

Receitas com BROTOS DE SOJA

*Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
Marcelo Alvares de Oliveira
José Marcos Gontijo Mandarino*





EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
EMBRAPA SOJA
EMBRAPA TRIGO
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Receitas com BROTOS DE SOJA

Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi
Marcelo Alvares de Oliveira
José Marcos Gontijo Mandarinó

EMBRAPA
BRASÍLIA, DF
2016

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja

Rodovia Carlos João Strass, acesso Orlando
Amaral, Distrito de Warta
Caixa Postal 231, CEP 86001-970, Londrina, PR
Fone: (43) 3371 6000
Fax: (43) 3371 6100
www.embrapa.br/soja
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Embrapa Trigo

Rodovia BR 285, km 294
Caixa Postal 3081, CEP 99050-970
Passo Fundo, RS
Fone: (54) 3316 5800
Fax: (54) 3316 5800
www.embrapa.br/trigo
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê de Publicações da Embrapa Soja

Presidente: *Ricardo Vilela Abdelnoor*
Secretário-Executivo: *Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite*
Membros: *Alvadi Antonio Balbinot Junior, Claudine Dinali Santos Seixas, Fernando Augusto Henning, José Marcos Gontijo Mandarin, Liliane Márcia Mertz-Henning, Maria Cristina Neves de Oliveira, Norman Neumaier e Vera de Toledo Benassi.*

Comitê de Publicações da Embrapa Trigo

Presidente: *Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi*
Secretário-Executivo: *Leila Maria Costamilan*
Membros: *Anderson Santi, Genei Antonio Dalmago, Paulo Roberto Valle da Silva Pereira, Sandra Maria Mansur Scagliusi, Tammy Aparecida Manabe Kiihl e Vladirene Macedo Vieira.*

Supervisão editorial: *Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol*
Normalização bibliográfica: *Ademir Benedito Alves de Lima*
Editoração eletrônica e capa: *Vanessa Fuzinatto Dall'Agnol*
Fotos da capa: *Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi*

1ª edição

PDF digitalizado (2016)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Soja

Carrão-Panizzi, Mercedes Concórdia.

Receitas com brotos de soja / Mercedes Concórdia Carrão-Panizzi, Marcelo Alvares de Oliveira, José Marcos Gontijo Mandarin. Brasília, DF: Embrapa, 2016.
28 p. : il. color. ; 14 x 21 cm.

ISBN 978-85-7035-658-1

1. Broto de soja. 2. Nutrição humana. 3. Alimento vegetal. I. Oliveira, Marcelo Alvares de. II. Mandarin, José Marcos Gontijo. III. Título.

CDD 641.35655

© Embrapa 2016

Autores

MERCEDES CONCÓRDIA CARRÃO-PANIZZI

ENGENHEIRA AGRÔNOMA
DOUTORA EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS
PESQUISADORA DA EMBRAPA TRIGO
PASSO FUNDO, RS

MARCELO ALVARES DE OLIVEIRA

ENGENHEIRO AGRÔNOMO
DOUTOR EM AGRONOMIA
PESQUISADOR DA EMBRAPA SOJA
LONDRINA, PR

JOSÉ MARCOS GONTIJO MANDARINO

FARMACÊUTICO BIOQUÍMICO
MESTRE EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS,
PESQUISADOR DA EMBRAPA SOJA
LONDRINA, PR

Apresentação

Brotos de plantas principalmente de olerícolas (brócolis, rabanete, cebola, mostarda, etc.) e de leguminosas (feijão-moyashi, soja, alfafa, trevo, lentilha, etc.), são apreciados pelo seu paladar, valor nutritivo e medicinal, são fonte de enzimas, minerais, vitaminas, proteínas e possuem baixo valor calórico. A produção de brotos é rápida cerca de 3 a 7 dias e, em qualquer época do ano, sem necessidade de solo, fertilizantes, agrotóxicos e de luz solar direta.

Brotos de soja, portanto, são uma opção de consumo direto da soja, que se constitui num alimento saudável, não processado e tradicional na culinária oriental. Conforme disposição da Embrapa Soja em promover o uso da soja na alimentação humana, apresentamos este livro de receitas em que se utiliza brotos de soja como ingrediente, proporcionando aumento na diversidade de elementos da dieta alimentar de brasileiros.

Novamente mostramos que a Embrapa Soja, além de desenvolver tecnologias para a agricultura comercial em larga escala, também está engajada no desenvolvimento de tecnologias sociais, no que se refere à alimentação saudável e opção de produção de soja também para pequenos empreendimentos. A produção de brotos de soja é uma tecnologia que agrega valor à atividade agrícola e permite a produção de alimento sem agrotóxicos.

Esperamos que essas receitas estimulem a criação de muitas outras receitas e produtos à base de brotos de soja, bem como a aceitação e o aumento de consumo do produto. Salientamos que as receitas assim como aparecem nas fotos do livro são nutritivas e muito saborosas.

Bom apetite!!!

Ricardo Vilela Abdelhoor
Chefe-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Embrapa Soja

Sumário

Introdução.....	9
Receitas.....	13
Salada colorida.....	15
Carne chinesa com brócolis.....	18
Frango xadrez.....	22
Refogado vegetariano.....	25
Referências.....	26

Introdução

A soja tipo alimento com sementes pequenas, ou seja, com peso de cem sementes (PCS) menor do que 10 g, é a matéria-prima mais adequada para a produção de brotos e de «natto» (alimento oriental fermentado) (YOKOMIZO et al., 2000). Os brotos são alimentos altamente nutritivos, totalmente naturais, que utilizam apenas as reservas armazenadas nas sementes para germinarem e alcançarem o tamanho necessário para serem consumidos.

A produção de brotos é de curta duração (3 a 7 dias) e pode ser realizada em qualquer época do ano, sem necessidade de solo, de fertilizantes, de agrotóxicos e de luz solar direta (VIEIRA; LOPES, 2001).

Em 2004, o Programa de Melhoramento da Embrapa Soja disponibilizou para o mercado a cultivar BRS 216, que apresenta PCS de 10,4 g, assim como hilo e tegumento (casca) amarelados, sendo características ideais para a produção de brotos de soja (Figura 1) e “natto”, devido ao pequeno tamanho das sementes (CARRÃO-PANIZZI et al., 2009).

As sementes para produção de brotos devem ser de alta qualidade e não devem conter impurezas, tais como: sementes de outras espécies, torrões de terra, gravetos, restos de vagens, dentre outras. São necessárias sementes com alto poder germinativo e vigor, para garantir a produção e qualidade do produto. Pela facilidade de produção, os brotos podem ser produzidos até mesmo dentro de apartamentos.

Foto: Marcelo Alvares Oliveira



Foto: Mercedes Concórdia Carrão-Pantizi

Figura 1. Brotos de soja produzidos a partir da cultivar BRS 216 na Embrapa Soja.

O rendimento (proporção semente/broto) é elevado: com 1 kg de sementes, pode-se produzir entre 5 kg e 12 kg de brotos, dependendo da espécie empregada e do tempo de brotação (VIEIRA; LOPES, 2001).

No Brasil, vem aumentando a demanda por esse tipo de alimento (BARCELOS et al., 2002; VILAS BOAS et al., 2002). O teor proteico da semente germinada é praticamente o mesmo da semente original, se considerado em relação ao peso seco (FORDHAM et al., 1975 citado por BARCELOS et al., 2002). Os brotos provenientes da cultivar BRS 216 possuem elevado teor de proteína, de 47 g a 51 g/100 g, enquanto os lipídios variam de 8 g a 18 g/100 g, e as isoflavonas, entre 400 g e 500 g/100 g de massa seca (OLIVEIRA et al., 2013). É um alimento de baixo teor calórico (cerca de 17 kcal em 100 g de produto), porém muito nutritivo, pois contém minerais como cálcio, fósforo e ferro, além de vitaminas do complexo B (SEDIYAMA et al., 2009).

Com a germinação das sementes, ocorre aumento do valor nutritivo, pela melhoria da digestibilidade e da qualidade proteica, redução dos fatores antinutricionais, tais como inibidores de tripsina, lectinas e hidrólise de oligossacarídeos (rafinose e estaquiose), os quais são causadores de flatulência. A germinação aumenta a atividade da enzima fitase, reduzindo o teor de fitatos, que indisponibilizam minerais importantes como o cálcio, fósforo e zinco (BAU; DEBRY, 1979).

Esses autores ainda relataram que a qualidade nutricional da soja germinada é melhorada pela diminuição de 30% da atividade antitriptica e pelo aumento no teor de vitamina C, que apresenta apenas traços em grãos de soja maduros.

Os brotos de soja podem ser utilizados na culinária em diversas preparações, tais como: saladas, refogados ou preparados em molhos e sopas. Algumas receitas testadas e aprovadas pela Cozinha Experimental da Embrapa Soja são aqui apresentadas.



Receitas





Salada colorida

INGREDIENTES

1 ½ xícara (chá) de brotos de soja
9 tomates cerejas
1 maço de agrião ou rúcula
1 pé de alface
3 laranjas cortadas em gomos
Azeite de oliva extra virgem
Vinagre balsâmico
Sal

MODO DE PREPARO

Cozinhar os brotos de soja em água no forno de micro-ondas por 1 minuto, escorrer e esfriar.

Em uma travessa, dispor as folhas de alface, o agrião, os tomates, os brotos de soja e a laranja cortada em gomos, sem peles e sementes.

Temperar a gosto com azeite de oliva, sal e vinagre balsâmico.

Também pode dispor a salada em pratos individuais.

Rendimento: 3 porções





Carne chinesa com brócolis

INGREDIENTES

- 1 xícara (chá) de brotos de soja
- ½ kg de carne bovina cortada em tirinhas
- 2 xícaras (chá) de brócolis
- 1 cebola média picada
- 1 dente de alho picado
- 2 colheres (sopa) de óleo
- ¼ copo de molho de soja ("shoyu")
- 1 colher (sopa) cheia de amido de milho
- Pimenta do reino a gosto

MODO DE PREPARO

Numa panela acrescentar o óleo e fritar a cebola e o alho.

Adicionar a carne e refogar até dourar, com uma colher (sopa) de molho de soja.

Adicionar a pimenta do reino, os brócolis e os brotos de soja.

Acrescentar o molho de soja, devidamente preparado com o amido de milho, mexendo até engrossar. Se ficar muito grosso acrescentar água e mexer.

Servir quente acompanhado com arroz branco.



OBSERVAÇÕES

O molho de soja deve ser previamente preparado colocando-o em um $\frac{1}{4}$ do copo de vidro, que será completado com a água fria. Adicionar o amido de milho e mexer para dissolver.

Rendimento: 5 porções





Frango xadrez

INGREDIENTES

- ½ kg de peito de frango cortado em cubinhos
- 1 ½ xícara (chá) de brotos de soja
- 3 cenouras cortadas em rodela
- 1 pimentão vermelho cortado em pequenos quadrados
- 1 pimentão amarelo cortado em pequenos quadrados
- 1 xícara (chá) de vagens verdes cortadas em tirinhas
- 1 xícara (chá) de brócolis
- 1 cebola grande cortada em pedaços grandes
- 1 dente de alho picado
- 2 colheres (sopa) de óleo
- ¼ copo de molho de soja ("shoyu")
- 1 colher (sopa) cheia de amido de milho
- Pimenta do reino a gosto

MODO DE PREPARO

Numa panela, aquecer o óleo e fritar a cebola e o alho.

Adicionar o frango e fritar até dourar com uma colher (sopa) de molho de soja.

Adicionar a pimenta do reino.



Adicionar as cenouras e as vagens e refogar.

Adicionar os pimentões e refogar.

Por último, adicionar os brócolis e os brotos de soja.

Acrescentar o molho de soja misturado com a água e a maisena, mexendo até engrossar. Se ficar muito grosso, acrescentar mais água. Servir quente acompanhado com arroz branco.

OBSERVAÇÕES

O molho de soja deve ser previamente preparado colocando-o em um ¼ de copo de vidro, que será completado com a água fria. Adicionar o amido de milho e mexer para dissolver.

Os vegetais devem ser adicionados e cozidos em ordem, conforme sua dureza característica; é recomendado que fiquem com textura “al dente” e não muito cozidos.

Rendimento: 5 porções



Refogado vegetariano

INGREDIENTES

- 1 ½ xícara (chá) de brotos de soja
- 1 lata de milho verde
- 3 cenouras cortadas em cubinhos
- 1 cebola grande picada
- 1 maço de cebolinha verde picadinha
- 2 colheres (sopa) azeite de oliva extravirgem ou de manteiga
- Sal e pimenta do reino a gosto

MODO DE PREPARO

Numa panela, acrescentar o azeite ou a manteiga e fritar a cebola.

Adicionar a cenoura e refogar.

Adicionar o sal e a pimenta.

Adicionar os brotos de soja e o milho verde.

Por último acrescentar a cebolinha verde picada.

Servir quente.

Rendimento: 4 porções

Referências

BARCELOS, M. F .P.; VILAS BOAS, E. V. B.; LIMA, M. A. C. Aspectos nutricionais de brotos de soja e de milho combinados. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26, n. 4, p. 817-825, 2002.

CARRÃO-PANIZZI, M. C.; PIPOLO, A. E.; MANDARINO, J. M. G.; ARANTES, N. E.; GARCIA, A.; BENASSI, V. de T.; ARIAS, C. A. A.; KASTER, M.; OLIVEIRA, M. F. de; OLIVEIRA, M. A. de; TOLEDO, J. F. F. de; MOREIRA, J. U. V.; CARNEIRO, G. E. de S. Breeding specialty soybean cultivars for processing and value-added utilization at Embrapa in Brazil. In: WORLD SOYBEAN RESEARCH CONFERENCE, 8., 2009, Beijing. Developing a global soy blueprint for a safe secure and sustainable supply: proceedings. Beijing: Chinese Academy of Agricultural Sciences: Institute of Crop Science, 2009. **Oral Presentations**. WSRC 2009. 1 CD-ROM. Editado por Lijuan Qiu, Rongxia Guan, Jian Jin, Qijan Song, Shuntang Guo, Wenbin Li, Yuanchao Wang, Tianfu Han, Xiaobing Liu, Deyue Yu, Lianzhou Jiang, Deliang Peng.

OLIVEIRA, M. A.; CARRAO-PANIZZI, M. C.; MANDARINO, J. M. G.; LEITE, R. S. Produção de brotos de soja utilizando a cultivar BRS 216: caracterização físico-química e teste de aceitabilidade. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 16, n. 1, p. 34-41, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-67232013000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 4 fev. 2015.

SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção e usos da soja**. Londrina: Mecenaz, 2009. 314 p.

VIEIRA, R. F.; LOPES, J. D. S. **Produção de brotos comestíveis**: feijão moyashi, alfafa, trevo, rabanete e brócolis. Viçosa: CPT, 2001. 108 p.

VILAS BOAS, E. V. B.; BARCELOS, M. F. P.; LIMA, M. A. C. Tempo de germinação e características físicas, químicas e sensoriais dos brotos de soja e de milho nas formas isoladas e combinadas. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 26, n. 1, p. 148-156, 2002.

YOKOMIZO, G. K.; DUARTE, J. B.; VELLO, N. A. Correlações fenotípicas entre tamanho de grãos e outros caracteres em topocruzamentos de soja tipo alimento com tipo grão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 35, n. 11, p. 2235-2241, 2000.

Embrapa

**Soja
Trigo**

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



CGPE 13266