

ISSN: 2319-0124

AVALIAÇÃO DA COR DE CERVEJA TIPO *ALE* FONTE E COM ALTO CONTEÚDO DE FIBRA POLIDEXTROSE

Juliana M. BRAZ¹; Oswaldo KAMEYAMA²; Mariana B. de L. DUTRA³

RESUMO

A cerveja é uma das cinco bebidas alcoólicas mais populares pela população mundial e a terceira mais consumida no Brasil. Na época atual, o consumidor está em busca de alimentos mais saudáveis, que tragam benefícios a sua saúde, e juntamente a isso, a indústria de alimentos se empenha a cada dia para inovar e desenvolver produtos com propriedades funcionais. Um bom exemplo dessa categoria são os alimentos com funções probióticas e prebióticas, como a fibra polidextrose. Desta forma o presente trabalho tem por objetivo avaliar o parâmetro físico-químico de cor quanto a adição de polidextrose na produção de cerveja tipo *Ale*. Foram elaboradas três formulações distintas de cerveja tipo *Pale Ale*, sendo a controle sem adição de fibra, uma formulação considerada fonte de fibras (3g por 100ml) e outra formulação considerada alto conteúdo (6 g por 100ml). A intensidade da cor amarela da cerveja aumentou, a luminosidade houve uma redução à medida que a concentração de fibras foi adicionada. De forma geral pode-se concluir que a adição de polidextrose tanto na condição fonte ou alto conteúdo são possíveis na cerveja tipo *Ale*.

Palavras-chave: Fibra solúvel; Probiótico; Alimento funcional.

1. INTRODUÇÃO

Em relação às bebidas alcoólicas existentes, a cerveja é uma das cinco mais consumidas no mundo, no Brasil ela é a terceira mais consumida, além do país ser o terceiro maior produtor dessa bebida, com a produção de 14,1 bilhões de litros/anuais (DANTAS, 2016; CERVBRASIL, 2018).

O mercado vem buscando formas de incluir alimentos mais saudáveis, devido aos consumidores estarem cada vez mais exigentes com a busca de uma alimentação equilibrada e prazerosa. Este fato viabiliza o desenvolvimento de uma cerveja com características funcionais. Conseqüentemente, a indústria vem incrementando novos ingredientes em seus produtos, com o intuito de reduzir os problemas de saúde da população, além de proporcionar uma vida mais saudável a eles (MOIRA, 2003; REYNALDO; PENHA, 2019).

Alguns exemplos dessa classe de alimentos, são aqueles que contêm componentes ativos fisiologicamente, como os probióticos e os prebióticos. Os prebióticos são carboidratos

¹ Mestranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: julianamartinsbraz@gmail.com

² Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: oswaldo.kameyama@ifsuldeminas.edu.br

³ Co-orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Inconfidentes. E-mail: mariana.dutra@ifsuldeminas.edu.br

complexos, sendo considerados fibras, na qual estes resistem a ação de enzimas como por exemplo as salivares e as intestinais. Ao chegarem ao cólon, eles não sofrerão absorção ou hidrólise, por isso, esses ingredientes são fermentados pelo hospedeiro permitindo assim, algumas mudanças específicas na composição e/ou na atividade de sua microbiota intestinal, estando diretamente relacionadas ao bem-estar e aos benefícios à saúde (ANJO, 2004; PASTORE; BICAS e MARÓSTICA JUNIOR, 2013).

A polidextrose é uma fibra solúvel, pertencente ao grupo dos polissacarídeos, em que este é sintetizado a partir da glicose. Essa fibra possui propriedades prebióticas, além de reduzir o índice glicêmico. Devido aos seus efeitos fisiológicos e benéficos à saúde, juntamente com os seus atributos tecnológicos, ela vem sendo aplicada em alimentos, oferecendo assim melhores produtos ao consumidor (FRANCO, 2018; FiB, 2018).

Diante disso, a adição de fibra polidextrose na cerveja tipo *Ale*, proporcionará benefícios à saúde e ao mesmo tempo acarretará prazer ao consumidor, além da adição de polidextrose pode influenciar nas características sensoriais desta cerveja. Deste modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o parâmetro físico-químico de cor quanto a adição de polidextrose na produção de cerveja tipo *Ale*.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Elaboração da cerveja

A produção dos 20 litros de cerveja tipo *Ale* ocorreu no Laboratório de Bebidas do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, o qual possui equipamentos e condições favoráveis de higiene para produção segura da cerveja. As matérias-primas utilizadas foram adquiridas na loja Lamas Brew Shop, situada na cidade de Campinas – SP, exceto a água utilizada, pois esta foi obtida da rede de abastecimento do município de Inconfidentes – MG, e purificada em filtro com carvão ativado. A produção ocorreu nas seguintes etapas: moagem do malte, mosturação, lavagem, fervura, resfriamento, fermentação, maturação e envase.

A cerveja produzida anteriormente foi dividida em 3 lotes de 4000 ml cada, correspondente as 3 formulações, sendo o controle sem adição de fibra, uma formulação considerada como fonte de fibra com a adição de 3,0 g para cada 100 ml de cerveja, e outra formulação com alto conteúdo de fibra com 6,0 g a cada 100 ml de fibra polidextrose, seguindo a legislação brasileira para as designações de fonte e alto conteúdo (BRASIL, 2012).

3.2. Coloração

A análise de cor foi realizada em triplicata para cada amostra, utilizando-se um colorímetro

Konica Minolta CM2300d, calibrado com escala que varia de -100 à +100 utilizando o Sistema CIEL ($L^*a^*b^*$), em que L^* representa o índice de luminosidade, variando de preto a branco, a^* varia de verde a vermelho e b^* varia de azul a amarelo (MINOLTA, 2006).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No teste de cor a medida L^* indica a luminosidade de um material, seu valor varia do preto (zero) ao branco(100); já o parâmetro a^* varia do vermelho (positivo) ao verde (negativo); enquanto b^* varia do amarelo (positivo) ao azul (negativo) (MINOLTA, 2006).

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1 abaixo, com relação a luminosidade houve diferença significativa ao nível de 5% de significância pelo teste Tukey entre todas as amostras estudadas. Observa-se que a adição da povidona produz um escurecimento da amostra, visto que o valor L^* diminui da cerveja controle para a cerveja com maior teor da fibra. Isso ocorre, pois à medida que aumentamos a quantidade de fibras, a sua luminosidade é reduzida, sendo causada pelas partículas em suspensão. Além disso, por este produto se tratar de uma cerveja artesanal, ela não passou pelo processo de filtração, podendo ocasionar erros na leitura em relação à suspensão de células contidas nele, resultando em uma luminosidade mais baixa.

Tabela 1: Valores médios de luminosidade (L^*), coloração vermelha (a^*) e coloração amarela (b^*) nos diferentes tratamentos estudados

| Amostra | L^* | a^* | b^* |
|---------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Controle | 52,86±0,09 ^a | 5,07 ± 0,09 ^a | 28,79±0,04 ^a |
| Fonte | 51,66±0,11 ^b | 5,19± 0,03 ^a | 27,86±0,04 ^b |
| Alto Conteúdo | 51,22±0,03 ^c | 5,15± 0,03 ^a | 27,50±0,10 ^b |

*Médias seguidas pela mesma letra, na mesma coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de significância pelo teste de Tukey.

Fonte: Autoria própria, 2021.

Com referência aos parâmetros a^* , verifica-se que não houve diferença significativa entre as formulações ($p \leq 0,05$).

Porém, em relação a coordenada b^* , a amostra controle apresentou uma diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre a demais formulações, com sua cor mais amarela.

MELO (2018) encontrou valores de $L^*=39,46$, $a^*=2,32$ e $b^*18,86$ para cerveja adicionada de povidona, em seu estudo com adição de fibras em cerveja. Valores abaixo do encontrado neste presente estudo, contudo em seu estudo a concentração de povidona também era menor.

Segundo MUXEL (s.d.), a cor da cerveja vem basicamente da seleção dos maltes com que ela é fabricada. Duas importantes reações químicas são responsáveis pela cor da cerveja, a primeira delas, a reação de *Maillard*, consiste em uma reação entre aminoácidos e açúcares; a outra leva os açúcares

a se decomporem, gerando uma caramelização. Os produtos, de ambas as reações, além de conferir cor à cerveja, também adiciona sabores e aromas desejáveis e característicos aos estilos.

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que à medida que aumentamos a quantidade de fibra a sua coloração foi influenciada diretamente, pois as amostras com maior conteúdo de fibra apresentaram uma menor luminosidade e sua cor mais amarelada.

AGRADECIMENTOS

À **Empresa Aplinova**, que me concedeu a fibra polidextrose para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANJO, Douglas F. C. Alimentos funcionais em angiologia e cirurgia vascular. **Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular**, Jaraguá do Sul, SC, v. 3, n. 2, p. 145-154, 28 jun. 2004.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. **RDC nº 54**, de 12 de novembro de 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/%2033880/2568070/rdc0054_12_11_2012.pdf/c5ac23fd-974e-4f2c-9fbc-48f7e0a31864>. Acessado em: 20 mar. 2020.

CERVBRASIL, Associação Brasileira da Indústria de Cerveja. **Dados do setor cervejeiro nacional**. [S.L.]. 2018.

DANTAS, Vitória N. **A Trajetória da Cultura Cervejeira e sua Introdução no Brasil**. 2016. 12 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/bach/files/2016/10/VITORIA-NASCIMENTO-DANTAS.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

FRANCO, Silvana. **Efeito da suplementação com polidextrose 7,5% sobre os níveis minerais sanguíneos e parâmetros fermentativos em ratos gastrectomizados**. 2018. 71 f. Tese (Doutorado) - Curso de Medicina Interna e Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba - Pr, 2018.

MELO, A.S. **Elaboração de cerveja com adição de fibras (Inulina, Frutooligossacarídeo e Polidextrose)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais - campus Inconfidentes. 2018.

MINOLTA, Konica. Entendendo o Espaço de Cor L*a*b*. 2006. Disponível em: <http://sensing.konicaminolta.com.br/2013/11/entendendo-o-espaco-de-cor-lab/>. Acesso em: 02 abr. 2021.

MOIRA, H. Future for dairy products in the functional foods market. **Australian Journal Dairy Technol.**, vol. 58, p. 98-103, 2003.

MUXEL, A.A.; A química da cor da cerveja. S.d. Disponível em: http://amuxel.paginas.ufsc.br/files/2016/10/A-Qu%C3%ADmica-da-cor-dacerveja_3.pdf. Acesso em: 02 abr. 2021.

PASTORE, G.M.; BICAS, J.L.; MARÓSTICA JUNIOR, M.R. **Biотecnologia de alimentos** (Coleção ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição). São Paulo: Editora Ateneu, 2013.

REVISTA FOOD INGREDIENTS BRASIL (FIB). **Dossiê: Fibras alimentares**. São Paulo: Editora Insumos Ltda. N. 30, 2014. Disponível em: https://revista-fi.com/upload_arquivos/201606/2016060072893001466793481.pdf. Acesso em: 20 abr. 2021.

REYNALDO, Dominic S.; PENHA, Manoela P. Análise de produtos integrais de panificação com alegação de fonte de fibras. **Brazilian Journal Of Health Review**. Curitiba - Pr, p. 1483-1494. fev. 2019.