

LAN0300 AÇÚCAR, FERMENTAÇÕES E BEBIDAS

1º SEMESTRE 2023

Horário: Quinta-feira das 20:50 às 22:20 horas

Local: Sala 2 – Setor Açúcar e Álcool - LAN

PROGRAMA

Dia	Assunto	Docente
01/06	Introdução aos tipos de bebidas. Matérias-primas e processos de produção de bebidas fermentadas e destiladas. Aspectos de fermentação alcoólica para produção de bebidas	André
15/06	Bebidas fermentadas: cervejas e vinhos	André
22/06	Bebidas destiladas: cachaça	André
29/06	Avaliação	André

OBJETIVO DA DISCIPLINA

PROCESSO DE PRODUÇÃO DE BEBIDAS

**Matéria-prima – Preparo do mosto – Fermentação – Destilação –
Retificação – Envelhecimento**

BEBIDAS ALCOÓLICAS

Definição: “produto refrescante, aperitivo ou estimulante, destinado à ingestão humana no estado líquido, sem finalidade medicamentosa, contendo mais de 0,5% de álcool etílico potável”.

Composição: água + etanol + congêneres, obrigatoriamente obtida por fermentação, destilação e envelhecimento.

BEBIDAS ALCOÓLICAS

Classificação:

* Fermentadas: (*alcoholic beverages*): cerveja, sidra, fermentado de frutas (vinho), saquê

* Fermento-destiladas (*spirits*)

destiladas (congenéricas) : cachaça, rum, whiskies, brandy (cognac), grapa, aguardente de frutas, tequila

destilo-retificadas (não congenéricas) : vodca, gin

* Por mistura: licores

MATÉRIAS-PRIMAS PARA PRODUÇÃO DE BEBIDAS

Prof. André R. Alcarde

Produção de Bebida Alcoólica

Matéria prima



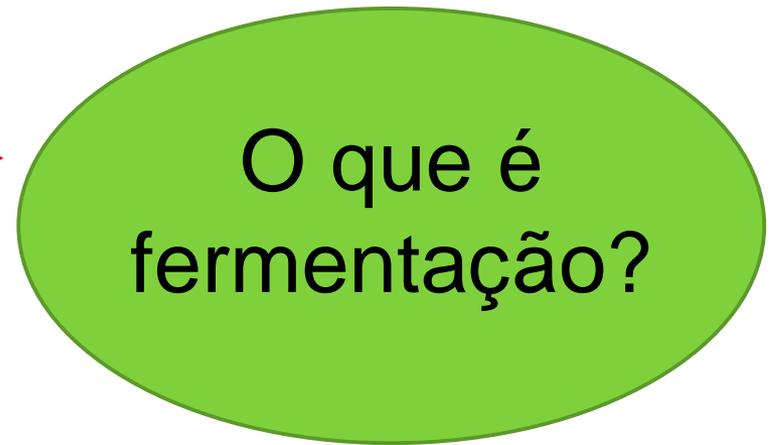
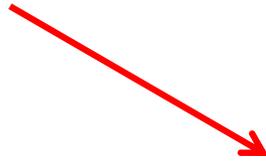
Fermentação



Destilação



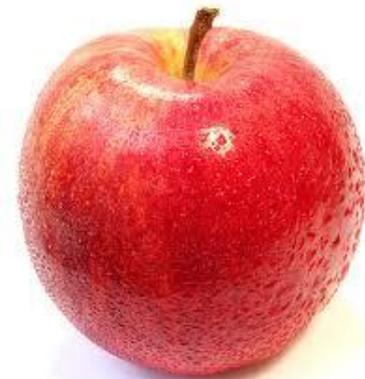
Envelhecimento





Qualquer matéria-prima de origem agrícola que contenha açúcar ou outro carboidrato pode ser usada para a obtenção de etanol potável?

Matéria Prima



Classificação das matérias primas para produção de etanol potável

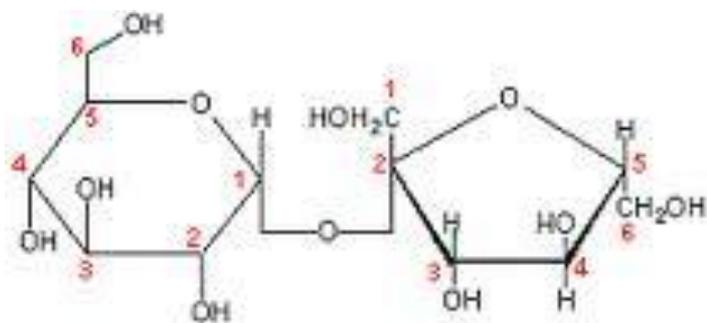
- Açucaradas: cana, beterraba, melaços, mel-de-abelhas e frutas
- Amiláceas e feculentas: amido de grãos, a fécula de raízes e tubérculos;

Açucaradas

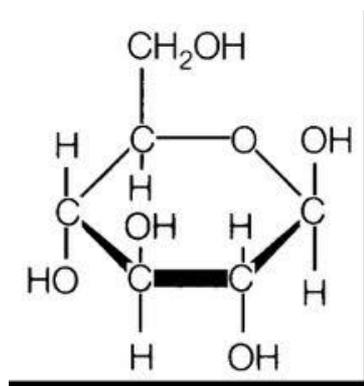
- Monossacarídeos existentes nas frutas.
- Infermentescíveis:
 - Dissacarídeos: **Inversão** - fermentam após hidrólise (enzimas invertases). Ex: sacarose (cana e melaços).
 - Polissacarídeos: **Sacarificação** – (enzimas amilases, amiloglucosidase ou ácidos). Ex: amidos

Açúcares

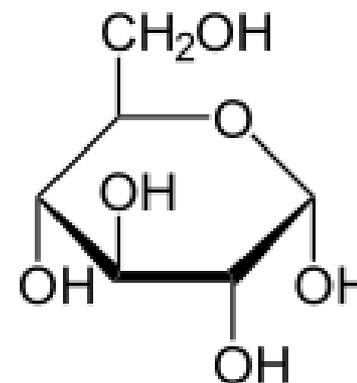
fermentescíveis e in fermentescíveis



Sacarose

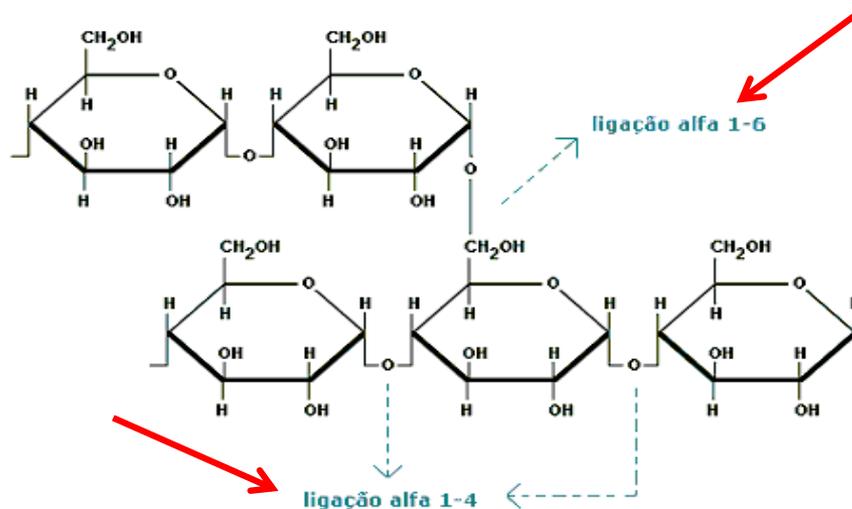
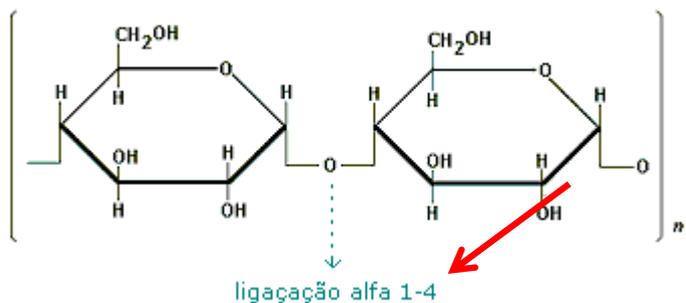


Frutose

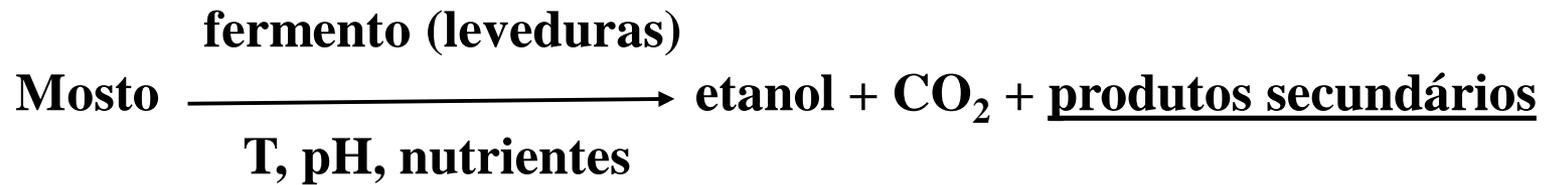


Glicose

Amilose: fórmula estrutural



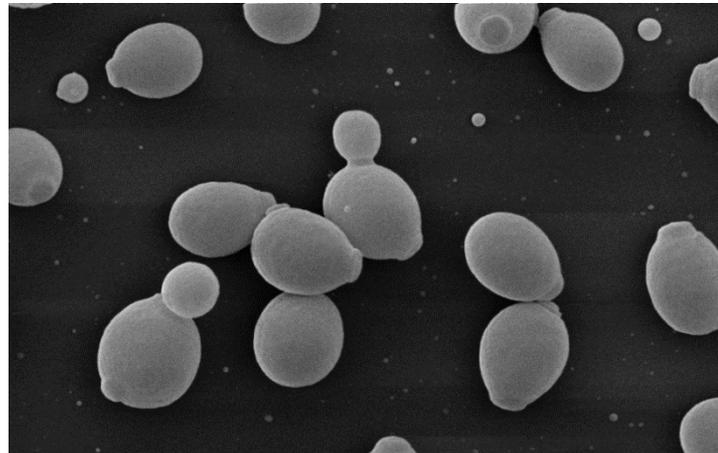
Fermentação alcoólica



CONGÊNERES



Aroma e sabor



Açúcares

Glicose
Frutose

Calor

Biomassa

Energia (ATP)

Etanol

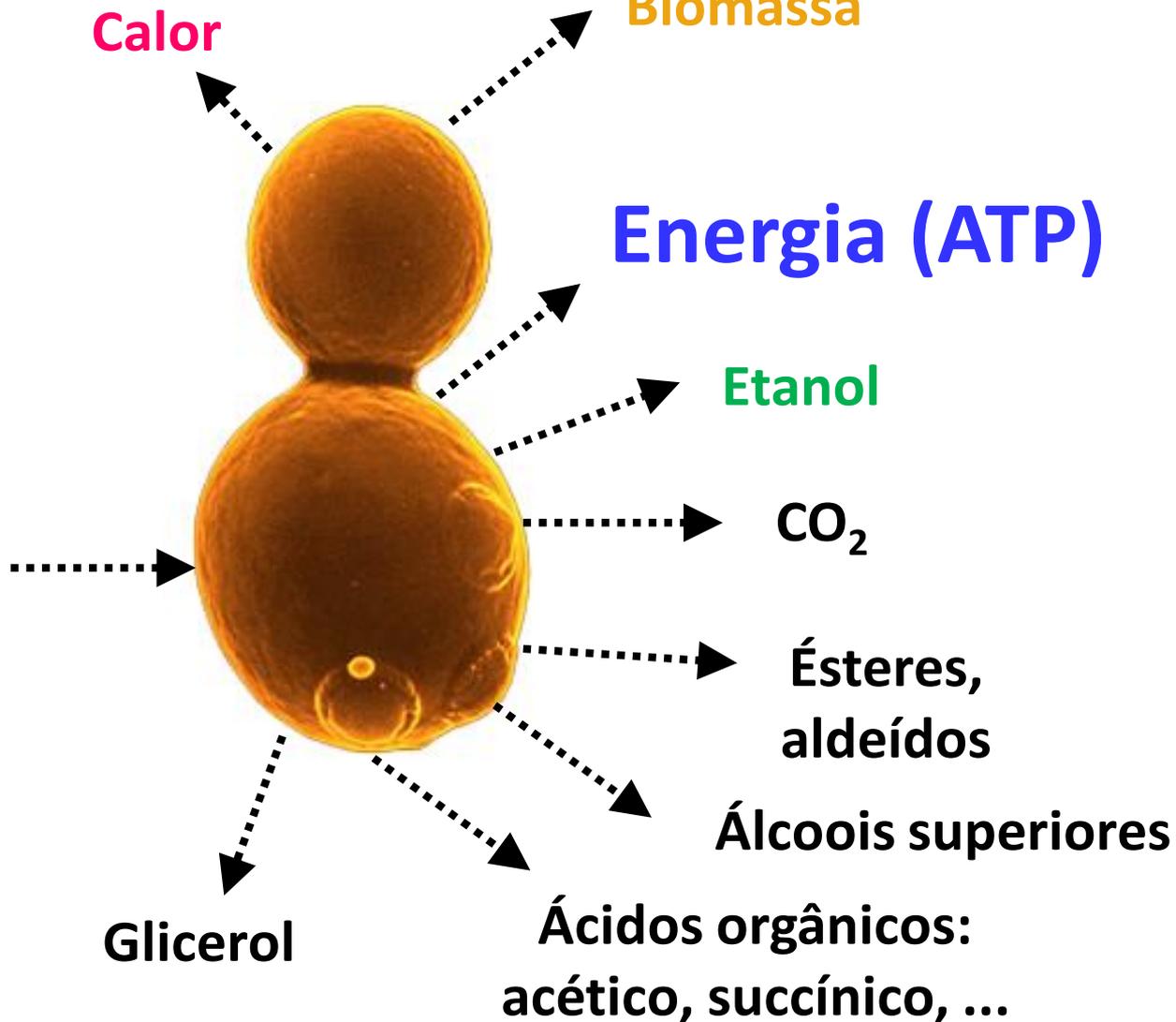
CO₂

Ésteres,
aldeídos

Álcoois superiores

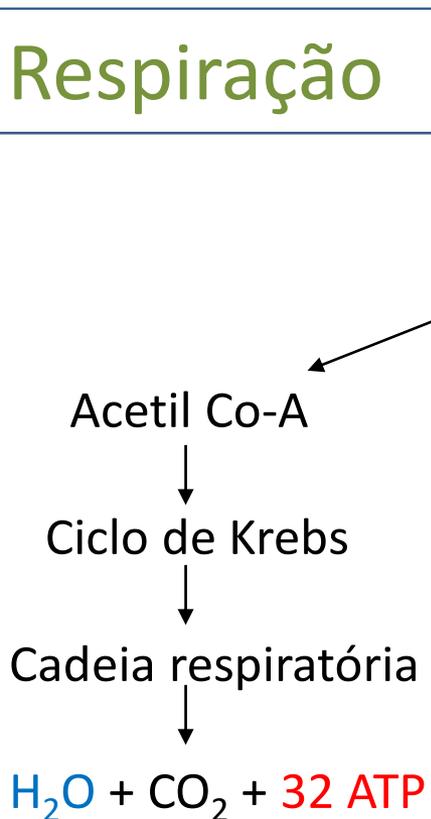
Glicerol

Ácidos orgânicos:
acético, succínico, ...

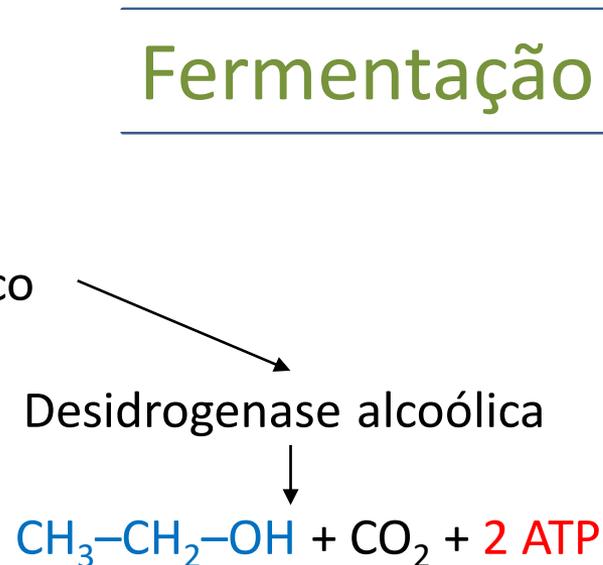




Respiração

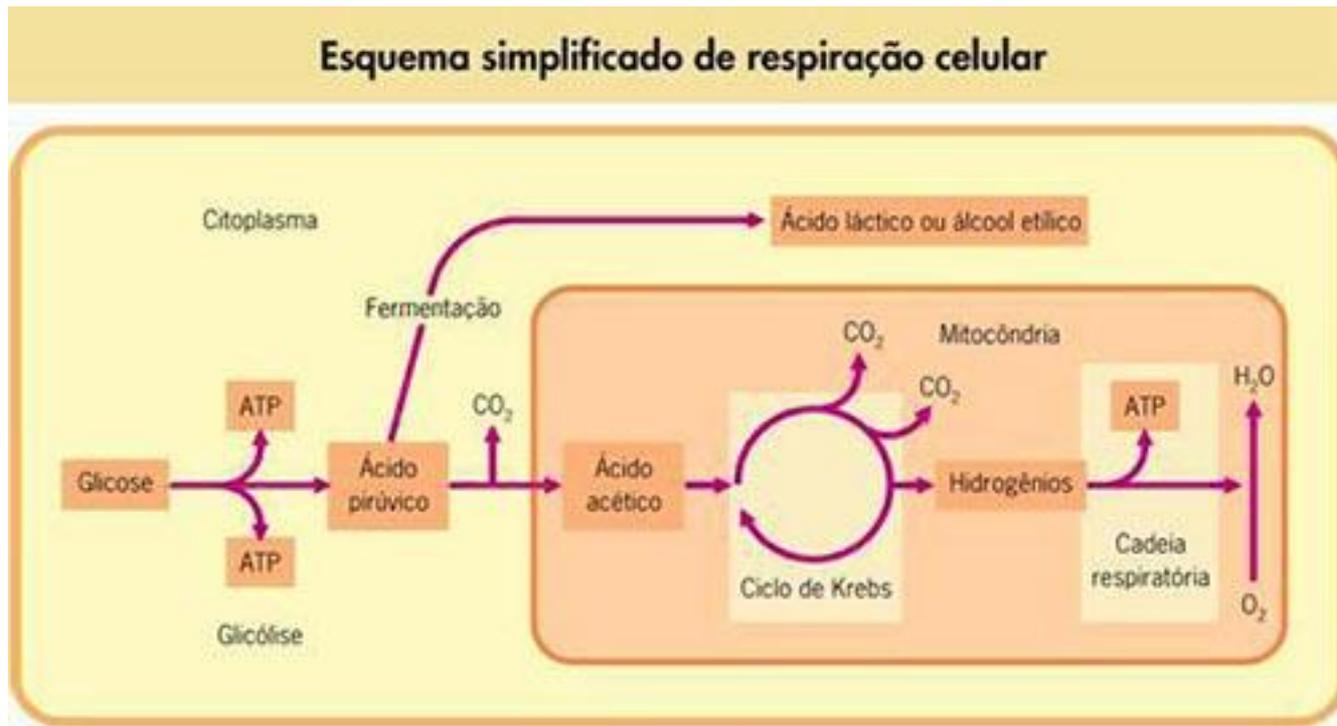


Fermentação

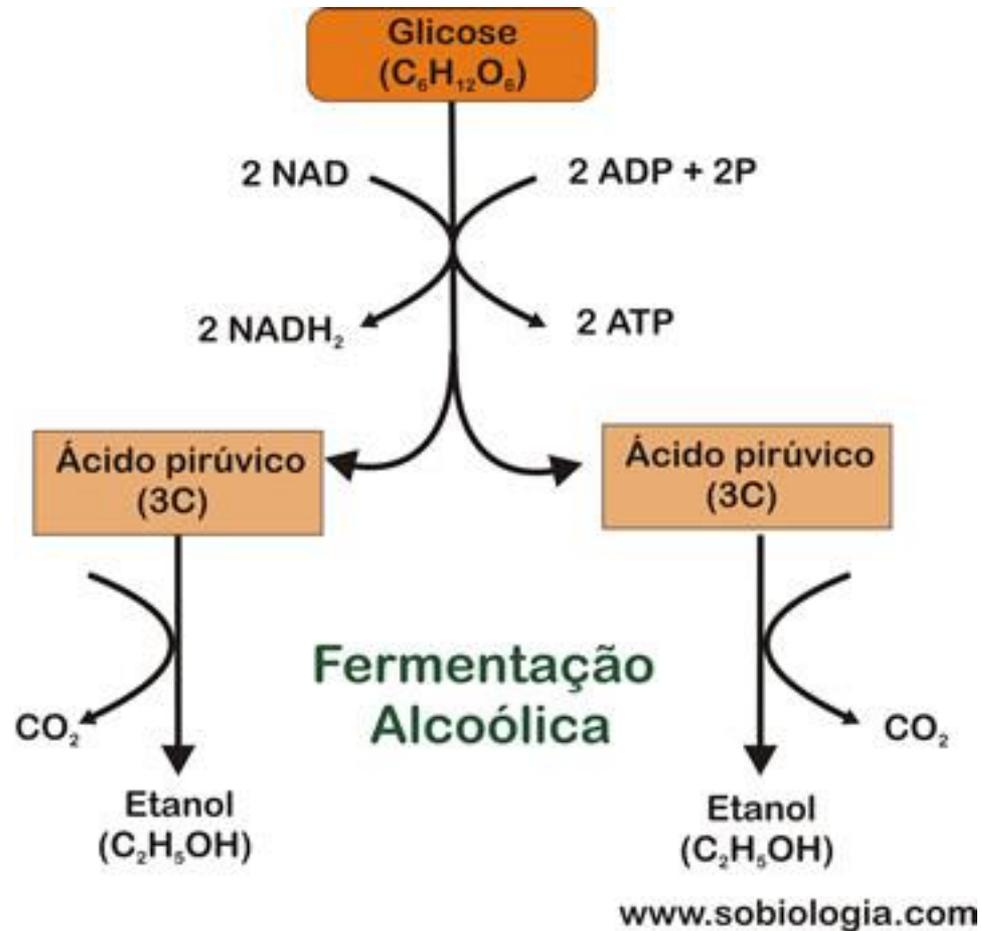


Oxigênio e $< 0,2 \text{ g/L}$ glicose

Vias de degradação de carboidratos: respiração e fermentação

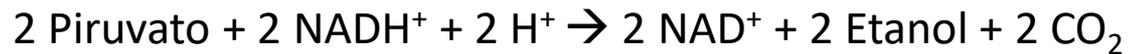
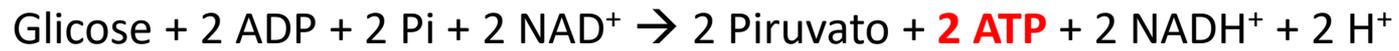


Vias de degradação de carboidratos: fermentação





Fermentação:



(Zn)



Fermentação:

- Produção de etanol e definição do perfil sensorial da bebida (congêneres)
- Temperatura, pH, acidez, oxigênio (formação de ácidos graxos e esteróis para membranas)
- Macro e micronutrientes (NAL, S, P, K, Mg, Ca, Cu, Fe, Mn, Co, Mo, Ni, Se, Zn)
- Tempo: $f(T)$