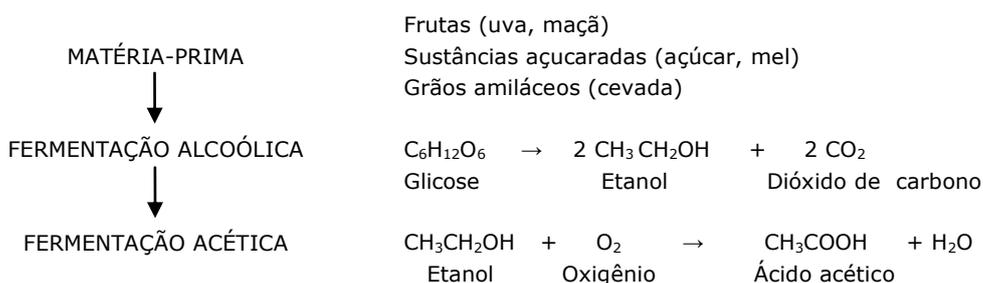


# A ACETIFICAÇÃO

## PREPARAÇÃO DE UM VINAGRE ARTESANAL

### CONTEXTO GERAL

O vinagre é uma bebida que contém ácido acético em uma concentração de 5-6% e resulta de uma fermentação alcoólica seguida de uma fermentação acética na qual o etanol é oxidado e transformado em ácido acético por um agente biológico, em uma reação exotérmica. As principais etapas que levam à formação do ácido acético estão indicadas no seguinte esquema:



Durante muito tempo, considerou-se que o agente biológico responsável pela acetificação era um fungo (*Mycoderma aceti*), mas hoje sabe-se que a acetificação se deve a diversas espécies de bactérias do gênero *Acetobacter*. Na fabricação de vinagre não são utilizadas cepas puras, porque as próprias condições do processo (etanol e acidez alta) selecionam as cepas mais produtivas. Portanto, não há necessidade de manter condições assépticas.

As condições básicas necessárias para conduzir a acetificação são: matéria-prima de boa qualidade, aeração, temperatura entre 25° C e 30° C, acidez e concentração de álcool adequadas, penumbra e vigilância de eventuais contaminações. Não são muito complicadas.

O oxigênio é um fator limitante na produção de vinagre. A solução técnica encontrada para assegurar o fornecimento do oxigênio para a acetificação varia em cada um dos métodos de produção. Dessa solução dependem o rendimento e a produtividade.

O envelhecimento do vinagre, através de numerosas reações de esterificação, melhora notavelmente as propriedades organolépticas (brilho, odor, cor e sabor). Atualmente, alguns vinagres de excelente qualidade têm alcançado a denominação de origem: vinagres de Xerez e do condado de Huelva na Espanha, *aceto balsâmico* ou vinagre de Módena (Itália). Este último chega a passar 12 anos em uma série de tonéis de madeiras diferentes.

Os vinagres podem ser elaborados a partir de vinhos comerciais, econômicos e honestos, mas não de vinhos ruins. Os vinhos tintos costumam dar melhores resultados que os brancos. Também se elaboram vinagres a partir de vinhos de diversas frutas. A maçã, a ameixa e o caqui costumam dar bons vinagres. Dependendo da matéria-prima escolhida, o produto obtido será denominado vinagre de maçã, vinagre de ameixa ou vinagre de caqui, em contraposição a um vinagre de vinho tinto ou vinagre de vinho branco. Se o vinagre for elaborado a partir de uma mistura de vinho tinto e vinho de banana, será chamado de vinagre de vinho tinto com aroma de banana.

### BIBLIOGRAFIA

EMBRAPA <http://www.cnpqv.embrapa.br>

MALAJOVICH, M.A. Vinagres. *Biologia na vida cotidiana: manual de atividades práticas de Biologia*. Rio de Janeiro, Edições da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia ORT, 2009.

ZANCANARO JR., O. Vinagres. In: Aquarone, E. et al. *Biologia Industrial Vol 4. Biologia na produção de alimentos*. São Paulo, Editora Edgar Blücher Ltda., 2001.

## A ACETIFICAÇÃO / PREPARAÇÃO DE UM VINAGRE ARTESANAL

### ATIVIDADE PRÁTICA

O vinagre é o produto de uma fermentação alcoólica seguida de uma fermentação acética. Na primeira, as leveduras transformam o açúcar da fruta em etanol; na segunda, as bactérias acéticas convertem o etanol em ácido acético.

#### OBJETIVO

Preparar artesanalmente o vinagre a partir de uvas ou de outras frutas, por dupla fermentação (alcoólica e acética).

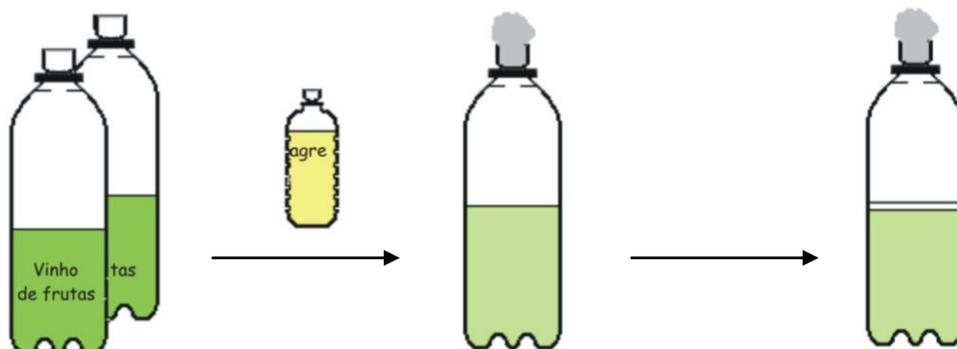
#### MATERIAIS

Material para a preparação de um vinho de frutas, como indicado no Guia 03 (*A vinificação: preparação de um vinho de frutas*).

Vinagre forte ou vinagre comercial, garrafas plásticas, balões, elásticos, funil, 1 pedaço de pano de algodão ou 1 coador de pano, papel indicador de pH, panela grande e acesso a um fogão para a pasteurização.

#### PROCEDIMENTO

1. Preparar um vinho de frutas, como indicado no Guia 03 (*A vinificação: preparação de um vinho de frutas*).
2. Acrescentar um copo de vinagre para cada litro de vinho.
3. Deixar em um lugar morno ( $25-30^{\circ}\text{C}$ ), ventilado e pouco iluminado durante 40 dias, até se formar a mãe do vinagre, uma camada gelatinosa na superfície do líquido. Assim que o vinagre ficar muito ácido, dar por concluído o processo.



4. Filtrar, engarrafar (utilizar material de vidro) e pasteurizar ( $65^{\circ}\text{C}$ , durante 5 minutos) o vinagre.
5. Analisar as propriedades organolépticas do produto obtido: cor, odor e sabor.

## A ACETIFICAÇÃO / PREPARAÇÃO DE UM VINAGRE ARTESANAL

### NOSSO COMENTÁRIO

Trata-se de uma atividade muito interessante, especialmente para comunidades rurais. Precisa de bastante paciência, porque o processo é demorado.

### COMO MONTAR UM PROJETO

Preparar vinagres com diferentes frutas.