

BEBIDA FERMENTADA ALCOÓLICA À BASE DE ABACAXI E GENGIBRE: CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DO PRODUTO ELABORADO

Brenda Gundim¹; Ana Mylena de Medeiros²

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte,
brenda_gundim@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte,
annamylenna45@hotmail.com

Introdução

Compreende-se fermentado uma bebida obtida do processo de fermentação alcoólica do mosto de qualquer fruta que apresente na sua composição açúcares que podem ser metabolizados pelas leveduras (ASQUIERI *et al.*, 2008).

Esse projeto de pesquisa foi analisado sabendo-se que as bebidas fermentadas de frutas são produtos promissores, uma vez que contribuem para a redução de perdas pós colheita de frutos perecíveis e pode gerar empregos e novas tecnologias (SANDHU & JOSHI, 1995).

O gengibre e abacaxi são excelentes matérias-primas, já que o abacaxi possui alto teor de açúcar, além do seu suco apresentar um alto teor de acidez, mantendo assim o mosto em condições ideais e conferindo um sabor ácido ao produto (PARENTE *et al.*, 2015).

Já o gengibre é um rizoma que apresenta componentes aromáticos e pungentes, oferecendo um aroma agradável e a sensação de frescor à bebida (TAVEIRA, 1997).

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivos elaborar um fermentado alcoólico à base de abacaxi e gengibre, bem como a realização de análises físico-químicas, para comparar os resultados obtidos com os limites estabelecidos pela legislação brasileira vigente e a literatura, e realização de análise sensorial com a intenção de verificar a aceitação da mesma por possíveis consumidores. Ademais, essa bebida constitui uma inovação no mercado de bebidas alcoólicas, trazendo benefícios à saúde e ao bem-estar do consumidor.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada no Laboratório de Frutas e de Biotecnologia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, *campus* Currais Novos.

As matérias-primas utilizadas foram provenientes do comércio local da cidade de Currais Novos, onde os equipamentos e frutos foram lavados e sanitizados com uma solução de hipoclorito na dose de 200 ppm (8mL/L), durante 15 minutos.

O abacaxi foi descascado manualmente com auxílio de facas e processado em liquidificador doméstico para obtenção do suco. Na elaboração do mosto utilizaram-se três preparações distintas, contendo 20, 30 e 40% de suco de abacaxi, a fim de se estabelecer a concentração ideal do suco de abacaxi para a bebida.

Após a preparação do suco de abacaxi verificou-se o teor de sólidos solúveis totais em refratômetro, para realizar a chaptalização do mosto, a qual consiste em adicionar ao suco açúcar em quantidades suficiente para obter 18°Brix. Terminada essa etapa, adicionou-se ácido tartárico ao mosto, com a finalidade de diminuir o risco de contaminação microbiana.

Em seguida, determinou-se o pH do mosto, em que foi verificado um valor abaixo de 4 em todas as formulações. Dessa forma, se fez necessário a correção do mosto com carbonato de cálcio (CaCO₃) em quantidade suficiente para atingir pH 4,00, pois segundo Aqarone *et al.* (2001) é o valor considerado adequado para o desenvolvimento da levedura.

Para inoculação, a levedura utilizada foi a *Saccharomyces cerevisiae*, a qual foi inoculada diretamente no mosto, na concentração de 4,00 g.L⁻¹, a 25°C.

A primeira etapa da fermentação alcoólica foi em garrafas PET, incubando-as em estufa B.O.D. a temperatura controlada (21°C), por 48 horas.

Subsequentemente, elaborou-se um primer, que consistia em dispor mais açúcar para a levedura, com o objetivo de realizar a carbonatação da bebida. Nessa etapa as bebidas foram envasadas em garrafas de vidro e novamente incubadas em estufa B.O.D., por 24 horas.

As análises físico-químicas foram realizadas de acordo com as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008), com exceção da análise de teor alcoólico, que foi realizada de acordo com as recomendações do fabricante ebulliômetro.

A análise de teor alcoólico foi determinada em ebulliômetro (*Toscolab*). Inicialmente calibrou-se o equipamento com 30 ml de água destilada. Em seguida, houve a substituição da água pela amostra (50 ml), com a intenção de descobrir o seu ponto de ebulição e assim determinar o teor alcoólico. Para essa determinação, usou-se o disco aderido ao equipamento.

A acidez total titulável foi determinada segundo o método potenciométrico. Em que pipetou-se 10 ml das amostras em béqueres de 250 ml, adicionou-se 100 ml de água destilada e cinco gotas de fenolftaleína, o indicador ácido-base, que atinge a cor rosa em meio básico, titulou-se as amostras com solução padronizada de hidróxido de sódio 0,1N.

A determinação de pH foi feita por meio do pHmetro digital de bancada da marca *Thermo Scientific*. A medição do pH foi feita introduzindo-se o eletrodo em béqueres de 100 ml contendo 50 ml da amostra cada e realizando a leitura no aparelho digital.

E por fim, foi realizada a análise sensorial por meio de um teste afetivo, em que utilizou-se a escala hedônica de 9 pontos. O teste foi aplicado em sala climatizada, com cabines individuais, luz branca, dispondo da ficha de avaliação, água mineral e três amostras codificadas. Nessa análise foram avaliados os seguintes atributos: aparência, cor, aroma, sabor e aceitação global. O painel sensorial foi composto por 40 julgadores – alunos (maiores de 18 anos de idade) e servidores do *campus* – não treinados e não selecionados, de ambos os sexos.

Resultados e discussão

Segundo a Portaria N° 64/2008 fermentado de fruta é a bebida com graduação alcoólica de 4,00 a 14,00% em volume a 20°C. E os valores de teor alcoólico do fermentado estão todos dentro dos limites exigidos pela portaria, em que o maior teor está no fermentado com primer com 40% de suco de abacaxi, apresentando 9,5% v.v⁻¹. Sendo assim, pode-se alegar que a levedura conseguiu se adaptar ao meio e agir com eficácia.

Mesmo apresentado esse teor alcoólico, todos os resultados foram inferiores ao trabalho de Segtowick *et al.* (2013) de fermentado de acerola que obteve 10,66% v.v⁻¹, mas são superiores quando comparados aos encontrados por Parente *et al.* (2015), com 5,9% v.v⁻¹.

Para acidez total a Portaria N° 64/2008, alega que os fermentados deverão possuir um valor mínimo de 50 mEq.L⁻¹ e de no máximo 130 mEq.L⁻¹ no presente trabalho todos os valores estão dentro dos limites da legislação brasileira vigente.

Já em relação ao pH a Portaria N° 64/2008 não estabelece limites, mas segundo Aquarone *et al.* (2001) os vinhos apresentam valores entre 3,00 e 4,00. Na bebida elaborada apenas a formulação com 30% de suco com primer não está dentro dessa faixa (4,12).

A análise do fermentado de acerola, de Segtowick *et al.* (2013) apresentou pH de 3,58, estando na média de todos os resultados da bebida do presente trabalho.

Em relação à análise sensorial verificou-se que 68% dos julgadores consomem vinho apenas anualmente e ninguém consome diariamente.

As menores notas no atributo aparência foram 6,25 e 6,35, nos fermentados com 20% e 40% de suco de abacaxi, respectivamente. Porém já se esperava, pois havia uma turbidez significativa, decorrente da levedura decantada, já que realizou-se só uma etapa de filtração.

Já no atributo cor, a maior média foi de 7,30 ± 1,68, na formulação com 30% de suco de abacaxi. Observando-se

em Carvalho *et al.* (2015) que seu fermentado de umbu atingiu 6,77, estando assim superior.

No atributo de aroma a maior nota média foi de $6,63 \pm 2,13$, também na formulação de 30% de suco de abacaxi. Podendo perceber a discrepância com relação ao resultado de Dias *et al.* (2003), que obteve um valor aproximado de 8,00 em seu fermentada de cajá.

O atributo sabor obteve a menor nota no teste em todas as formulações, sendo $5,50 \pm 2,39$ na formulação com 20% de suco de abacaxi, $5,00 \pm 2,06$ na formulação com 30% e $5,23 \pm 2,19$ com 40% do suco. Esses resultados podem ser explicados com base nos comentários realizados pelos julgadores, onde a maioria revelou sua preferência por vinhos suaves, alegando que esse fermentado tinha um caráter um pouco ácido.

Conclusões

As matérias-primas são bastante apropriadas para esse processo fermentativo, constituindo uma forma de minimizar perdas pós-colheita e contribuir para a agroindústria.

A bebida apresentou bons resultados físico-químicos, estando todos dentro dos limites exigidos pela legislação brasileira vigente.

A análise sensorial deve ser realizada novamente com um painel de provadores treinados, para representar melhor a aceitabilidade do produto.

É necessário realizar análises físico-químicas de açúcares, para melhor caracterização.

Palavras-Chave: Fermentação alcoólica; *Saccharomyces cerevisiae*; fermentado de frutas; análise sensorial; perdas pós-colheita.

Fomento

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

Referências

- ADOLFO LUTZ INSTITUTO. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz:** métodos químicos e físicos para análise de alimentos. Apoio com a UNESCO. 4.Ed. São Paulo, 2008.
- AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W. **Biotecnologia industrial – Biotecnologia na produção de alimentos.** São Paulo: Edgard Blücher, v.4, 2001.
- ASQUIERI, E.R., RABELO, A.M.S., SILVA, A.G.M. **Fermentado de jaca:** estudo das características físico-químicas e sensoriais. Campinas, v.28, n.4, p. 881-887, out. 2008.
- BRASIL. Portaria nº 64, de 23 de abril de 2008. **Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento.** Aprova os regulamentos técnicos para a fixação dos padrões de identidade e qualidade para fermentado de fruta, licorosa, composta, hidromel e saquê. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 24 de abril de 2008, Seção 1, p.21,2008.
- CARVALHO, D.S. *et al.* Elaboração e avaliação sensorial de bebida alcoólica fermentada de umbu. Encontro Nacional de Agroindústria, 1, 2015, Bananeiras. **Anais...** Bananeiras: 2015.
- DIAS, D.R.; SCHWAN, R.F.; LIMA, L.C.O. Metodologia para elaboração de fermentado de cajá. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v.23, n.3, p. 342-350, Dez. 2003.
- PARENTE, M.M., SILVA J.L., ALVES, M.F. **Cinética da produção do fermentado alcoólico de abacaxi “pérola” e caracterização da bebida.** Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável. Mossoró: UFCG/UATA v.9, n.2, p. 230-247, jun. 2015.
- SANDHU, D.K.; JOSHI, V.K. Technology, quality and scope of fruit wines especially apple beverages. **Indian Food Industry**, New Delhi, v.14, n.1, p.24-34, 1995.
- SEGTOVIC, E. C.; BRUNELLI, L. T.; VENTURIN FILHO, W. G. **Avaliação química e sensorial de fermentado de acerola.** Brazilian Journal Food Technology. 2013.
- TAVEIRA, M.M.; Gengibre Brasileiro: aspectos gerais, óleo essencial e oleoresina. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, São Paulo, v.17, n.1, p. 64-69, 1997.