

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

I CURSO DE EXTENSÃO EM FABRICAÇÃO DE CERVEJA ARTESANAL – ELABORAÇÃO DA CERVEJA ESTILO BELGIAN PALE ALE

Amanda Chezini (Ministrante; amandachezini@hotmail.com)¹
Beatriz Micaela Bet Moretto (Ministrante; beatrizbet@outlook.com)²
Marina Tolentino Marinho (Coordenadora; mtolentinomarinho@gmail.com)³

Resumo: Com o crescente desenvolvimento da indústria cervejeira brasileira, os produtores de cervejas artesanais encontram espaço para seus produtos dentro do mercado nacional, somando 0,7% do volume total de produção no ano de 2015. Dentre os estilos preferidos pelos produtores, há grande destaque para as cervejas belgas, dentre elas a Belgian Pale Ale, cerveja moderadamente maltada e um pouco frutada, de cor cobre, com nível de amargor moderado e teor alcoólico entre 4,8 e 5,5%. O objetivo desse trabalho consistiu na oferta de um curso de extensão em fabricação de cerveja, no qual foi produzido a cerveja belga do estilo Belgian Pale Ale para os alunos da Universidade Estadual de Ponta Grossa e da comunidade externa, sendo ministrado pelos alunos do Programa de Educação Tutorial (PET) – Engenharia de Alimentos. O curso foi dividido em parte teórica, elaboração da cerveja e posterior envase. A cerveja produzida foi dividida entre os participantes do curso. Os mesmos ainda foram avaliados quanto ao aprendizado e também tiveram a oportunidade de avaliar a qualidade do curso com relação à infraestrutura (muito boa), materiais (excelente) e ministrantes (bem preparados e dispostos a ajudar). De maneira geral, o curso teve classificação excelente (70%) e muito bom (30%).

Palavras-chave: cerveja artesanal, PET, fermentação alcoólica.

INTRODUÇÃO

O processo de urbanização fez com que os imigrantes europeus que vieram trabalhar nas fazendas do interior brasileiro se dedicassem a outras atividades, principalmente relacionadas à área de produção, tornando o desenvolvimento de cervejas uma prioridade do mercado nacional, impulsionando, assim, a indústria nacional desse produto (LIMBERGER, 2013).

¹ Ministrante; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Engenharia de alimentos; *e-mail*: amandachezini@hotmail.com.

² Ministrante; Universidade Estadual de Ponta Grossa; Engenharia de alimentos; *e-mail*: beatrizbet@outlook.com.

³ Coordenador, I Curso de Extensão em Fabricação de Cerveja; Departamento de Engenharia de Alimentos; mtolentinomarinho@gmail.com.

Em 2015, a indústria brasileira de cerveja apresentou um volume anual 138,6 milhões de hectolitros ocupando a terceira posição no volume total de produção no mundo, sendo que a produção artesanal contribuiu com uma produção de 0,7% do volume total de cerveja no país. Nesse mesmo ano, cerca de 370 cervejarias artesanais foram registrados em território nacional, consistindo em um aumento de aproximadamente 700%, baseados no último registro, feito no ano de 2005 (FERREIA, 2015).

De acordo com a Legislação Brasileira, “cerveja é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto cervejeiro oriundo do malte de cevada e água potável, por ação da levedura, com adição de lúpulo”, sendo classificadas quanto ao extrato primitivo (leve, comum, extra e forte), quanto à cor (clara, escura e colorida), quanto ao teor alcoólico (sem álcool e com álcool), quanto à proporção de malte de cevada (puro malte ou não) e quanto à fermentação (alta e baixa) (BRASIL, 2009).

São os ingredientes que diferenciam as cervejas artesanais das industriais, além da escala de produção. Segundo Morado (apud Grande, 2012), uma cervejaria artesanal deve ser independente, tradicional e não muito grande. Isso dá a possibilidade do consumidor experimentar e degustar de uma variedade de produtos diferenciados provenientes de diversos tipos de maltes, ingredientes e alterações no processo (BREDA, 2016).

As cervejas do estilo Belgian Pale Ale, de acordo com as Diretrizes para o Estilo de Cerveja do *Beer Judge Certification Program* (2015), são moderadamente maltadas e um pouco frutadas, de fácil manutenção e de cor de cobre, sendo um pouco menos agressiva no perfil de sabor do que muitas outras cervejas belgas. O nível de amargor é geralmente moderado, mas pode não parecer tão elevado devido ao saboroso perfil de malte, apresentando um teor alcoólico entre 4,8 e 5,5%.

OBJETIVOS

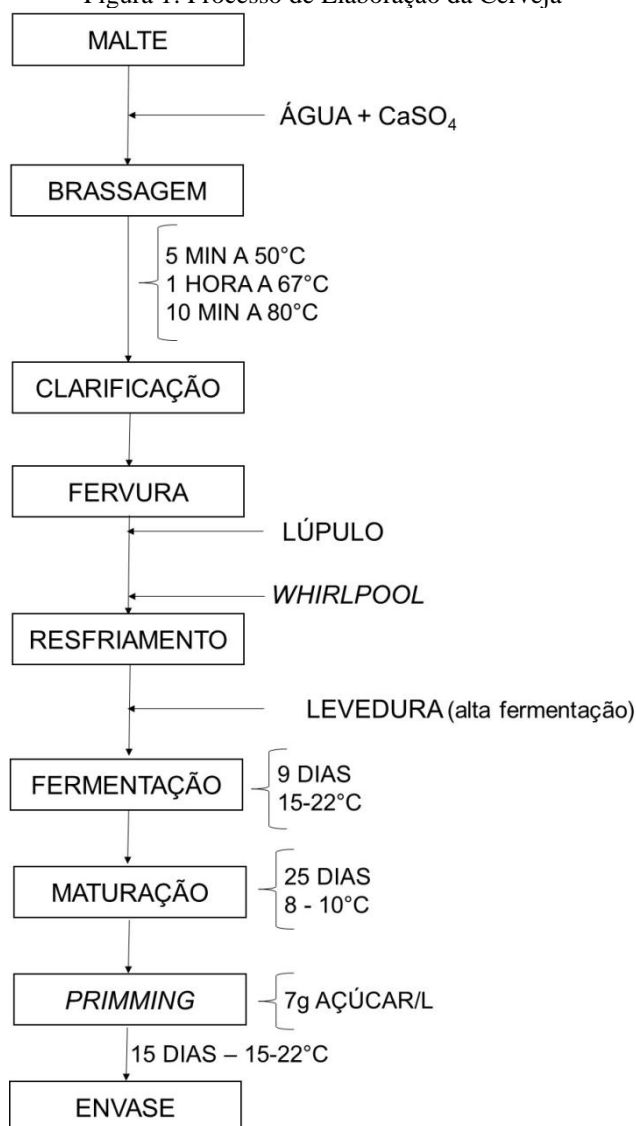
- Elaboração de uma cerveja artesanal estilo Belgian Pale Ale;
- Elaboração de uma apostila com os tópicos necessários para o processo de elaboração de uma cerveja;
- Proporcionar o aperfeiçoamento dos participantes quanto aos processos de elaboração de cerveja artesanal;
- Promover a desenvolvimento dos alunos do Programa de Educação Tutorial.

METODOLOGIA

O curso de fabricação de cerveja artesanal foi ministrado por alunos do Programa de Educação Tutorial do Curso de Engenharia de Alimentos, contando com o apoio de quatro professores do Departamento do curso. A oferta do curso se deu para a comunidade externa, sendo disponibilizadas 12 vagas. A carga horária foi de 12 horas, divididas em 3 etapas: parte teórica, elaboração da cerveja (8h) e envase (4h).

O módulo teórico contemplou a parte histórica, processo tecnológico de fabricação de cerveja, importância de cada matéria-prima, aspectos legais e controle de qualidade. A elaboração da cerveja consistiu no seguinte cronograma:

Figura 1: Processo de Elaboração da Cerveja



Legenda: esquema representando a sequência de operações unitárias realizadas para a elaboração de uma cerveja

O processo se iniciou pela brassagem (água adicionada de diferentes tipos de malte - Pilsen, Carared, Caramunich III e Melanoidina) aquecidos seguindo uma rampa de temperatura de forma a favorecer a atuação das enzimas provenientes do malte (proteases e

amilases) e transformar componentes desse malte em açúcares fermentescíveis e outros nutrientes, os quais irão proporcionar o desenvolvimento das leveduras durante a fermentação.

Após a brassagem foi realizada a clarificação do mosto, dentro do próprio recipiente de mosturação, por meio de recirculação e utilizando a casca do malte como meio filtrante, seguido da lavagem com água a 80°C e trasfega do mosto para o recipiente de fervura.

Após a adição do lúpulo (*Northern Brewer*) procedeu-se a fervura do mosto por cerca de 60 minutos, seguido pelo *whirlpool* e adição, ao final, do lúpulo *Fuggles*, responsável principalmente pelo aroma. Na sequência, o mosto foi resfriado para adição da levedura (*Trappist Ale*), a uma temperatura de cerca de 22°C, e mantido por cerca de 10 dias.

Passado esse período, o recipiente com a cerveja foi transferido para geladeira, a uma temperatura de 8-10°C onde foi mantido por 20 dias, para que ocorresse a maturação. No segundo dia de curso, foi realizado o *priming* para possibilitar uma segunda fermentação na garrafa e produção de gás carbônico. O envase foi realizado em garrafas de 300 mL devidamente sanitizadas e rotuladas. O volume total de cerveja produzido foi dividido entre os participantes do curso.

Figura 2: Cerveja Artesanal – Belgian Pale Ale



Legenda: cerveja produzida pelos alunos do Curso de Introdução ao Processo de Fabricação de Cerveja Artesanal – Estilo Belgian Pale Ale

RESULTADOS

A participação de alunos de graduação como ministrantes nesse tipo de atividade proporcionou um conhecimento extra além da sala de aula, aprimorando conceitos e melhorando aspectos de apresentação oral, trabalho em grupo e relações com pessoas de diferentes níveis de formação acadêmica.

Ao final do módulo foi realizada uma avaliação do curso pelos participantes, os quais avaliaram aspectos relacionados à infraestrutura, conteúdo programático, equipe responsável pelo curso e sobre o curso de maneira geral. Os resultados foram os seguintes:

- Infraestrutura: 50% classificaram como muito boa; 30% como excelente e 20% como boa.
- Conteúdo teórico e material didático; 60% classificaram como excelente e 40% como muito bom.
- Equipe responsável: 80% classificaram como bem preparados e dispostos a ajudar e 20% como bem preparados.
- Curso, de maneira geral: 70% classificaram como excelente e 30% como muito bom.

Tendo em vista a avaliação realizada pelos participantes, considera-se que o curso correspondeu às expectativas e foi concluído com êxito.

Figura 3: Participantes do Curso



Legenda: alunos e ministrantes do I Curso de Introdução ao Processo de Fabricação de Cerveja Artesanal –
Estilo Belgian Pale Ale

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade realizada proporcionou a elevação da formação acadêmica dos integrantes do PET, possibilitando a interação com professores do Departamento de Engenharia de Alimentos e promovendo a interdisciplinaridade, uma vez que o processo de elaboração de cerveja artesanal contempla o conteúdo ministrado em diversas disciplinas do curso de graduação em Engenharia de Alimentos como Bioquímica de Alimentos, Tecnologia de Cereais, Raízes e Tubérculos, Tecnologia de Fermentações, Engenharia Bioquímica, Operações Unitárias e Higiene na Indústria de Alimentos.

O desenvolvimento de atividades práticas e a discussão de temas de alta relevância, em consonância com a realidade do mercado nacional de alimentos e bebidas, estimulam o

desenvolvimento do espírito crítico e empreendedor dos integrantes do PET, assim como dos professores que fizeram parte da atividade.

Dessa forma, conclui-se que é de grande importância o desenvolvimento de atividades extensionistas, pela transferência de informações do meio acadêmico para um ambiente mais amplo, proporcionando expansão do conhecimento.

REFERÊNCIAS

2015 STYLE GUIDELINES. Beer Judge Certification Program. Disponível em: <https://www.bjcp.org/docs/2015_Guidelines_Beer.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2017.

BRASIL. Decreto nº6.871, de 4 de junho de 2009. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 jun. 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-010/2009/Decreto/D6871.htm>. Acesso em: 09 mar. 2017.

BREDA, M. H. Cerveja artesanal. In: VENTURINI FILHO, W. G. **Bebidas alcoólicas: Ciência e Tecnologia**. 2ed. São Paulo: Blucher, 2016. Capítulo 4. p. 85-111.

FERREIA, A. A. **Cena Craft Beer no Brasil**. Disponível em: <<https://www.institutodacerveja.com.br/blog/n113/novidades/cevejarias-artesanais-no-brasil>>. Acesso em: 09/03/2017.

GRANDE, Márcia Mazzeo et al. **Da Tradição à Modernidade: O Savoir-faire do Mestre de Ofício na Produção da Cerveja e da Cachaça Artesanais**. Revista Interdisciplinar de Gestão Social, Salvador, v. 1, n. 3, p.25-48, set. 2012. Disponível em: <<https://rigs.ufba.br/index.php/rigs/article/view/10052/7181>>. Acesso em: 01 abr. 2018.

LEIPER, K. A.; MIEDL, M. Brewhouse Technology. In: PRIEST, F. G.; STEWART, G. G. **Handbook of Brewing**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. Capítulo 10. p. 383-445.

LIMBERGER, S. C. O Setor Cervejeiro no Brasil: Gênese e Evolução. **Rev. CaderNAU - Cadernos do Núcleo de Análises Urbanas**. Rio Grande, v. 6, n. 1, 2013.

PAPAZIAN, C. Beer Styles: Their Origins and Classifications. In: PRIEST, F. G.; STEWART, G. G. **Handbook of Brewing**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. Capítulo 2. p. 39-76.

TAYLOR, D. G. Water. In: PRIEST, F. G.; STEWART, G. G. **Handbook of Brewing**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2006. Capítulo 4. p. 91-137.