

BIOMASSA DE BANANA VERDE: CONSTRUÇÃO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA COMO FERRAMENTA DE APOIO AO PRODUTOR RURAL

Suzete Maria Micas Jardim Albieri¹; Bárbara Jardim Mariano²; Maria do Socorro Guedes Freitas Durigon¹.

¹Colégio Técnico da Universidade Rural (CTUR), ²Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA), Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil. suzetealbieri@gmail.com; socorrodurigon@gmail.com; barbaranutrifuncional@gmail.com

Resumo

A banana é considerada a fruta fresca detentora de maior mercado no mundo, no Brasil, a produção de banana está estimada em seis milhões de toneladas anual, tendo esta fruta papel fundamental como alimento, cultura fixadora de mão-de-obra no meio rural e gerador de divisas; a banana é a fruta de maior consumo anual *per capita* no País, com quantidades próximas a 35 kg, atingindo todas as camadas da população.

O Processamento da banana ainda verde apresenta-se como forma de minimizar as perdas pós-colheita, sendo a maior relevância em sua utilização é o fato desse alimento ser composto por uma grande quantidade de fibras, vitaminas, minerais e amido resistente (AR), que se destaca pelo elevado percentual encontrado no fruto ainda verde e pelas vantagens oferecidas em sua metabolização tornando-se relevante na promoção da simbiose intestinal.

A biomassa de banana verde está inserida no grupo de alimentos funcionais do tipo prebióticos, por possuir amido resistente, o qual é de grande interesse da indústria alimentícia, por apresentar nutrientes importantes para a saúde humana, tendo em visto que pode ser utilizado na elaboração de produtos com teores de lipídeos e açúcares reduzidos. O amido resistente encontrado na biomassa de banana verde é um constituinte alimentar não digerível que afeta de modo benéfico às bifidobactérias, por provocarem seletivamente a sua proliferação ou atividade no intestino, impedindo a multiplicação de patógenos, garantindo benefícios adicionais à saúde do seu hospedeiro.

Assim, a obtenção de biomassa de banana verde apresenta-se como uma excelente alternativa de geração de emprego e renda nas pequenas propriedades rurais, em que o fruto é produzido, contribuindo para minorar os problemas da fome e desperdícios no Brasil e a redução de custos na produção e distribuição de alimentos. O referido projeto discorre sobre a necessidade da melhoria progressiva da assistência ao produtor rural e a comunidade, apoiando-se em uma proposta interdisciplinar pelos professores, técnicos e estudantes do Colégio Técnico da UFRRJ, em conjunto com estudantes do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFRRJ. Resultando assim na construção da cartilha denominada “Recomendações Técnicas para produção de Biomassa de Banana Verde: Biomassa de banana verde como alimento funcional”. Assim, a ação extensionista pretende construir práticas pedagógicas que compreendem informações relacionadas à obtenção da biomassa de banana verde e seus subprodutos, ofertando uma alternativa para o processamento e comercialização da banana.

Introdução

A banana (*Musa* sp.) é a fruta tropical mais consumida no mundo (SOUZA *et al.*, 2011). Pertencente à família *Musaceae* e apresenta cerca de 30 espécies conhecidas do gênero *Musa*, sendo mais de 700 variedades (ASMAR *et al.*, 2013).

A produção brasileira de banana em 2016 foi de 6.7 milhões de toneladas por ano e a área plantada de 469 mil hectares, sendo o Nordeste a maior região produtora, destacando-se no cenário mundial e conferindo ao país terceiro lugar em produção e área colhida (IBGE, 2016). Além disso, a facilidade de propagação e o manejo também fazem com que esta fruta seja a mais comercializada (SILVA *et al.*, 2015).

A boa aceitação da banana madura se deve aos seus aspectos sensoriais e nutricionais, consistindo em fonte energética, devido à presença de carboidratos e de minerais importantes, como o potássio e vitaminas (MATSUURA *et al.*, 2004). Entretanto, no estágio de maturação verde, a banana não é consumida, principalmente devido à típica dureza e a sua elevada adstringência, acarretada pela presença de compostos fenólicos solúveis (taninos) (SARAWONG *et al.*, 2014).

Os prejuízos na cadeia produtiva da banana são de até 60% e as principais causas são as técnicas impróprias de colheita e pós-colheita, transporte e armazenamento, comprometendo a qualidade do produto final (RAMOS *et al.*, 2009).

Durante vários anos, a industrialização da fruta madura tem sido uma forma de minimizar os desperdícios na cadeia produtiva, agregando valor ao produto e aumentando o tempo de validade (MATSSURA, 2004). Contudo nos últimos anos surgiram novas formas de diminuir essas perdas, consumindo o fruto ainda verde, na forma de biomassa ou farinha, permitindo a elaboração de alimentos, como pães, massas, maionese e patês. Sua aplicação nos alimentos não ocasiona alteração do sabor, além disso melhora a qualidade nutricional destes alimentos por incluir uma boa quantidade de fibras, proteínas e nutrientes (RAMOS *et al.*, 2009)

Existem muitas pesquisas a cerca do papel fisiológico dos amidos resistentes, que descrevem ser parecido ao das fibras, atuando como um alimento probiótico. O aumento do bolo fecal é importante para combater a constipação, diverticulite e hemorróidas e diluir potencialmente os compostos tóxicos que podem ocasionar a formação de células cancerígenas. A porção de amido resistente que não são digeridos constitui uma grande fonte de carboidratos fermentáveis que servem de nutrientes para a microflora do cólon. A presença desses substratos fermentáveis colaboram na prevenção de doenças inflamatórias no intestino e mantem as necessidades metabólicas da mucosa. (PEREIRA, 2007)

Assim, a obtenção de biomassa de banana verde apresenta-se como uma excelente alternativa de geração de emprego e renda nas pequenas propriedades rurais, em que o fruto é produzido, contribuindo para minorar os problemas da fome e desperdícios no Brasil e a redução de custos na produção e distribuição de alimentos.

A produção de saberes experienciais em processo é caracterizada por um saber que se fundamenta na epistemologia da prática, articulando as diversas competências que o profissional necessita para atuar durante o processo educativo. Paulo Freire (2010), afirma que a ação extensionista compreende os pressupostos educativos-comunicativos, estando nesse contexto, os serviços da assistência técnica que tem como base o contato entre pessoas, na busca para educação, que ao realizar a extensão rural, trata dos diversos elementos do cotidiano dos agricultores.

No caso da comunicação no meio rural, é de consenso que se façam necessárias habilidades e atitudes peculiares para estabelecer diálogo consistente, no qual emissor e receptor devem

estar alinhados com relação ao vocabulário, afinidades e valores, buscando a confiabilidade mútua como fundamento necessário para se estabelecer o fluxo bilateral de comunicação.

Reconhecendo a educação agrícola como campo interdisciplinar, estando os serviços de extensão rural ocupados com os modos de geração de conhecimento e de protagonismo dos agricultores no sistema alimentar, o referido projeto discorre sobre a necessidade da melhoria progressiva da assistência ao produtor rural e a comunidade, apoiando-se em uma proposta interdisciplinar pelos professores, técnicos e estudantes do Colégio Técnico da UFRRJ, em conjunto com estudantes do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFRRJ. Assim, a ação extensionista pretende construir práticas pedagógicas e implantar uma cartilha educativa que compreenderá informações relacionadas à obtenção da biomassa de banana verde e seus subprodutos, ofertando uma alternativa para o processamento e comercialização da banana.

Metodologia

Com a intenção da formulação de uma cartilha, foi realizada uma investigação literária dos conceitos, conteúdos e orientações pertinentes à obtenção da biomassa de banana verde e seus subprodutos e consequente desenvolvimento do material educativo, bem como levantamento e diagnóstico com a comunidade sobre a realidade do produtor rural. Para fomentar a elaboração do material, foi estruturado um mapa conceitual que indicou com detalhes as informações essenciais e componentes da cartilha.

Considerando que o nosso público-alvo não tinha o conhecimento necessário sobre a produção, propriedades e benefícios da biomassa de banana verde e as etapas envolvidas, foram utilizadas imagens informativas e lúdicas que representam os momentos do fluxograma de produção, onde os produtores rurais reconheçam e associem o processamento, com a informação contida na cartilha.

O texto foi redigido com linguagem de fácil entendimento, com o objetivo de ser elucidativo e conciso. Reforça-se que, após o levantamento nas fontes de dados, a cartilha foi estruturada em tópicos que abordam sobre a produção da biomassa de banana verde, tais como: considerações a cerca da cultura da banana, as propriedades nutricionais e funcionais, boas práticas de fabricação, fluxograma de produção, público consumidor e receitas aprovadas em estudos científicos realizados no Colégio Técnico da UFRRJ.

Por fim, incluíram-se dicas importantes do processamento da biomassa de banana verde e uma seção de curiosidades sobre a aplicação da biomassa, enfatizando também uma alimentação funcional.

Resultados e Discussão

Buscou-se nesta pesquisa um olhar diferenciado na interação entre pesquisa, extensão rural e produtor rural. Essa nova visão foi amparada pelo processo de comunicação rural, tendo como pano de fundo o desenvolvimento do espaço rural e sua importância para a produção de alimentos e da economia.

Neste sentido, o presente estudo iniciou-se a partir das atividades realizadas nas aulas da disciplina Indústrias Rurais- Processamento Vegetal, oferecidas para o Curso Técnico em Agroecologia e do projeto: Aproveitamento integral de alimentos realizado no Colégio Técnico da UFRRJ junto ao Programa de Pós –Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos PPGCTA/UFRRJ voltado ao fortalecimento do produtor rural e no caráter formador de cidadãos que possam contribuir com a melhoria da qualidade alimentar e

nutricional nos municípios da Mesorregião Sul Fluminense – RJ. A organização desse projeto possibilitou a consolidação da cartilha de biomassa de banana verde.

Ao avaliar os resultados obtidos por meio da sistematização e divulgação das ações desenvolvidas, foi possível constatar as potencialidades na construção da cartilha denominada “Recomendações Técnicas para produção de Biomassa de Banana Verde: Biomassa de banana verde como alimento funcional”. Nesse sentido, foi empregado como conteúdo principal da cartilha o fluxograma de produção, além de informações técnicas sobre higiene e segurança de alimentos, formas de armazenamento do produto e sugestões de receitas, utilizando-se figuras ilustrativas.

Contudo, partindo do princípio que para que o conhecimento gerado resulte em ações transformadoras, essa pesquisa entende como fluxo bilateral de informações a possibilidade do diálogo entre produtores rurais e instituição de ensino. Destaca-se ainda que os produtores e a comunidade escolar consideraram a cartilha de biomassa de banana verde importante, por maior que sejam as dúvidas e o desconhecimento do processo, ainda assim, o consideraram de extrema importância. Tal fato reforça a consciência dos produtores sobre a necessidade de receber assistência técnica para melhorar em diversos aspectos, que conforme apontado por eles variam entre novas tecnologias, conhecimento, geração de lucro, aumento da produtividade, além de melhorar a qualidade de vida deles e de suas famílias.

Conclusões

O material escrito é uma contribuição importante para o produtor rural, a fim de esclarecer dúvidas pertinentes a mais uma alternativa de processamento da banana, trazendo uma opção para a redução das perdas pós-colheita, agregando valor ao seu produto, permitindo a diversificação da produção e atendendo as novas tendências do mercado de alimentos funcionais. Reforça-se que foi importante criar, desenvolver e produzir um material didático acessível. Consideramos que a cartilha também contribui para facilitar a atuação dos profissionais de educação, na promoção de uma assistência integral e para o trabalho interdisciplinar pautado na educação técnica agrícola.

Referências

ASMAR, S.A., CASTRO, E.M., PASQUAL, M., PEREIRA, F.J.& SOARES, J.D.R. **Changes in leaf anatomy and photosynthesis of micro propagated banana plantlets under silicon sources.** *Scientia Horticulturae*. 161, 328-332. 2013

BORDENAVE, J.D. **O que é comunicação rural.** 3ª ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21.** A formação de um novo padrão agrário e agrícola. Brasília: Embrapa/Instituto de Economia da Unicamp. 2014. 1182 p.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** Tradução Oliveira, R. D. 14ª ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2010.

IBGE (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA) - **Produção Agrícola Municipal** (2016). Disponível em <http://www.cnpmf.embrapa.br> Acesso em abr 2018

MATSUURA, F.C.A.U., COSTA, J.L.P. & FOLEGATTI, M.I.S. **Marketing de banana: Preferências do consumidor quanto aos atributos de qualidade dos frutos.** *Rev. Bras. Frutic.* 26(1), 48-52. 2014

- PEREIRA, K. D., **Amido resistente, a última geração no controle de energia e digestão saudável.** *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 27(supl.): 88-92, ago. 2007
- RAMOS, D.P., LEONEL & M., LEONEL, S. **Amido resistente em farinhas de banana verde.** *Alim. Nutr.* 20(3), 479-483. 2010
- SARAWONG, C., SCHOENLECHNER R., SEKIGUCHI, K., BERGHOFER, E. & PERRY, N.K.W. **Effect of extrusion cooking on the physicochemical properties, resistant starch, phenolic content and antioxidant capacities of green banana flour.** *Food Chemistry.* 143, 33-39. 2014
- SILVA, A.A., JUNIOR, J.L.B. & BARBOSA, M.I.M.J. **Farinha de banana verde como ingrediente funcional em produtos alimentícios.** *Ciência Rural.* 45(12), 2252-2258. 2015
- SOUZA, M. E., LEONEL, S. & FRAGOSO, A. M. **Crescimento e produção de genótipos de bananeiras em clima subtropical.** *Ciência Rural.* 41(4), 581-591. 2011
- VALLE, H. F. & CAMARGOS, M. *Yes, nós temos banana.* São Paulo: Editora Senac. 2013
- VIEIRA, S. C. **O papel do extensionista no fluxo bilateral de informações entre pesquisadores do agronegócio e produtores rurais.** 2016. 152 folhas. Dissertação de Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Tupã, 2016.