

INTRODUÇÃO

Tendo-se uma preocupação da qualidade do mel produzido, este deve apresentar algumas especificações estabelecidas pelas normas brasileiras e internacionais, a fim de fiscalizar o produto contra adulterações. A Instrução Normativa nº 11, de 20 de outubro de 2000 estabelece parâmetros de controle para a qualidade do mel (MARCHINI et al., 2004).

Um dos parâmetros mais utilizados para esta análise é o hidroximetilfurfural (HMF) que é formado pela reação de certos açúcares com ácidos. O seu conteúdo pode aumentar com a elevação da temperatura, armazenamento do mel, adição de açúcar invertido, podendo também ser afetado pela acidez, pH, água e minerais no mel. Outro parâmetro que se relaciona com o aumento da temperatura é a atividade diastásica. Esta enzima diastase (α -amilase) do mel digere a molécula de amido e está possivelmente envolvida na digestão do pólen (MARCHINI et al., 2004). A enzima é sensível a altas temperaturas, sofre degradação quando o mel é aquecido e, por isso, sua ausência no mel passou a ser, em conjunto com a formação do HMF, um parâmetro indicativo de sobreaquecimento do produto.

METODOLOGIA

Preparo das amostras

Para todas as análises ocorreu um prévio preparo das amostras que consistiu numa homogeneização do mel com bastão de vidro, por no mínimo 15 minutos, observando-se a homogeneidade do produto.

As amostras de méis sofreram tratamento térmico em tempos e temperaturas diversas para se verificar as alterações que poderiam ocorrer nessas condições. Esse aquecimento foi realizado, pois em geral, as indústrias processadoras de mel fazem um tratamento térmico no produto para sua descristalização, facilitando a operação de filtração e seu posterior envase, tanto em embalagens institucionais como para aquelas destinadas para o mercado varejista. As temperaturas utilizadas, entre 50 e 70°C, são as comumente realizadas pela indústria, conforme verificado através de visitas a alguns processadores do Estado de São Paulo.

Após o processamento térmico foi retirada uma alíquota do produto para a realização das análises. Todas as análises também foram feitas com amostra de mel sem tratamento térmico verificando-se a influência do aquecimento sobre o produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O HMF é um indicador de qualidade no mel, visto que, quando elevado indica uma queda no seu valor nutritivo, pela destruição, por meio de aquecimento, de algumas vitaminas e enzimas que são termolábeis. Através dos resultados obtidos observa-se que o tempo de armazenamento e o tratamento térmico influem para a quantidade de HMF no mel e, conseqüentemente para a sua qualidade. Enquanto que para o mel de 2010 o HMF foi de 2,6mg/kg.

Segundo o Codex Alimentarius (2001) e o EU (2002) o limite para o conteúdo inicial deste parâmetro é de 40mg/kg. Portanto, esse mel está dentro do padrão. Analisando-se o binômio tempo e temperatura de aquecimento na amostra pelo gráfico 1, observa-se que o conteúdo de HMF aumenta com o tempo de aquecimento. TURHAN et. al (2007) e FALLICO (2004) também encontraram mudanças nos teores de HMF com o aumento da temperatura ao longo do tempo de tratamento térmico.

A diástase (α -amilase) é uma das enzimas do mel, formada principalmente pelas glândulas hipofaríngeas das abelhas, sendo encontrada também, em baixa proporção, nos grãos de pólen. Ela tem a função de digerir molécula de amido e está, possivelmente, envolvida na digestão do pólen (MARCHINI et al., 2004). A atividade diastásica é indicada para avaliar a qualidade do mel e dá indicações sobre o grau de conservação e superaquecimento, o que compromete seriamente o produto (MARCHINI et al., 2004).

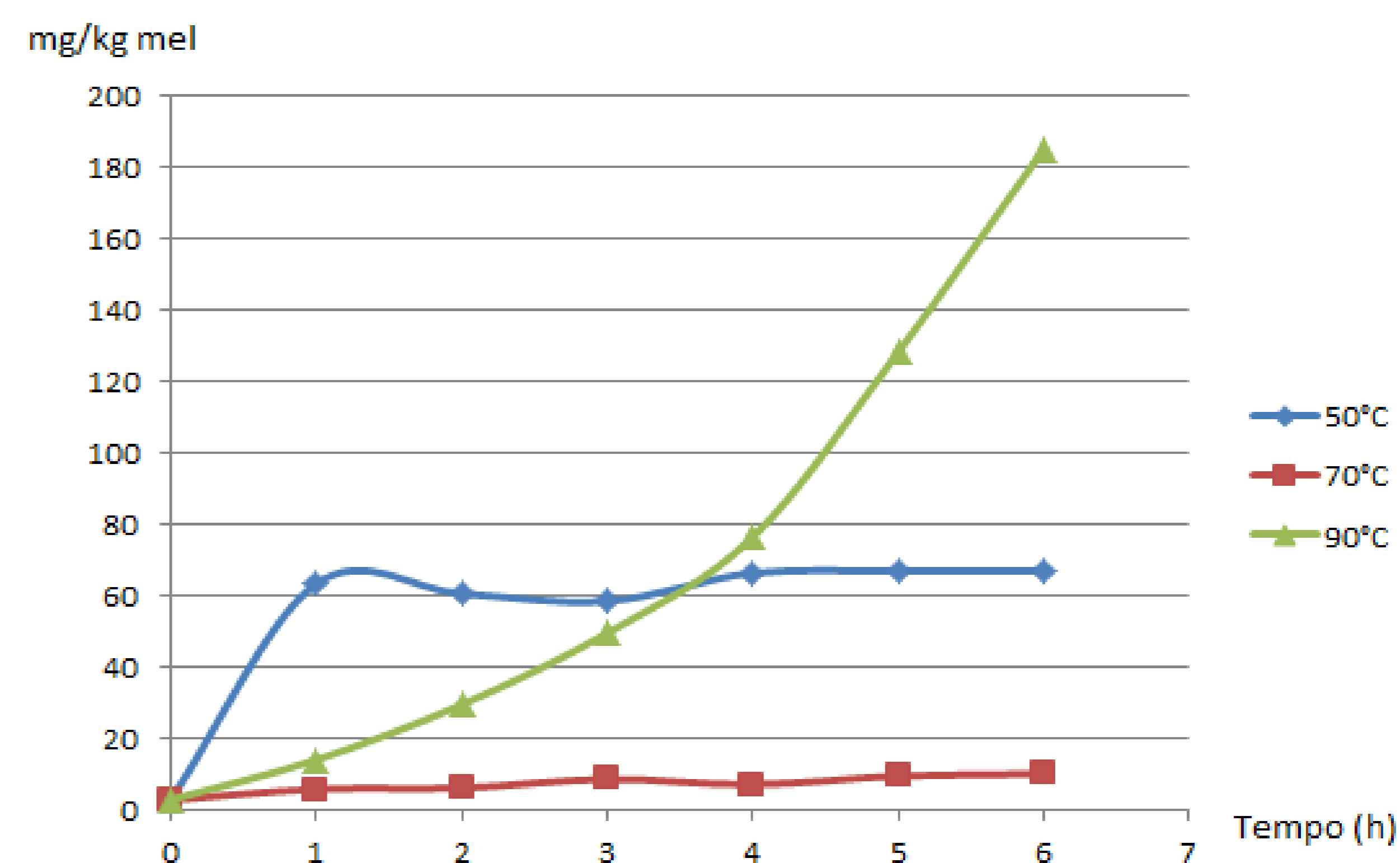


Gráfico 1 – Resultado de HMF do mel de eucalipto nas temperaturas de 50, 70 e 90°C

100°C		75°C		58°C	
tempo (min)	DN	tempo (min)	DN	tempo (min)	DN
0	9,1	0	9,1	0	9,1
0,5	9,1	15	8,7	60	8,7
1	8	20	7,6	120	8,3
1,16	7,7	30	6,7	180	7,9

Tabela 1 – Resultado de atividade diastásica para temperaturas de 100, 75 e 58°C

Regulamentos internacionais aceitam um valor mínimo de 8 na escala Gothe para atividade diastásica (Codex Alimentarius, 2001 e EU, 2002). Segundo FEÁS et. al (2010), este parâmetro não está relacionado com a origem das amostras, mas com a qualidade e o processo de aquecimento. Através dos resultados pode-se observar que os valores de deste parâmetro decaiu com tratamento térmico. A amostra que sem tratamento térmico está de acordo com a regulação, 9,1 na escala Gothe.

CONCLUSÃO

Os parâmetros que se destacam com o processo de aquecimento no mel e que são considerados importantes para o controle de sua qualidade são o HMF e a atividade diastásica. Como o mel sofre a cristalização da glicose, o aquecimento é um processo bastante utilizado no produto. Porém, esse procedimento pode alterar suas propriedades naturais e, para tal, se deve levar em consideração os parâmetros que garantem sua qualidade. Com os experimentos realizados observou-se que o valor de HMF aumenta com o aumento do binômio tempo e temperatura. Enquanto que para a atividade diastásica ocorre ao contrário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARCHINI, L. C.; SODRÉ, G.S.; MORETI A.C.C.C. **Mel Brasileiro: composição e normas;** Ribeirão Preto: A.S. Pinto, 2004.

CODEX ALIMENTARIUS. **Revised Codex Standard for honey,** Codex STAN 12-1981, Rev. 1 (1987), Rev.2., 2001.

EU - European Council Directive 2001/110/CE concerning honey, **Official Journal of the European Communities** L10, 47-52., 2002.