

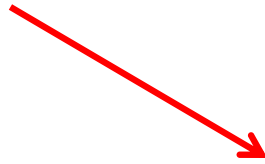
PREPARAÇÃO DE MATÉRIA- PRIMA PARA PRODUÇÃO DE BEBIDAS

Prof. André R. Alcarde



Produção de Bebida Alcoólica

Matéria prima



Fermentação



O que é
fermentação?

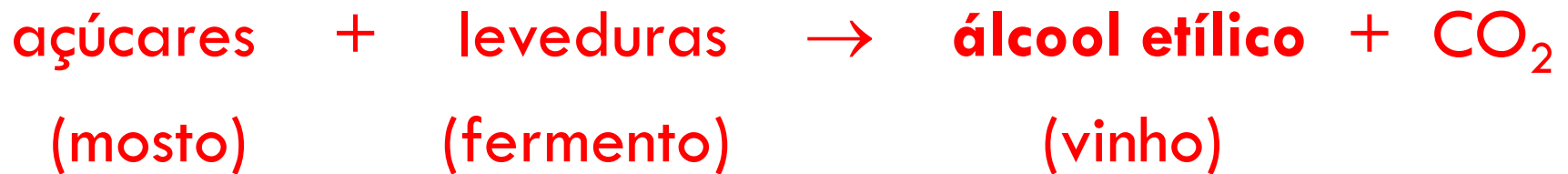
Destilação

Bebida

O que é fermentação?


- A fermentação é um processo de transformação de uma substância em outra, produzida a partir de microorganismos.
- Visa Obtenção de energia
- Processo anaeróbico
 - não necessita do oxigênio como aceptor final de elétrons
- Conjunto de reações químicas controladas enzimaticamente
 - Enzima é um catalisador natural que provoca uma mudança química sem ser afetado por isto.

FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA



Saccharomyces
cerevisiae

- formação de compostos secundários: congêneres



Qualquer produto que contenha açúcar ou outro carboidrato pode ser usado para a obtenção de etanol?

Matéria Prima



Classificação das matérias primas para produção de etanol

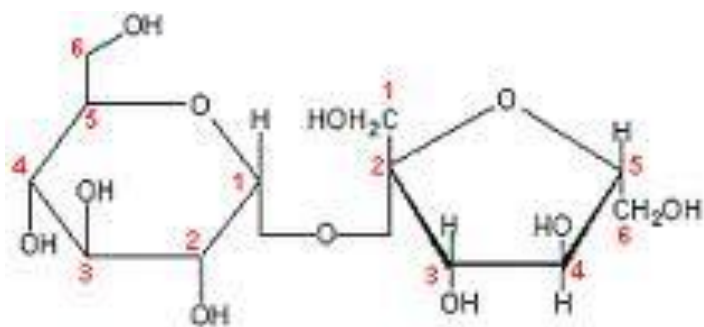
- Açucaradas: cana, beterraba, melaços, mel-de-abelhas e frutas; (fermentescíveis e infermentescíveis)
- Amiláceas e feculentas: amido de grãos, a fécula de raízes e tubérculos;
- Celulósicas: palhas, madeiras, resíduos sulfíticos de fabricas de papel.
 - Lima, 1975.

Açucaradas

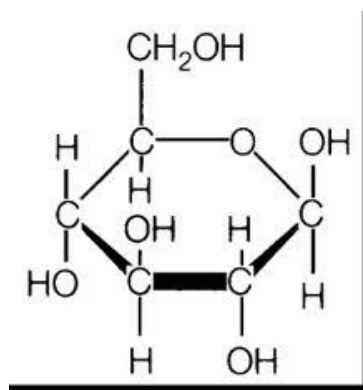
- Monossacarídeos existentes nas frutas.
- Produção de etanol em bebidas (vinho e cidra)
- Infermentescíveis:
 - Dissacarídeos: **Inversão** - fermentam após hidrólise (enzimas invertases). Ex: sacarose (cana e melaços).
 - Polissacarídeos: **Sacarificação** – (enzimas amilases, amiloglucosidase ou ácidos). Ex: amidos e féculas

Açúcares

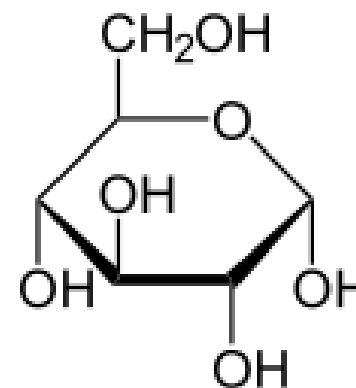
fermentescíveis e in fermentescíveis



Sacarose

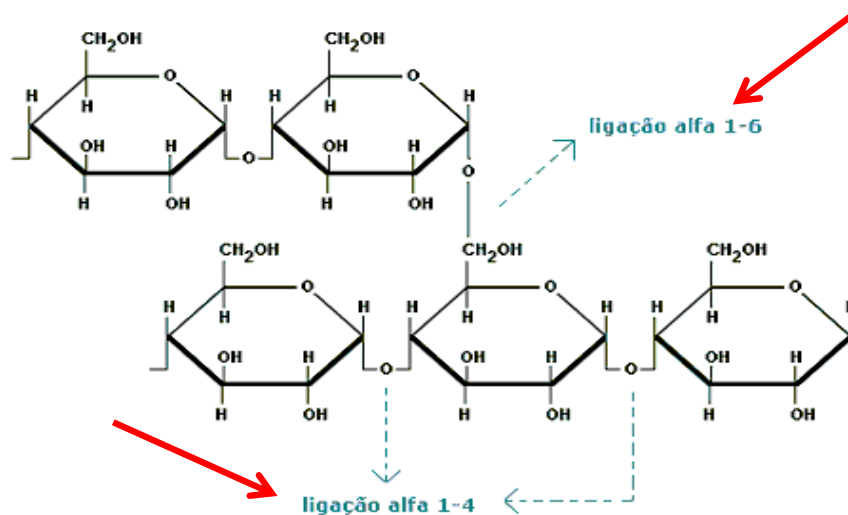
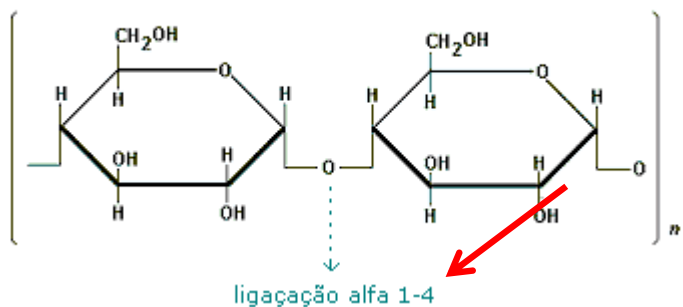


Frutose



Glicose

Amilose: fórmula estrutural



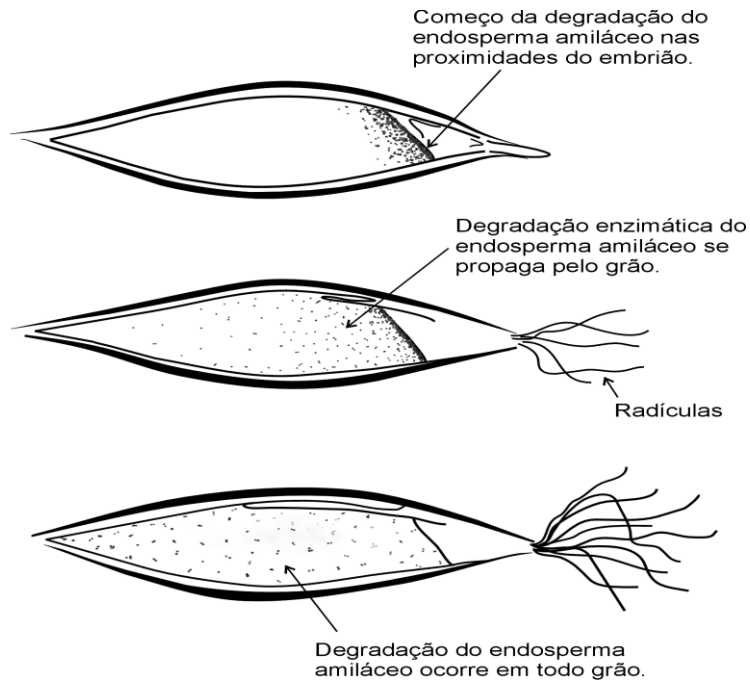
Cerveja e Whisky



□ Cevada

- alto teor de amido

Açúcar in fermentescível → açúcar fermentescível



• Malteação



Cerveja e Whisky



- **Moagem do malte**
 - Exposição do amido

MOSTURAÇÃO/ BRASSAGEM: água + malte e adjuntos moídos + aquecimento (75°C) → gelatinização + solubilização + hidrólise do amido (sacarificação)

Cerveja

□ Mostura



- Cada temperatura tem uma função para o mosto, como é o caso:
 - Entre 40 e 45 °C: ocorre a ativação enzimática.
 - Entre 50 e 55°C: ocorre o repouso proteolítico.
 - Entre 60 e 72°C: Ocorre o repouso de sacarificação.
 - Entre 76 e 78°C: Ocorre a inativação enzimática.

Tequila

□ Agave

- A parte que é usada para produção de tequila é o coração ou pinha (90Kg)
- O agave leva no mínimo 8 anos para atingir o ponto em que é adequado para a fermentação.



Tequila

- Cozimento
 - Durante 50-72 horas;
(em torno de 60-80°C)

Processo lento de cozimento
sacarifica o amido, amolece as
fibras e ajuda a impedir a
caramelização.



Tequila

- Esmagamento
 - Originalmente, os produtores batem nas pinhas com marretas para quebrá-las uma vez que estão macias e frias;
 - Por estes métodos, as pinhas são picadas e esmagadas para remover os sucos (aquamiel ou água-mel), em seguida, misturados com água em grandes tonéis.



Sidra



□ Maçã

- Diretamente fermentescível
- constituem a maior porção dos carboidratos e os maiores constituintes dos sólidos solúveis da maçã, sendo os principais a frutose, a glicose e a sacarose.



Saquê



□ Arroz (infermentescível)

■ O arroz era mastigado e cuspidado em tachos, para ocorrer a fermentação através da saliva.

- 1° Passo: Polimento
- 2° Passo: Lava-se e deixa de molho na água
- 3° Passo: Drenagem e cozimento no vapor
- 4° Passo: Inoculação de esporos de Koji e levedura
- 5° Passo: A cada 6 horas o arroz é mexido
- 6° Passo: Fermentação