

ARTIGO TÉCNICO

A EVOLUÇÃO HISTÓRICA E LEGISLATIVA DA CERVEJA: DA PRÉ-HISTÓRIA ÀS MODERNAS DIRETRIZES DA REINHEITSGEBOT E IN 65/2019

Autores: Arthur Reis Machado dos Santos¹, Flávia Aline Andrade

Calixto^{1,2}, Luciana Cardoso Nogueira²

¹ Unifeso - Centro Universitário Serra dos Órgãos, 2 Instituto Federal do Rio de Janeiro, IFRJ-PCTA
reiarthurreis2012@gmail.com



DESTAQUE

A transição regulatória da rigidez da Reinheitsgebot para a flexibilidade da IN nº 65/2019 viabilizou a diversificação biotecnológica do mosto, impulsionando o desenvolvimento de processos para novos estilos através do uso de adjuntos e insumos complexos.

1. INTRODUÇÃO

A cerveja é uma das matrizes fermentadas de maior expressividade comercial global, ocupando a terceira posição em consumo global, superada apenas pela água e pelo café (Pimenta *et al.*, 2020). Longe de ser apenas um produto industrial moderno, sua gênese biotecnológica está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da humanidade. Evidências arqueológicas sugerem que

a produção de bebidas fermentadas à base de cereais silvestres já ocorria há cerca de 13.000 anos, possivelmente precedendo a própria domesticação de cereais no Oriente Próximo (Liu *et al.*, 2018).

Ao longo dos milênios, a técnica de fabricação foi refinada por Sumérios e Egípcios, para quem a cerveja possuía funções nutritivas, medicinais e religiosas (Pimenta *et al.*, 2020). Entretanto, foi na Idade Média Europeia que a bebida começou a ganhar contornos mais próximos do padrão atual. Antes da famosa Lei da Pureza de 1516, utilizava-se o "*Gruit*", uma mistura de ervas e especiarias que, na ausência do lúpulo, servia para conferir sabor e conservação, mas que muitas vezes continha ingredientes tóxicos ou alucinógenos (Pereira, 2015).

2. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

2.1. A Reinheitsgebot como Marco Regulatório

A promulgação da Reinheitsgebot em 1516, na Baviera, representou a primeira normatização de segurança sanitária e regulação de mercado da história da cerveja. Ao determinar que apenas água, cevada e lúpulo poderiam ser utilizados, a lei eliminou o uso de adulterantes com potencial toxigênico e consolidou o lúpulo como o insumo de propriedades bacteriostáticas e precursores sensoriais (amargor e aroma) por excelência. Essa legislação consolidou um rigoroso Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) que perdurou por séculos, servindo de base para as normativas modernas de pureza (Pereira, 2015).

Sob a ótica da engenharia de processos, a lei estabeleceu restrições que forçaram a evolução de técnicas de malteação e brassagem. Sem o uso de enzimas exógenas ou adjuntos amiláceos alternativos, as cervejarias dependiam exclusivamente do poder diastático do malte de cevada para a conversão do amido em açúcares fermentáveis. Isso exigiu o aprimoramento do controle de rampas de temperatura na mosturação (paradas proteicas e de sacarificação) para garantir a integridade das amilases nativas e a estabilidade coloidal do produto final.

2.2. Evolução da Legislação na Alemanha e no Mundo

Com o tempo, a rigidez da lei alemã demandou adequações regulatórias. O isolamento e a caracterização microbiológica da levedura por Pasteur no século XIX e o avanço da biotecnologia permitiram que a norma fosse atualizada. Na Alemanha contemporânea, a Lei Provisória da Cerveja de 1993 mantém o rigor para as cervejas do tipo baixa fermentação (*Lager*), mas permite maior

permissividade técnico-legislativa para as de alta fermentação (*Ales*), aceitando outros tipos de maltes e açúcares (Venturini Filho, 2016).

2.3. O Cenário Brasileiro: Da Tradição à Flexibilidade da IN 65/2019

No Brasil, a legislação seguiu um caminho de modernização para atender à demanda por diversificação de insumos e processos do setor artesanal. O atual Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) da cerveja, estabelecido pela Instrução Normativa nº 65/2019 (IN 65) do Ministério da Agricultura e Pecuária, reflete esse avanço.

Diferente do modelo purista medieval, a IN nº 65/2019 trouxe parâmetros normativos de flexibilização que alteraram diretamente a engenharia de formulação e os fluxos de processamento nas fábricas brasileiras:

- **Substituição de Maltes por Adjuntos (Até 45%):** A autorização para o uso de adjuntos cervejeiros (como grits de milho, quirera de arroz e xarope de maltose de alta conversão) altera as propriedades reológicas e a viscosidade do mosto e no perfil de fermentação. Industrialmente, o milho e o arroz exigem uma etapa de pré-gelatinização em um equipamento chamado "cozinhador de adjuntos" sob temperaturas elevadas (> 85 °C) para que seu amido fique suscetível às amilases do malte no tanque de mosturação. O uso correto desses adjuntos permite a produção de cervejas com menor corpo e alta atenuabilidade (estilo *Standard American Lager*), reduz o teor de nitrogênio solúvel (atenuando turbidezes indesejadas) e otimiza de forma expressiva o rendimento financeiro da brassagem.
- **Ingredientes Não Tradicionais de Origem Animal e Vegetal:** A permissão para adicionar frutas, ervas, especiarias, mel e derivados lácteos (como a lactose) viabilize a formulação de estilos inovadores no país, como as Catharina Sours e as Pastry Stouts. Do ponto de vista de processamento, a adição de frutas ricas em pectinas demanda o uso de enzimas pectinolíticas para evitar a formação de "géis" na filtração do mosto. Além disso, a adição de lactose (açúcar não fermentável pelas leveduras *Saccharomyces*) exige o controle rigoroso da densidade final do produto, conferindo corpo e dulçor residual sem o risco de sobrepressão de garrafas por fermentação secundária indesejada.

Para sintetizar as diferenças tecnológicas estruturais entre o modelo purista e o modelo flexível contemporâneo, o Quadro 1 consolida as principais variáveis de processamento e seus respectivos impactos nos parâmetros de processo.

Quadro 1 - Comparativo técnico-operacional entre as diretrizes da Reinheitsgebot (1516) e as inovações de processo permitidas pela IN nº 65/2019.

Critério Técnico	Modelo Reinheitsgebot (1516)	Modelo IN nº 65/2019	Implicações Tecnológicas de Processamento
Fontes de Açúcar	Exclusivamente cevada malteada.	Malte de cevada com até 45% de adjuntos cervejeiros.	Exige o controle das temperaturas de gelatinização para adjuntos não malteados e monitoramento do poder diastático total da mostura.
Ingredientes Complexos	Proibidos.	Frutas, especiarias, mel, lactose, ervas e aromatizantes permitidos.	Adições pós-fervura ou na maturação exigem processos rigorosos de sanitização (térmica ou filtração) para evitar contaminação por leveduras selvagens.
Agentes de Conservação	Exclusivamente lúpulo (propriedades bacteriostáticas).	Lúpulo associado a conservantes e antioxidantes químicos permitidos.	Garante estabilidade oxidativa prolongada do produto acabado em gôndolas de distribuição em temperatura ambiente.
Clarificação e Estabilização	Física e natural (decantação a frio).	Permitido uso de enzimas exógenas e agentes clarificantes (como PVPP e bentonita).	Aceleração drástica do tempo de processamento de maturação (<i>cold crash</i>) e refino do perfil visual límpido da bebida.

Fonte: Elaboração do autor (2026)

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da cerveja demonstra que a otimização dos parâmetros de controle de qualidade e inocuidade alimentar é uma constante. Se há 13.000 anos a fermentação era um bioprocessamento empírico com elevada variabilidade microbiológica (Liu *et al.*, 2018), a Reinheitsgebot introduziu a necessária padronização metodológica e rigor técnico-científico. Atualmente, legislações como a brasileira IN 65/2019 demonstram ser possível conciliar a tradição milenar com a amplitude biotecnológica para o desenvolvimento de produtos com estabilidade físico-química e diversificação sensorial. A identidade da cerveja, portanto, não é estática, mas sim um conceito em constante

evolução que concilia história, ciência e legislação. Sob a perspectiva de mercado, essa evolução regulatória impacta diretamente a competitividade das cervejarias brasileiras, permitindo o desenvolvimento de novos produtos com ingredientes regionais e de menor custo operacional. O domínio dessas variáveis de processamento assegura que a inovação tecnológica seja integrada à com a previsibilidade industrial, expandindo a diversidade de estilos com segurança biotecnológica e alto valor agregado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instrução Normativa nº 65, de 10 de dezembro de 2019. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-65-de-10-de-dezembro-de-2019-232666262>. Acesso em: 14 jul. 2026.

LIU, L. *et al.* Fermented beverage and food storage in 13,000 y-old stone mortars at Raqefet Cave, Israel. **Journal of Archaeological Science: Reports**, v. 21, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2018.08.008>

PEREIRA, L. F. M. **Reinheitsgebot: uma análise histórica sobre a lei de pureza da cerveja (1516)**. Criciúma: UNESC, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesc.net/handle/1/3778>

PIMENTA, L. B. *et al.* A história e o processo da produção da cerveja: uma revisão. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 37, n. 3, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35977/0104-1096.cct2020.v37.26715>

VENTURINI FILHO, W. G. (Coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016.