

Contaminantes microbiológicos da cerveja artesanal: revisão narrativa

Diana Santos^{1*}, Luisa Barreiros^{1,2}, Ana Isabel Oliveira^{1,3}, Cláudia Pinho^{1,3}

¹ Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072 Porto, Portugal

² LAQV, REQUIMTE, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, R. Jorge Viterbo Ferreira 228, 4050-313 Porto, Portugal

³ Centro de Investigação em Saúde e Ambiente (CISA), Escola Superior de Saúde, Instituto Politécnico do Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida 400, 4200-072 Porto, Portugal

* drs@ess.ipp.pt

Enquadramento: A autenticidade, inovação e qualidade associadas às cervejas artesanais tem contribuído para o aumento da produção e consumo desta bebida. Embora a cerveja artesanal apresente características que restringem o crescimento microbiano (ex: etanol, iso- α -ácidos, baixo pH), existem bactérias e leveduras capazes de tolerar estas condições e produzir alterações sensoriais, microbiológicas, químicas, e físicas no produto [1]. O facto de não ser, habitualmente, uma bebida pasteurizada ou filtrada, também contribui para a ocorrência de contaminações, comprometendo o produto final e a saúde do consumidor [2]. **Objetivo:** Identificar os principais contaminantes microbiológicos e discutir o seu impacto na cerveja artesanal. **Métodos:** Revisão narrativa com pesquisa nas bases de dados *PubMed* e *B-on* utilizando os termos de pesquisa “microbiological”, “contamination”, “spoilage” e “craft beer” combinadas com os operadores booleanos “OR” e “AND”. Incluíram-se artigos com referência a contaminantes microbiológicos na cerveja artesanal, em língua inglesa, espanhola e portuguesa, sem limites temporais. **Resultados:** Nos estudos analisados detetou-se, nas cervejas artesanais, a presença de bactérias contaminantes Gram-positivo, como *Lactobacillus brevis*, *Pediococcus damnosus* e *Staphylococcus xylosus*, e bactérias Gram-negativo, nomeadamente, *Acetobacter cerevisiae*, *Asaia bogorensis* e *Pseudomonas huananensis* [2-7]. Num estudo também foi identificada a presença de leveduras não-*saccharomyces*, nomeadamente, *Wickerhamomyces anomalus* e *Naganishia adeliensis* [4]. A presença das bactérias e leveduras contaminantes provoca alterações organoléticas da cerveja, uma vez que são produzidos compostos como ácido láctico e ácido acético, que tornam a cerveja mais ácida; diacetil que confere sabores e aromas “amanteigados” à cerveja; compostos fenólicos, que tornam a cerveja mais turva; bem como aminas biogénicas que são prejudiciais à saúde do consumidor [2-7]. **Conclusões:** As fontes de contaminantes podem ter origem nas matérias-primas, nos equipamentos ou durante o processo de produção. Para evitar contaminações microbiológicas é fundamental adotar boas práticas de produção, nomeadamente, uma correta higienização, e utilizar matérias-primas de elevada qualidade.

Palavras-chave: Contaminantes microbiológicos; Cerveja artesanal; Alterações organoléticas

Reconhecimentos

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu financiamento externo

Referências

1. Menz, G.; Aldred, P.; Vriesekoop, F. Pathogens in Beer. Em: Beer in Health and Disease Prevention. Victor R.Predy. Elsevier; 2009. pp. 403–13.
2. Yu, Z.; Fu, W.; Fu, Y.; Tang, W.; Li, R.; Li, X. The biogenic amine-producing bacteria from craft beer and their kinetic analysis between growth characteristics and biogenic amine formation in beer. *J Food Sci.* 2021, 86, 4991–5003.
3. Menz, G.; Andrighetto, C.; Lombardi, A.; Corich, V.; Aldred, P.; Vriesekoop, F. Isolation, identification, and characterisation of beer-spoilage lactic acid bacteria from microbrewed beer from Victoria, Australia. *J. Inst Brew.* 2010, 116, 14–22.
4. Latorre, M.; Bruzone, M.C.; De Garcia, V.; Libkind, D. Contaminantes microbianos en cervezas artesanales embotelladas de la Patagonia andina argentina. *Rev Argent Microbiol.* 2023, 55, 88–99.
5. Poveda, J.M.; Ruiz, P.; Seseña, S.; Palop, M.L. Occurrence of biogenic amine-forming lactic acid bacteria during a craft brewing process. *LWT - Food Sci Technol.* 2017, 85, 129–36.
6. Rodríguez-Saavedra, M.; González De Llano, D.; Moreno-Arribas, M.V. Beer spoilage lactic acid bacteria from craft brewery microbiota: Microbiological quality and food safety. *Food Res Int.* 2020, 138, 109762.
7. Yu, Z.; Luo, Q.; Xiao, L.; Sun, Y.; Li, R.; Sun, Z. et al. Beer-spoilage characteristics of *Staphylococcus xylosus* newly isolated from craft beer and its potential to influence beer quality. *Food Sci Nutr.* 2019, 7, 3950–3957.