



Fotos: Marcelino L. Ribeiro Neto

COMUNICADO
TÉCNICO

181

Petrolina, PE
Dezembro, 2020

Embrapa

Geleia de manga com propriedades prebióticas

Ana Cecília Poloni Rybka
Clívia Danúbia Pinho da Costa Castro
Sérgio Tonetto de Freitas

Geleia de manga com propriedades prebióticas¹

¹ Ana Cecília Poloni Rybka, engenheira de alimentos, D.Sc. em Ciência de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; Clívia Danúbia Pinho da Costa Castro, tecnóloga de alimentos, D.Sc. em Tecnologia de Alimentos, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE; Sérgio Tonetto de Freitas, engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Biologia de Plantas, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Introdução

No Brasil, quase 90% da produção de manga está concentrada no Vale do São Francisco, com destaque para Juazeiro, BA e Petrolina, PE, com 1.087,091 toneladas produzidas e quase 180 mil toneladas exportadas anualmente (Anuário..., 2019). O Vale se destaca no cenário nacional pela possibilidade de escalonamento da produção durante todo o ano, por causa das condições edafoclimáticas e tecnologias aplicadas. No entanto, quando não comercializada, a elevada produção de manga gera perdas significativas, que chegam a milhares de toneladas anuais. A existência de matéria-prima na região, resultado de perdas no agronegócio da manga, aparece como uma vantagem competitiva para a indústria de processamento.

Uma alternativa de processamento para a manga produzida no Semiárido brasileiro é a exploração do mercado de produtos funcionais, sempre crescente, e que agrega valor ao produto final. Desta forma, a elaboração de geleia de manga com fruto-oligossacarídeos

(FOS) comerciais é uma forma interessante de agregar valor à cadeia de mangicultura.

Os fruto-oligossacarídeos são prebióticos, componentes alimentares não digeríveis que estimulam seletivamente a proliferação ou atividade de bactérias desejáveis no cólon, sendo benéficos ao consumidor (Sales et al., 2008; Carvalho et al., 2017). São cada vez mais utilizados pela indústria de alimentos, pois além do efeito funcional, também podem ser usados para substituir parcialmente o teor de açúcar (sacarose) adicionado aos alimentos, já que possuem poder adoçante sendo, portanto, bastante promissores para a crescente demanda do mercado mundial em busca de alimentos saudáveis e aliados na prevenção de doenças (Rosa; Cruz, 2017).

Obtenção da polpa de manga

Sugere-se, para elaboração de geleia de manga, a variedade Kent, que possui características de cor e relação sólidos solúveis/acidez apropriadas ao processamento.

Os frutos devem ser higienizados por imersão em solução de hipoclorito de sódio na concentração de 200 mg/L de cloro ativo durante 15 minutos e enxaguados com água potável em abundância para a retirada de resíduos do sanitizante. A extração da polpa pode ser realizada em despulpadeira elétrica de aço inoxidável (Figura 1), previamente sanitizada com 200 mg/L de cloro ativo por 20 minutos e enxaguada com água potável.

O preparo para o despulpamento depende do tipo de equipamento a ser

utilizado, já que em alguns a manga é colocada com casca, em outros deve ser previamente descascada e ainda há os equipamentos nos quais a manga deve ser descascada e o caroço deve ser retirado antes do despulpamento. Ao final do processo, é importante que a polpa obtida seja livre de fibras grossas (Figura 2), naturalmente presentes na manga e que variam em quantidade, a depender da variedade utilizada. Estas fibras prejudicam a aceitação sensorial da geleia.

Foto: Ana Cecília Poloni Rybka



Figura 1. Despulpadeira elétrica em aço inoxidável.

Foto: Ana Cecília Poloni Rybka

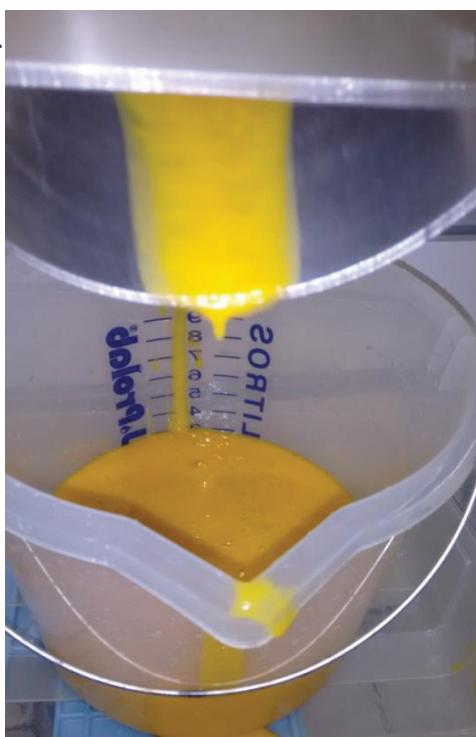


Figura 2. Polpa de manga refinada, sem fibras grossas.

Elaboração da geleia

São propostas duas formulações de geleia de manga 'Kent' com fibras. A primeira possui maior teor de fruto-oligossacarídeo, ou seja, maior teor de compostos benéficos ao organismo e menor teor de sacarose, constituindo-se de 20,0% de sacarose (açúcar), 8,0% de fruto-oligossacarídeos e 72,0% de polpa de manga. Essa formulação possui grande apelo de promoção à saúde.

A segunda formulação proposta possui menor teor de fibras e maior de sacarose, sendo a formulação com menor custo de elaboração. É composta de 34,2% de sacarose, 4,0% de fruto-oligossacarídeos e 61,8% de polpa de manga. Para ambas, deve-se adicionar também 0,1% de sorbato de potássio para evitar a multiplicação de fungos. Sorbato de potássio é um aditivo permitido pela legislação brasileira para ser utilizado como conservante em geleia de fruta e assim como os demais aditivos, deve-se respeitar o limite máximo recomendado (Brasil, 2013).

Os fruto-oligossacarídeos utilizados devem ser em pó, prontos para serem dissolvidos. Há diferentes marcas comerciais que fornecem o produto, principalmente como suplementos alimentares.

Para elaborar a geleia (Figura 3) é necessário primeiramente verificar o teor de sólidos solúveis da polpa, que deve ter cerca de 18 °Brix e determinar também o pH, com a finalidade de calcular o teor de ácido cítrico a ser adicionado à formulação para correção do pH até 3,3-3,5 (Figura 3).

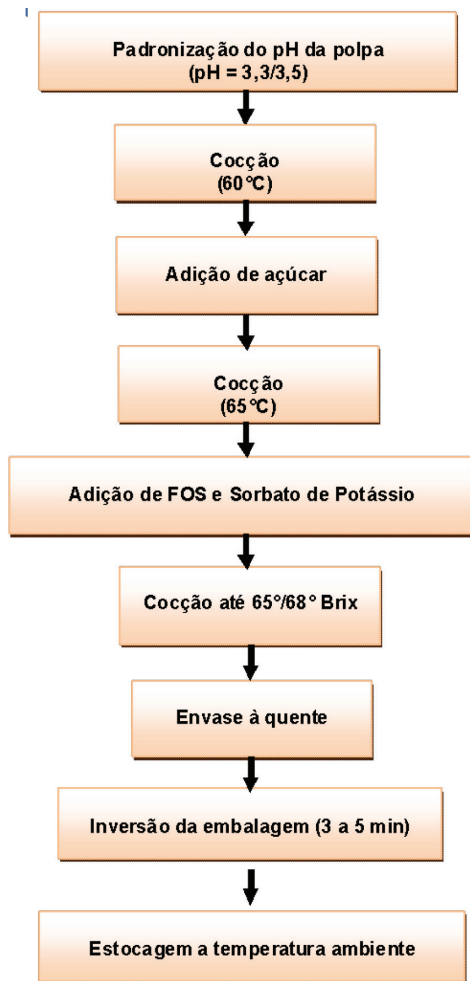


Figura 3. Fluxograma da elaboração de geleia de manga com fruto-oligossacarídeos (FOS).

Para a produção da geleia, a polpa deve ser aquecida em recipiente de inox e homogeneizada durante todo o processo até 60 °C, quando deve ser adicionada a sacarose. Ao atingir 65 °C, são adicionados os fruto-oligossacarídeos e o sorbato de potássio. Quando se adiciona algum ingrediente, a tendência

é que a mistura esfrie um pouco, devendo-se então aguardar novamente o aumento da temperatura.

A produção da geleia é finalizada quando a mistura alcançar 65-68 °Brix. Deve-se envasar a geleia ainda quente (processo chamado de enchimento a quente) e, em seguida, invertê-las durante 3 a 5 minutos para que ocorra a esterilização da tampa, e então recolocadas na posição inicial. O enchimento a quente é importante para a formação do pseudovácuo que se forma na embalagem, o que contribui para a qualidade da geleia. Em seguida, as embalagens devem ser resfriadas à temperatura ambiente. A embalagem ideal para geleias é o vidro, embora tenha um custo mais elevado (Figura 4).

Foto: Ana Cecília Poloni Rybka



Figura 4. Geleia de manga com fruto-oligossacarídeos (FOS).

As embalagens utilizadas devem ser previamente higienizadas com 200 ppm de cloro ativo por 20 minutos e enxaguadas em abundância, ou fervidas por pelo menos o mesmo tempo, e invertidas para secagem, sendo mantidas assim até o momento do envase. No momento do envase é importante que as embalagens estejam bem secas, mas não se deve utilizar papel ou pano para secá-las. As geleias devem ser armazenadas à temperatura ambiente em local seco e arejado.

Considerações finais

A geleia de manga com adição de fruto-oligossacarídeo é um produto diferenciado, com possíveis propriedades prebióticas, que atende aos consumidores de produtos com menor teor de açúcar adicionado que são considerados mais saudáveis. Esse produto é uma interessante alternativa para os produtores do Semiárido para a diversificação de suas fontes de renda e melhor aproveitamento dos excedentes de frutas.

Referências

ANUÁRIO BRASILEIRO DE HORTI & FRUTI. Santa Cruz do Sul: Gazeta, 2019. Disponível em: http://www.editoragazeta.com.br/sitewp/wp-content/uploads/2019/07/HortiFruti_2019_DUPLA.pdf. Acesso em: 2 out. 2020.

BRASIL. Resolução nº 8, de 6 de março de 2013. Dispõe sobre a aprovação de uso de aditivos alimentares para produtos de frutas e de vegetais e geleia de mocotó. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 8 mar. 2013. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/alimentos>. Acesso em: 5 out. 2020.

CARVALHO, F. L. O.; UYEDA, M.; BUONOMI, H. C.; GONZAGA, M. F. N. Probióticos e prebióticos: benefícios acerca da literatura. **Revista de Saúde ReAGES**, v. 1, n. 1, p. 58-87, 2017.

ROSA L. P. S.; CRUZ D. J. Applicability of fructooligosaccharides as functional food.

Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde, v. 4, n. 1, p. 68-79, 2017.

SALES, R. L.; VOLP, P. A. C.; BARBOSA, K. B. F.; DANTAS, M. I. S.; DUARTE, H. S.; MINIM, V. P. R. Preference map of high-fiber ice cream. **Ciência Tecnologia Alimentos**, 28, 2008.

Suplemento. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cta/v28s0/05.pdf>. Acesso em: 8 set. 2020.

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Semiárido
Rodovia BR-428, Km 152, Zona Rural
CEP 56302-970, Petrolina, PE
Fone: (87) 3866-3600
Fax: (87) 3866-3815
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição (2020): On-line



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Comitê Local de Publicações
da Embrapa Semiárido
Presidente
Flávio de França Souza
Secretário-Executivo
Juliana Martins Ribeiro

Membros

Ana Cecília Poloni Rybka, Bárbara França Dantas, Diogo Denardi Porto, Élder Manoel de Moura Rocha, Geraldo Milanez de Resende, Gislene Feitosa Brito Gama, José Maria Pinto, Pedro Martins Ribeiro Júnior, Rita Mércia Estigarribia Borges, Sidinei Anunciação Silva, Tadeu Vinhas Voltolini

Supervisão editorial
Sidinei Anunciação Silva

Revisão de texto
Sidinei Anunciação Silva

Normalização bibliográfica
Sidinei Anunciação Silva

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Geraldo Fernandes de Sousa Filho

Fotos da capa
Marcelino Lourenço Ribeiro Neto