feijão-macassar), que pertence à espécie *Vigna unguiculata* (L) Walp. As demais espécies de feijão não recebem classificação.

5 Quais são as principais características de um feijão de qualidade?

A qualidade dos grãos de feijão pode ser julgada sob o aspecto tecnológico de três formas: comercial, culinária e nutricional. Entre as características culinárias desejáveis pelos consumidores estão rápida hidratação, baixo tempo de cozimento, produção de um caldo espesso, bom sabor e textura, grãos moderadamente rachados, casca fina e boa estabilidade de cor. A integridade dos grãos depois de cozidos é importante para a aplicação industrial. Para a qualidade comercial dos grãos, a coloração e o tamanho são os atributos primeiramente avaliados pelos consumidores, apresentando papel decisivo na aceitação do produto.

6 O que é considerado um feijão com defeito?

Os defeitos do feijão podem ser graves ou leves. Os defeitos graves comprometem muito a aparência, conservação e qualidade do grão, fazendo com que os consumidores restrinjam ou evitem sua ingestão. Os defeitos graves são grãos ardidos, mofados, carunchados e atacados por lagartas das vagens, germinados e com impurezas e matérias estranhas. Os defeitos leves, por outro lado, não comprometem tanto a aparência, conservação e qualidade dos grãos que, portanto, podem ser consumidos. Os defeitos leves são grãos amassados, danificados, imaturos, quebrados e partidos (bandinha).

7 O que é “bandinha de feijão”?

Esse termo é popularmente utilizado para classificar os grãos de feijão quebrados obtidos durante o beneficiamento do produto. A bandinha do feijão apresenta o custo quatro vezes menor em relação ao grão inteiro e é pouco aproveitada pela indústria brasileira. Apesar do baixo valor comercial, possui propriedades nutricionais semelhantes às do grão inteiro e, por isso, pode ser aproveitada para ração animal ou como matéria-prima na elaboração de farinha de feijão extrusada pela indústria de alimentos. A extrusão é um processo termoplástico em que o atrito e o trabalho mecânico são combinados à alta temperatura durante um curto período de tempo e, com isso, modificam-se as características físicas, químicas e nutricionais, além de reduzir-se a contaminação microbiana (principalmente pela baixa atividade de água) e inativarem-se enzimas do produto final. Assim, pode-se agregar valor a um subproduto da cadeia produtiva do feijão.

8 Há diferença entre o valor nutricional de feijões de diferentes cores?

Há uma ampla diversidade de tipos de grãos, especialmente no que se refere à forma, ao tamanho e às cores dos grãos. No mercado brasileiro, essa diversidade é bem evidente, sendo cultivados feijões dos tipos Preto, Carioca, Roxinho, Mulatinho, Rosinha, Vermelho, Manteigão, entre outros. Embora exista preferência regional por determinada coloração do tegumento (casca) dos grãos, feijões do grupo Carioca são os mais cultivados no Brasil, representando cerca de 70%.

Pesquisas mostram algumas diferenças nutricionais e funcionais (presença de compostos com propriedades de proteção à saúde) de feijões de diferentes cores. Por exemplo, feijões brancos não contêm taninos (compostos fenólicos) e, portanto, a sua qualidade proteica é maior. Os teores de outros componentes do grão, como proteínas,

fibras e minerais, também podem variar conforme o tipo de feijão. Essa variação nos macronutrientes pode ser menos expressiva do que nos micronutrientes. Por isso, todos os feijões podem ser considerados importantes do ponto de vista nutricional. Assim, a recomendação de consumo de uma determinada cultivar ou tipo de feijão pode ser direcionada às demandas nutricionais ou funcionais da população-alvo.

9

Além do feijão comprado cru, quais são as outras formas em que o produto é disponibilizado ao consumidor?

No comércio varejista nacional, é possível encontrar feijão pré-cozido enlatado ou em embalagem asséptica a vácuo, com tempero tradicional ou adicionado de carnes, como feijoada. No mercado varejista ou institucional (isto é, restaurantes, creches, escolas, presídios, hospitais etc.), também se pode encontrar feijão cozido no vapor e embalado a vácuo, feijão liofilizado (desidratado a vácuo), tanto com tempero tradicional quanto com adição de carnes, e feijão processado por extrusão e por cozimento e desidratado em estufas de secagem. Duas grandes vantagens desses métodos são o prazo de vencimento do produto, que se estende por muitos meses, e a praticidade no preparo. Em outros países da América, por exemplo, o feijão pode ser consumido de outras formas industrializadas, conforme os hábitos culturais da região.

10

Por que não se deve consumir feijão cru?

O feijão cru possui certos compostos, chamados fitatos, taninos e lectina (conhecidos como fatores antinutricionais), que provocam sérios problemas à saúde se ingeridos em quantidade. Os fitatos formam complexos com proteínas e íons metálicos, tornando esses compostos indisponíveis biologicamente para seres humanos, enquanto os taninos inibem a ação de proteínas enzimáticas (responsáveis pela digestão de proteínas). A lectina é

uma proteína que tem a capacidade de aglutinar as hemácias (formar coágulos) de muitos animais, incluindo as do ser humano. Esses fatores antinutricionais são inativados ou atenuados pelo cozimento do feijão.

11 Deve-se deixar o feijão de molho antes de cozinhá-lo?

Este procedimento é recomendável. Além da já conhecida redução do tempo de cozimento, ocorre redução ou eliminação de quantidade considerável dos compostos – chamados taninos e fitatos –, que diminuem a digestibilidade de certos alimentos, e dos oligossacarídeos, compostos que causam flatulência (formação de gases intestinais).

12 Deve-se jogar fora a água em que o feijão ficou de molho antes de cozinhá-lo?

O feijão, como dito anteriormente, contém alguns compostos, chamados oligossacarídeos, que causam flatulência. Ao deixar o feijão de molho, uma boa parte desses oligossacarídeos vai para a água do molho. Assim, se essa água for jogada fora e outra nova for usada para cozinhar o feijão, será minimizada a principal causa da flatulência. Entretanto, ao se jogar a água fora, uma pequena parte de outros nutrientes do feijão, como algumas proteínas solúveis e minerais, também poderá ser perdida. Mesmo assim, o alimento ainda será considerado nutritivo. Assim, jogar fora ou não a água do molho fica a critério de cada pessoa e de sua sensibilidade ou tolerância aos compostos antinutricionais. No exterior, já se comercializa um complemento natural da dieta na forma de comprimido constituído de uma enzima (alfa-galactosidase), ausente em nosso sistema digestivo, que auxilia a digestão dos oligossacarídeos, reduzindo ou eliminando os efeitos indesejáveis dos gases intestinais.

13 O que é feijão biofortificado?

O feijão biofortificado é aquele que passou por melhoramento genético convencional com a finalidade de enriquecer os grãos com nutrientes específicos. O feijão biofortificado possui teores de micronutrientes, ferro e zinco superiores aos teores médios encontrados em outros feijões comerciais. Esses minerais têm papel fundamental na saúde humana, auxiliando, por exemplo, na prevenção de anemia e no fortalecimento da imunidade. Vale destacar que não basta o feijão ter maiores quantidades de minerais para ser considerado biofortificado.

Essas quantidades devem estar biodisponíveis, ou seja, devem estar numa forma que possa ser disponibilizada para o aproveitamento pelo organismo humano. Uma recomendação, já adotada popularmente na ingestão da feijoada, é consumir o feijão junto com alimentos ricos em vitamina C, como a laranja, que melhoram a absorção do ferro de origem vegetal.



14 O caldo de feijão tem importância nutricional?

O consumidor brasileiro tem o saudável hábito de utilizar o caldo de feijão na alimentação, podendo consumi-lo até mesmo como entrada da refeição, para abrir o apetite. Ele dá preferência ao caldo mais consistente ou grosso, que é um importante atributo de qualidade, garantindo a preferência do consumidor por uma marca de feijão em detrimento de outras. Além do seu sabor, o caldo resultante do cozimento de feijão concentra alguns nutrientes, como minerais, que migram dos grãos para a água de cocção durante o

processo. Neste caso, o consumo dos grãos cozidos junto com o caldo retém esses minerais perdidos e garante o aproveitamento mais completo dos nutrientes do alimento.

15 Feijão “velho” perde qualidade?

Durante o período de armazenamento do feijão, podem ocorrer dois tipos aparentemente distintos de defeito textural: aquele em que os grãos não amolecem o suficiente, porque os grãos embebidos não se tornam macios durante um tempo de cozimento razoável e aquele em que o feijão não consegue absorver uma quantidade suficiente de água durante a etapa do molho. De um jeito ou de outro, o grão com esse defeito não cozinha, pode boiar na água do molho ou na panela e causar prejuízo econômico à dona de casa, que gasta mais tempo e gás de cozinha tentando amolecer esses grãos inutilmente. Esses defeitos são causados quando os grãos são armazenados por um longo período em condições de alta umidade do ar (acima de 75%) e de temperaturas elevadas (de 30 °C a 40 °C). Além da dificuldade no cozimento e do prejuízo da textura do grão cozido, esses defeitos comprometem, em parte, a qualidade nutricional do feijão, reduzindo a disponibilidade de proteínas, por exemplo.

16 Por que o feijão tipo Carioca escurece?

Durante o armazenamento, os compostos presentes na casca (tegumento) do grão podem sofrer oxidação ou outras mudanças químicas que formam novos compostos, o que altera sua cor. As causas exatas do escurecimento não são bem conhecidas, mas parecem resultar de uma combinação de ambiente, genética e alterações químicas que ocorrem dentro do tegumento. O escurecimento é acelerado pela exposição à luz e altas temperatura e umidade durante o armazenamento.

A cor do grão é um atributo externo de grande importância na aceitação comercial de uma cultivar, tanto no mercado atacadista (onde pode influenciar o preço do produto), como no varejista. Os grãos mais escuros são menos aceitos e podem ser rejeitados devido à associação, por parte dos consumidores, da cor escura do grão com um produto velho e mais difícil de cozinhar. Para eles, grãos com coloração mais clara são tidos como macios, resultando em preparo rápido, produção de caldo espesso, bom sabor e textura agradável. Sabe-se, entretanto, que nem sempre um feijão escuro está velho demais ou vai demorar muito para cozinhar. Isso depende também da cultivar e das condições de armazenamento do produto. Porém, na dúvida, o mercado continua usando como critério de escolha a coloração do tegumento do grão.