



2023  
XXXI ENCONTRO DE  
**JOVENS  
PESQUISADORES**

UCS

XIII Mostra Acadêmica de  
Inovação e Tecnologia

PIBIC/CNPq

## MELHORAMENTO DE LEVEDURAS CERVEJEIRAS BIOTA

Autores: Fernanda Knaach Sandri, Luisa Vivian Schwarz, Fernando Joel Scariot,  
Sergio Echeverrigaray, Ana Paula L. Delamare



### INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O crescimento do mercado de cervejas artesanais impulsionou a pesquisa para melhorar a qualidade da bebida e para desenvolver distintos estilos cervejeiros. Assim, tornou-se uma tendência a seleção e melhoramento de leveduras com potencial fermentativo, visando a criação de produtos com perfil organoléptico mais acentuado e que alcancem características distintas<sup>1</sup>. O presente estudo teve o objetivo de realizar o melhoramento de leveduras *Saccharomyces* para se obter cepas com capacidade fermentativa com alta atenuação e produção de álcool, para produção de cervejas artesanais.

### MATERIAL E MÉTODOS

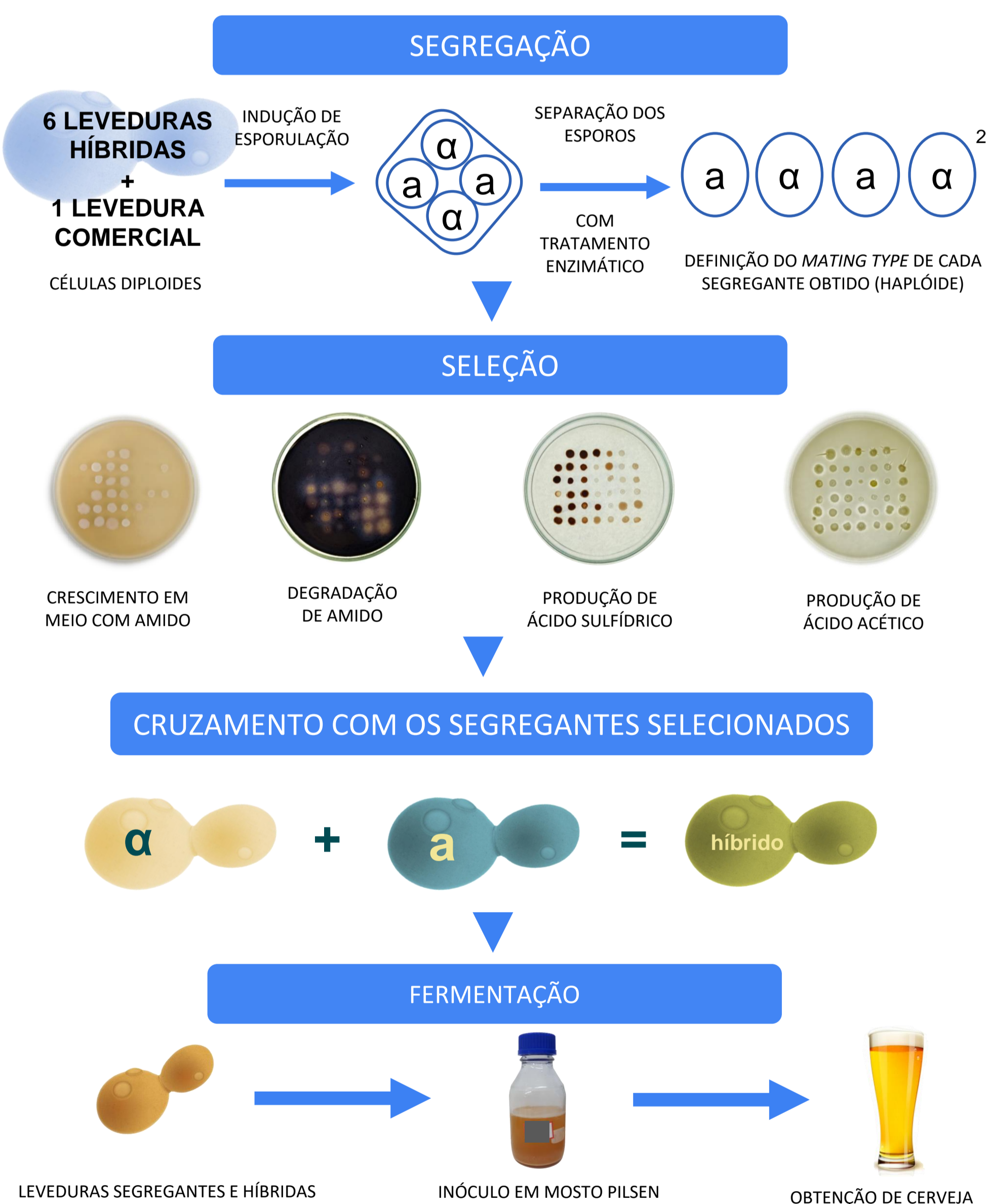


Figura 1 – Materiais e métodos empregados no estudo desenvolvido

### RESULTADOS

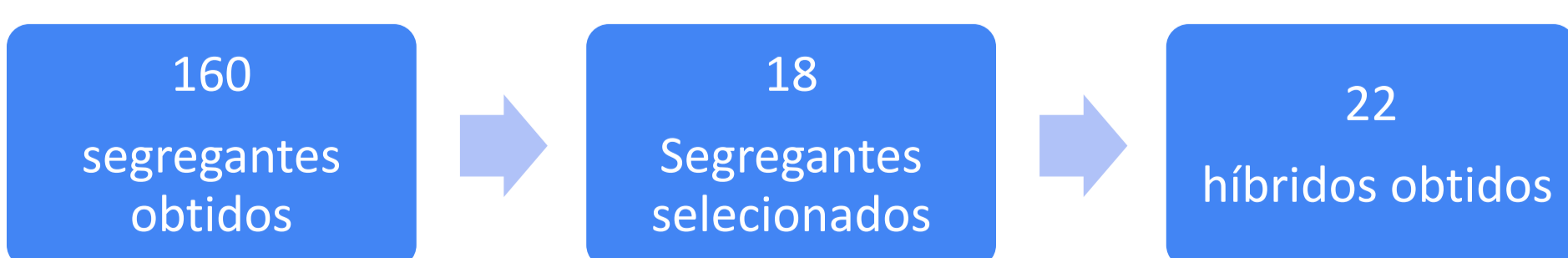


Figura 2 – Sequência de leveduras obtidas e selecionadas para proceder avaliação de capacidade fermentativa.

Dezoito segregantes foram selecionados, entre os 160, estes deram origem a 22 leveduras híbridas. Trinta por cento das segregantes não produziram sulfeto de hidrogênio, e 21% não produziram ácido acético, 27% mostraram alta atividade amilolítica. Os híbridos formados e suas segregantes parentais foram divididos em dois grupos (I e II) para fermentação em mosto de cerveja.

### RESULTADOS

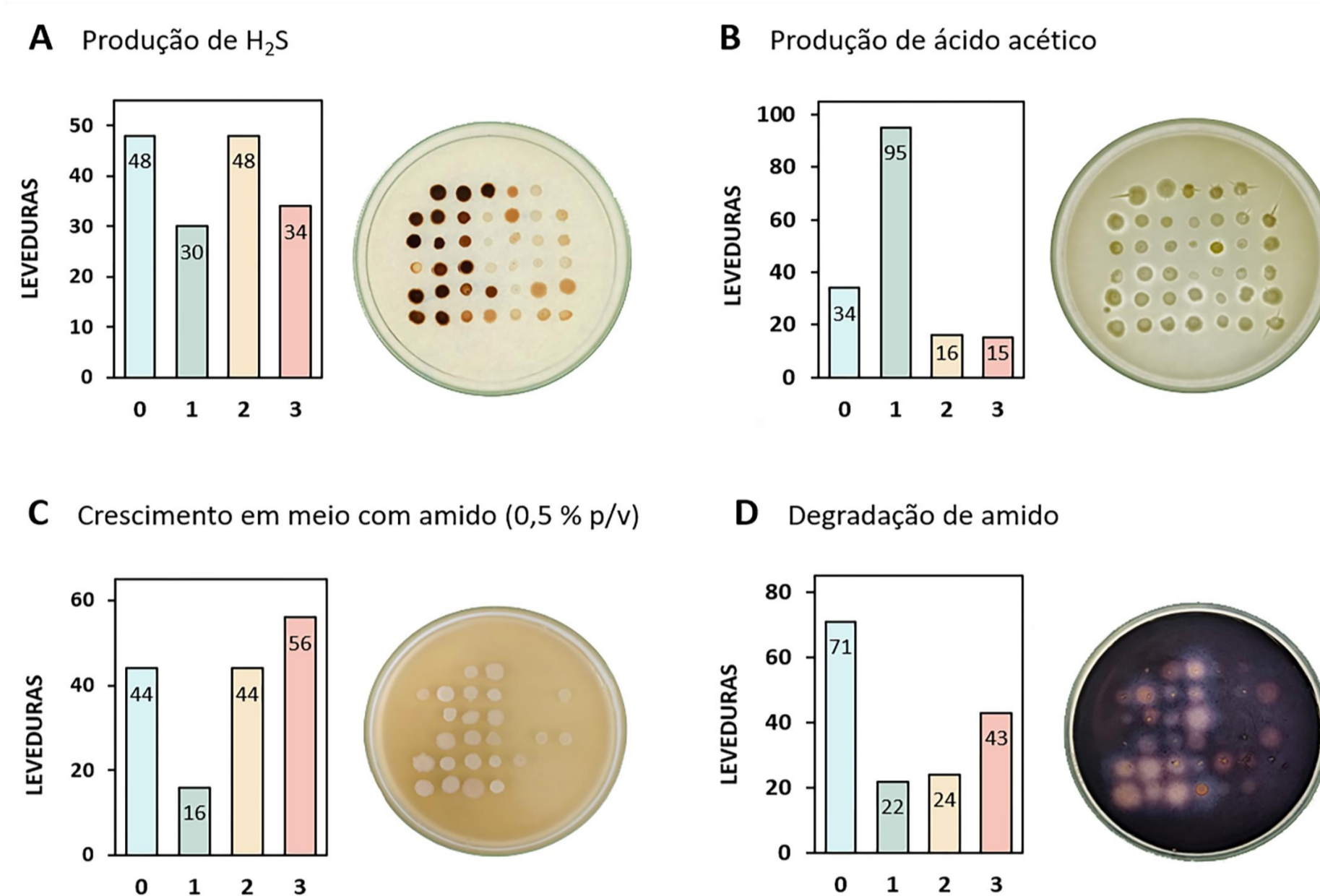


Figura 3 – (A) Avaliação de leveduras quanto à produção de sulfeto de hidrogênio, (B) quanto à produção de ácido acético, (C) quanto ao crescimento em meio contendo amido e (D) quanto à capacidade de degradação de amido. Classificação realizada através de escala semiquantitativa quanto a variação da cor da colônia, presença de halo e crescimento leveduriano, onde: (0) indica ausência, (1) baixa, (2) média e (3) alta produção/crescimento/degradação

Comportamento fermentativo dos híbridos 662BE3B5A ( $41,5 \pm 4,0$  g de CO<sub>2</sub>/L) e 662BE3B3C ( $41,22 \pm 2,36$  g de CO<sub>2</sub>/L) foi superior aos parentais. Estes achados convergem com o descrito na literatura a respeito do fenômeno de heterose.<sup>3</sup>

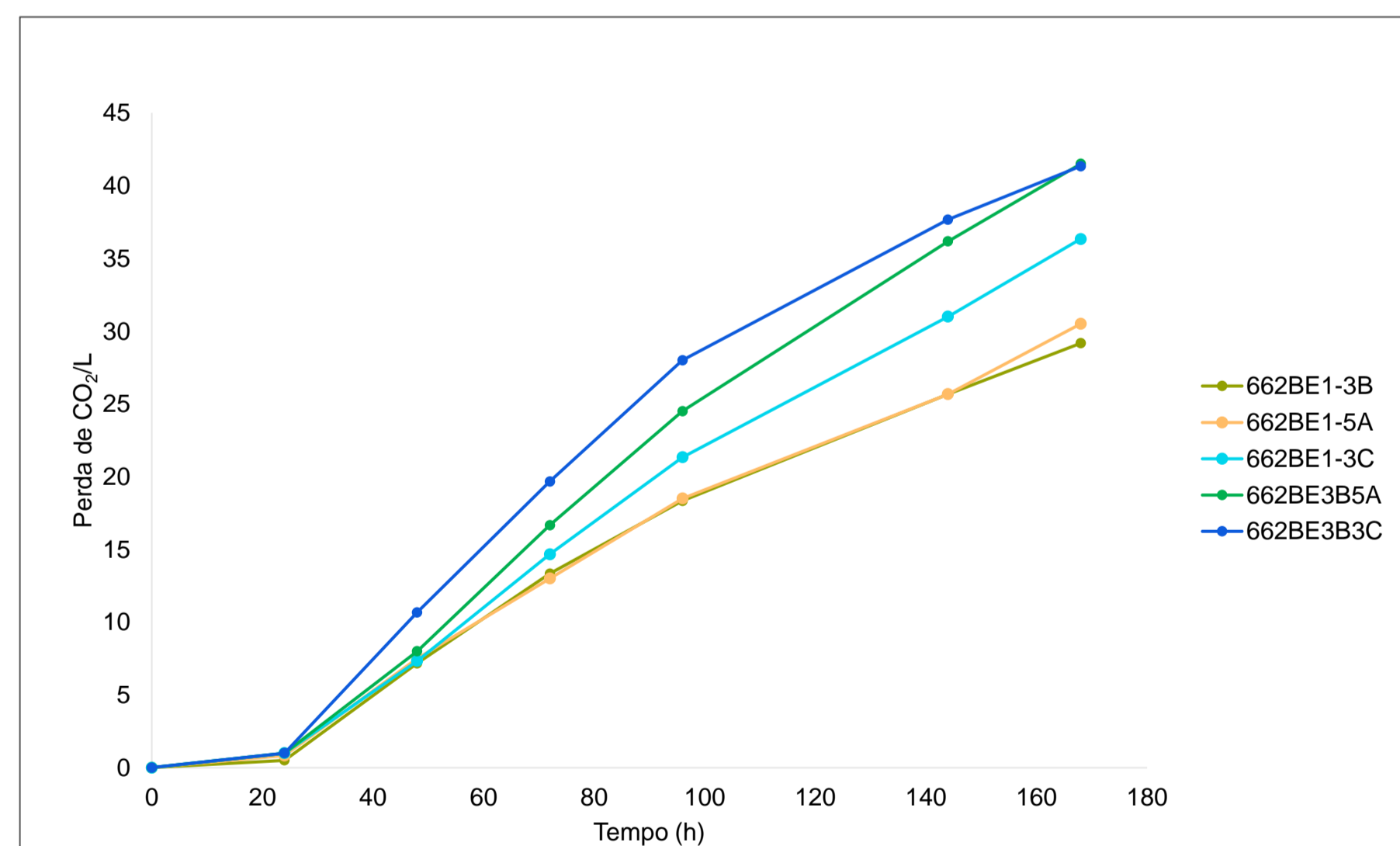


Figura 4 - Comparação da capacidade fermentativa de duas leveduras híbridas e seus parentais, do grupo II de fermentação

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, o cruzamento entre as leveduras oriundas da segregação é uma ferramenta importante, pois permitiu o desenvolvimento de linhagens que atingissem as características preconizadas: alta atenuação e produção de álcool, com ênfase para EIFF66-2A e 66EXP1, leveduras com alta atenuação e alta produção de álcool, dos grupos I e II. Os resultados mostram a eficiência de programa de melhoramento convencional de leveduras cervejeiras com oportunidade de aplicá-las na indústria, sendo possível visualizar o fenômeno de heterose nas leveduras obtidas

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRAU, Francisco; GAGGERO, Carina; AGUILAR, Pablo S. Yeast diversity and native vigor for flavor phenotypes. *Trends In Biotechnology*, [S.L.], v. 33, n. 3, p. 148-154, mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tibtech.2014.12.009>
- CAMPBELL, I. *Brewing Microbiology*. 2. ed. Gaithersburg: Aspen Publishers, Inc., 1999. 301 p.
- IORIZZO, Massimo et al. Role of Yeasts in the Brewing Process: tradition and innovation. *Processes*, [S.L.], v. 9, n. 5, p. 839, 11 maio 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/pr9050839>
- VAN ZYL, W. H.; BLOOM, M.; VIKTOR, M. J. Engineering yeasts for raw starch conversion. *Applied Microbiology And Biotechnology*, [S.L.], v. 95, n. 6, p. 1377-1388, 14 jul. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00253-012-4248-0>

APOIO

