

Inovação na Cervejaria

Produção de Cervejas não Convencionais



Apresentação



Jean Matheus Palm

Engenheiro de Produção – Centro
Universitário Campo Real - 2018

Técnico Cervejeiro – Colégio Imperatriz
Dona Leopoldina – 2021

Beer Sommelier – Doemens/ESCM –
2019

Curso de Destilação Weyermann® - 2024

Cervejeiro – Cervejaria Experimental –
Agrária Malte - 2017



Programação

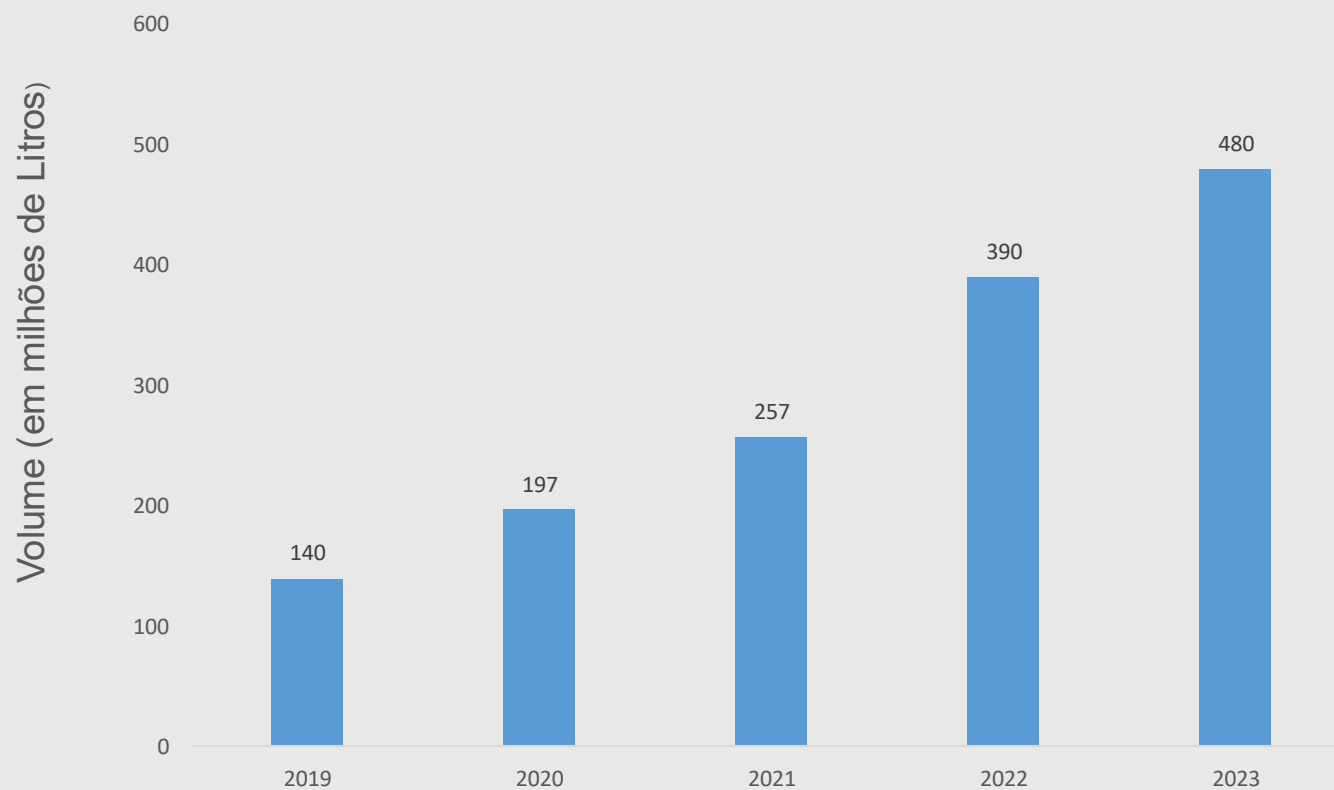


- Conceitos básicos de produção
- Cervejas sem Álcool
- Cervejas Low Carb



Cenário Atual

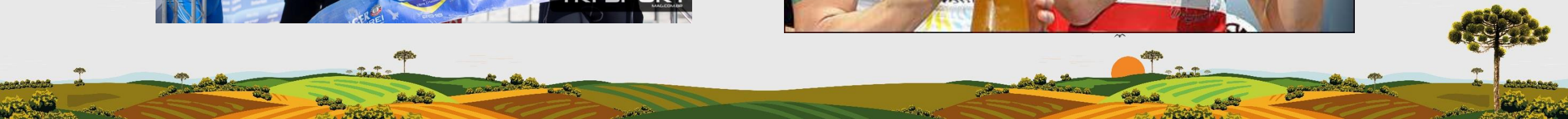
Crescimento do mercado de Cervejas sem Álcool



Cenário Atual



- Mudanças de comportamento, hábitos mais saudáveis, movimentos “fitness” e questões médicas;
- Mudanças de hábitos devido a legislação (Lei seca);
- Pessoas que consomem refrigerantes, água com gás, isotônicos, passam a ser consumidores



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção



Dois caminhos disponíveis:

- Desalcoholização física
 - Destilação a vácuo
 - Filtração de membrana (Osmose Reversa ou Diálise)
- Caminhos Biológicos
 - Inibir a produção de álcool



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção

Escolha do Grist

- Maltes bem Solubilizados (proteolíticamente e citolíticamente);
- Maltes de Aromas suaves;
- Uso de adjuntos cervejeiros (flakes)



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção

Objetivos Mostura cerveja sem álcool:

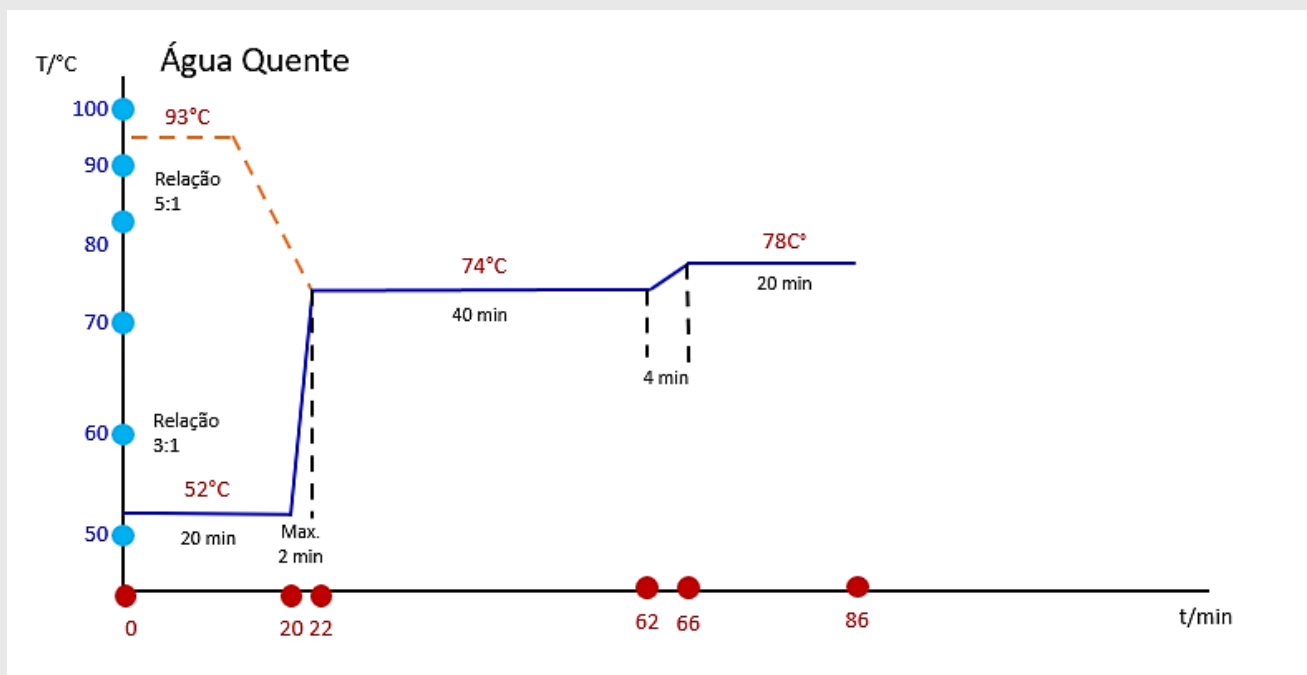
- Hidrolisar as proteínas – Promover a hidrólise dos Aldeídos Strecker
- Impedir a ação da β -amilase e reduzir a ação da α -amilase
- Garantir pouca presença de glicose, pouca maltose e maltotriose, muita dextrina limítrofe e nada de amido.
- Usar enzima exógena Beta Glucanase (StarMax BG Super 0,5g/Kg malte);
- Extrato Original – 4 a 7°P



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção

Mostura cerveja sem álcool

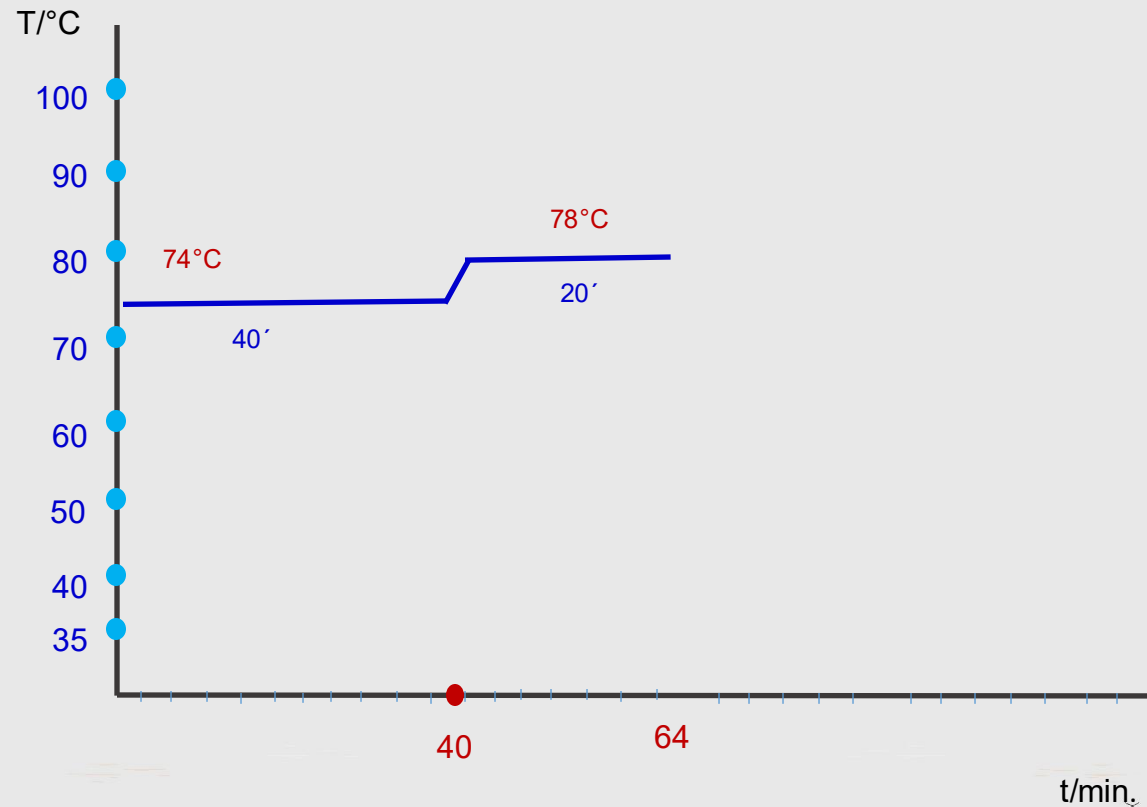


Cervejas sem Álcool



Técnicas de Produção

Mostura cerveja sem álcool



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção



Fervura

- Fervura deverá ser conduzida para evitar formação de aromas indesejáveis como: DMS, Aldeídos, Compostos sulfurosos e Carbonilas;
- Fervura controlada para não alterar a composição aromática com taxa de evaporação de 10 a 15%. Fervura calma por 90 minutos;
- Dosagem de lúpulo preferencialmente no meio e final de fervura;
- Amargor: Regra é “sempre dosar a metade”;
- Ajuste de cor com Sinamar® em alguns estilos

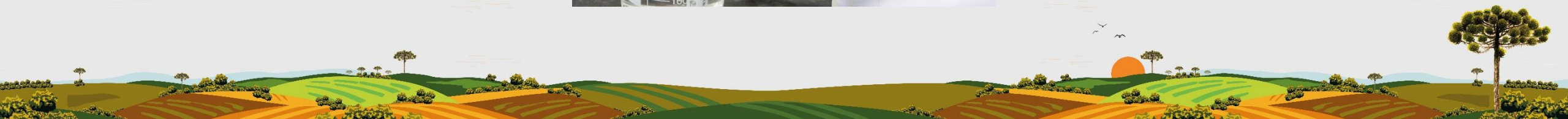


Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção

Ajustes de pH

- pH de mostura entre 5,4 e 5,6
- pH de fervura entre 5,1 e 5,3
- Final de fervura é imprescindível o ajuste de pH entre 4,2 e 4,5
- Para ajustes de pH, utilizar Ácido Lático ou Fosfórico



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção



Whirlpool e Resfriamento

- Procurar fazer o Whirlpool e resfriamento o mais rápido possível;
- Dosagem exagerada de ClearMax PVPP no início do Whirlpool (60g/hL);
- Dosegem de Carvão Ativado no início do Whirlpool (200g/hL);
- Resfriar e transferir o mosto em 20°C;
- Não aerar o mosto;
- Fazer um bolsão de CO₂ no tanque de fermentação



Cervejas sem Álcool

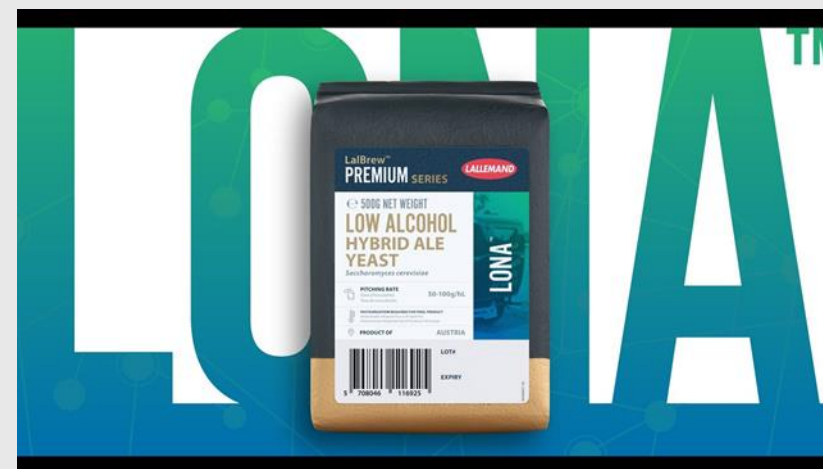


Técnicas de Produção

Leveduras e Fermentação

Leveduras que podem ser utilizadas:

- *Saccharomyces ludwigii*;
- *Saccharomyces cerevisiae* (CBC-1);
- *Saccharomyces cerevisiae* var. *chevalieri*;
- *Saccharomyces cerevisiae* (LoNa)
 - Maltose negativa;
 - Baixa atenuação;
 - Aroma limpo e neutro, sem aromas fenólicos e sulfurosos;
 - Reduz significativamente os aldeídos



Cervejas sem Álcool



Técnicas de Produção

Leveduras e Fermentação

- É recomendado uma sanitização e desinfecção mais intensa do tanque de fermentação;
- Fermentação muito tímida;
- Borbulhamento de CO₂ diário;
- Controlar o extrato duas vezes ao dia;
- Dosagem de enzima para inibir a formação de Diacetil (Matufast 1,5g/hL);
- Dosagem de lúpulo para Dry Hop



Cervejas sem Álcool



Técnicas de Produção

Maturação e Filtração

- Maturação de 7 a 10 dias;
- Maturar em 0°C;
- Filtração sempre é bem vinda para cervejas clássicas (prepare-se);
- Dosar antioxidante (IsoMaxEAA 3g/hL);
- Filtração Microbiológica;



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção



Maturação e Filtração

Para Catharina Sour sem Álcool, ou cervejas com frutas/especiarias na versão sem álcool. Dosar na Maturação.

Dica: Usar PectiMax Beer

Dosagem 0,2% por Kg de fruta

Fazer uma mostura separada: 50°C por 30 minutos, depois 80°C.



Cervejas sem Álcool

Técnicas de Produção



Pasteurização

- Para cervejas envasadas em latas ou garrafas necessariamente a cerveja precisa ser pasteurizada;
- Pasteurização mais intensa – 20 a 30 Ups;
- Barril manter sempre em cadeia refrigerada;
- Caso o armazenamento seja longo, bom usar Lisobeer (BioMax L);
- Cuidar com as chopeiras durante o serviço



Cervejas sem Álcool



Dicas de Receita American Pilsner sem Álcool

Mosto Original (%): 5,0°P
Extrato Final Aparente: 4,2°P
Amargor: 14 IBU
Cor: 5 EBC e 10 EBC (Sinamar®)
Tonalidade: Dourada
Álcool: 0,34% vol

Mostura:
Arriar a 74°C e repouso por 45 min
Subir para 78°C e repouso por 20 min

Dosado Sinamar® para aumentar 5
EBC
Levedura Chevalieri – Bio 4 (20°C)

Agrária Pilsen – 50%
Agrária Flakes – 30%
Weyermann®Carahell® - 20%

Columbus CTZ – 30% dosado nos
30 minutos finais da fervura
H. Saphir – 70% dosado nos 5
minutos finais da fervura



Cervejas sem Álcool



Dicas de Receita Hop Lager sem Álcool



Mosto Original (%): 5,2°P
Extrato Final Aparente: 4,5°P
Amargor: 18 IBU
Cor: 5 EBC e 8 EBC (Sinamar®)
Tonalidade: Amarela
Álcool: 0,27% vol

Agrária Pilsen – 60%
Agrária Flakes – 30%
Weyermann®Carared® - 10%

Mostura:
Arriar a 74°C e repouso por 45 min
Subir para 78°C e repouso por 20 min

Magnum – 40% dosado nos 60 minutos finais da fervura
Mosaic – 20% dosado nos 30 minutos finais da fervura
Mosaic – 40 % dosado no Whirlpool (20% no início e 20% no final)

Dosado Sinamar® para aumentar 3 EBC
Levedura Lallemand LoNa (20°C)



Cervejas sem Álcool



Dicas de Receita

New England IPA sem Álcool



Mosto Original (%): 5,1°P
Extrato Final Aparente: 4,31°P
Amargor: 33 IBU
Cor: 12 EBC
Tonalidade: Dourada
Álcool: 0,45% vol

Mosaic – 10% dosado nos 30 minutos finais da fervura

Mosaic – 30% dosado no Whirlpool

Citra – 30 % dosado no Whirlpool

Nelson Sauvín – 30% dosado no Whirlpool

Agrária Pilsen – 60%

Agrária Flakes – 30%

Weyermann®Carawheat® - 10%

Mostura Springmaischverfahren:

Arriar a 50°C e repouso por 20 min

Dosar água quente para aquecer a mostura até 74°C. Deixar em repouso por 45 minutos

Subir para 78°C e repouso por 20 min

Dosado TaniMax02 (10g/hL) na maturação

Levedura Lallemund LoNa (20°C)



Cervejas sem Álcool



Dicas de Receita Catharina Sour sem Álcool

Mosto Original (%): 5,8°P
Extrato Final Aparente: 5,23°P
Amargor: 5 IBU
Cor: 8 EBC
Tonalidade: Vermelha
Álcool: 0,23% vol

Magnum – 100% dosado nos 60 minutos de fervura

Agrária Pilsen – 40%
Agrária Flakes – 30%
Agrária Trigo Claro - 30%

Mostura Springmaisverfahren:
Arriar a 50°C e repouso por 20 min
Dosar água quente para aquecer a mostura até 74°C. Deixar em repouso por 45 minutos
Subir para 78°C e repouso por 20 min

Levedura Lallemand LoNa (20°C)



Cervejas sem Álcool



Dicas de Receita

Catharina Sour sem Álcool

Acidificação realizada pelo método
Kettle Sour

Deixar acidificar até pH chegar
próximo de 3,6

Dosagem da fruta realizada na
maturação

Mostura separada da polpa de
frutas com a enzima PectiMax
Beer (0,2% por kg de fruta)

Dosar frutas com cerveja/água a
50°C, dosar enzima e deixar em
repouso por 40 minutos.

Aquecer para 80°C e dosar no
tanque



Cervejas Low Carb



Cervejas Low Carb contem uma quantidade reduzida de carboidratos em comparação com as demais cervejas. É atingido por meio de processos específicos durante a produção.

Vantagens:

Menor impacto na dieta;

Menor teor calórico;

Menos açúcar

Alternativa para quem busca uma vida mais saudável.



Cervejas Low Carb



Ingredientes:

Maltes com baixo teor de carboidratos

Adjuntos alternativos

Milho, arroz

Enzimas

AttenuMax®102



Cervejas Low Carb



AttenuMax® 102

Sistema enzimático para cervejas de alta atenuação
Sinergia de glucoamilase e pululanase que são capazes de hidrolisar ligações alfa 1,4 e 1,6.

Dosagem Recomendada:

Mostura: 0,4 a 0,8g/kg de malte

Fermentação: 10g/hL

Aumento significativo no teor de açúcares fermentescíveis do mosto

Capacidade de redução do tempo de mostura

Possibilita a produção de cervejas de alta atenuação e baixo conteúdo calórico



Cervejas Low Carb

Técnicas de Produção – Passo a passo

Substituir 30% da composição de malte por flakes de milho

Extrato Original de 5 a 8°P

Rampa de mostura: 62°C por 40min, 72°C por 20 min e 78°C

Enzimas da mostura: Maltezyn HT e StarMax BG Super

pH da mostura: 5,4 a 5,6

Dosagem de AttenuMax®102 no mosto resfriado

Dosar Matufast no mosto resfriado

Dosar ISY Enhanced no mosto resfriado

Fermentação conduzida em temperaturas baixas e se possível com cepas mais modernas





Danke Schön!

