



Massas para celíacos

Produção de farinha de arroz para fabricação de massa para celíacos

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS
Escola de Educação Profissional SENAI Visconde de Mauá

Agosto/2006

Edição atualizada em: 12/05/2014



Resposta Técnica	PLÜMER, Elena da Costa; SILVA, Larissa Rodrigues Massas para celíacos Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI-RS Escola de Educação Profissional SENAI Visconde de Mauá 28/8/2006 Produção de farinha de arroz para fabricação de massa para celíacos
Demanda	Como fazer massa (macarrão) de farinha de arroz ou maisena, para portadores de doença celíaca?
Assunto	Fabricação de massas alimentícias
Palavras-chave	Alimento; farinha de arroz; farinha de mandioca; glúten; massa alimentícia
Atualização	Em: 12/05/2014 Por: Alexandre F. Ferrari



Salvo indicação contrária, este conteúdo está licenciado sob a proteção da Licença de Atribuição 3.0 da Creative Commons. É permitida a cópia, distribuição e execução desta obra - bem como as obras derivadas criadas a partir dela - desde que criem obras não comerciais e sejam dados os créditos ao autor, com menção ao: Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - <http://www.respostatecnica.org.br>

Para os termos desta licença, visite: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

O Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas – SBRT fornece soluções de informação tecnológica sob medida, relacionadas aos processos produtivos das Micro e Pequenas Empresas. Ele é estruturado em rede, sendo operacionalizado por centros de pesquisa, universidades, centros de educação profissional e tecnologias industriais, bem como associações que promovam a interface entre a oferta e a demanda tecnológica. O SBRT é apoiado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE e pelo Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI e de seus institutos: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT.



TÊCPAR



Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Solução apresentada

A doença celíaca ainda é pouco conhecida, atinge o intestino delgado e pode causar atrofia das vilosidades da mucosa, prejudicando a absorção dos nutrientes, vitaminas, sais minerais e água; seus sintomas podem se confundir com outros distúrbios, como diarreia crônica, emagrecimento, inchaço das pernas entre outros distúrbios de desnutrição protéico-calórica (ABC DA SAÚDE, [2006]).

A doença celíaca trata-se da intolerância permanente ao glúten, proteína encontrada no trigo, aveia, cevada, centeios e seus derivados. Geralmente se manifesta na infância, entre o primeiro e terceiro ano de vida, podendo surgir também na fase adulta. O resultado é a dificuldade de absorver os nutrientes dos alimentos, vitaminas, sais minerais e água e o tratamento consiste em uma dieta totalmente isenta de glúten, segundo a Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA) ([2004]). Os portadores da doença não podem ingerir alimentos como: pães, bolos, bolachas, macarrão, enfim, todos os produtos que apresentam o glúten em sua composição ou possam apresentar traços deles devido ao processo de fabricação.

Devido à exclusão total de alguns alimentos ricos em carboidrato e fibras, a dieta do celíaco habitualmente é composta em sua maior parte de gorduras (margarina, manteigas, óleos, etc.) e proteínas (carne em geral) e em menor parte de carboidrato (massas sem glúten, açúcares, etc.). Para se ter uma dieta equilibrada os celíacos devem diminuir a ingestão de proteínas, moderar o consumo de gorduras e aumentar o consumo de frutas, sucos naturais, verduras e legumes (ACELBRA, [2004]).

O glúten é a proteína responsável pela elasticidade da massa da farinha, o que permite sua fermentação, assim como a consistência elástica esponjosa dos pães e bolos (WIKIPÉDIA, 2008), fatores essenciais para alguns tipos de produtos processados. No entanto atualmente já existem no mercado muitas opções de produtos industrializados à base de arroz e milho que substituem de forma eficaz a farinha de trigo e seus derivados como: macarrão de arroz, salsichas com proteína da soja, salgadinhos à base de arroz, entre outros.

A farinha de mandioca, fécula de batata, fécula de mandioca, fécula / farinha de arroz, polvilho, farinha de milho, fubá, farinha de soja são produtos que não possuem glúten (ACELBRA, [2004]).

É bem conhecido que dentre as farinhas dos diferentes cereais, que apenas a farinha do trigo tem a habilidade de formar uma massa viscoelástica que retém o gás produzido durante a fermentação e nos primeiros estágios de cozimento do pão, dando origem a um produto leve. As proteínas, mais especificamente as formadoras do glúten, são as principais responsáveis por esta característica própria do trigo. Nenhum outro cereal apresenta proteínas com capacidade para a formação de massa como o trigo. O centeio e o triticale, um híbrido de centeio e trigo, são os que mais se aproximam dessas características, porém, suas massas ainda são mais fracas que a de trigo.

De acordo com Ormenese e Chang (2002), uma mistura em pó a base de farinha de arroz, farinha de arroz pré-gelatinizada, clara desidratada e emulsificante, dá origem ao macarrão de arroz.

O macarrão de arroz é o produto fabricado a partir da farinha de arroz obtida de grãos quebrados. Desta forma, torna-se importante conhecer o processo de produção da farinha de arroz para complementar o entendimento da fabricação do macarrão de arroz.

Kohlwey, Kendall e Mohindra (1995 apud ORMENES; CHANG, 2002) esclarecem que “[...] tradicionalmente, o macarrão de arroz é produzido com variedades de grão longo que apresentam teores de amilose variando de intermediário a alto (acima de 22%).” Já Bhattacharya, Zee e Corke (1999 apud ORMENES; CHANG, 2002) “[...] utilizaram onze variedades de arroz com diferentes teores de amilose e características físicas do amido para

a produção de macarrão. Verificaram que o teor de amilose foi o fator que apresentou maior influência nas características de textura do macarrão resultante.”

“O preparo de massas com alto teor de umidade (maior que 30%) não é viável para a produção industrial, pois as etapas de extrusão e de secagem apresentariam diversos problemas [...]” (PAGANI, 1986 apud ORMENES; CHANG, 2002). Para se chegar ao ponto ideal da massa, de forma a torná-la tão agradável quanto o macarrão de trigo, a pesquisadora recomenda a utilização de 40% de farinha de arroz pré-gelatinizada, pois observou durante suas pesquisas que existem diversas técnicas desenvolvidas na produção do macarrão em escala industrial, mas que a pré-gelatinização e o amido dão a textura e a liga no produto final. Os emulsificantes tem co-função reduzir as perdas de sólidos solúveis e a pegajosidade após o cozimento.

Seguem sugestões de farinha sem glúten, misturas e macarrão de maisena.

FARINHA SEM GLÚTEN-1		FARINHA SEM GLÚTEN-2	
Ingredientes		Ingredientes	
1 kg de farinha de arroz; 330 grs de fécula de batata; 165 grs. de araruta;		3 xícaras de farinha de arroz; 1 xícara de fécula de batata; ½ xícara de polvilho doce;	
Modo de preparo Misturar bem e guardar em pote bem fechado.		Modo de preparo Misturar bem e guardar em pote bem fechado.	

Mistura 1	Mistura 2	Mistura 3	Mistura 4
6 xícaras de creme de arroz 2 xícaras de fécula de batata 1 xícara de polvilho doce	1 kg de farinha de arroz 330 g de fécula de batata 165 g de araruta	1kg farinha de arroz 650g de fécula de milho	1kg farinha de arroz 1/2 kg de fécula de mandioca 650 g de fécula de milho

Figura 1 - Sugestões de farinha sem glúten, misturas e macarrão de maisena
Fonte: (Elaborado pelo autor)

Para o macarrão de cereais sugere-se usar arroz, milho e mandioca.

Talharim sem glúten

* receita para produção artesanal

Ingredientes da massa

2 xícaras e batata cozida e amassada

1 ovo

2 colheres de margarina ou óleo

1 1/2 xícara de maisena (amido de milho)

1 colher de chá de sal

Preparo

Misture a batata cozida com o ovo e a margarina. Acrescente aos poucos a maisena, misturando sempre, até obter a consistência para enrolar sobre a mesa.

Passa maisena na mesa coloque uma bolinha da massa, polvilhe maisena por cima e abra com o rolo (também passado na maisena). Corte em tiras de 1cm de largura.

Delicadamente retire e coloque um a um em uma panela com água fervendo. Quando boiar, retire, coloque em um escorredor e passe na água fria. O choque térmico deixará o talharim firme.

Conclusões e recomendações

Além de oferecer produtos que agradem aos consumidores, as indústrias de alimentos também têm como responsabilidade principal garantir produtos que ofereçam qualidade

sanitária, segurança alimentar e estejam em conformidade com os regulamentos técnicos específicos. Para isto toda indústria de alimento deve seguir as Boas Práticas de Fabricação (BPF), que são um conjunto de procedimentos higiênico-sanitários instituídos pelos órgãos fiscalizadores e reguladores das atividades realizadas nestes estabelecimentos.

Recomenda-se a leitura dos Dossiês Técnicos:

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Produtos de panificação orgânicos e sem glúten**. Dossiê elaborado por: Eric Seiti Yamanaka, Ricardo Augusto Bonotto Barboza e Sérgio Azevedo Fonseca. Araraquara: SIRT/UNESP, 2011. (Código do Dossiê: 5645). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Programa de boas práticas de fabricação e procedimentos operacionais padronizados**. Dossiê elaborado por: Regina Lúcia Tinoco Lopes. Belo Horizonte: CETEC-MG, 2007. (Código do Dossiê: 279). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

Recomenda-se a leitura das Respostas Técnicas:

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Fabricação de biscoitos sem glúten**. Resposta elaborada por: Maria Helena M. M. S. de Castro. Curitiba: TECPAR, 2008. (Código da Resposta: 10169). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Misturas para bolos sem glúten**. Resposta elaborada por: Joseane M. de Oliveira, Alexandre Juliano Golfetto e Cíntia Cristiane Schnorr. Porto Alegre: SENAI-RS, 2009. (Código da Resposta: 14285). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Pães para celíacos**. Resposta elaborada por: Flávia Twardowski Pinto. Porto Alegre: SENAI-RS, 2008. (Código da Resposta: 10036). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

SERVIÇO BRASILEIRO DE RESPOSTAS TÉCNICAS. **Preparo de alimentos light e alimentos para fins especiais: diabéticos e celíacos**. Resposta elaborada por: Thays Ferreira Falcão. Porto Alegre: SENAI-RS, 2008. (Código da Resposta: 12310). Disponível em: <<http://www.respostatecnica.org.br>>.

Fontes consultadas

ABC DA SAÚDE. **Doença celíaca**. [São Paulo 2006]. Disponível em: <<http://www.abcdasaude.com.br/artigo.php?148>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

ASSOCIAÇÃO DOS CELÍACOS DO BRASIL. ACELBRA. **A doença celíaca de hoje**. [São Paulo, 2004]. Disponível em: <<http://www.acebra.org.br/2004/doencaceliaca.php>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

ORMENESE, Rita de Cássia S. C.; CHANG, Yoon K. Massas alimentícias de arroz: uma revisão. **B. CEPPA**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 175-190, jul./dez. 2002. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/alimentos/article/view/1246/1046>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

WIKIPÉDIA. **Glúten**. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BAten>>. Acesso em: 23 mar. 2014.

Identificação do Especialista

Elena da Costa Plümer
Larissa Rodrigues Silva