

CERVEJA SEM GLÚTEN: UMA REVISÃO

I Simpósio Brasileiro de Bebidas Fermentadas e Destiladas., 1^a edição, de 13/04/2021 a 16/04/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-97-6

LOPES; Larissa Chivanski ¹, LUVELMO; Márcia de Mello ², PORTO; Frederico Bandeira ³

RESUMO

1. Introdução Atualmente, há uma crescente demanda por alimentos livres de glúten, devido ao aumento de pacientes diagnosticados, pois além da melhora na sensibilidade dos métodos de detecção, também há maior disseminação de dados sobre a doença (RIBEIRO, 2016). O glúten é a principal proteína de cereais como trigo, cevada e centeio, estando presente também no malte produzido a partir desses grãos. Sua ingestão por celíacos é tóxica e provoca lesões no intestino delgado, já que existem frações específicas do glúten de cada grão, responsáveis por essa toxicidade (DEŽELAK et al., 2014). A cerveja é a bebida alcoólica mais consumida no mundo e, na sua forma tradicional, não pode ser ingerida por celíacos (LEUZENSKI, 2019). O processo de fabricação da cerveja sem glúten é semelhante ao convencional, diferenciando-se apenas nas etapas complementares, que são realizadas visando a remoção do glúten. Na formulação, pode-se utilizar matérias-primas alternativas, que não possuem glúten em sua composição, ou utilizar enzimas proteolíticas, caso se opte por cereais que contenham glúten, complementada por filtrações, utilizando membranas (AMBROSI, CARDOZO, TESSARO, 2014; RIBEIRO, 2016). A utilização de matérias-primas substitutas requer ajustes durante o processamento, devido às diferenças entre grãos. Além disso, o processo enzimático sempre fará com que a cerveja perca corpo, necessitando, em alguns casos uma correção com o uso de carboidratos ou admitindo um teor maior de açúcar residual (HAGER et al. 2014). Neste contexto, esta revisão tem por objetivo abordar as diferentes tecnologias existentes para produção de cerveja sem glúten.

2. Processo de fabricação de cerveja com matérias-primas substitutas A utilização de matérias-primas alternativas requer cuidado quanto à escolha desses substituintes, pois o processo fermentativo necessita de açúcares fermentáveis, compostos nitrogenados assimiláveis pela levedura (*Free Amino Nitrogen*), oxigênio, vitaminas e diversos minerais (fósforo, enxofre, dentre outros). Portanto, durante a escolha da matéria-prima, deve-se considerar esses fatores para realizar os ajustes necessários durante o processamento, pois a deficiência em algum desses nutrientes pode prejudicar o processo fermentativo (RIBEIRO, 2016). Algumas matérias-primas que podem ser utilizadas são o arroz, o milho, o sorgo e a quinoa, que são ricos em amido e naturalmente livres de glúten. Porém, devido a diversidade entre suas composições e propriedades físico-químicas (como pH, temperaturas de atividade enzimática, perfis sensoriais, dentre outros) ainda são necessários estudos para identificar as condições ideais de fermentação, produzindo uma cerveja de qualidade e padronizada (DE MEO et al. 2011). No momento, a matéria-prima alternativa mais utilizada é o arroz, por ser um substrato barato e de fácil obtenção, além de já possuir diversos estudos sobre a sua viabilidade de utilização (RIBEIRO, 2016; AMERICO, 2019).

3. Processo de fabricação de cerveja por hidrolise enzimática do glúten e processos complementares A prolilendopeptidase hidrolisa ligações de peptídeos em resíduos de prolina e, em um estudo, Van Landschoot (2011) relatou que 100 % das cervejas tratadas com a enzima apresentaram uma composição livre de glúten. Também existem as tecnologias de digestão de peptídeos de glúten com peptidases derivadas de bactérias durante o processamento, como a fermentação por lactobacilos, utilizada para diminuir os riscos associados à contaminação em produtos sem glúten. (HAGER et al. 2014).

¹ Universidade Federal do Rio Grande, mmluvielmo@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande, larissachlopes@yahoo.com.br

³ Universidade Federal do Rio Grande, fredporto42@gmail.com

Durante a fermentação da cerveja, o pH diminui, precipitando polipeptídeos e sua consequente adsorção na superfície da levedura. Sabendo disso, após a adição da enzima, pode-se utilizar como complemento o processo de filtração, seguido de polivinilpolipirrolidona (PVPP) e gel de sílica, estabilizando a cerveja removendo proteínas, substâncias polifenólicas e peptídeos tóxicos celíacos. A utilização de taninos e hidrogel de sílica como auxiliares de fabricação tem o potencial de reduzir os níveis de glúten para menos de 20 ppm (HAGER et al. 2014). **4. Conclusão**

Visto que há uma parcela significativa de celíacos da população mundial, a fabricação de produtos que atendam a esse público é um desafio à indústria alimentícia. Assim, alternativas para a remoção do glúten em produtos como a cerveja estão sendo cada vez mais estudados, como a utilização de matérias-primas alternativas, naturalmente livres de glúten, com destaque para o arroz, e a utilização de enzimas proteolíticas seguida de filtração por camada de sílica em gel. Essas alternativas vêm apresentando uma potencial aplicação na fabricação de cerveja, devendo ser ainda mais pesquisadas para que sua utilização no meio industrial seja mais difundida. **5. Referências** AMBROSI, A., CARDOZO, N. S. M., TESSARO, I. C. Membrane Separation Processes for the Beer Industry: a Review and State of the Art. **Food and Bioprocess Technology**, v. 7, n. 4, p. 921-936, 2014. AMÉRICO, Hiago Nagel. Obtenção de açúcares fermentescíveis a partir de malte de arroz para produção de cerveja sem glúten. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Química) - **Universidade do Extremo Sul Catarinense**, Criciúma, 2019. DE MEO, B. et al. Behaviour of malted cereals and pseudo-cereals for gluten-free beer production. **Journal of the Institute of Brewing**, v. 117, n. 4, p. 541-546, 2011. DEŽELAK, M., ZARNKOW, M., BECKER, T., KOŠIR, I. J. Processing of bottom-fermented gluten-free beer-like beverages based on buckwheat and quinoa malt with chemical and sensory characterization. **Journal of the Institute of Brewing**, v. 120, n. 4, p. 360-370, 2014. HAGER, A. S. et al. Gluten free beer—A review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 36, n. 1, p. 44-54, 2014. LEUZENSKI, L. Análise de viabilidade da produção e venda de cervejas sem glúten. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Produção) - **Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, Paraná, 2019. RIBEIRO, N. J. Desenvolvimento de cerveja funcional sem glúten a partir de mandioca e trigo sarraceno. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) - **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2016. VAN LANDSCHOOT, A. Gluten-free barley malt beers. **Cerevisia**, v. 36, n. 3, p. 93-97, 2011.

PALAVRAS-CHAVE: Cerveja, Doença celíaca, Glúten, Processo enzimático