



República Federativa do Brasil
Ministério da Indústria, Comércio Exterior
e Serviços
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) BR 102014027806-0 A2

(22) Data do Depósito: 03/11/2014

(43) Data da Publicação: 21/02/2017



* B R 1 0 2 0 1 4 0 2 7 8 0 6 A

(54) **Título:** PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE JAMBOLÃO E SUA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE NA FORMULAÇÃO DE NÉCTAR E NÉCTAR MISTO COM UVA

(51) **Int. Cl.:** A23L 2/02

(52) **CPC:** A23L 2/02

(73) **Titular(es):** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA TECNOLOGIA DO SERTÃO PERNAMBUCANO -IF SERTÃO-PE

(72) **Inventor(es):** MARCOS DOS SANTOS LIMA; EMANUELA MONTEIRO COELHO; ALESSANDRA SOUSA CORDEIRO DE SÁ

(57) **Resumo:** PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE JAMBOLÃO E SUA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE NA FORMULAÇÃO DE NÉCTAR E NÉCTAR MISTO COM UVA A patente de invenção descreve um processo melhorado de obtenção de suco integral de jambolão com baixa turbidez e pouca adstringência, para a elaboração do néctar simples ou néctar misto de jambolão com uva. As etapas do processo de obtenção incluem: a seleção dos frutos maduros, seguido da lavagem e sanitização, esmague dos frutos e tratamento de maceração enzimática com a adição de enzimas de 1 a 1 O ml 1 Oük- 1 , aquecimento até temperatura entre 45 a 60 °C durante 1 a 2 horas; seguida de drenagem e prensagem para obtenção do suco integral. Os sucos obtidos são misturados com água e açúcar, conforme fórmulas estabelecidas.

PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE JAMBOLÃO E SUA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE NA FORMULAÇÃO DE NÉCTAR E NÉCTAR MISTO COM UVA

001. A presente invenção faz referência a um processo melhorado de obtenção do suco integral do jambolão (*Syzygium cumini*), sem incorporação de água na extração. O processo de obtenção do suco integral ocorre por meio da maceração do fruto com adição de preparado enzimático à base de enzimas pectolíticas (PEP) no fruto esmagado, a fim de aumentar a extração de compostos fenólicos para o suco, uma vez que estes compostos estão presentes nas cascas e sementes, assim como também diminuir a adstringência e a turbidez do suco e aumentar o rendimento. Uma das principais características do Jambolão (*Syzygium cumini*) é possuir uma pronunciada adstringência em virtude da alta concentração de taninos e unidades básicas de flavanóis como a catequina. Foi observado que a maceração do fruto com adição de preparado enzimático à base de enzimas pectinolíticas resultou numa diminuição significativa de catequinas e taninos no suco obtido em comparação com o fruto do jambolão, sendo isto responsável pela considerável diminuição da adstringência na bebida. Este processo também pode ser utilizado na obtenção de suco integral para posterior produção de néctar de jambolão (*Syzygium cumini*) ou néctar misto de jambolão (*Syzygium cumini*) com uva (*Vitis sp.*). O suco integral do jambolão, néctar de jambolão ou néctar misto de jambolão com uva se caracteriza por ser uma bebida natural rica em compostos benéficos à saúde, como os que possuem alta atividade antioxidante, e alta aceitação sensorial por consumidores.

002. Atualmente, se tem conhecimento da produção de néctar de jambolão a partir do suco extraído artesanalmente em panela extratora com vapor. Este processo foi testado por Guimarães e colaboradores (2010), que avaliaram três formulações de néctar de jambolão obtidos desta forma. As três formulações apresentaram turbidez excessiva, deixando o produto fora dos padrões de identidade e qualidade para néctar, o qual deve apresentar limpidez. Outro fator negativo relatado foi a presença acentuada da adstringência, o que fez com que o produto apresentasse baixa aceitação sensorial (GUIMARÃES et al., 2010). Sendo assim, o néctar de jambolão produzido até então consistia em um produto fora do padrão comercial.

003. De acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento do Brasil

- MAPA o suco é uma bebida não fermentada, não concentrada e não diluída, obtida da fruta madura e sã, ou parte do vegetal de origem, por processamento tecnológico adequado, submetida a tratamento que assegure a sua apresentação e conservação até o momento do consumo. O suco integral é o suco sem qualquer adição de açúcar. Já o néctar é uma bebida não fermentada, obtida da diluição de polpa de fruta ou de suco integral em água potável, açúcar e outros coadjuvantes de tecnologia. Dessa forma, o néctar misto consiste na mistura de duas ou mais polpas ou suco de frutas. Essa associação pode ser feita com a finalidade de obter uma melhor aceitação sensorial ou ainda com o intuito de agregar valores nutricionais ao produto. Na industrialização de sucos se têm buscado métodos para o aumento da qualidade do produto final. Alguns preparados enzimáticos vêm sendo utilizados durante o processo de elaboração de bebidas, tais como o vinho e sucos, com a finalidade de degradar a pectina presente nas cascas das frutas, diminuindo a viscosidade do suco e conseqüentemente melhorando a extração e rendimento final. Assim, ao elaborar o suco integral do jambolão por meio da extração com adição de preparado enzimático a base de enzimas pectolíticas, observa-se um aumento no rendimento, uma diminuição considerável na turbidez e na adstringência desta bebida. Durante as caracterizações da polpa e suco integral do jambolão foi verificada também a presença em altas concentrações de compostos como antocianinas, ácido gálico, ácido clorogênico, procianidina B1, procianidina B2, trans-resveratrol, compostos com propriedades bioativas como alta atividade antioxidante, minerais como ferro e potássio, entre outros compostos.

004. A literatura reporta que alimentos ricos em compostos antioxidantes desempenham um papel essencial na prevenção de doenças cardiovasculares e câncer, assim como também em doenças neurodegenerativas, incluindo doença de Parkinson e doença de Alzheimer, e ainda, inflamação e problemas causados pelo envelhecimento celular. Assim, a procura de fontes naturais de antioxidantes entre as plantas usadas como alimento é necessário para a saúde. Dessa forma, com o intuito de favorecer o consumo de um produto rico em compostos fenólicos e nutrientes benéficos a saúde do consumidor, foi desenvolvida a presente inovação, que trata da obtenção do suco integral, néctar simples de jambolão e néctar misto de jambolão e uva obtidos por meio da extração com maceração enzimática da parte líquida do Jambolão.

005. Para produção do suco integral de jambolão devem ser utilizados frutos maduros. Os frutos de jambolão são lavados e esmagados sem danificar as sementes,

adicionando em seguida o preparado enzimático à base de pectinases, normalmente utilizados para pré-tratamentos de maceração em frutas, sendo predominante de enzimas pectinases e celulase. A dosagem da enzima pode variar de 1 a 10 mL 100 kg⁻¹ de fruta ou conforme recomendação do fabricante da enzima, preferencialmente entre 3 e 6 mL 100 kg⁻¹ de fruta. Em seguida faz-se o aquecimento da massa até temperaturas que variam entre 45 e 60°C, preferencialmente entre 50 e 55°C, onde permanece sob agitação entre 1 e 2 horas para que ocorra a maceração e extração dos compostos da película e sementes, e degradação da pectina, diminuição de alguns fenólicos que causam adstringência, como as catequinas. Após a maceração enzimática, deve ser realizada a prensagem da massa para obtenção do suco integral do jambolão. Para fins de conservação o suco integral do jambolão poderá ser encaminhado para a pasteurização, em temperatura entre 80 e 90°C por 60 a 180 segundos, preferencialmente, a 85°C por 60 segundos. Depois de pasteurizado o suco deve ser envasado à quente, fechado em recipiente asséptico e resfriado até temperatura máxima de 45°C.

006. O néctar simples de jambolão é um produto composto pelo suco integral de jambolão, água potável e açúcar. O suco integral obtido do jambolão representa 50% da formulação e os outros 50% compreendem a água e açúcar. Na elaboração do néctar de jambolão, deve ser preparado previamente um "pré-mix" de água e açúcar, para o ajuste do teor de suco a açúcar final no néctar pronto. O "pré-mix" é então misturado ao suco integral de jambolão de maneira a resultar em um néctar contendo 50% de suco e com grau Brix entre 11 e 15, preferencialmente em 12 °Brix. A mistura é homogenizada, pasteurizada em temperaturas variando de 80 e 90°C por 60 a 180 segundos, e em seguida envasada e fechado à quente em garrafas de vidro, sendo posteriormente resfriado até a temperatura máxima de 45°C.

007. Na produção do suco integral de uva destinado para elaboração de néctar misto de jambolão e uva, os cachos da uva são submetidos ao desengace e esmague, sendo em seguida levados para um tanque de maceração onde deve ser adicionado o preparado enzimático a base de pectinases em uma dose variando também de 2 a 6 mL 100 kg⁻¹ de fruta, aquecido até 60°C e permanecendo em maceração por 60 a 120 minutos. Após esse tempo, o suco é drenado e o bagaço prensado, sendo o suco obtido. Para fins de conservação o suco da uva poderá ser encaminhado para a pasteurização, em temperatura entre 80 e 90°C por 60 a 180 segundos, preferencialmente, a 85°C por 60 segundos. Depois de pasteurizado o suco deve ser envasado à quente, fechado em recipiente asséptico e resfriado até temperatura

máxima de 45°C.

008. O néctar misto de jambolão com uva é um produto composto pelo suco integral de jambolão, suco integral de uva, açúcar e água potável. Os sucos integrais obtidos do jambolão e da uva são utilizados para a elaboração do néctar representando 50% da formulação (25% de suco integral de jambolão e 25% de suco integral de uva) e 50% dos outros ingredientes, no caso a água e o açúcar. Na elaboração do néctar misto de jambolão e uva, deve ser preparado previamente um “pré-mix” de água e açúcar, para o ajuste do teor de suco a açúcar final no néctar pronto. O “pré-mix” é então misturado aos sucos integrais de jambolão e uva de maneira a resultar em um néctar contendo 50% de suco e com grau Brix entre 11 e 15, preferencialmente em 12 °Brix. A mistura é homogenizada, pasteurizada em temperaturas variando de 80 e 90°C por 60 a 180 segundos, e em seguida envasada e fechado à quente em garrafas de vidro, sendo posteriormente resfriado até a temperatura máxima de 45°C.

REIVINDICAÇÕES

1. PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE JAMBOLÃO, caracterizado por submeter o fruto esmagado à maceração com adição de enzimas pectolíticas, em temperaturas entre 45 e 60°C, sob agitação, com tempo de maceração entre 1 e 2 horas para ocorrer a extração dos compostos da casca e sementes do jambolão. A dosagem da enzima varia de 1 a 10 mL 100kg⁻¹ de fruta, preferencialmente entre 3 e 6 mL 100kg⁻¹. Após a maceração enzimática, ocorre a drenagem do líquido e prensagem da massa para se obter o suco integral. Para fins de conservação o suco integral do jambolão poderá ser encaminhado para a pasteurização, em temperatura entre 80 e 90°C por 60 a 180 segundos, preferencialmente, a 85°C por 60 segundos. Depois de pasteurizado o suco deve ser envasado à quente, fechado em recipiente asséptico e resfriado até temperatura máxima de 45°C;

2. PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NÉCTAR DE JAMBOLÃO, caracterizado por utilizar suco integral do jambolão extraído por maceração enzimática, conforme reivindicação 1. O néctar de jambolão é uma bebida composta pelo o suco integral de jambolão, água e açúcar. A fórmula do néctar consiste em 50% de suco integral e 50% dos outros ingredientes, de maneira a se obter um néctar final contendo entre 11 e 15 °Brix;

3. PROCESSO DE OBTENÇÃO DE NÉCTAR MISTO DE JAMBOLÃO COM UVA conforme reivindicações 1. O néctar misto de jambolão e uva é uma bebida caracterizada pela mistura do suco integral do jambolão, suco integral de uva, água e açúcar. A fórmula para a elaboração do néctar misto consiste em 50% dos sucos integrais (25% de suco integral de jambolão e 25% de suco integral de uva) e 50% dos outros ingredientes, de maneira a se obter um néctar grau Brix entre 11 e 15.

RESUMO

**PROCESSO DE OBTENÇÃO DE SUCO INTEGRAL DE JAMBOLÃO E
SUA UTILIZAÇÃO COMO INGREDIENTE NA FORMULAÇÃO DE
NÉCTAR E NÉCTAR MISTO COM UVA**

A patente de invenção descreve um processo melhorado de obtenção de suco integral de jambolão com baixa turbidez e pouca adstringência, para a elaboração do néctar simples ou néctar misto de jambolão com uva. As etapas do processo de obtenção incluem: a seleção dos frutos maduros, seguido da lavagem e sanitização, esmague dos frutos e tratamento de maceração enzimática com a adição de enzimas de 1 a 10 mL 100kg⁻¹, aquecimento até temperatura entre 45 a 60 °C durante 1 a 2 horas; seguida de drenagem e prensagem para obtenção do suco integral. Os sucos obtidos são misturados com água e açúcar, conforme fórmulas estabelecidas.