

Bananada em barra enriquecida

Alessandro Campos Pereira

*Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Edson Piero dos Reis

*Engenheiro Químico
Universidade de Franca - UNIFRAN*

Valner Henrique de Moraes

*Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Jonas Azevedo Araújo

*Especialista em Controle de Qualidade
em Processos Alimentícios
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Josiane Martins da Silva

*Especialista em Qualidade em Serviços de Alimentação.
Marfood Comércio e Atacadista de Alimentação.*

Talita Costa e Silva Brito

*Especialista em Higiene e Inspeção de Produtos de
Origem Animal e Vigilância Sanitária
Universidade Castelo Branco – UCB*

Tatiane Aparecida dos Santos Costa

*Nutricionista
Universidade de Uberaba – UNIUBE*

Carlos Antônio Alvarenga Gonçalves

*Doutor em Ciência dos Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Introdução

A banana (*Musa spp.*) é uma fruta mundialmente consumida e sua produção ocorre em países de clima tropical. O Brasil produziu, em 2017, mais de 6 milhões toneladas de banana, colocando-o como o quarto maior produtor desta fruta no mundo, após Índia, China e Indonésia, respectivamente. Esta é a segunda fruta mais consumida no Brasil, perdendo somente para a laranja (FAO, 2019; OLIVEIRA et al., 2010; OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Além da grande quantidade produzida, a banana é uma fruta altamente energética e rica em vitaminas e minerais. Por isso, ela se torna uma matéria-prima importante para a elaboração de vários produtos alimentícios, tais como: purê, néctares, doces, geleias, sorvetes, iogurtes, bolos, pudins, gelatinas, passa, farinha etc. Dentre os produtos derivados da banana, o doce de banana é um dos mais consumidos no Brasil (OLIVEIRA; SANTOS, 2015; SILVA; RAMOS, 2009).

A industrialização da banana também tem grande importância no que se refere ao aproveitamento de frutas fora dos padrões comerciais, diminuindo o seu desperdício. No entanto, mesmo tendo grande potencial para uso, estima-se que menos de 2% da banana produzida no Brasil é transformada em produtos derivados (SILVA; RAMOS, 2009).

Para a fabricação de doces de frutas, deve-se utilizar como ingredientes obrigatórios as partes comestíveis de vegetais, ou seja, a polpa da fruta e açúcar (sacarose somente, ou sacarose e glicose) que, além de adoçar, contribui na formação do gel. Pode-se substituir até 15% da sacarose pela glicose para dar mais brilho, evitar cristalização e reduzir a doçura do doce (LOVATTO, 2016; OLIVEIRA; SANTOS, 2015).

Também, pode-se utilizar os coadjuvantes de fabricação, tais como a pectina, ágar-ágar e gomas, para compensar a deficiência das substâncias pectínicas de algumas frutas; ácido cítrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido fosfórico como agentes de correção do pH em frutas de pouca acidez (para promover o nível de acidez necessário para que ocorra a geleificação). Já para frutas muito ácidas, pode-se utilizar carbonato e bicarbonato de sódio e potássio para a elevação do pH (LOVATTO, 2016).

A banana é uma fruta pouco ácida, portanto, é necessária a utilização de ácido para a fabricação de doce, devendo reduzir o pH para 3,7 a 3,8 para que ocorra a formação do gel. Além disso, a acidificação favorece a inversão da sacarose, evitando a cristalização do doce (GODOY, 2010).

Na produção de polpas de banana para a fabricação de derivados, há uma grande geração de cascas, as quais são consideradas mais ricas em nutrientes do que a própria polpa da banana, além de serem ricas em fibras. Entretanto, a casca da banana ainda é pouco aproveitada pelas indústrias, mesmo sendo sua utilização para fabricação de doces uma alternativa viável (OLIVEIRA et al., 2010; SILVA; RAMOS, 2009).

A pectina é um polissacarídeo encontrado nas paredes celulares de vegetais e é extraído principalmente das frutas cítricas conferindo o efeito geleificante desejável ao doce. É recomendado o uso de 0,5% a 1,0% de pectina sobre a formulação do doce (GODOY, 2010; LOVATTO, 2016).

Já as castanhas e nozes possuem muitos nutrientes, tais como proteínas vegetais, fibras, compostos fenólicos e flavonoides, ácidos graxos essenciais e vitamina E (COSTA; JORGE, 2015).

A granola é composta pela mistura de grãos de cereais e frutas secas, por isso possui muitos nutrientes e é altamente energética (DALLA VECCHIA; CASTILHOS-FORTES, 2007). E a uva passa é rica em carboidratos, apresenta vitaminas C e do complexo B, minerais e compostos fenólicos (SANTILLO, 2011).

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi desenvolver um doce de banana em barra (bananada em barra) a partir de bananas Nanica (*Musa acuminata*) e enriquecido com cascas de banana, nozes, castanha-do-brasil e castanha de caju, coco em flocos, granola e uva passa.

Desenvolvimento

Ingredientes

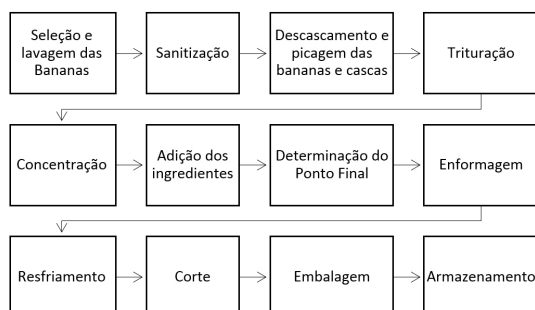
Os ingredientes utilizados na elaboração da bananada em barra foram estabelecidos pelos autores do trabalho, conforme descrito a seguir:

- 1 kg de banana Nanica sem casca;
- 650 g de açúcar cristal;
- 150 g de casca de banana;
- 150 mL de água;
- 65 g de uva passa;
- 65 g de granola;
- 35 g de castanha-do-brasil;
- 35 g de castanha de caju;
- 35 g de nozes;
- 35 g de coco em flocos;
- 15 g de pectina cítrica;
- 1,6 mL de ácido fosfórico (5%).

Descrição do processo

A bananada em barra foi elaborada na planta piloto de processamento de vegetais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM), *Campus Uberaba.*, conforme descreve o fluxograma de fabricação a seguir.

Figura 1 – Fluxograma de fabricação da bananada em barra enriquecida.



Fonte: os autores, 2019.

O primeiro procedimento foi a seleção das bananas para separação daquelas impróprias para a fabricação do doce (verdes, podres,

danificadas, comidas por insetos ou animais). Logo em seguida, procedeu-se o corte das pontas e talos e, por fim, lavagem das bananas em água corrente (figura 2).

Figura 2 – Seleção e lavagem das bananas.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Após a etapa anterior, as bananas foram imersas em água clorada (1 ml de hipoclorito de sódio com 12% de cloro ativo em 1 litro de água) por 10 minutos (figura 3).

Figura 3 – Sanitização das bananas.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Em seguida, as bananas foram descasadas, retiradas as partes ruins e picadas (figura 4).

Figura 4 – Descascamento e picagem das bananas.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

As cascas com menos defeitos e manchas foram selecionadas e picadas (figura 5).

Figura 5 – Descascamento e picagem das cascas.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Depois da preparação acima, foi realizada a pesagem da matéria-prima (banana Nanica) e dos ingredientes (casca de banana, açúcar, nozes, castanha de caju, castanha-do-brasil, granola, flocos de coco, uva passa, ácido fosfórico e pectina).

Em seguida, a banana e a casca foram adicionadas a um liquidificador industrial e batidas até virar uma polpa com consistência cremosa e uniforme (figura 6).

Figura 6 – Trituração da banana e casca.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

A polpa assim obtida foi adicionada em uma panela de alumínio (figura 7).

Figura 7 – Adição da polpa na panela de alumínio.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Na sequência, acendeu-se o fogo e foi adicionado o açúcar à polpa de banana (figura 8). A mexedura permaneceu constante para evitar queima do doce.

Figura 8 – Adição do açúcar.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

A adição das castanhas, nozes, coco, uvas passas e granola foi realizada já com o doce bem consistente, mas ainda mole o suficiente para haver uma boa mistura desses ingredientes (uma parte destes ingredientes foi adicionada em cima do doce no momento da enformagem). As castanhas de caju, castanhas-do-brasil e as nozes foram primeiramente trituradas em pedaços menores em um liquidificador.

A pectina foi misturada com um pouco de açúcar, para evitar formação de grumos no doce (figura 9). O momento para adição da pectina foi mais ao final do processo, com o doce já bem consistente.

Figura 9 – Adição da pectina ao doce.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Para obtenção de uma boa consistência (geleificação adequada), foi necessário reduzir o pH do produto para 3,8 (pH ideal para formação do gel), pois a polpa apresentou pH de 4,7. O ácido fosfórico foi adicionado já com o doce “soltando da panela” (figura 10).

Figura 10 – Adição do ácido fosfórico ao doce.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores

A concentração permaneceu até o ponto ideal da bananada em barra (figura 11). O teste do ponto foi realizado pelo desprendimento da massa no fundo da panela e, também, foi realizado teste com um pouco do doce em um copo de água fria, até permitir uma moldagem sem se desfazer na água.

Figura 11 – Ponto final do doce.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

O doce foi adicionado em uma forma de madeira forrada com papel celofane transparente (Figura 12).

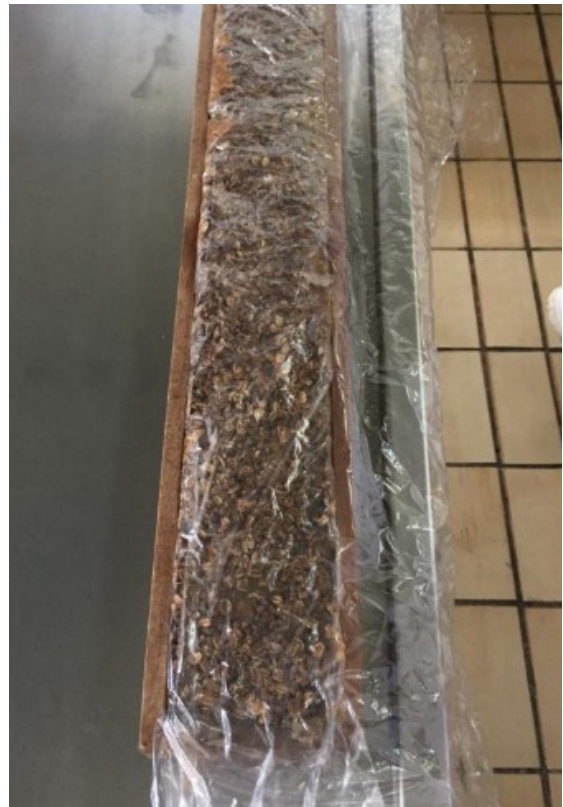
Figura 12 – Enformagem do doce



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Cobriu-se a parte de cima do doce e aguardou-se esfriar para obtenção de uma estrutura firme (figura 13).

Figura 13 – Doce de banana na forma.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Assim que esfriou, foi realizada a pesagem, o corte e a embalagem do doce em bandejas de poliestireno expandido envoltas por filme plástico. Houve um rendimento de 80% na fabricação do doce, ou seja, para cada 1 Kg de banana bruta, produziu-se 0,8 Kg de doce.

Considerações Finais

Por meio de análise sensorial feita com os alunos da disciplina de Tecnologia de Frutas e Hortaliças do programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia em Alimentos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM) – *Campus* Uberaba, concluiu-se que o doce de banana em barra enriquecido apresentou boas características sensoriais (cor, sabor e aroma) e boa consistência, proporcionando um bom corte.

Assim, é possível aproveitar a casca de banana na fabricação de doce e as castanhas, nozes, coco em flocos, granola e uva passa trouxeram mais sabor ao produto, além de fornecer importantes nutrientes (fibras, vitaminas, minerais, carboidratos, proteínas, ácidos graxos).

Referências

COSTA, T.; JORGE, N. Compostos bioativos benéficos presentes em castanhas e nozes. **Journal of Health Sciences**, v. 13, n. 3, 2015.

DALLA VECCHIA, A.; CASTILHOS-FORTES, R. de. Contaminação fúngica em granola comercial. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 27, n. 2, 2007.

FAO. **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 03 de abril de 2019.

GODOY, R. C. B. **Estudo das variáveis de processo em doce de banana de corte elaborado com variedade resistente à Sigatoka-Negra**. 2010. 249 f. 2010. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

LOVATTO, M. T. **Agroindustrialização de frutas I**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil, 2016.

OLIVEIRA, E. N. A. de; SANTOS, D. da C. **Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças**. Natal: IFRN, 2015.

OLIVEIRA, L. F. et al. Utilização de casca de banana na fabricação de doces de banana em massa - avaliação da qualidade. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 20, n. 4, p. 581-590, 2010.

SANTILLO, A. G. **Efeitos da radiação ionizante nas propriedades nutricionais das uvas de mesa benitaka e uvas passas escuras**. 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

SILVA, M. B. de L. da; RAMOS, A. M. Composição química, textura e aceitação sensorial de doces em massa elaborados com polpa de banana e banana integral. **Revista Ceres**, v. 56, n. 5, 2009.