




agraria
malte

**A EVOLUÇÃO DA
EXPERIÊNCIA
CERVEJEIRA**

ANNO 1875
MD
Mouterij Dingemans
Belgium



LALLEMAND
LALLEMAND BREWING



Mercado cervejeiro sob pressão: Como me encaixo, na prática, nesta nova geração?

Alexander Robert Schwarz
Gustavo Benatto Mistura





Não tem jeito cervejeiros, temos que produzir o que o cliente está bebendo...

- Jovens acham cafona beber cervejas tradicionais, coisa de “tiozão”;
- Gostam do gosto da cerveja, mas não estão interessados no álcool;
- Querem cervejas menos calóricas e de preferência sem glúten;
- Cervejas sem álcool enriquecidas com vitaminas ou proteína;
- Cervejas aromatizadas;
- Bebidas que utilizam insumos cervejeiros mas não são cerveja.

Ótimo para cervejarias...

Cerveja de custo mais baixo com valor agregado...



**Nós da Cervejaria Experimental Agrária já erramos muito.
Com os erros evoluímos e hoje temos um processo tecnológico muito
mais assertivo para produção dos seguintes produtos**

- 1 Cerveja sem álcool – última versão de sucesso na Experimental;
- 2 Cerveja Ultra Light, Low Carb e sem Glúten;
- 3 Bebida a base de mosto com fermentação láctica, acidificado naturalmente e aromatizada;
- 4 Água lúpulada.



Cervejas sem álcool

Não tem jeito...
Todos vão ter que ter
uma para servir em
seu estabelecimento.

Aprendendo a técnica, o
mundo é uma "porteira
aberta" todos os estilos
podem ser produzidos na
versão sem álcool.

Já fizemos Barley Wine,
Tripell e Sour, loucura né ?
Da para fazer !



Cervejas sem álcool desafios

- Garantir teor alcoólico abaixo de 0,5% v/v;

- Apresentar estabilidade organoléptica adequada.

- Minimizar o sabor de mosto;

- Não agregar dulçor a cerveja;



Cervejas sem álcool passo a passo

Que maltes utilizar?

Melhor efeito (maltes claros): Pilsen Agrária, melhor ainda Pilsen Extra Claro Agrária (menos carga térmica na secagem do malte e menor formação de Aldeídos Strecker – aa + Dicarbonilas).

Maltes caramelizados: agregam sabor maltado na cerveja, no caso das sem álcool o efeito é negativo.

Ajuste da cor: usar malte torrado ou melhor ainda SINAMAR® 100% Pilsen (obtem cor 6 EBC) e 100% Extra Claro (obtem cor 4 EBC) e 70% Extra Claro com 30% Flakes (cor 3 EBC) - recomendado ajustar o EBC para 9.

Adjunto: Flakes de milho Agrária: 30% da receita, efeito ótimo, considere na primeira vez rendimento 1:1 (vai dar mais, o que é muito bom certo?)





Cervejas sem álcool passo a passo

Moagem:

Pouco malte impacta muito na clarificação do mosto, imagine usar 30% de Flakes!

Se possível moer o malte mais grosso (um par 1,4mm.. se dois pares, 1,6mm e 1mm).

O Flakes irá compensar esta pequena queda no rendimento. Caso não consiga, já liga para o parceiro(a) em casa (amor vou chegar mais tarde hoje...).






Cervejas sem álcool passo a passo

Mostura: o jump do gato...

Nossa luta neste processo é contra os Aldeídos Strecker – sabor e aroma de mosto intenso, estão ligados a proteínas, tem ligação fraca – na fermentação normal, o álcool quebra e o CO₂ leva.

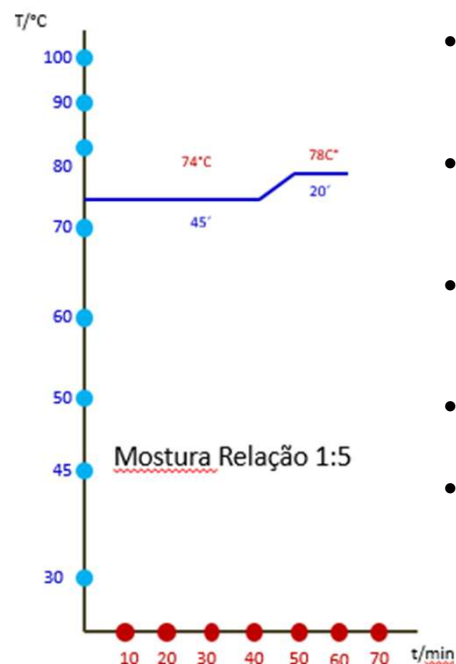
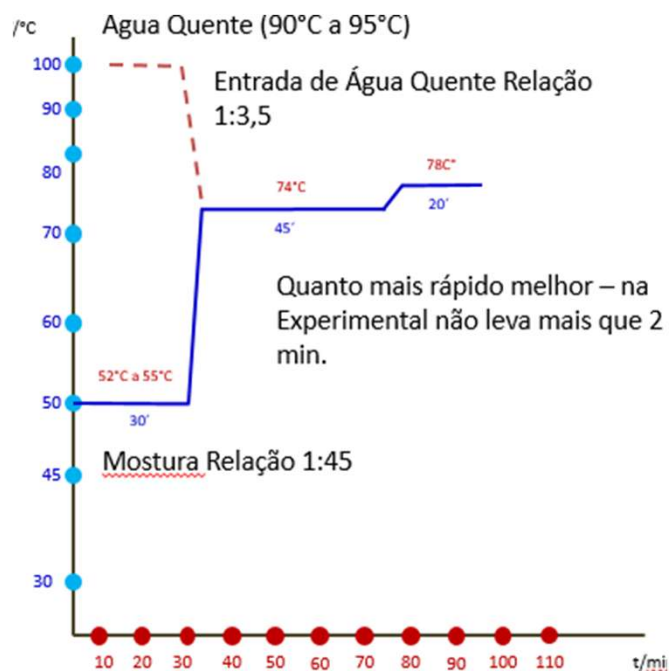
Se está ligado a proteínas, “bora” hidrolisar as proteínas com rampa proteica longa (52°C a 55°C por 30 minutos) Mas e a espuma? Se proteína foi hidrolisada a espuma deveria sumir certo? Não, protagonista novo aparece, dextrinas de baixo peso molecular (ótimos estabilizantes de espuma).

Relação Água:Malte – se for rampa Jump clássica 8:1 (4,5:1 arriada e 3,5:1 água quente 93°C) se rampa Jump simplificada (5:1).



Cervejas sem álcool passo a passo

O JUMP DO GATO: Se queremos uma cerveja seca, com o mínimo de açúcares fermentescíveis, com dextrinas de baixo peso molecular, como devemos fazer?



- Rampa proteica longa: separa aldeídos da proteína.
- Sem atuação da β -amilase – poucas moléculas de maltose e maltotriose.
- α -amilase – essa sim precisamos trabalhando, como foi parcialmente desnaturada, alongar tempo de mostura.
- Fim de mostura- longa para interromper por completo α -amilase
- pH ideal de mostura próximo de 5,6
- Extrato Original recomendado: 5°P

Cervejas sem álcool passo a passo

Enzimas Recomendadas na Mostura:

β -glucanase – Prozyn Starzyme BG Super 0,2 g/kg de malte – ajuda para chegar mais cedo para casa...

Glicose Oxidase – Prozyn Flavormax Zero - converte a glicose em Ácido Gluconico resultando em uma sensação mais ácida na boca, melhorando o equilíbrio entre doce e ácido. Não serve para rampa jump simplificada.. temp atuação 30 a 60 graus (100% na fermentação).

Dosagem: 1 a 2 g/Kg de malte/adjunto – pH 4,5 a 6,5 (ótimo 5,0 a 6,0).

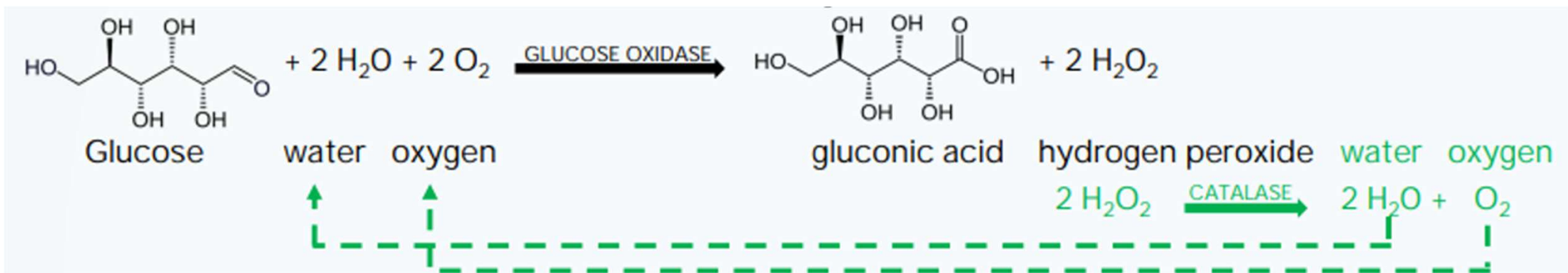
Melhor equilíbrio no corpo, menor sabor de mosto e menor adstringência, sensação de ser mais encorpada e menos aguada.



Glicose Oxidase é o nome da bichinha...

Forma Ácido Gluconico + Peróxido de Hidrogênio que é reduzido pela Catalase em Água e Oxigênio – reutilizados em nova reação.

Tem função antioxidativa pois captura imediatamente o oxigênio livre necessário para a reação ocorrer – melhora frescor da cerveja.



Cervejas sem álcool passo a passo

Clarificação: nada de novo, ajuste ph da água para atingir pH panela cheia 5,1 a 5,3 (qualidade amargor, expulsão DMS e Ponto Isoelétrico – PI)

Clarificação será mais lenta que o normal: compactação antecipada do bagaço (camada drenante fina + flakes de milho sem casca).

Fervura: bibliografias mais antigas recomendam fervuras de 120 minutos (demora muito para ir para casa...)

Com 90 minutos de fervura já conseguimos volatilizar uma boa parcela de Aldeídos Strecker. Não recomendamos ferver menos que 90 minutos.

Lupulagem: focar em lupulagens de meio e fim de fervura. CUIDADO: se calcular amargor de 20 IBU por exemplo, sensorialmente vai parecer 40 IBU. Diminua a dosagem para não se decepcionar.


Nova Dica Lallemand ISYENHANCE™





ISYENHANCE™

SPECIFIC YEAST DERIVATIVES FOR BEER

- Rico em polissacarídeos e oligossacarídeos extraídos da levedura que se ligam aos polifenóis reduzindo o “harsh” e flavor adstringente.
 - Melhora a sensação de corpo nas cervejas LOW/NO álcool.
 - Glúten Free e Clean Label.
 - Dosagem: 20 a 40 g/hL (20 a 30 g/hL para cervejas leves e 30 a 40g/hL para cervejas mais encorpadas e amargas).
 - Pode ser dosado na fase quente, fermentação ou maturação – você que manda...
 - Ideal: cervejas zero/sem álcool, low carb e sem glúten.
 - Recomendável dosar: ClearMax K 6g/hL mosto quente – 10 a 15 minutos fim de fervura (melhor aglutinação Trub quente resultando em mosto de apronte mais límpido).
- 

Cervejas sem álcool passo a passo

Ajuste do pH: Lallemand LoNa™ não consegue baixar mais que 0,2 unidades de pH durante fermentação.

Precisamos ajustar pH antes de fazer o WP (Ácido Lático ou Fosfórico).

Para quanto?

Ideal pH 4,4 para chegar a 4,2 – sensorialmente melhor e microbiologicamente mais estável.



Cervejas sem álcool passo a passo

Whirlpool: tempo normal, o que muda é o acréscimo de PVPP (60 g/hL de mosto) e Carvão Ativado (200g/hL) – Ambos desempenham a função de retirar mais uma parcela de aldeídos.

Polvilhar simplesmente sobre o mosto logo no início do WP.

Usar Carvão ativado de granulometria média/grossa – não se preocupe ficará depositado no centro do trub quente.

PVPP – não precisa reidratar, polvilhar sobre o mosto no início do WP.



Cervejas sem álcool passo a passo

Oxigênio nesta cerveja é um inimigo mais do que nunca:

- Nunca aerar o mosto, de preferência carbonatar após resfriamento;
- Permitir um ambiente impregnado com CO₂, conexão entre brassagem e fermentação;
- Impregnar tanque fermentador com abundância de gás carbônico, fechar Spunnd durante toda a fermentação e durante enchimento do tanque (permitir leve contrapressão 0,2 bar);
- Terminada toda a transferência do mosto para fermentador, realizar um borbulhamento por baixo no tanque e liberar o excesso CO₂ pelo Spunnd;
- Recomendável dosagem de antioxidante no momento da dosagem da levedura 3g/hL Prozyn Isomax EAA (garantirá frescor da cerveja).



Cervejas sem álcool passo a passo

Fermentação/Maturação: não tem jeito, melhor levedura disponível no momento é a Lallemand LoNa™.

Técnica de Hibridização – ou seja Lallemand escolheu os gens interessantes e retirou os não interessantes para nós... não é transgenia OK é melhoramento genético.

POF-negativa e H₂S-negativa – Dosagem que nós recomendamos de 30 a 50 g/hl de mosto frio.

Como consome apenas glicose consegue baixar no máximo 1°P – na prática atenua de 0,5 a 0,7°P, parando após isso toda atividade fermentativa.

Fermentação dura no máximo 3 dias (normal 2 dias).



Cervejas sem álcool passo a passo

LoNa™

Muito floculenta: precisa de uma ajudinha para se manter em suspensão – “tiros” de CO2 por baixo pelo cone fazem milagres.

Nós fazemos assim:

- Primeiro dia de fermentação borbulhar CO2 de 1 a 2 minutos com Spunnd aberto depois fecha até 0,5 bar – 1 vez de manhã e uma vez a tarde.
- Segundo dia de fermentação borbulhar CO2 de 1 a 2 minutos com Spunnd aberto depois fecha até 1 bar – 2 vezes/dia
- Terceiro dia de fermentação borbulhar CO2 de 1 a 2 minutos com Spunnd aberto depois fecha até 1,5 bar – 2 vezes/dia

Temperatura de Fermentação: 20°C



Cervejas sem álcool passo a passo

Maturação: 0°C. abaixo disso congela - 5 a 10 dias – quanto mais fresca melhor.

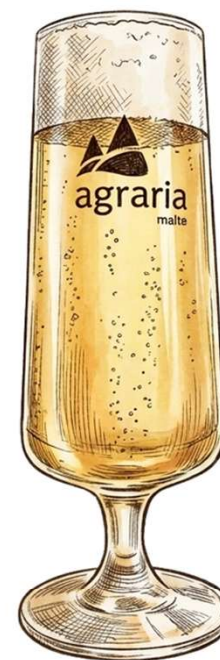
Filtração: recomendável, melhora visual para consumidor.

Cuidados: manter em cadeia refrigerada, ajustar termostato das chopeiras. Melhor mesmo pasteurizar (patógenos) – recomendações até 30 UP´s

Depois disso só alegria: menor custo com MP, gasto maior com coadjuvantes = empata o jogo porém, está sendo vendida com preço de cerveja especial...



Low Álcool, ou melhor, Ultra Light a nova tendência



Low Álcool, ou melhor, Ultra Light a nova tendência



O Consumidor Moderno

- **Alto Drinkability:** Busca por cerveja leve, refrescante e consumida em volume sem embriaguez.
- **Apelo:** Público jovem buscando alternativas “socialmente aceitáveis” e mais saudáveis.



A Matemática Calórica

- **Carboidratos:** 4 Kcal por grama.
- **Álcool:** 7 Kcal por grama.
- **Insight:** Para reduzir calorias, o alvo primário deve ser a redução do álcool.



Os Alvos

- **Baixa Caloria:** Máx. 35 Kcal / 100ml.
- **Baixo Álcool:** 0,5-2%
- **Baixo Carboidrato:** Máx. 5g / 100ml.

Ultra Light a nova tendência

Maltes:

Agrária Pilsen Extra Claro e Pilsen Agrária - alto poder diastásico.
Usar 0,2 ou 0,3% da receita com maltes torrados/uso de Sinamar®

Cor recomendada: 9 EBC

Adjuntos: flakes de milho até 30% - para leveza, estabilidade e sem glúten.

Mostura: Relação água malte 5:1.

Mais água de arriada, menos lavagem, menor extração de adstringência.
Rampa foca em mais corpo - Atenuação baixa.

Extrato Original: 6°P.

Buscar pH início de mostura próximo de 5,6 - pH ótimo para a α -amilase





Ultra Light a nova tendência

Coadjuvantes na Mostura:

Prozyn ClearMax MF: 3 g/hL de água de arriada - galotânico imobiliza O₂ solubilizado na água de arriada “Breca Lipoxigenase” - Trans-2-nonenal, estabilidade coloidal devido a captura de proteína de alto peso molecular.

Prozyn Maltezyn HT: 0,5 g/Kg de malte - possui enzimas amilases, proteases e betaglucanases.

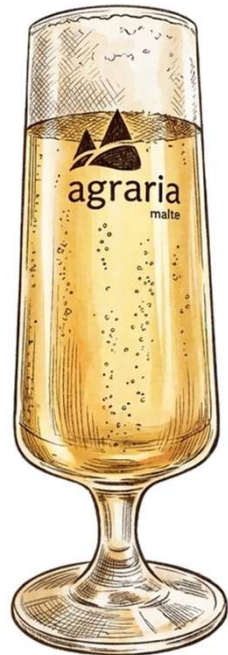
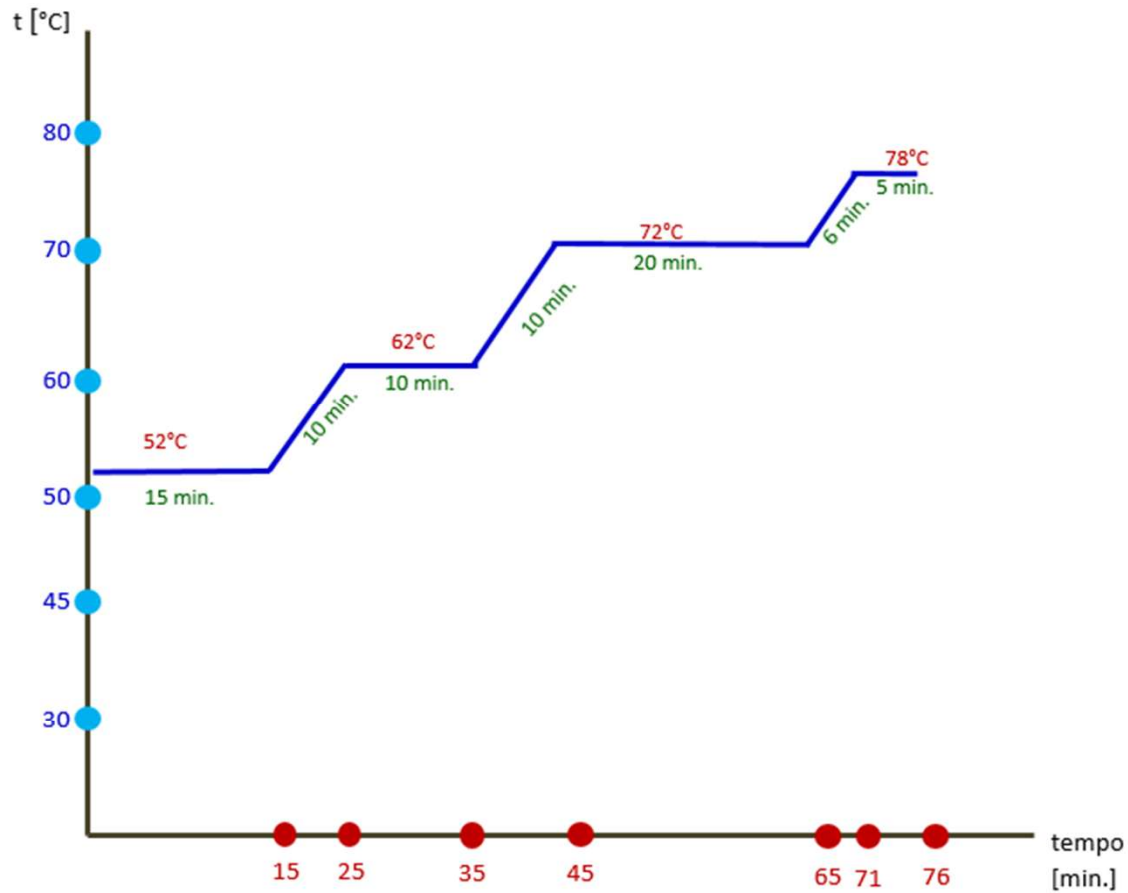
Prozyn StarZyme BG Super: 0,2 g/Kg de malte - reduz viscosidade e eficiência na lavagem do bagaço.

Prozyn FlavorMax Zero: 2 g/Kg de malte enzima glico-oxidase – melhora acidez e sensação de corpo/sabor, tem efeito antioxidativo na mostura. Recomendável dosar 1 g/Kg na arriada e 1 g/Kg na fermentação.

Extrato Final Aparente irá se manter na faixa de 1,6 a 1,8°P - **ótimo para corpo e pouco álcool.**



Ultra Light a nova tendência





Ultra Light a nova tendência

Fervura:

Ferverura de **60 minutos**.

Coadjuvantes necessários: todos dosados 10 a 15 minutos do fim da fervura.

Prozyn ClearMax K: 6 g/hL - aglutina a proteína e melhora formação de Trub.

Lallemand Isyenhance: 20 g/hL - agrega sabor e corpo na cerveja.

Lallemand Servomyces: 1 g/hL - levedura enriquecida com zinco.



Ultra Light a nova tendência

O Paradoxo da Fermentação Leve: Com pouco extrato, a levedura precisa de suporte massivo para iniciar e atenuar corretamente.



Protocolo de Choque

- **1. Aeração Intensa:** 9 mg O₂/litro. Essencial para síntese da membrana plasmática.
- **2. Taxa de Inoculação:** 1,5x superior à dosagem convencional.
- **3. Controle Térmico:** Inocular frio a 8°C e permitir subida livre até 10°C.
- **4. Cepas Recomendadas:** (Lager S. pastorianus) Bio4 German Lager, Essential O2 Lager ou Lallemand Diamond.

Cerveja Ultra Light e que tal sem Glúten

Baixo Álcool, Baixa Caloria e Sem Glúten.

Tem enzima boa disponível.

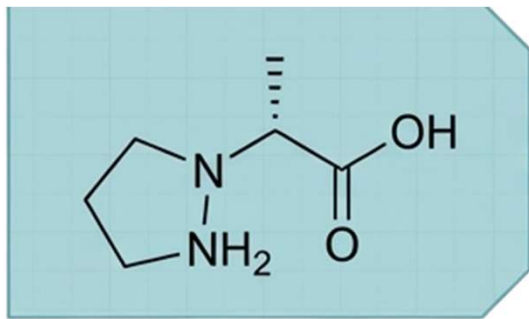
Conforme **Codex Alimentarius (Padrão Global)** sem glúten - até 20 ppm

Zero Glúten – Matéria prima que não contem glúten como arroz, milho e sorgo.



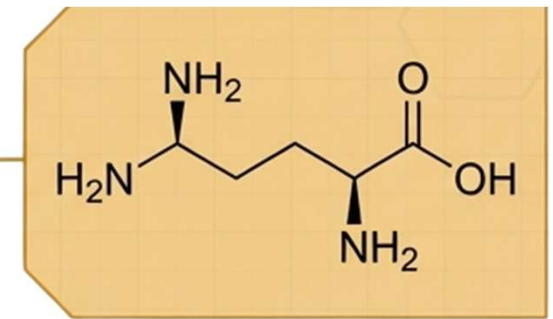
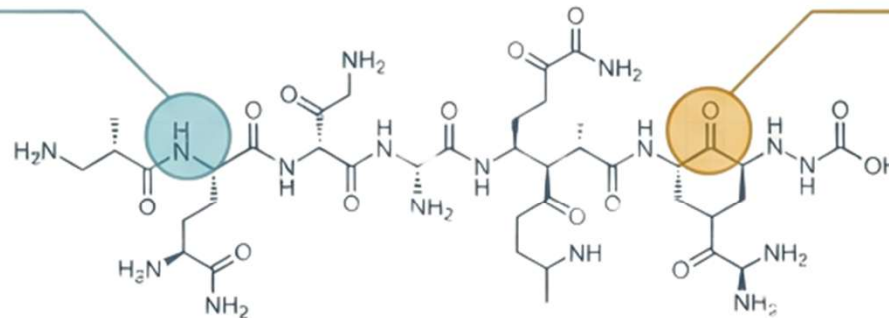
Cerveja sem Glúten passo a passo

A Bioquímica do Glúten: O Inimigo Molecular



Prolina (C₅H₉NO₂):

Fornecer rigidez estrutural. Suas ligações X-Pro são uma armadura que resiste fortemente à hidrólise pelas enzimas comuns do malte. Sobrevive à mostura e fermentação.



Glutamina (C₅H₁₀N₂O₃):

Cria pontes de hidrogênio densas, garantindo alta coesão estrutural e estabilidade da proteína.

Cerveja sem Glúten passo a passo

Etapa de Mostura

Parâmetros Iniciais

- **Extrato Original Baixo:** 8°P.
- **Proporção de Flakes:** 20 a 30% é mais seguro (leveza, estabilidade e redução de glúten)

Destaques Técnicos



Relação Água/Malte 3:1

(Favorece acidez natural, otimizando proteases)



pH Ideal da Mostura: 5,2

(Baixar para o ótimo das Peptidases)



Rampa Proteica: 50°C



Tempo de Hidrólise: 20 a 30 minutos

(Exagerar na rampa para menor concentração de glúten)

Cerveja sem Glúten passo a passo

Coadjuvantes na Mostura:

Prozyn ClearMax MF: 3 g/hL de água de arriada - galotânico imobiliza O₂ solubilizado na água de arriada “Breca Lipoxigenase” - Trans-2-nonenal, estabilidade coloidal devido a captura de proteína de alto peso molecular.

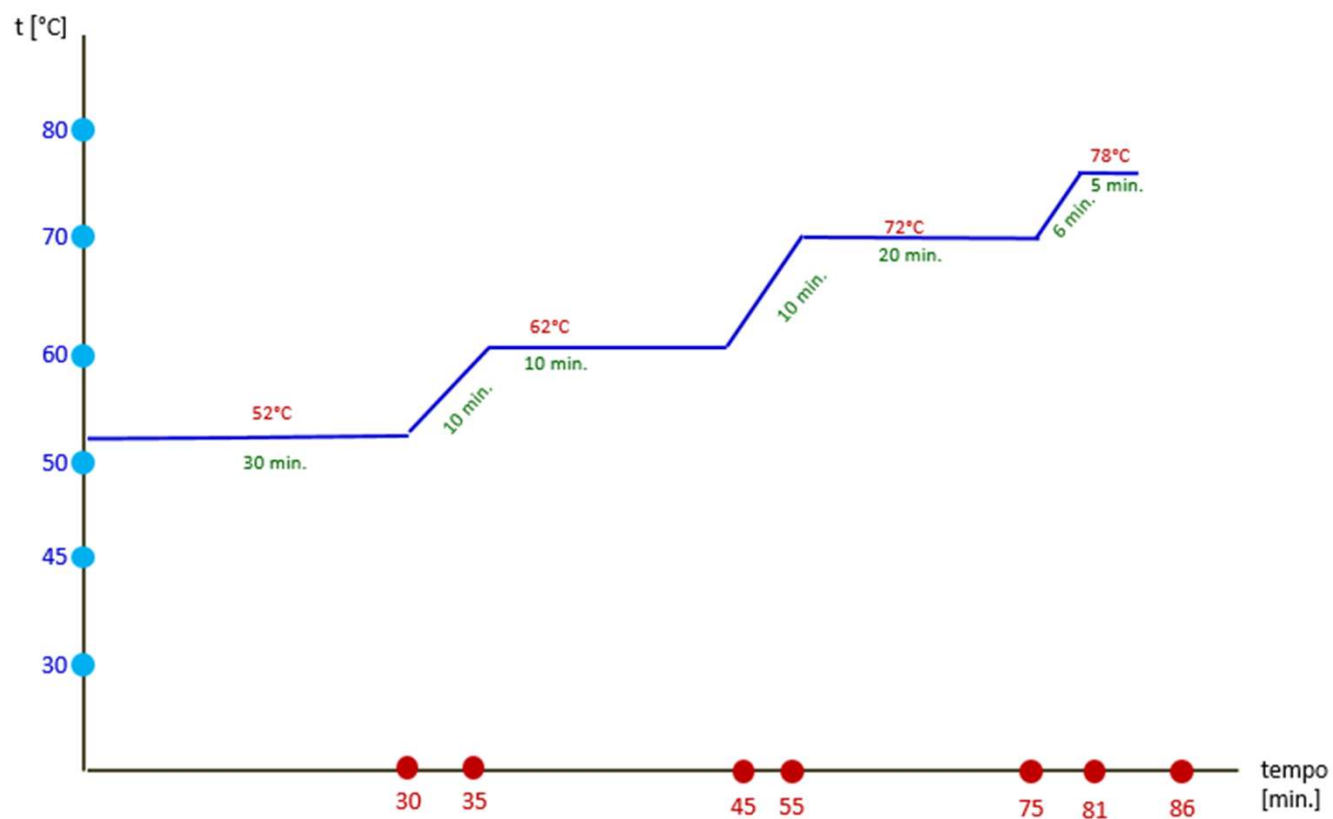
Prozyn Maltezy HT: 0,5 g/Kg de malte, possui enzimas amilases, proteases e betaglucanases – ajuda extra na quebra de glúten.

Starzyme BG Super: 0,2 g/Kg de malte possui enzimas citolíticas – melhora viscosidade – pouco malte é mais complicado de clarificar.

FlavorMax Zero: 1 g/Kg de malte enzima glico-oxidase – melhora acidez e sensação de corpo/sabor, tem efeito antioxidativo na mostura. Recomendável dosar 1 g/Kg na arriada e 1 g/Kg na fermentação.



Cerveja sem Glúten passo a passo





Cerveja sem Glúten passo a passo

Tempo mínimo de fervura de **90 minutos**.

Coadjuvantes necessários: todos dosados 10 a 15 minutos do fim da fervura.

Prozyn ClearMax K: 6 g/hL – aglutina a proteína – baixa glúten

Lallemand Isyenhance: 20 g/hL mosto quente – 15 minutos fim de fervura – agrega sabor e corpo na cerveja – é um produto glúten free.

Lallemand Servomyces: 1 g/hL levedura enriquecida com zinco, se não fornecer terá dificuldade de arranque de fermentação e atenuação completa.





Cerveja sem Glúten passo a passo

Um CIP alcalino intenso é recomendável → resíduos de Glúten da cerveja anterior.

Fermentação:

Aeração: 9 mg O₂ /litro – Síntese de moléculas da membrana plasmática – multiplicação.

Levedura: Normalmente Lager, ou seja *Saccharomyces pastorianus*;

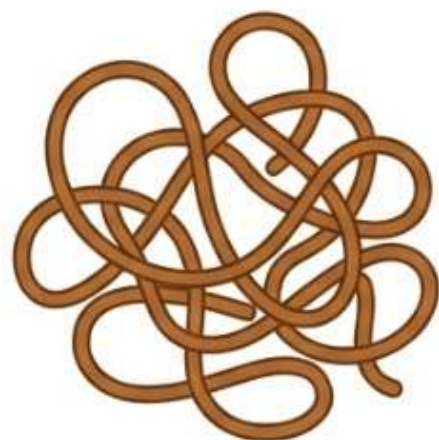
Recomendações pela Agrária: Bio4 German Lager ou Essential 02 Lager. Inoculação recomendada 1,5X maior que a dosagem normal. Pouca multiplicação dificuldade em arrancar e atenuar.

Dosar Matufast: 3 g/hL de mosto frio junto com a inoculação – devido baixa presença de aminoácido Valina – garante Diacetil abaixo do limiar de percepção.

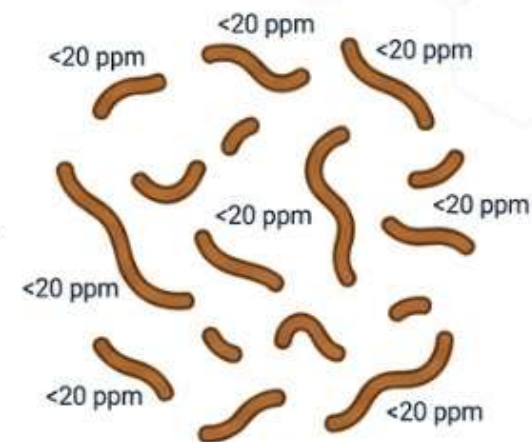
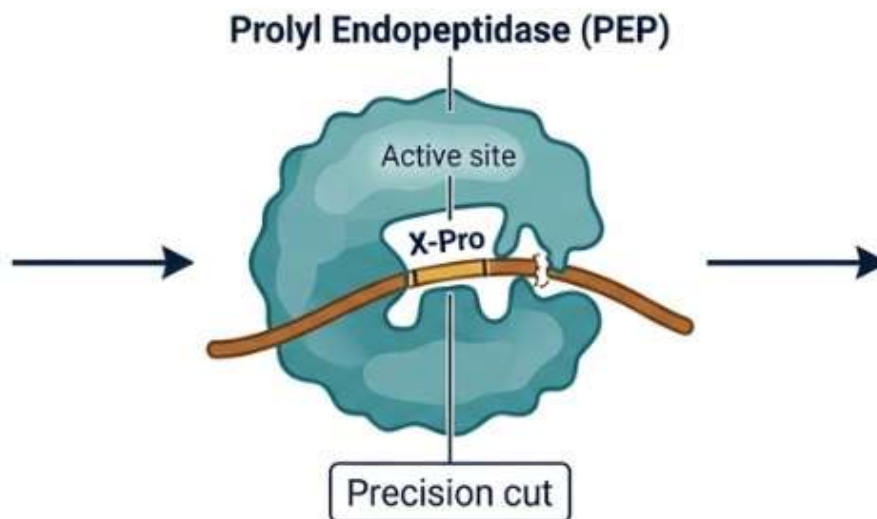
Bio4 Yestamina: 5 g/hL no mosto frio junto com a inoculação - Rico em aminoácidos.



SEM GLÚTEN: A Bala de Prata Molecular (ClearMax Pro)



Cadeia de Hordeínas Intacta



Peptídeos Inofensivos

A Origem

Enzima Prolyl Endopeptidase (PEP) derivada de *Aspergillus niger*.

A Ação e Dosagem

Atua com precisão cirúrgica exclusivamente nas ligações X-Pro (adjacentes à prolina).

Dosagem de 3 g/hL aplicados diretamente no mosto frio.

Maturação de Segurança

Dosar ClearMax L (10 g/hL) e aguardar 48 horas para purgar o Geläger para garantir níveis seguros.

Cerveja sem Glúten passo a passo

O Desafio: Grist leve (8°P) com baixo teor proteico destrói a retenção mecânica de espuma.

A Solução Tétrada (BioHop Tetra)

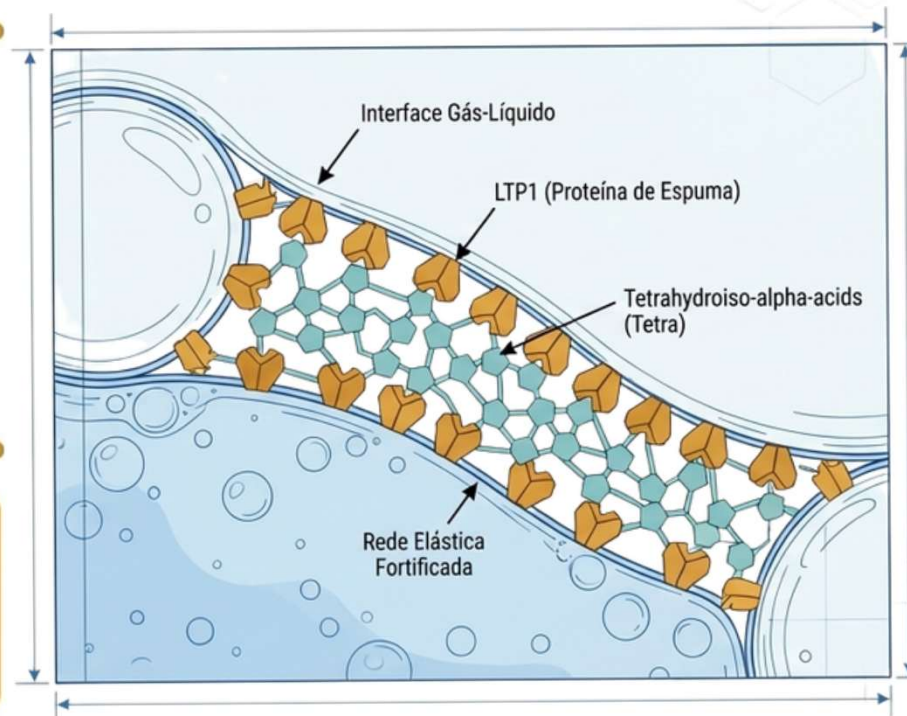
- Extrato de lúpulo natural (Clean Label) contendo 9,25% de tetra-hidro-iso-alfa-ácidos.
- **Dosagem:** 1 a 2 g/hL, aplicado na cerveja filtrada.
- **Efeito:** Espuma fina, branca, cremosa e resistente a lipídios.



Cálculo Crítico (Aviso de Amargor)

Cada 1 g/hL aumenta o amargor sensorial em 1,25 IBU (e 0,75 IBU analítico).

Ação Corretiva: É necessário reduzir severamente a lupulagem tradicional na fase quente para compensar.





Cerveja Low Carb passo a passo

A "low carb" quando contém, no máximo 5 gramas de carboidratos por 100 ml. Para ser classificada como "zero carboidrato", a cerveja deve conter menos de 0,5 gramas de carboidratos por 100 ml.

Maltes: Malte com alto poder diastásico - Agrária Extra Claro ou Agrária Pilsen. Fuja de maltes caramelos, fornecerão muita dextrina. Para ajuste de cor 0,3% de maltes torrados ou SINAMAR®

Mostura: deverá ser intensa para garantir fornecimento de açúcares fermentescíveis
Relação água malte: 4 a 5:1 – mais água de arriada menos água de lavagem do bagaço.
pH ajustar pH ideal da β -amilase 5,4.

Extrato Original: 8 °P



Cerveja Low Carb passo a passo

Coadjuvantes na mostura:

Prozyn ClearMax MF: 3 g/hL de água de arriada - galotanino imobiliza O₂ solubilizado na água de arriada “Breca Lipoxigenase” - Trans-2-nonenal, estabilidade coloidal devido a captura de proteína de alto peso molecular.

Prozyn Maltezyn HT: 0,5 g/Kg de malte - possui enzimas amilases, proteases e betaglucanases.

Prozyn StarZyme BG Super: 0,2 g/Kg de malte - reduz viscosidade e eficiência na lavagem do bagaço.

Prozyn FlavorMax Zero: 2 g/Kg de malte enzima glico-oxidase – melhora acidez e sensação de corpo/sabor, tem efeito antioxidativo na mostura. Recomendável dosar 1 g/Kg na arriada e 1 g/Kg na fermentação.

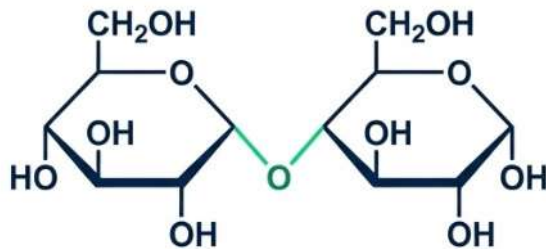


Cerveja Low Carb passo a passo

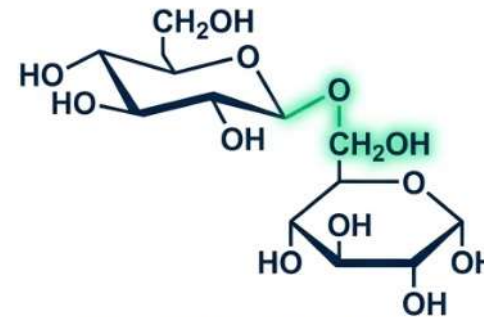
Adjuvantes na mostura:

Attenumax®102: 8g/hL tem Amiloglucosidase e Pululanase – enzima desramificadora do amido
Amiloglucosidase = Glucoamilase = AMG = pega geral no amido e transforma tudo em fermentescível

O Limite do Malte: As enzimas naturais do malte não têm potência suficiente para romper as ramificações mais complexas do amido.



(a) α -1,4-Glycosidic linkage



(b) α -1,6-Glycosidic linkage

Temperatura ótima 60°C

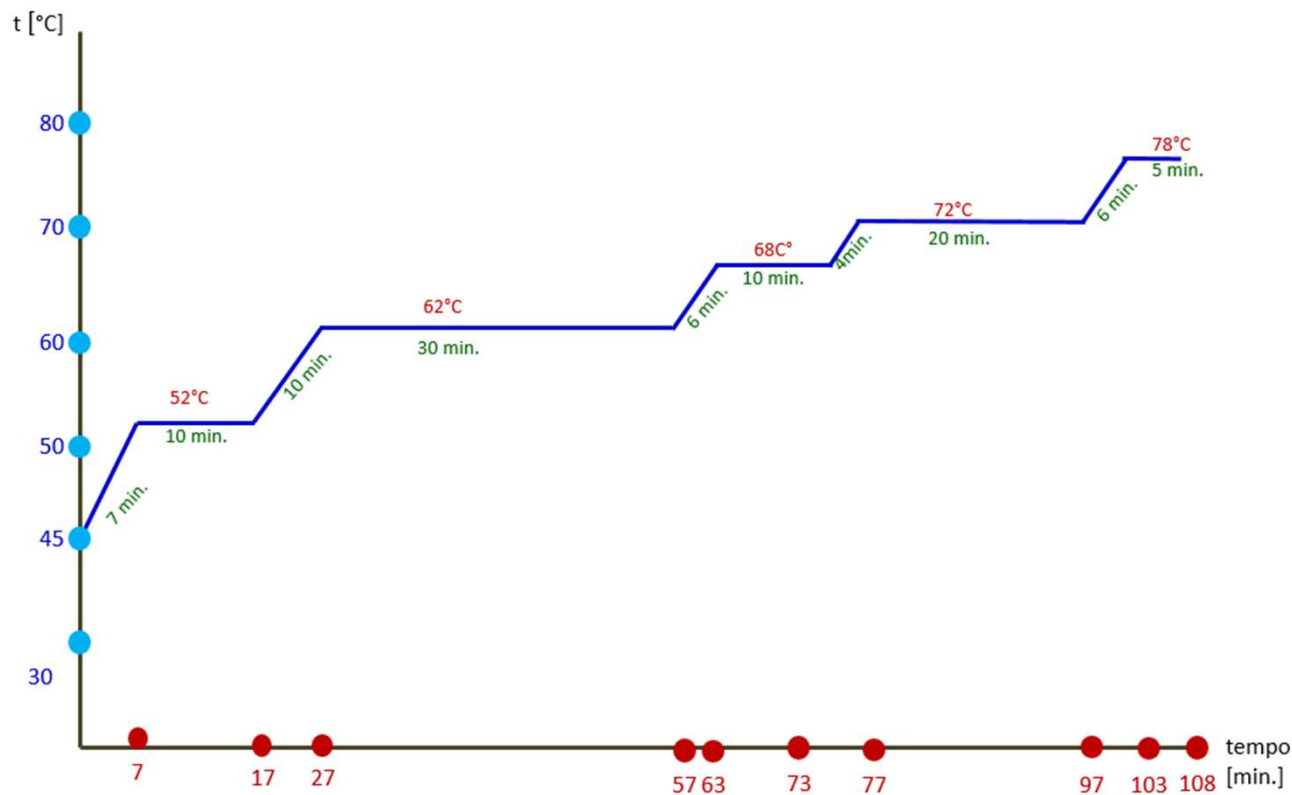
Ponto de dosagem: 5 minutos após arriada do malte parâmetros fora do ótimo, o que é muito bom, caso contrário iria secar demais.



Cerveja Low Carb passo a passo

Porque 68°C? direto a 62?

Mudanças climáticas – Aquecimento global 66°C.



Cerveja Low Carb passo a passo

Fervura normalmente 60 minutos

Coadjuvantes necessários: todos dosados 10 a 15 minutos do fim da fervura.

Prozyn ClearMax K: 6 g/hL – aglutina a proteína

Lallemand Isyenhance: 20 g/hL mosto quente - agrega sabor e corpo na cerveja.

Lallemand Servomyces: 1 g/hL levedura enriquecida com zinco, se não fornecer poderá ter dificuldade de arranque de fermentação e atenuação completa.



Cerveja Low Carb passo a passo

Fermentação:

Aeração: 9 mg O₂ /litro – Síntese de moléculas da membrana plasmática – multiplicação.

Levedura: Normalmente Lager, ou seja *Saccharomyces pastorianus*.

Recomendadas pela Agrária Lallemand Diamond, Bio4 German Lager ou Lallemand Essential O₂ Lager, inoculação recomendada 1,5X maior que a dosagem normal. Pouca multiplicação dificuldade em arrancar e atenuar.

Dosar Matufast: 3 g/hL de mosto frio junto com a inoculação – devido baixa presença de amino-ácido Valina – garante Diacetil abaixo do limiar de percepção.

Bio4 Yestamina: 5 g/hL no mosto frio junto com a inoculação - Rico em aminoácidos.



A Matriz de Decisão do Mestre Cervejeiro

Style	Ultra Light	Sem Glúten	Low Carb
Extrato Original	6°P	8°P	8 a 10°P
Relação Água/Malte	5:1	3:1	4 a 5:1
pH Alvo (Mostura)	5,6 (α -amilase)	5,2 (Peptidases)	5,4 (β -amilase)
Adição Enzimática Chave	N/A (Foco na base)	ClearMax Pro (3 g/hL, a frio)	Attenumax 102 (8 g/hL, arriada)
Intervenção Crítica	Extrato Original Baixo	BioHop Tetra (Espuma)	Rampa de 68°C (Gelatinização)
Calorias/ABV/Carb Alvo	<35 Kcal / 0,5-2% ABV	<20 ppm Glúten	<5g de carboidratos

Mas e que tal tratarmos sobre:

Bebidas não alcoólicas a base de mosto ou terpenos de lúpulo – só nós
cervejeiros conseguimos fazer





Misturar insumos qualquer um consegue... agora, brassar e acidificar de forma natural, só nós...

Bebida nutritiva não alcoólica.

Fermentação láctica natural para ajuste de pH.

Baixo teor de açúcar.

Atinge um público bem maior, inclusive abaixo de 18 anos.

Alinhada com a nova geração de consumidores.

Barato para fazer.





Bebida de Mosto de Malte – Bionada sim senhor...

Passo a passo

Tipos de maltes recomendados:

Agrária Pilsen ou Agrária Pilsen Extra Claro.

Mostura:

Relação água:malte 8:1

Rampa Infusão clássica

Extrato Original: 3°P. a 4°P.



Bebida de Mosto de Malte – Bionada sim senhor... Passo a passo

Adjuvantes Mostura:

Prozyn ClearMax MF: 3 g/hL de água de arriada - galotano imobiliza O₂ solubilizado na água de arriada – “Breca Lipoxigenase” - Papelão

Prozyn Maltezy HT: 0,5 g/Kg de malte possui enzimas citolíticas, proteolíticas e amilolíticas .

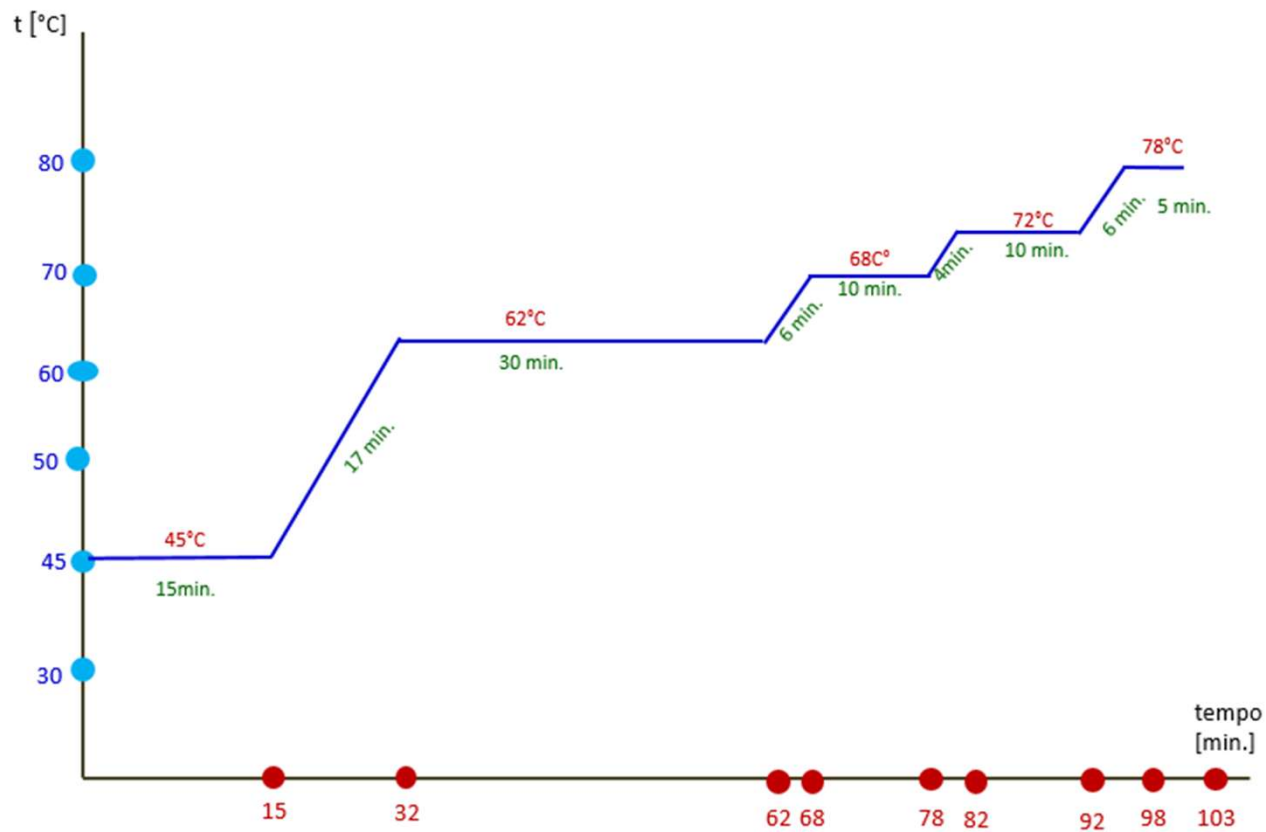
Prozyn Starzyme BG Super: 0,2 g/Kg de malte possui enzimas citolíticas – melhora viscosidade – pouco malte é mais complicado de clarificar.

FlavorMax Zero: 0,5 g/Kg de malte enzima glico-oxidase – melhora acidez e sensação de corpo/sabor, tem efeito antioxidativo na mostura. Recomendável dosar 0,5 g/Kg na arriada e 0,5 g/Kg na fermentação láctica.

Capricha no aroma, na cor e no rótulo e põe pra vender...



Mostura Bionada



Bebida de Mosto de Malte– Bionada sim senhor... Passo a passo

Clarificação: normal, a única diferença mantem o mosto primário e secundário com temperatura de 80°C. até fim de clarificação.

Não ferver o mosto.

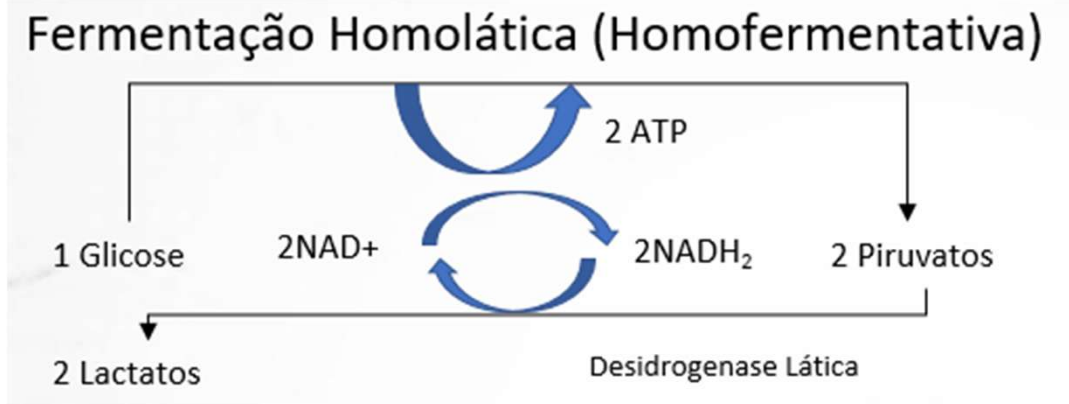
Resfriamento do Mosto: circular parte do mosto (aprox. 1/3) pelo trocador de calor – 37°C. temperatura ótima do Lallemand Sour Pich – *Lactobacillus plantarum* 20 g/hL

A grande sacada... dosar Amiloglucosidase, **Attenumax®102** – transformará tudo em glicose – Lactobacilo transformará em Lactato – mesmo com extrato baixo conseguimos rapidamente acidez de até 2,5 o restante da Glicose trará dulçor equilibrado.



Bebida de Mosto de Malte – Bionada sim senhor... Passo a passo

Necessário o uso de bactéria láctica homofermentativa – Lallemand Sour Pich melhor opção.



Como não temos certeza da presença de bactérias heterofermentativas, melhor fechar todas as aberturas e impregnar a tina de fervura com CO₂ ou até mesmo carbonatar o mosto durante o resfriamento.

Bebida de Mosto de Mosto– Bionada sim senhor... Passo a passo

Dosar ainda na fermentação láctica:

FlavorMax Zero: 0,5 g/Kg de malte enzima glico-oxidase –

melhora acidez e sensação de corpo/sabor, tem efeito antioxidativo.

Recomendável dosar 0,5 g/Kg na arriada e 0,5 g/Kg na fermentação láctica.





Bebida de Mosto de Cerveja – Bionada sim senhor... Passo a passo

Chegou no pH desejado? 17 a 24 horas – bora ferver.

Fervura:

Tempo 60 minutos

No início do Whirlpool dosar: PVPP (60 g/hL de mosto) e Carvão Ativado (200g/hL) – Ambos desempenham a função de retirar uma parcela de aldeídos – sabor de mosto.



Bebida de Mosto de Cerveja – Bionada sim senhor... Passo a passo

Resfriamento do Mosto Ácido: resfriar o máximo que conseguir – carbonatar após trocador.

Tanque de maturação impregnado com CO₂

Dosar antioxidante para garantir frescor: Prozyn IsoMax EAA 5g/hL de mosto ácido frio.

Após enchimento do tanque borbulhar CO₂ pelo cone com o Spunnd aberto.

Pressurizar tanque para iniciar carbonatação.

Maturar por 3 dias e filtrar.

Adição de aromas e/ou corantes naturais.



Bebida de Mosto de Cerveja – Bionada sim senhor... Passo a passo

As bionadas que temos aqui no Congresso estão aromatizadas da seguinte forma:

1 Aroma natural de Framboesa Döhler Código 2.78951.999: 0,8 ml por litro de mosto ácido filtrado.

2 Aroma Natural de Laranja e Gengibre 6.34257.999 – 0,4 ml/litro e 8.04930.999 – 0,4 ml/litro.

3 Aroma natural de Limão e Lima/Limão 8.27181.999 – 0,8 ml/litro e 8.45625.999 – 0,2 ml/litro

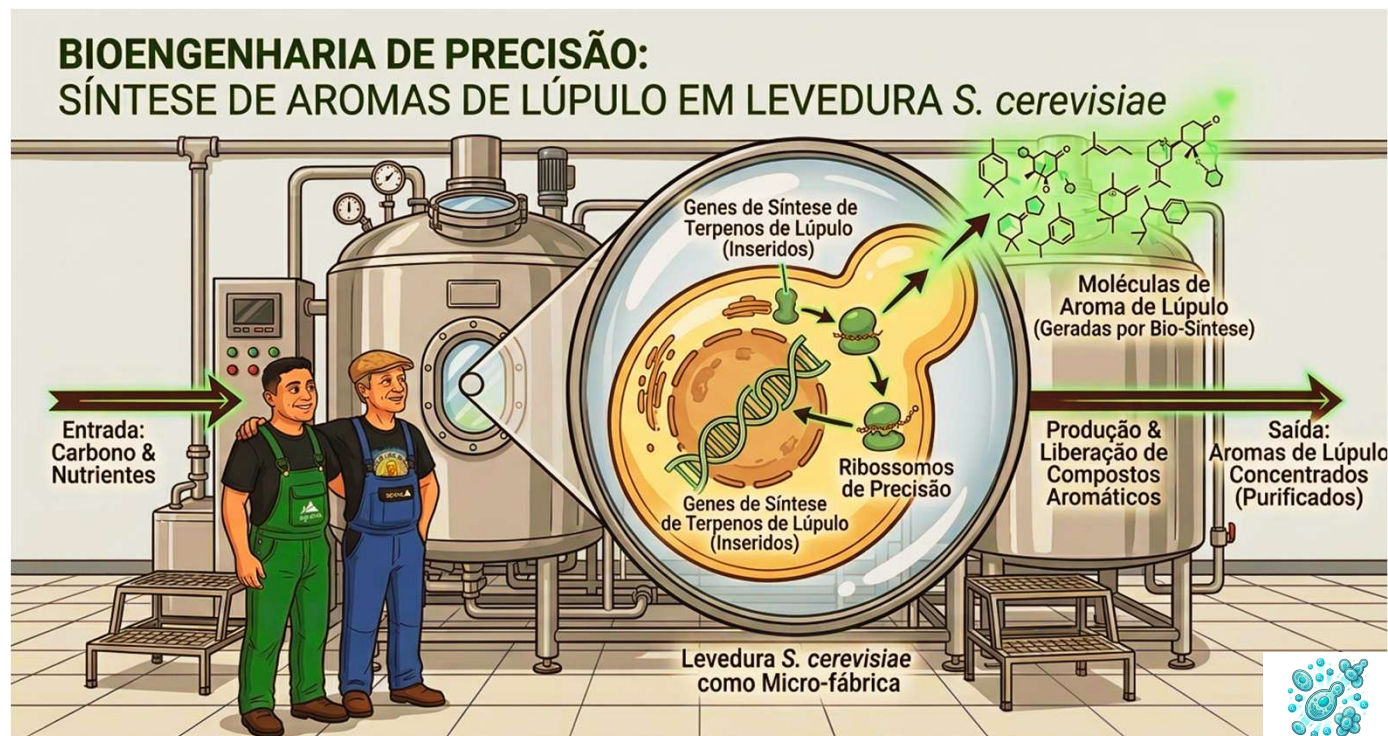


Água Lupulada com Yops®



Água Lupalada com Yops®

Lançamento da Lallemand que adquiriu a empresa EvodiaBio Aps da Dinamarca - Yops foi produzido por uma levedura que carrega gens de Lúpulos



20-100g/hl



The Yops™ range: use as is or mix & match to create your unique profile



Floral – F2

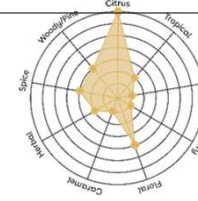
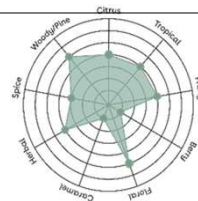
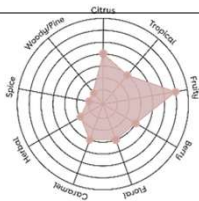
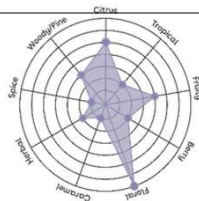
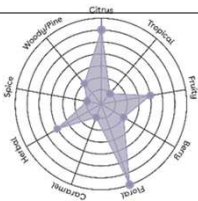
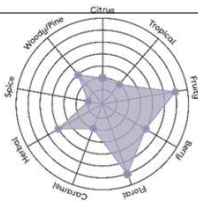
Floral – F3

Floral – F4

Fruity – FR1

Hoppy – H2

Citrus – C1



Velvet sensation of fruity apricot mingled with sweetness of flower honey.

Juicy and sweet floral with a refreshing squeeze of lemon

Floral and lemon freshness with a fruity body

Sweet fruit, grape juiciness and freshness

Hoppy flavor with a fresh zesty facet, mango skin topped with floral notes

A citrusy note, both juice and zest, for a refreshing profile



A água carbonatada e saborizada que temos para degustar foi feita da seguinte maneira:

Dose Total de Yops: 25g/hL

Composição do Blend: 75% Hoppy-H2

12.5% Cítrus-C1

12.5% Fruity-FR1

Carbonatação Forçada: 8g/L CO₂

Adição de Ácido Cítrico: 0,1g/L

- Redução de pH para 3,5
- Aumento da acidez e drinkability
- Ressalta aromas e sabores



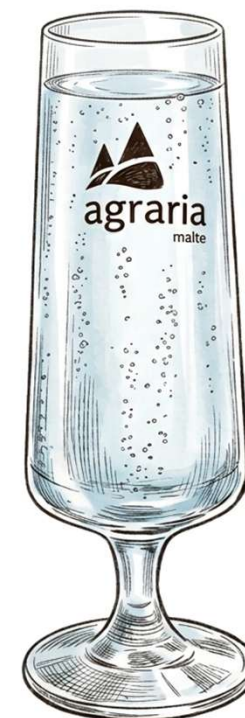
Água Lupulada com Yops®

Segundo o MAPA, pela IN nº 65/2019, o Yops não pode ser enquadrado como lúpulo, pois não é a matéria-prima vegetal direta. Ele entra como aromatizante, o que exige declaração específica no rótulo.

Decreto nº 12.709/2025, Art.37: “Soda é a bebida elaborada com água gaseificada com dióxido de carbono industrialmente puro, podendo ser adicionada de aromatizante natural e de sais minerais.”

- Soda;
- Ou seja: Soda aromatizada “Saboor lúpulo”.

Lista de ingredientes: Água e aroma de lúpulo.



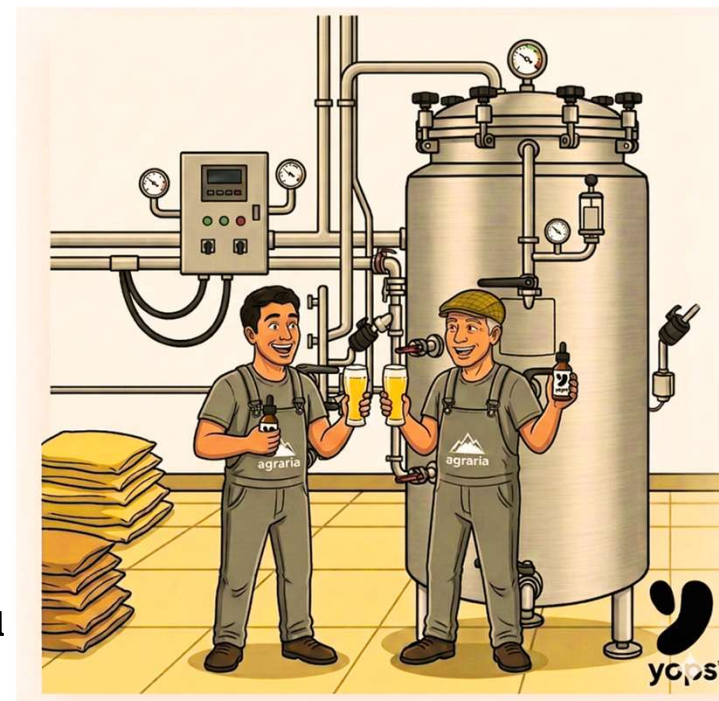
Dosagem de Yops em Cerveja Pronta

Flexibilidade Processual: Pode ser adicionado em diferentes etapas, dependendo do objetivo (ajuste final ou substituição parcial de lúpulo).

Dosagem em Linha: Adição diretamente durante a transferência de cerveja ou nos processos de recirculação.

Relação de Dosagem: 1 Litro de Yops® é capaz de elevar o perfil sensorial de até 50 hL (5.000 litros) de cerveja.

Pós-Processamento: Ideal para cervejas sem álcool (Low/No Alcohol), sendo adicionado após o processo base para garantir a integridade dos aromas.



Lager sem álcool que temos para Degustar foi dosado Yops Hop-H2: 20g/hL





alexander@agraria.com.br
gustavo.mistura@agraria.com.br

Quem dominar a bioquímica da cerveja,
dominará o futuro do mercado.