



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

OBTENÇÃO DE HIDROMEL TIPO DOCE

Paulo Canuto de OLIVEIRA NETO¹, Kamila Ribeiro JERONIMO¹, Thacyanne Kataryne Barbosa LIRA¹, Isanna Menezes FLORENCIO¹, Eliane Rolim FLORENTINO¹

¹ Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: paulocanutto@hotmail.com. Telefone: (83)3315-3345.

RESUMO

O hidromel é uma bebida fermentada a partir de mel diluído, podendo ser classificado em seco, licoroso, doce e espumoso segundo a sua tecnologia de fabricação. Para o presente estudo foram preparadas 2 diferentes soluções que variavam o ° Brix (12 e 16) e fixam o pH em 4,5. Os experimentos foram realizados no NUPEA (Núcleo de Pesquisa e Extensão em Alimentos) da Universidade Estadual da Paraíba. O mel utilizado foi proveniente de uma unidade de produção da agricultura familiar da região semiárida paraibana localizada no município de São José do Bonfim. No estudo foram obtidos dados de °Brix, através de refratômetro, biomassa seca, a partir da centrifugação das amostras e pH, com auxílio de um pHmetro. As medições foram realizadas nos tempos de 0h e 48h.

PALAVRAS CHAVE: mel, levedura, fermentação.

1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, as sociedades descobriram como fazer bebidas fermentadas utilizando fontes de açúcar disponíveis em suas localidades, e a partir disso surgiram os mais variados tipos de bebidas que hoje conhecemos, como por exemplo, o vinho, a cerveja e o hidromel (CHAGAS et al., 2008).

O hidromel é uma bebida alcoólica com graduação compreendida entre 4 e 14°GL (MATTIETTO et al., 2006), que resulta da fermentação alcoólica do mel da abelha (*Apis mellífera*), que é um produto natural produzido a partir do néctar ou secreções de plantas e geralmente não contém aditivos ou conservantes (CUEVAS-GLORY et al., 2006).

O alto teor de açúcar do mel inibe o desenvolvimento de micro-organismos, contudo, quando diluído, o mel é fermentado pelas leveduras da espécie (*Saccharomyces cerevisiae*) (RIVALDI et al., 2009).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

As leveduras *Sacharomyces* realizam dois tipos de metabolismo de acordo com a quantidade de oxigênio disponível no meio em que estão inseridas: em ausência do oxigênio ocorre anaerobiose (fermentação alcoólica) transformando cada molécula de glicose ($C_6H_{12}O_6$) contidas no meio em duas moléculas de etanol (CH_3CH_2OH) e duas molécula de dióxido de carbono (CO_2); já na presença de oxigênio, ocorre aerobiose, convertendo a glicose em biomassa, água (H_2O) e dióxido de carbono (CO_2) (ALBARELO, 2010).

O controle do oxigênio em uma cuba é essencial para que ocorra uma fermentação eficiente, pois, o etanol pode ser convertido em ATP (Trifosfato de Adenosina) por metabolismo oxidativo (ALBARELO, 2010).

Por via fermentativa, podemos dizer que as leveduras são os micro-organismos mais importantes na produção do álcool, sendo o gênero *Sacharomyces* um dos grupos mais estudados pela comunidade científica (PACHECO, 2010).

De acordo com Crispim et al. (2004) através da fermentação alcoólica é obtido o álcool industrial e as bebidas alcoólicas destiladas e não destiladas, contudo, além do álcool etílico e do gás carbônico, a fermentação também origina outros produtos chamados secundários.

Em uma fermentação, em média 90% dos açúcares são convertidos em etanol e ou outros 10% em glicerol (componente mais abundante), ácidos orgânicos como o ácido acético, o pirúvico e principalmente o succínico (segundo componente mais abundante), alcoóis superiores, acetoína, butilienoglicol e outros compostos em quantidades insignificantes (ALBARELO, 2010).

Para o controle da obtenção de produtos secundários, que são indesejáveis, é necessário saber que um dos fatores que mais afetam a sua produção é a alteração estequiométrica de um dos componentes do processo fermentativo (ALBARELO, 2010).

Com o domínio prévio das técnicas fermentativas, o presente trabalho tem como objetivo obter uma tecnologia para a obtenção de hidromel do tipo doce.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

2 METODOLOGIA

A matéria prima utilizada neste trabalho foi o mel proveniente de uma Unidade de produção de agricultura familiar da região semiárida paraibana localizada no município de São José do Bonfim - PB. Os experimentos foram realizados no NUPEA (Núcleo de Pesquisa e Extensão em Alimentos) do Departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba.

Foram realizados 2 experimentos com pH fixo de 4,5 e variação no °Brix de 12 e 16, com adição de agitação no experimento de 12°Brix. Obtendo como respostas teor alcoólico (°GL), pH, °Brix (BRASIL, 2008) e biomassa seca (MEYER *et al.*; 1982).

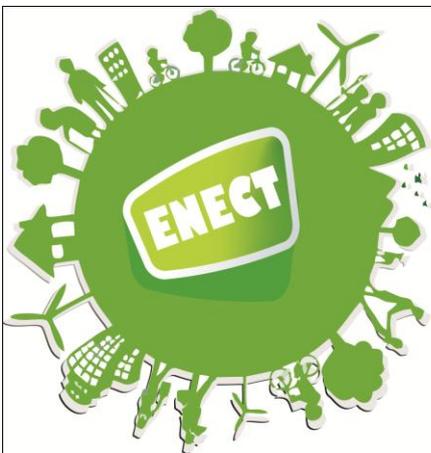
As soluções foram ajustadas até o pH desejado utilizando-se hidróxido de sódio e ácido tartárico, quando necessário, e logo após foram esterilizadas em autoclave a temperatura de 121°C durante 15 minutos.

Para fermentação adicionou-se diretamente na solução, em temperatura ambiente, a levedura fresca (*Saccharomyces cerevisiae*), na proporção de 5 %. As soluções foram agitadas até que a levedura fosse “dissolvida” completamente. Logo após foi avaliado o pH e a biomassa seca.

A fermentação teve duração de 48 horas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O hidromel foi fermentado no período de 48 horas, no qual para a produção do etanol desta bebida alcoólica foi utilizada a levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Em que este processo consiste na transformação da sacarose em glicose e frutose, através da levedura, antes de ser metabolizada a etanol. No qual fixou um pH de 4,5 para os 2 experimentos, modificando apenas os sólidos solúveis (°Brix). A Tabela 1 apresenta as médias dos resultados do experimento nos tempos inicial e final.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Tabela 1- Processo fermentativo por 48 horas

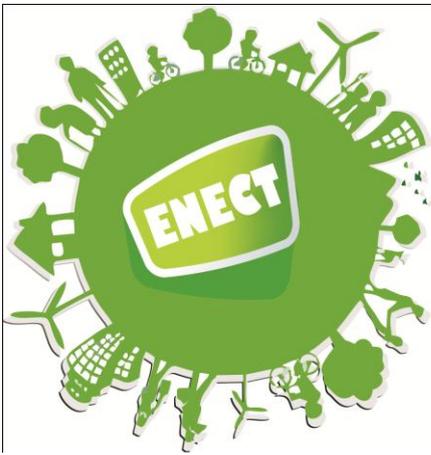
Experimentos	Inicial (Tempo 0 hora)			Final (Tempo 48 horas)			
	pH	° Brix	Biomassa seca (g/L)	pH	°Brix	Teor alcoólica (°GL)	Biomassa seca (g/L)
1	4,5	12	2,63	3,31	3,5	5,90	3,62
2	4,5	16	2,61	3,42	5,0	7,35	3,07

Fonte: Própria (2012)

A fermentação do mel iniciou-se com pH 4,5 com adição da *Saccharomyces cerevisiae*, para os dois experimentos e após 48 horas constatou-se um pH de 3,31 (Experimento 1) e 3,42 (Experimento 2) como mostra a Tabela 1. Havendo uma variação, porém pequena, sendo assim a esperada, tendo em vista que trabalhos que envolvem processos fermentativos com a utilização desta mesma levedura, também são encontrados valores relativamente próximos. Valores semelhantes também foram observados por CORAZZA et al. (2001), BARBOSA et al. (2010), TORRES NETO et al. (2006), FLORÊNCIO (2008), com 3,33; 4,3; 3,5 e 3,5 respectivamente, ao finalizar a fermentação.

No processo de fermentação alcoólica do mel, os sólidos solúveis (°Brix) evidenciaram-se valores de decaimento rápido, 12 – 3,5 °Brix (Experimento 1) e 16 – 5,0 °Brix (Experimento 2), em média, apresentados na Tabela 1. BARBOSA et al. (2010) observaram redução de 10,3 – 6 °Brix (em média), nas primeiras 8h, e teve-se uma variação até o término da fermentação, obtido 7,1°Brix, durante a produção de aguardente através da fermentação de soro de queijo de coalho. FLORÊNCIO (2008) trabalhou com soro de queijo de coagulação enzimática obtendo um comportamento de sólidos solúveis no início do processo fermentativo de 17 ° Brix e tendo como término o teor de 6 °Brix (em média).

Para determinar a biomassa seca foi possível observar um crescimento significativo das leveduras durante 48 horas de fermentação, passando inicialmente



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

de 2,63 até 3,62 (Experimento 1) e de 2,61 à 3,07 (Experimento 2). O crescimento celular no período de 48 horas de processo fermentativo do soro de queijo, FLORENTINO (2006) foi uma produção celular de 7,9 g/L, sendo adicionado 3,95 g/L de inóculo, assemelhando-se ao de FLORÊNCIO (2008) que foi uma média de 6,53 g/L. Podendo-se notar que uma diferença significativa em reação ao do estudo da produção de hidromel.

4 CONCLUSÃO

Neste trabalho pode-se concluir que a produção de hidromel tipo doce apresenta um futuro promissor, visto que as condições fermentativas mantiveram-se em concordância, podendo ainda ser otimizado o processo apenas modificando as variáveis iniciais.

REFERÊNCIAS

ALBARELLO, J. B. **Fermentação Alcoólica Hidromel**. Trabalho Conclusão de Curso - Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves 2010. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/74835487/Hidromel>>. Acesso em: 21 abr. 2012.

BARBOSA, A. S.; ARAÚJO, A. S.; FLORÊNCIO, I. M.; BEZERRA, R. R. A.; FLORENTINO, E. R. **Estudo cinético da fermentação do soro de queijo de Coalho para produção de aguardente**. Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável grupo Verde de agricultura alternativa (gvaa) - Revista Verde (Mossoró – RN – Brasil) v.5, n.3, p. 237 – 254 julho/setembro de 2010.

CHAGAS, N. V.; ROSA, M. R.; REIS, A. H.; TORRES, Y. R.; SANTOS, J. M. T.; RIGO, M. Estudo de Cinética de Fermentação Alcoólica por Células de *Saccharomyces Cerevisiae* em Mel Diluído. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, v.10 n. 2, 2008.

CORAZZA, M. L.; RODRIGUES, D. G.; NOZAKI, J.. **Preparação e caracterização do vinho de laranja**. Química nova. v. 24. n. 4. p. 449. 2001.

