III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE BEBIDA ALCOÓLICA FERMENTADA A PARTIR DE ARROZ BRANCO (*Oryza sativa* L.)

PREPARATION AND PHYSICAL-CHEMICAL EVALUATION OF FERMENTED ALCOHOLIC BEVERAGE FROM WHITE RICE (*Oryza sativa* L.)

Apresentação: Pôster

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00460>

Introdução

O Saquê é uma bebida alcoólica fermentada tradicional japonesa, segundo a cultura popular, sua primeira fermentação foi por acaso, em um barril de arroz (*Oryza sativa* L.) mal vedado no qual entrou água e produziu um mingau alcoólico. A formação da bebida se dá pela sacarificação do grão (transformação de amido em açúcar) com uso de um fungo filamentoso da espécie *Aspergillus oryzae* e da reação de fermentação dos açúcares em álcool por meio de estirpes da levedura *Saccharomyces cerevisiae* (PEIXOTO et. al., 2006).

A Portaria Nº 64, de 23 de Abril de 2008 define Saquê a bebida com graduação alcoólica de quatorze a vinte e seis por cento em volume a vinte graus Celsius, obtida pela fermentação alcoólica de um mosto de arroz sacarificado pelo *Aspergillus oryzae* ou por suas enzimas, podendo ser adicionado de álcool etílico potável de origem agrícola e de aromas naturais (BRASIL, 2008).

O objetivo do presente trabalho consiste em elaborar saquê e avaliar suas características físico-químicas.

Fundamentação Teórica

O Brasil é o maior produtor e consumidor de arroz fora da Ásia. Seu suprimento anual alcança, em média, 15 milhões de toneladas de arroz em casca para atender ao consumo de 12,14 milhões de toneladas. A região sul é a que mais produz arroz no Brasil bem como apresenta a melhor produtividade. Destaca-se o Rio Grande do Sul como o maior produtor, em termos da produtividade o estado campeão é Santa Catarina, com média de 6.150 kg/ha (BRAZILIAN RICE, 2018). Desta forma a grande produção brasileira de arroz pode

contribuir com a diversificação de matérias-primas para outras finalidades como a produção de bebidas.

O saquê pode ser uma opção e representar uma alternativa de reduzir desperdícios ocasionados em etapas de beneficiamento dos grãos de arroz, como relatado pelos autores Castro et. al., (1999), a indústria realiza o polimento dos grãos, que remove em proporções variáveis camadas mais externas do grão, resultando em subprodutos em forma de grãos quebrados e farelo. No Brasil, as bebidas de maior consumo são as cervejas, que tem uma participação no mercado de 88,9% do total e os destilados com 7,5% (SEBRAE, 2018).

Segundo Palma (2014) o saquê tem pouca participação no mercado nacional de bebidas, visto que existe uma grande hegemonia da cerveja e de destilados, contudo o saquê apresenta anualmente no Brasil um aumento de consumo de 40% da bebida.

Metodologia

O artigo se trata de uma pesquisa quantitativa, do tipo experimental na área da ciência e tecnologia de alimentos. A bebida foi elaborada no Laboratório de Processamento de Alimentos do Instituto Federal do Ceará – Campus Ubajara, de acordo com a Figura 1.

Figura 1: Fluxograma de elaboração da bebida. Fonte: Própria.

Na bebida produzida foram realizadas análises físico-químicas, conduzidas no Laboratório de Química do Instituto Federal do Ceará – Campus Ubajara. As análises realizaram-se com amostras em triplicata, na qual foi submetida às seguintes determinações físico-químicas: pH em aparelho pHmetro de marca EDUTEC, sólidos solúveis (SS) realizada

em refratômetro digital de marca NOVA INSTRUMENTS e expressos os resultados em °Brix, acidez titulável com titulação de hidróxido de sódio 0,1 M em 10 mL de amostra, utilizando fenolftaleína como indicador. As análises realizaram-se de acordo com a metodologia de Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

O teor alcoólico foi determinado em picnômetro lavado a cada pesagem de procedimento da análise com Álcool Éter, seguido a metodologia da Association of official analytical chemists (AOAC, 2006).

Resultados e Discussões

A elaboração da bebida foi exitosa, visto termos alcançado no final do processo uma bebida fermentada alcoólica. Os resultados dos parâmetros físico-químicos analisados e o desvio-padrão se encontram na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados das análises físico-químicas. Fonte: Própria.

	Parâmetros Físico-Químicos			
	pH	Sólidos Solúveis	Acidez	° Alcoólico
Saquê	3,59	5,63	6,36 %	10°
Desvio-Padrão	0,05	0,05	0,15	0

O pH final da bebida elaborada neste trabalho apresentou pH ácido 3,59 de acidez, da mesma forma os autores Melo, Lacerda e Soares, (2016) ao analisarem fermentado alcoólico de arroz quebrado encontraram para o pH final da bebida 3,61, também ácido e resultado aproximado ao obtido neste estudo. Alimentos com pH próximo a 3 possuem meio que protege o alimento de ataques bacterianos indesejáveis (AFONSO, 2006). O valor de desviopadrão analisado do pH foi de 0,05.

Para sólidos solúveis (SS) o resultado final de °Brix deste estudo se encontrou próximo ao valor final de °Brix obtido por Melo, Lacerda e Soares, (2016), 5,8 °Brix, no entanto, o °Brix final deste estudo se encontrou pouco abaixo do valor observado no trabalho dos autores. Quanto a desvio-padrão para sólido solúveis foi obtido um resultado de 0,05.

A acidez titulável da bebida se apresentou com valor de 6,36. Segundo Solerafloripa (2011) a acidez do saquê está relacionada com a doçura e o sabor, se a quantidade de açúcar

presente no saquê for baixa e a acidez também baixa a bebida resultara em sabor doce e aguado, quando a bebida apresenta quantidade de açúcar e acidez alta resulta em uma saquê encorpado e seco, o saquê com alta quantidade de açúcar e baixa acidez apresenta sabor doce e enjoativo e quando se apresenta com baixa quantidade de açúcar e alta acidez é obtido um saquê de sabor leve e seco. Em análise de desvio-padrão a acidez titulável apresentou-se com um valor de 0,15.

O teor alcoólico obtido no fermentado deste estudo foi de 10° G. L. a 20 °C, a Portaria Nº 64, de 23 de Abril de 2008 define Saquê a bebida com graduação alcoólica de quatorze a vinte e seis por cento em volume a vinte graus Celsius (BRASIL, 2008). O produto obtido neste trabalho não corroborou com o exigido na legislação brasileira para saquê quanto a teor alcoólico, encontrando-se abaixo do valor mínimo exigido. Resultado semelhante de teor alcoólico e que também não se adéquo a legislação brasileira foi obtido por Melo, Lacerda e

Soares, (2016), os mesmos encontraram em seu estudo 11,8 G. L. A 20° C, valor aproximado de teor alcoólico ao deste estudo. Para teor alcoólico não foi obtido valor de desvio-padrão.

Conclusões

Conclui-se que foi alcançado o objetivo de elabora uma bebida alcoólica fermentada e avaliar suas características físico-químicas, em contrapartida foi obtido um saquê com teor alcoólico abaixo do exigido pela legislação brasileira, necessitando de mais estudos para corrigir esse parâmetro.

Referências

AFONSO, J. **O Álcool e a Acidez**. UOL, Revista Adega, Inner Editora LTDA, 30 de junho de 2006. Disponível em: https://revistaadega.uol.com.br/artigo/o-alcool-e-a-acidez_6055.html. Acesso em 29/09/18.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists** (method 945.06) Gaithersburg: A.O.A.C., 2005, Revision 1, chapter 26. p. 2. 2006.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2008), aprova os regulamentos técnicos para a fixação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas

alcoólicas fermentadas: fermentado de fruta, sidra, hidromel, fermentado de cana, fermentado de fruta licoroso, fermentado de fruta composto e saquê. **Diário Oficial da União** de 24/04/2008.

BRASILIAN RICE, **Perfil de Produção**. Disponível em:
<http://brasilianrice.com.br/br/sobreo-brasil/> Acesso em 29/09/2018.

CASTRO, E. da M. VIEIRA, N.R. A.; RABELO, R.R.; SILVA, S.A (1999): **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, p. 26-28. 1999.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. 1 ed. Digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p

MELO L., LACERDA L. D. e SOARES J. P. **Fermentado Alcoólico de Arroz Quebrado**. XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos. FAURGS, Gramado/RS, outubro de 2016.

PALMA, J. **Conhecendo o saquê**. Bebida fermentada com base no arroz tem consumo crescente no Brasil, apesar da pouca divulgação. Destemperados, 2014.

PEIXOTO, A.M.; SOUSA, J.S.I.; REICHARDT K.; FILHO, J.M. (2006): **Enciclopédia Agrícola Brasileira S-Z**. v. 6, 632 p. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, p.70-72.

SEBRAE. **O mercado brasileiro de bebidas alcoólicas**. Disponível em:
<http://sebraemercados.com.br/o-mercado-brasileiro-de-bebidas-alcoolicas/> Acesso em:
29/09/2018.

SOLERAFLORIPA. **Sake**. 2011. Disponível em:
<http://solerafloripa.blogspot.com/2011/11/sake.html?m=1>. Acesso em: 29/09/2018.