
Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal Nilo De Stéfani

Trabalho de Graduação

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM BIOCOMBUSTÍVEIS

Produção artesanal de vinagre de maçã

João Paulo de Paula

ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIANA CARINA FRIGERI SALARO

JABOTICABAL, S.P.

2021

JOÃO PAULO DE PAULA

PRODUÇÃO ARTESANAL DE VINAGRE DE MAÇÃ

Trabalho de graduação (TG) apresentado à Faculdade de Tecnologia de Jaboticabal Nilo De Stéfani (Fatec-JB), como parte dos requisitos para a obtenção do título de tecnólogo em biocombustível

JABOTICABAL, S.P.

2021

NÃO AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, MESMO QUE CITADA A FONTE.

Paula, João Paulo de

P324p.

Produção artesanal de vinagre de maçã/ João Paulo de Paula.— Jaboticabal: Fatec Nilo de Stéfani, 2021.

Orientadora: Dra. Mariana Carina Frigeri Salaro

Trabalho (graduação) – Apresentado ao Curso de Tecnologia em Biocombustíveis, Faculdade de Tecnologia Nilo de Stéfani - Jaboticabal, 2021.

1. Ácido acético. 2. Fermentação acética. 3 *Malus domestica*. I. Salaro, MCF. II. Produção artesanal de vinagre de maçã.

CDD 641.64

Curso de Tecnologia em Biocombustíveis

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: Produção artesanal de vinagre de maçã

AUTORA: JOÃO PAULO DE PAULA

ORIENTADORA: PROFA. DRA. MARIANA CARINA FRIGIERI SALARO

Trabalho de Graduação aprovado pela Banca Examinadora como parte das exigências para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Biocombustíveis, apresentado à Fatec-JB para obtenção de título de tecnólogo.

PROFa. MARIANA CARINA FRIGIERI SALARO

PROF. FÁBIO CAMIOTTI

PROF. JÚLIO CESAR DE SOUZA

Data da apresentação: 23 de novembro de 2021.

PRODUÇÃO ARTESANAL DE VINAGRE DE MAÇÃ

ARTISAN APPLE VINEGAR PRODUCTION

João Paulo de Paula ⁽¹⁾

Resumo

A demanda por vinagre de maçã tem crescido muito nos últimos anos, principalmente devido a associação do produto com uma vida de estilo saudável, indo muito além do uso alimentício, sendo alvo interessante para as indústrias farmacêuticas e cosméticas. A maçã uma das frutas mais cultivadas e consumidas no mundo, sendo muito apreciada pelos consumidores por possuir um sabor agradável e apetitoso, o qual é mantido no produto final. Neste sentido, o presente trabalho produziu de forma artesanal o vinagre utilizando maçã, açúcar mascavo e água. Foi possível a obtenção de um produto com baixo custo de produção e com possibilidade de comercialização.

Palavras-chave: Ácido acético. Fermentação acética. *Malus domestica*.

Abstract

The demand for apple cider vinegar has grown a lot in recent years, mainly due to the association of the product with a healthy lifestyle, going far beyond food use, being an interesting target for the pharmaceutical and cosmetic industries. Apple is one of the most cultivated and consumed fruits in the world, being highly appreciated by consumers for having a pleasant and appetizing flavor, which is maintained in the final product. In this sense, the present work produced by hand the vinegar using apple, brown sugar and water. It was possible to obtain a product with low production cost and with the possibility of commercialization.

Keywords: Acetic Acid. Acetic fermentation. *Malus domestica*.

¹Graduando em Tecnologia em Biocombustíveis pela Fatec Nilo De Stéfani - Jaboticabal. Endereço eletrônico: Jo994555275@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A atualidade tem despertado o interesse pelo consumo de produtos naturais, em especial, dos fermentados. O vinagre consumido na maioria das vezes é derivado diretamente do álcool e conhecido como vinagre de álcool. Neste produto ocorre apenas a conversão química da molécula de álcool em ácido acético por ação das bactérias acetogênicas, desta forma, é obtido um produto praticamente puro. A obtenção do vinagre de fruta ocorre em duas etapas. Na primeira é preciso gerar um mosto da fruta a ser fermentada pela levedura a qual irá converter os açúcares presentes em álcool. Na segunda etapa ocorre como dito anteriormente pela ação das bactérias. O diferencial do vinagre de fruta está na primeira etapa, assim, é possível conservar no produto final o aroma, o sabor e muitos nutrientes derivados da fruta que agregam valor nutricional e comercial. A produção de vinagres de frutas como forma de aproveitamento de subprodutos de frutas é uma opção ampliada pela indústria alimentícia (VIROLI et al., 2021). Alguns resíduos de fruta, como cascas e sementes que seriam jogados fora também podem ser potenciais para a obtenção do vinagre.

Viana et al. (2017) destaca que a maçã (*Malus domestica*) é provavelmente a fruta mais antiga conhecida pelo homem e preferida por milhões de pessoas em todo o mundo. Ela é uma das frutas mais cultivadas e consumidas no mundo, sendo muito apreciada pelos consumidores por possuir um sabor agradável e apetitoso.

Cetnarski Filho et al. (2008) em seu levantamento bibliográfico destaca que a macieira é originária do oeste da Ásia e foi introduzida no Brasil com os primeiros colonizadores. Por ser um fruto de clima temperado, o cultivo mais extensivo ocorre na região Sul do país.

Figura1- Maçã: *Malus domestica*.



Fonte: AGRO 2.0 (2021).

O fruto inteiro é comestível, exceto as sementes; além de que, muitos outros produtos são produzidos a partir deles: sucos, geleias, chá, vinho ou maçãs secas. Eles são insubstituíveis na nutrição humana, pois aumentam a imunidade, têm um efeito positivo sobre a resistência ao estresse, e eles contêm muitas substâncias bioativas que são benéficas para os seres humanos (PATOCKA et al., 2020).

O vinagre de maçã possui diversos usos além do alimentício, como para aliviar sintomas de refluxo, refrescar o hálito, reduzir dores de garganta, embelezar os cabelos, tratamento de acne, prevenção de doenças cardiovasculares e envelhecimento precoce.

Desta forma, o presente projeto pretendeu estudar as potencialidades da fabricação de vinagre artesanal a partir da fruta maçã.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados de forma doméstica e artesanal utilizando maçãs adquiridas comercialmente.

Inicialmente 1kg de maçãs (sem sementes e talos) foram cortadas e colocadas em um recipiente, no qual também foram inseridas 2 xícaras de açúcar mascavo e 2L de água filtrada. O recipiente foi coberto com filme plástico para evitar o acesso de insetos e contaminantes e mantido em local ao abrigo da luz e temperatura ambiente. Decorrido o período de 30 dias para realização da primeira etapa, procedeu a filtração e o acompanhamento por mais 20 dias do filtrado resultante para finalização do produto. Ao final do período uma amostra foi retirada para avaliação.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Produção do vinagre

A Figura 2 apresenta o aspecto inicial do processo de fabricação do vinagre artesanal de maçã.

Figura 2- Início do experimento



Decorrido o período da primeira etapa para a formação do álcool foi possível observar que o aspecto estava bem alterado (Figura 3).

Figura 3- Finalização da primeira etapa



Na filtração ocorreu a separação da fruta do vinho produzido (Figura 4), o qual ficou em processo até a finalização da produção (Figura 5), onde uma amostra foi retirada para avaliação do produto (Figura 6).

Figura 4- Processo de filtração



Figura 5- Filtrado submetido à segunda etapa do procedimento



Figura 6- Amostragem



3.2 Produto final

Com o uso do produto foi possível verificar a presença de um sabor marcante agradável para pessoas com paladar requintado. Para pessoas não acostumadas com sabores fortes é necessário uma adaptação com o uso.

3.3 Escolha da embalagem, desenvolvimento da marca e rótulo

Como embalagem foi escolhido o plástico devido ao menor custo. A marca desenvolvida foi JP VINEGAR.

O rótulo desenvolvido para fim comercial pode ser verificado abaixo (Figura 7 e 8):

Figura 7: Proposta de rótulo (frente)



Figura 8: Proposta de rótulo (verso)

Tabela Nutricional		
Porção de	10ml (1 colher de sopa)	%VD(*)
Valor energético	0kcal=0kj	0%
Carboidratos	0g	0%
Proteínas	0g	0%
Gorduras totais	0g	0%
Gorduras Saturadas	0g	0%
Gorduras trans	0g	**
Fibra alimentar	0g	0%
Sódio	0mg	0%
** Valores diários não Especificados		
* % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kj. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

3.4. Custo de produção

Para a realização do experimento foram gastos R\$ 5,90 de maçã e R\$ 6,90 de açúcar mascavo para a produção de aproximadamente 2L de vinagre. Foi possível observar que o custo foi baixo em relação ao volume produzido e o potencial de uso e benefícios que podem ser alcançados.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente estudo foi possível produzir vinagre de maçã de maneira artesanal, com baixo custo de produção com possibilidade de comercialização.

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a professora Mariana por todo esforço e ajuda, agradeço a instituição Fatec pelos ensinamentos e agradeço a Deus por tudo que me proporcionou.

REFERÊNCIAS

CETNARSKI FILHO, Ricardo; DE CARVALHO, Ruy Inacio Neiva; MARTIN, Vinícius Caetano. Caracterização da Maça Brasileira Comercializada em Curitiba e Região Metropolitana. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 6, n. 1, p. 21-27, 2008.

PATOCKA, Jiri et al. Malus domestica: A Review on Nutritional Features, Chemical Composition, Traditional and Medicinal Value. **Plants**, v. 9, n. 11, p. 1408, 2020.

VIROLI, Sérgio Luis Melo et al. Caracterização do vinagre artesanal produzido com casca de maçã. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e1110917865-e1110917865, 2021.

VIANA, Roberta Oliveira et al. Fermentation process for production of apple-based kefir vinegar: microbiological, chemical and sensory analysis. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 48, p. 592-601, 2017.