

Foto: Daniela de Grandi Castro Freitas de Sá

COMUNICADO
TÉCNICO

243

Rio de Janeiro, RJ
Novembro, 2020

Embrapa

Produção de Biscoitos Salgados do Tipo *Snack Cracker* com Corante Natural à Base de Melancia

Melicia Cintia Galdeano¹
Flavia dos Santos Gomes²
Renata Valeriano Tonon³
Eveline Lopes Almeida⁴
Laís Cordeiro Moulin⁵
Daniela de Grandi Castro Freitas de Sá⁶

Produção de Biscoitos Salgados do Tipo *Snack Cracker* com Corante Natural à Base de Melancia

¹ Farmacêutica-bioquímica, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

² Engenheira de alimentos, doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

³ Engenheira de alimentos, doutora em Engenharia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

⁴ Engenheira de alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

⁵ Graduanda em Engenharia de Bioprocessos, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ.

⁶ Engenheira de alimentos, doutora em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ.

Introdução

Biscoitos são produtos amplamente consumidos por pessoas de todas as idades, especialmente crianças e jovens. Apresentam uma gama de sabores e, segundo a legislação brasileira (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 1999), podem ser intencionalmente coloridos - com corantes artificiais ou naturais - para tornarem-se mais atrativos. *Snack cracker* é um tipo de biscoito laminado, fino, crocante e levemente salgado que usa fermento químico e vapor de água como sistema de levedação (Manley, 2001).

Apesar da cor dos produtos alimentícios ser um dos atributos de qualidade mais importantes e que influencia a decisão de compra, as preocupações com os efeitos negativos de certos aditivos têm levado os consumidores a refletirem sobre os

alimentos que consomem, sobretudo, os que contêm os corantes artificiais. Por conta disso, observa-se uma tendência crescente de substituição desses aditivos sintéticos por alternativas naturais e seguras.

Os corantes naturais podem estar presentes nas plantas e são responsáveis pelas diferentes cores e tons das frutas e vegetais. O licopeno é o pigmento que confere a cor vermelha da melancia, goiaba, tomate, entre outros (Ciriminna et al., 2016). Apesar de sua coloração vermelha intensa, ainda não é amplamente utilizado como corante pela indústria de alimentos.

Este comunicado técnico apresenta o processo de produção de biscoitos salgados do tipo *snack cracker* contendo um concentrado de melancia (rico em licopeno) utilizado como corante natural.

Equipamentos necessários

- Balança de precisão;
- Batedeira (opcional);
- Rolo laminador ou laminadora (manual ou elétrica);
- Rolo estampador de biscoito;
- Forno doméstico ou industrial;
- Materiais de embalagem (de preferência embalagem metalizada para proteger da luz).

Ingredientes

Os ingredientes para a produção dos biscoitos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Ingredientes usados na produção dos biscoitos salgados do tipo *snack cracker*.

Ingrediente	Quantidade (em gramas)
Farinha ⁽¹⁾	100
Xarope de glicose	16
Concentrado de melancia ⁽²⁾	15
Gordura de palma	14
Água	12
Açúcar	3
Bicarbonato de amônio	3
Sal	2,5
Bicarbonato de sódio	1
Lecitina de sódio	0,28
Metabissulfito de sódio ⁽³⁾	0,008

(1) Mistura de farinha de trigo refinada e amido de milho na proporção 90/10.

(2) Obtido conforme descrito em Gomes et al. (2018).

(3) Dosagem máxima regulamentada pela RDC n° 383/1999 (ANVISA) que corresponde a 0,00214 g como SO₂/100 g de biscoito, estando dentro do limite permitido (máximo de 0,005 g/100 g como SO₂). Uso opcional, a depender da força da farinha de trigo.

O concentrado de melancia (Figura 1), contendo 4,1% de sólidos totais e 508,10 µg de licopeno/g, foi obtido conforme descrito por Gomes et al. (2018).



Foto: Flávia dos Santos Gomes

Figura 1. Concentrado de melancia.

Preparo do biscoito salgado do tipo *snack cracker*

As etapas de produção dos biscoitos salgados do tipo *snack cracker* estão apresentadas na Figura 2.

Preparo da massa: inicialmente, prepara-se um creme misturando o açúcar, o xarope de glicose, a gordura de palma e a lecitina de soja em batedeira planetária com batedor do tipo globo, por cerca de 5 minutos (PRÉ-MISTURA 1). Adicionam-se a farinha de trigo, o amido de milho e o sal, misturando por mais 7 minutos (PRÉ-MISTURA 2) e, em seguida, acrescenta-se o bicarbonato de sódio e o metabissulfito de sódio

(PRÉ-MISTURA 3). Em outro recipiente, o concentrado de melancia é diluído em água e acrescenta-se o bicarbonato de amônio. Esta mistura é adicionada à massa na batedeira e homogeneizada por 5 minutos (MISTURA) ou até que a massa esteja com coloração homogênea e textura de grumos.

Descanso da massa: a massa é boleada e deixada descansando por 30 minutos em temperatura ambiente dentro de saco plástico fechado, envolto por papel alumínio e em local ao abrigo da luz.

Laminação e corte: a massa é dividida em três partes iguais e laminada utilizando laminadora (ou rolo laminador) para obtenção de textura lisa e espessura próxima de 1 mm. A massa laminada é estampada e cortada com um rolo estampador, contendo quadrados de 3 × 3 cm, com pinos internos (Figura 3).

Forneamento: as massas cortadas são dispostas em assadeira de fundo perfurado e assadas em forno pré-aquecido, a 160 °C, por 7 minutos. Nos primeiros dois minutos mantém-se a turbina ligada e a saída de vapores fechada; nos três minutos seguintes, a turbina permanece ligada, e a saída de vapores é aberta; e nos últimos dois minutos, a turbina é desligada, permanecendo a saída de vapores aberta. Os biscoitos são resfriados em temperatura ambiente e acondicionados, preferencialmente, em embalagens metalizadas.

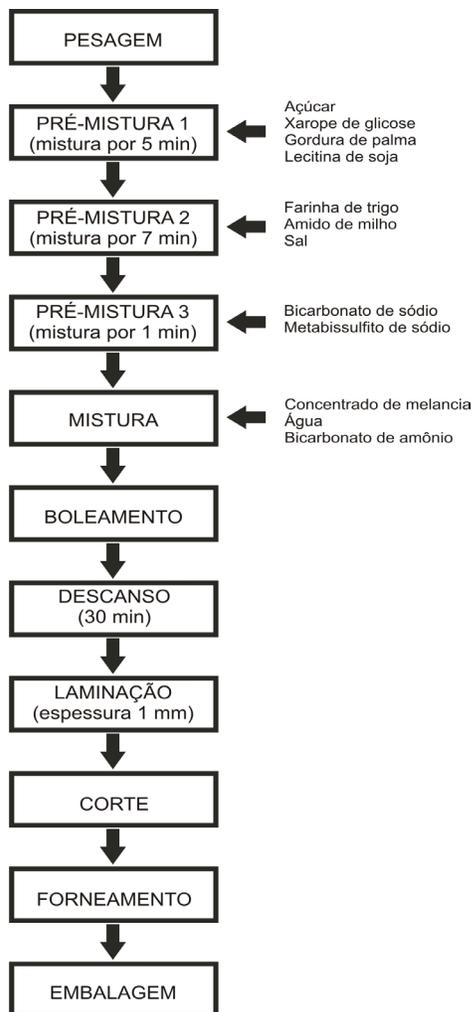


Figura 2. Etapas de processamento dos biscoitos salgados do tipo *snack cracker*.



Figura 3. Rolo estampador.

Qualidade dos biscoitos

Seguindo os procedimentos descritos neste documento, os biscoitos obtidos apresentam as seguintes características de qualidade: espessura de cerca de 3,0 mm e valores de umidade e de atividade de água de 2,04% e 0,12, respectivamente, estando dentro da faixa recomendada para esse tipo de biscoito, o que garante, desde que estejam acondicionados em embalagens adequadas, a crocância e a estabilidade durante o armazenamento. Os biscoitos também exibem valores de dureza (força necessária para comprimir o produto entre os dentes molares) e de fraturabilidade (tendência do produto à fratura, quebra ou desintegração), que são parâmetros de textura medidos em equipamento denominado de texturômetro¹, de 7,26 N e 0,49 mm, respectivamente. Estes valores estão dentro da faixa

usual para biscoitos *snack cracker* (6 a 14 N para dureza e menor que 0,8 mm para fraturabilidade), segundo Howard et al. (2009). Por fim, os biscoitos contendo concentrado de melancia apresentam coloração amarela clara (Figura 4), que se mantém estável durante 90 dias de armazenamento², como mostrado na Tabela 2.



Foto: Sidney Pacheco

Figura 4. Biscoito salgado do tipo *snack cracker* com adição de concentrado de melancia.

Tabela 2. Cor instrumental dos biscoitos durante o armazenamento.

Tempo (dias)	Cor instrumental		
	L*	a*	b*
0	68,94 ± 1,11 ^a	19,85 ± 2,27 ^a	42,02 ± 1,04 ^a
15	67,82 ± 1,46 ^a	17,62 ± 0,97 ^a	42,32 ± 1,30 ^a
30	68,08 ± 0,51 ^a	16,55 ± 1,24 ^a	39,44 ± 1,63 ^a
60	67,90 ± 2,50 ^a	16,43 ± 1,16 ^a	41,07 ± 0,83 ^a
90	69,41 ± 1,26 ^a	16,29 ± 1,29 ^a	39,60 ± 1,42 ^a

Resultados apresentados como média ± desvio padrão. Letras diferentes, na mesma coluna, indicam diferença significativa (Teste de Tukey, $p < 0,05$).

¹ Texturômetro TA.XT Plus (StableMicro Systems, Surrey: Inglaterra), acoplado a uma lâmina de aço (HDP/3PB) para cortar o biscoito ao meio.

² Determinação instrumental de cor medida no aparelho Color Quest XE (AACC, 1995).

Considerações finais

Biscoitos salgados do tipo *snack cracker* contendo concentrado de melancia como corante natural são uma alternativa com potencial para atender à demanda por produtos de conveniência e com redução de aditivos sintéticos. A formulação e o modo de fazer descritos neste documento possibilitam obter biscoitos que atendem aos principais parâmetros de qualidade para este tipo de produto, mantendo sua cor estável durante 90 dias de armazenamento sob temperatura ambiente, quando acondicionados em embalagem metalizada.

Referências

AACC Approved Method of the AACC. 9th Edition, American Association of Cereal Chemists, St. Paul, 1995.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução RDC n° 383, de 05 de agosto de 1999. Regulamento técnico que aprova o uso de Aditivos Alimentares, estabelecendo sua Funções e seus Limites Máximos para a Categoria de Alimentos 7-Produtos de Panificação e Biscoitos. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 09 ago. 1999.

CIRIMINNA, R. et al. Lycopene: Emerging Production Methods and Applications of a Valued Carotenoid. **ACS Sustainable Chemistry & Engineering**, v. 4, n. 3, p. 643–650, 2016.

GOMES, F. S. et al. Obtenção de licopeno a partir do suco de melancia por tecnologia de membranas O. **Comunicado Técnico**, n. 236, p. 1–6, 2018.

HOWARD, B. M. et al. Formulation and evaluation of snack crackers made with peanut flour. **Cereal Foods World**, v. 54, n. 4, p. 166–171, 2009.

MANLEY, D. (2001). **Biscuit, cracker and cookie recipes for the food industry**. Cambridge: Woodhead Publishing, 2001. 208p.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Agroindústria de Alimentos
Av. das Américas, 29.501 - Guaratiba
23020-470, Rio de Janeiro, RJ
Fone: (0xx21) 3622-9600
Fax: (0xx21) 3622-9713
www.embrapa.br/agroindustria-de-alimentos
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação em PDF (2020)

Comitê Local de Publicações e Editoração da Embrapa Agroindústria de Alimentos

Presidente
EsdraS Sundfeld

Secretária-executiva
Virgínia Martins da Matta

Membros
André Luis do Nascimento Gomes, Celma Rivanda Machado de Araujo, Daniela De Grandi Castro Freitas de Sá, Elizabete Alves de Almeida Soares, Janice Ribeiro Lima, Janine Passos Lima da Silva, Leda Maria Fortes Gottschalk, Marcos de Oliveira Moulin, Melícia Cintia Galdeano, Otniel Freitas Silva e Rogério Germani

Supervisão editorial
Rogério Germani

Revisão de texto
Janine Passos Lima da Silva

Normalização bibliográfica
Celma Rivanda Machado de Araujo

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
André Luis do Nascimento Gomes

Foto da capa
Daniela de Grandi Castro Freitas de Sá



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 16644