

AGROINDÚSTRIA PARA PRODUÇÃO DE FARINHA MISTA DE BANANA VERDE

VINÍCIUS CHAGAS¹; SANDRA MATTOS DA SILVA²; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ³; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ³

¹Acadêmico – Engenharia Agrícola – CEng - UFPel – v_chagas@hotmail.com

²Engenheiro Agrícola – sndr185@gmail.com

³Prof.- CEng – Universidade Federal de Pelotas – m.lauraluz@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Alimento funcional é todo aquele que produz efeitos metabólicos ou fisiológicos através da atuação de um nutriente ou não nutriente no crescimento, desenvolvimento, manutenção e em outras funções normais do organismo humano. Além de fornecer a nutrição básica, geram benefícios específicos ao organismo tais como: controle do diabetes, redução do colesterol, redução da glicemia, manutenção da flora intestinal e ainda combater os radicais livres, prevenindo o envelhecimento precoce e alguns tipos de câncer (ANVISA, 2006; CARVALHO, 2013).

A farinha mista de banana verde, além de nutritiva - possui boas quantidades de potássio, zinco e vitamina C, quando ainda verde - é rica em amido resistente, componente que resiste à ação de enzimas chegando intacto ao intestino grosso, onde sofre fermentação pelas bactérias intestinais, sendo esse responsável por aumentar as bactérias benéficas e consequentemente diminuir as bactérias patogênicas, prevenindo então o câncer de cólon. Além disso, a farinha de banana verde é muito potente no controle da glicemia e na prevenção do diabetes tipo 2. Ao consumir esta farinha, o aumento da glicemia é menor e acontece mais lentamente, o que contribui para a diminuição da adiposidade corporal e para o aumento da saciedade (CARVALHO, 2013).

De acordo com a ANVISA (2006), o alimento ou ingrediente que alegar propriedades funcionais, além de atuar em funções nutricionais básicas, irá desencadear efeitos benéficos à saúde e deverá ser também seguro para o consumo sem supervisão médica. O teor do amido resistente (de 55 a 93%) encontrado na farinha de banana verde é considerado pela ANVISA como alimento funcional. A banana ainda verde é considerada um alimento funcional, pois quando cozida, apresenta alto conteúdo de amido resistente presente na polpa da fruta. O amido resistente não é digerido pelo intestino delgado e ao chegar ao intestino grosso é processado pelas bactérias da flora intestinal, resultando em substâncias benéficas para o organismo (MORAES; COLLA, 2006).

A farinha mista de banana verde pode ser ingerida servindo-se com leite, também para preparo de sorvetes, bolos, mingaus, pães, biscoitos, em mistura com cacau e outros produtos dietéticos. Sua utilização é bastante variada, pois trata-se de um alimento de alto valor nutritivo e de fácil digestão, sendo mesmo indicada para a alimentação de crianças, idosos e pessoas enfermas e nas Indústrias Urbanas e Rurais (GRIPP, 2009).

O consumo per capita de farinhas, féculas e massas no Brasil é de 18,1 kg por habitante por ano que são consumidos por pessoas com restrição ao glúten (DIAS, 2012). A farinha mista de banana verde tem grande procura, demonstrado pelas inúmeras marcas existentes e também porque as pessoas portadoras de

doença celíaca fazem parte de 1% da população, 5% possuem sensibilidade ao glúten e mais de 5,6% são diabéticos, o que se justifica a boa aceitação da farinha no mercado.

O objetivo do presente trabalho foi dimensionar as operações unitárias de uma agroindústria para produção de farinha de banana verde.

2. METODOLOGIA

Foram elaborados experimentos relacionados ao consumo de farinha de banana verde com casca e sem casca, processo de fabricação, estudo de mercado e análise sensorial, que resultaram em um rendimento médio de 21,49% em relação à matéria prima. A partir deste valor foi estabelecido que uma agroindústria de farinha mista de banana verde para produzir 2.500 kg de farinha por dia necessita processar 11.633,317 kg de banana verde diariamente.

A matéria prima será adquirida de Associações de Agricultura Familiar em Santa Catarina, como forma de fixar estas famílias no campo, principalmente para seus filhos não abandonem o meio rural e seu produto possa chegar diretamente ao consumidor. A área cultivada pelos associados é de 225 ha, com uma produção anual de 6.800 toneladas de fruta.

O local escolhido para a instalação da indústria fica próximo à BR - 280 na zona rural de Corupá e terá 1.668,67 m² de área construída, distante 40,4 km do local da compra da matéria prima.

Parte da produção de farinha de banana verde será destinada ao Estado de Santa Catarina através dos recursos do programa do Governo Federal para a merenda escolar, atendendo os alunos beneficiados pelo PNAE (ensino fundamental) e PNAC (creche), além do CEJAC (da rede municipal de educação), destinada para a panificação. O restante será comercializado em outros estados e municípios à população que tem intolerância ao glúten, possibilitando então a venda da farinha de banana em substituição à farinha com glúten produzindo a mesma para venda.

Foram estudadas as operações unitárias para estabelecer a agroindústria para produção de farinha mista de banana verde e seu fluxograma com balanço de massa.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

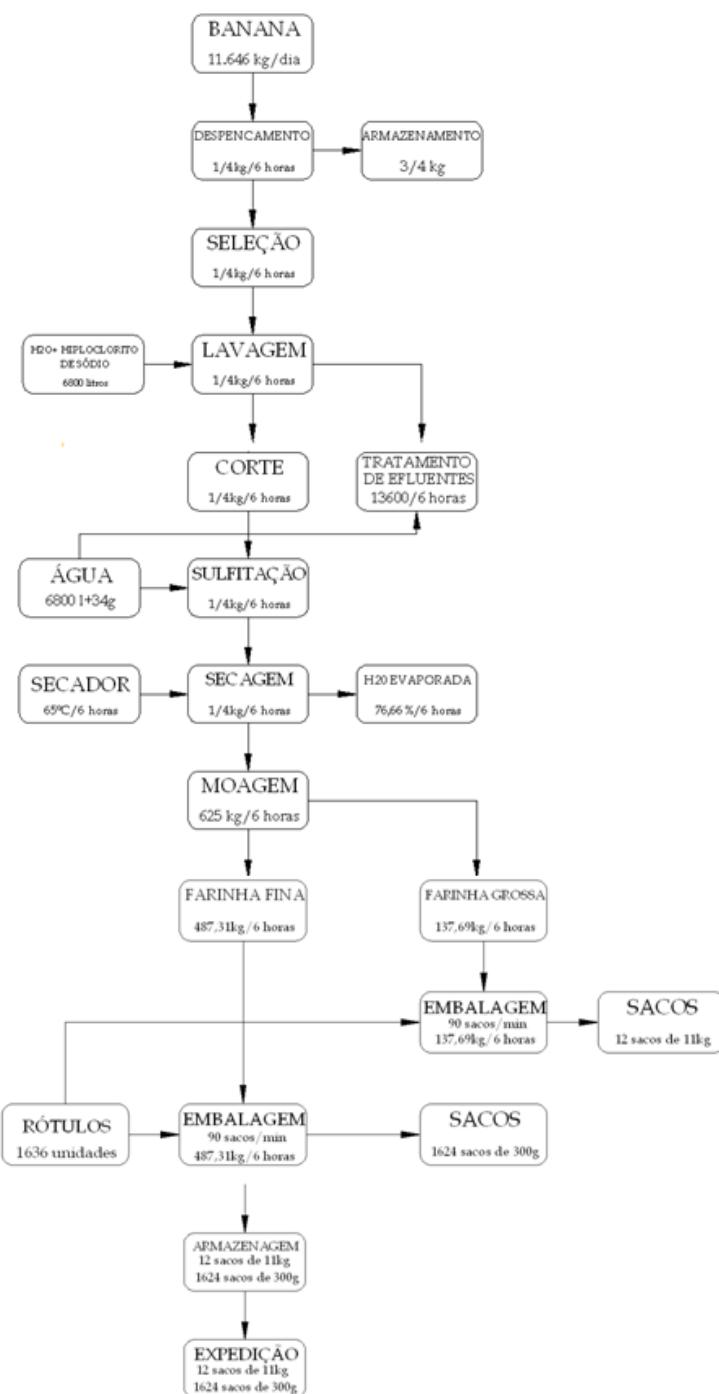
Os cálculos do balanço de massa (Figura 1) consideraram as vendas para 10% da população de Santa Catarina, 6.727.148 hab (IBGE, 2015), sendo que 1% da população do Brasil é portadora de doença celíaca, 5% possui sensibilidade ao glúten e mais de 5,6% é diabética (BRASIL, 2015). A farinha grossa será vendida para o Programa Nacional de Alimentação Escolar em Santa Catarina que abrange 1.354.075 alunos (MACHADO et al., 2013).

O fluxograma considerou que as bananas verdes recebidas pela agroindústria devem ser despencadas, selecionadas, lavadas em água clorada, fatiadas em rodelas. As rodelas recebem um banho de substância antioxidante (sulfitação) para não escurecerem durante a secagem. Após, são trituradas e peneiradas, resultando as porções de farinha grossa e farinha fina.

A farinha mista de banana verde será embalada em sacos de 11 kg e em sacos de 300 g, todos rotulados e acondicionados em caixas de papelão tipo papel *kraft* onda simples, com gramatura de 460g.m⁻². Cada caixa suporta um peso de 50 kg e possui dimensões de 38 x 28 x 19 cm. Serão produzidos por dia 2500 kg de farinha, sendo que 18% serão de farinha grossa embalados em 41

sacos de 11 kg distribuídos em 4 sacos por caixa, e 6.833 sacos de 300 g distribuídos em 137 caixas. O total serão de 177 caixas por dia.

Figura 1 –Balanço de massa da produção diária de farinha mista de banana verde



A agroindústria de extração de farinha de banana verde deve contar com 28 funcionários distribuídos em três turnos de 8 horas cada. O primeiro turno começa às 7 h da manhã e termina às 15 h, o segundo turno começa às 15 h e termina às 23 h, o terceiro começa às 23 h e termina no dia seguinte quando começa o primeiro turno.

4. CONCLUSÕES

Identificado como um projeto que incentiva o consumo de uma farinha alternativa na busca de saúde, pela proposta de alimento enriquecedor de pães e bolos em termos nutricionais, possibilita a venda de farinha como alternativa de produtos, com opções de maior valor agregado, diferenciada e mais saudável.

Com foco em um segmento crescente do mercado consumidor, o projeto atende às expectativas regionais de diversificação do agronegócio.

A proposta de dimensionamento da agroindústria de farinha mista de banana verde visa atender um mercado específico tanto na necessidade de consumir farinha sem glúten quanto na opção de um alimento mais saudável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, G. Doença celíaca: quase 2 milhões de brasileiros não podem comer glúten. São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/globo-reporter/noticia/2010/05/doenca-celiaca-quase-2-milhoes-de-brasileiros-nao-podem-comer-gluten.html>>. Acesso em: 23 out. 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Mais de 5% dos brasileiros são diabéticos e doença cresce entre homens, alerta saúde, 2014. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/saude/2012/05/mais-de-5-dos-brasileiros-sao-diabeticos-e-doenca-cresce-entre-homens-alerta-saude-1>>. Acesso em: 16 dez. 2015.
- CARVALHO, M.C.B. Farinha de banana verde: um alimento funcional.2013. Disponível em:<<http://lineaverde.com.br/farinha-de-banana-verde-um-alimento-funcional>>.Acesso em: 23 out. 2015.
- DIAS, L. Consumo de glúten: mitos e verdades. 2012. Disponível em:<<http://nutricaododia.blogspot.com.br/2012/09/consumo-de-gluten-mitos-e-verdades.html>>. 23 de out. de 2015.
- IBGE. Censo de 2014. Estados. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=sc>>. Acesso em: 16 dez. 2015.
- MACHADO, P.M.O. et al. Caracterização do programa nacional de alimentação escolar no estado de Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Colaborador de Alimentação e Nutrição do Escolar do Estado de Santa Catarina, Departamento de Nutrição, 2013, Santa Catarina, RS. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732013000600010>. Acesso em: 16 dez. 2015.
- MORAES, F.P.; COLLA, L.M. Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde. Passo Fundo, **Rev. Eletrônica de Farmácia**, v.3, n.2, p.109-122, 2006.
- GRIPP, R. Produção da farinha da banana verde. 2009. Disponível em: <<http://ruygripp.com.br/producao-da-farinha-da-banana-verde/>>. Acesso em: 29 out. 2015.