

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
THAÍS MARA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO MEL INDUSTRIAL COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS
DA CIDADE DE FORMIGA- MG

FORMIGA – MG
2016

THAÍS MARA DA SILVA

AVALIAÇÃO DO MEL INDUSTRIAL COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS
DA CIDADE DE FORMIGA- MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do UNIFOR – MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Dra. Raquel Ribeiro Dias Santos

FORMIGA – MG

2016

S586 Silva, Thaís Mara da.
Avaliação do mel industrial comercializado em supermercados da cidade de Formiga - MG / Thaís Mara da Silva. – 2016.
28 f.

Orientadora: Raquel Ribeiro Dias Santos.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Medicina Veterinária)-
Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, Formiga, 2016.

1. Apicultura. 2. Rótulos. 3. Fraude no comércio e na indústria.
I. Título.

CDD 638.1

Thaís Mara da Silva

AVALIAÇÃO DO MEL INDUSTRIAL COMERCIALIZADO EM SUPERMERCADOS
DA CIDADE DE FORMIGA- MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado
ao curso de Medicina Veterinária do
UNIFOR – MG, como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Medicina
Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Raquel Ribeiro Dias Santos
Orientadora

Profa. Ms. Fernanda Pinheiro Lima
UNIFOR-MG

Profa. Ms. Priscila Mara Rodarte Lima e Pieroni
UNIFOR-MG

Formiga, 30 de junho de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela minha vida e por permitir a realização de um sonho.

À minha orientadora Raquel, pela paciência, atenção e carinho, que foram essenciais para que todo empenho e esforço deste trabalho se tornasse gratificante a mim.

Aos meus pais, Moisés e Nilza e minhas irmãs, Marla e Milene pelo incentivo aos estudos e por me apoiarem durante toda essa caminhada.

Aos meus sogro e sogra Marli e Luís Eduardo por todo apoio e carinho.

Ao meu namorado Matheus, por estar sempre ao meu lado, me incentivando e aconselhando a sempre ser o melhor do que eu possa ser.

E aos amigos que conquistei ao longo dessa caminhada, em especial a Janaína e a Lorena, que estiveram sempre ao meu lado me apoiando e comemorando comigo cada conquista.

RESUMO

O mel é um produto muito apreciado por todos que o consomem, devido ao seu sabor doce e às suas propriedades benéficas à saúde. O mel vendido ilegalmente geralmente tem um valor comercial menor do que o mel industrial, porém este pode conter fraudes com adição de substâncias que podem acarretar riscos à saúde do consumidor, além de não conter a rotulagem do produto, um item essencial que traz informações importantes sobre o que está sendo adquirido. O presente trabalho avaliou os rótulos de quatro marcas distintas de méis industriais comercializados em dois supermercados da cidade de Formiga - MG, observando a conformidade para alguns itens exigidos pela legislação brasileira, no qual dois desses produtos apresentaram algumas inconformidades e os demais estavam em total acordo com os requisitos. Analisou-se também, a pureza do mel através da prova do lugol e foi verificado resultado negativo para todas as amostras. Conclui-se que, os méis industriais comercializados nestes supermercados estão aptos para consumo, porém, em relação ao rótulo, há necessidade de uma melhor inspeção tanto do médico veterinário responsável técnico pela indústria como pelos órgãos competentes de fiscalização.

Palavras-chave: Apicultura. Rótulos. Fraude no comércio e na indústria.

ABSTRACT

Honey is a product greatly appreciated by all who consume it, due to its sweet taste and its beneficial health properties. The honey sold illegally usually has a lower commercial value than the industrial honey, but it may contain fraud with the addition of substances that may pose risks to consumer health, and doesn't contain the labeling of the product, an essential item that brings important information about what is being purchased. This study evaluated the labels of four different brands of industrial honeys sold in two supermarkets in the city of Formiga - MG, noting compliance for some items required by Brazilian law, in which two of these products showed some nonconformities and the others were in total agreement with the requirements. It was also analyzed, the purity of honey by the Lugol test and was found negative for all the samples. In conclusion, the industrial honeys marketed in these supermarkets are fit for consumption, however, in relation to the label, there is need for better inspection of both the veterinarian technician responsible for industry and the competent supervisory bodies.

Keywords: Beekeeping. Labels. Fraud in commerce and industry.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de produção de mel nas regiões brasileiras em 2014....	14
Gráfico 2 – Quantidade de méis consumidos per capita no Brasil de 2001 a 2014 (gramas/ ano).....	15
Gráfico 3 – Consumo de mel per capta de mel na Suíça, Alemanha, EUA e Brasil (gramas/ ano).....	16

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ranking dos 10 países com maior produção de mel (em toneladas)...	14
Tabela 2 – Resultados da avaliação “check-list” dos rótulos dos méis analisados	21

LISTA DE ABREVIACOES

DIPOA – Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal

FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

RTIQ – Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 O mel.....	13
2.2 Produção do mel.....	13
2.3 Consumo do mel no Brasil e no mundo.....	15
2.4 Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel.....	16
2.5 Regulamento técnico para rotulagem de produto de origem animal embalado.....	17
2.6 Prova do Lugol.....	19
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	20
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
5 CONCLUSÃO.....	24
REFERÊNCIAS.....	25
APÊNDICE 1 – Ficha de parâmetros obrigatórios para a rotulagem utilizados na avaliação dos rótulos dos méis analisados.....	28
APÊNDICE 2 – Data de embalagem, prazo de validade e lote presentes em local de difícil visibilidade.....	29

1 INTRODUÇÃO

O mel é um produto saboroso, de alto valor nutritivo e de aroma distinto, produzido por abelhas melíferas a partir da extração do néctar das flores (BENDER 1992; GARCIA et al. 1986; apud LEAL; SILVA; JESUS, 2001)¹, secreções de plantas e excreções de insetos que ficam sobre elas. Então, as abelhas adicionam enzimas digestivas por elas produzidas, armazenam o produto em favos de cera e deixam maturar na colmeia. (BRASIL, 2000).

Possui uma textura viscosa, composta por uma variedade de açúcares, sendo a glicose e a frutose os principais em sua composição. (BRASIL, 2000). A espécie de abelhas, da planta em que foi colhido o pólen, a natureza do solo, condição fisiológica da colônia, variações climáticas, composição e estágio de maturação, podem interferir na composição do mel. (EVANGELISTA-RODRIGUES et al., 2005).

Sua produção no Brasil no ano de 2014 foi 8,8% maior quando comparado ao ano anterior. (Instituto Brasileiro de Geografia e estatística - IBGE, 2014). Segundo Belo Horizonte (2015), a produção de mel no estado de Minas Gerais em 2013 foi de 3,3 toneladas, sendo o Estado responsável por 9,8% na produção nacional. Minas Gerais também teve seu crescimento na exportação, passando de 0,9 mil toneladas em 2002 para 1,4 mil toneladas em 2014.

O mel puro é de grande importância para a saúde, pois possui enzimas, vitaminas e oligoelementos que ajudam a regular o organismo, uma grande porção de minerais, principalmente selênio, manganês, zinco, cromo e alumínio (SILVA et al., 2006), além de conter propriedades medicinais, tais como, “antimicrobiana, curativa, calmante, regenerativa de tecidos, estimulante”, antioxidantes entre outras. (BIZZARIA; FILGUEIRAS, 2003 apud SILVA et al. 2006)².

A inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal, tem o objetivo de empregar as normas do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), visando proporcionar ao consumidor um produto nutritivo, de qualidade comercial e tecnológica, livre de adulterações e

¹ GARCIA, A. et al. La miel de abejas. Composición química, propiedades y usos industriales, **Revista chilena de nutrición**, v. 14, n. 13, p. 183-191, 1986.

BENDER, A. E. **Dicionário de nutrição e tecnologia de alimentos**. São Paulo: ROCA, 1992

² BIZZARIA, D. K.; FILGUEIRAS, C. T. Análise microbiológica de mel de abelha, consumido no município de Campo Grande-MS. **Hig. Alim.**, v. 17, p. 104-105, 2003.

microrganismos patógenos que trazem riscos à saúde do homem. (COSTA, et. al., 2015).

Segundo Rossi (1999), o alto valor comercial do mel estimula a sua adulteração através da adição de açúcar comercial, para que o mesmo se torne mais barato e acessível à população. Porém, essas adulterações podem trazer riscos à saúde do homem, uma vez que, essa prática é ilegal, sendo “expressamente proibida a utilização de qualquer tipo de aditivos”. (BRASIL, 2000).

Para saber a procedência e qualidade do produto, é importante analisar a rotulagem antes de efetuar a compra do mesmo, uma vez que, o rótulo deve conter informações com o objetivo de orientar e assegurar o consumidor sobre o que está sendo adquirido. (ANJOS et al, 2014).

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os rótulos dos méis industriais comercializados em supermercados na cidade de FORMIGA-MG, bem como a realização do teste do lugol para detecção de possível fraude.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O mel

O mel é um produto de origem animal, produzido por abelhas, a partir da ação de suas enzimas salivares com o néctar das flores por elas extraído. Por serem produtos de origem animal, o mel, o pólen, a própolis e a cera de abelhas, irão sofrer a inspeção de um médico veterinário. (TEIXEIRA; VERÍSSIMO, 2015).

O mel é “uma solução concentrada de açúcares” (BRASIL, 2000), contém aproximadamente 10% de açúcares compostos (maltose e sacarose) e 80% açúcares simples (frutose e glicose). (WHITE; DONER, 1980). Possui também “uma mistura complexa de outros hidratos de carbono, enzimas, aminoácidos, ácidos orgânicos, minerais, substâncias aromáticas, pigmentos e grãos de pólen podendo conter cera de abelhas procedente do processo de extração”. (BRASIL, 2000).

A cristalização do mel ocorre quando o mesmo é estocado por tempo prolongado ou submetido a baixas temperaturas. Ao contrário do que muitos consumidores pensam, esta é uma característica do mel verdadeiro e se dá devido à grande quantidade de açúcares nele presente. (TEIXEIRA; VERÍSSIMO, 2015).

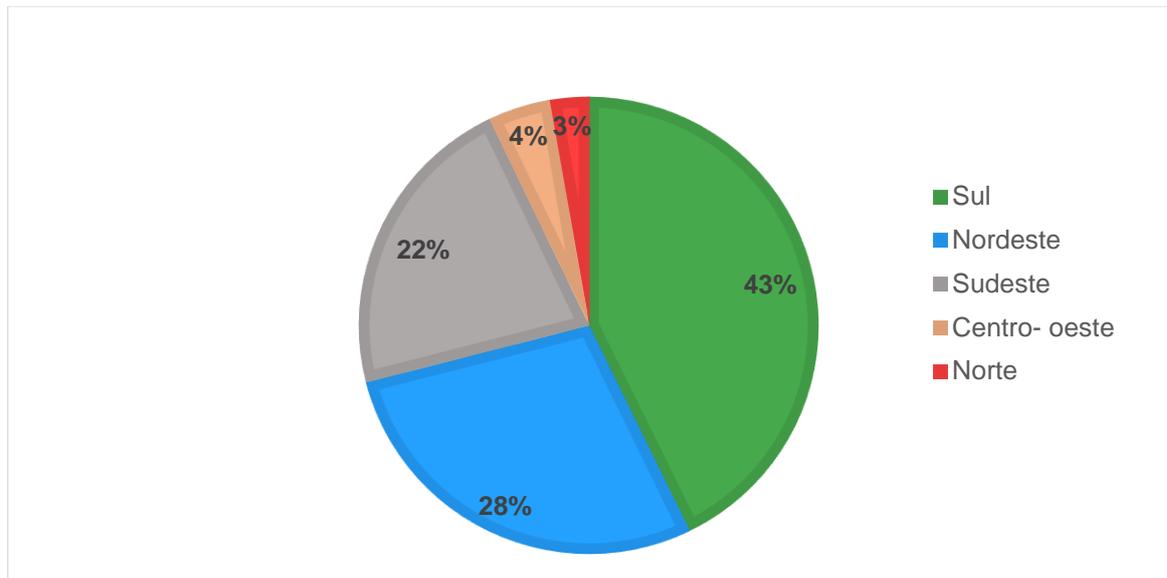
Existem no mel compostos antioxidantes que são benéficos à saúde, além de ajudar a preservar os alimentos de reações oxidativas que causam a degradação dos mesmos. (SOUZA; RODRIGUES; RODRIGUES, 2012).

2.2 Produção do mel

A produção de mel no Brasil no ano de 2014 foi de 38,47 mil toneladas, uma quantidade 8,8% maior que o produzido em 2013. (IBGE, 2014). O Brasil exporta cerca de 80% do mel produzido e apenas 20% são destinados a venda e ao consumo no comércio interior. (IBGE, 2009).

O GRAF. 1 demonstra a produção do mel no Brasil em 2014, sendo está liderada pela Região Sul. (IBGE, 2014)

Gráfico 1 – Percentual de produção de mel nas regiões brasileiras em 2014



Fonte: IBGE (2014)

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), a produção mundial de mel em 2009 foi de 367 mil toneladas, liderada pela China, com a produção 4 vezes maior em comparação a Turquia, segundo lugar do ranking. A TAB. 1 apresenta o ranking dos 10 países que mais produziram no ano de 2009 e sua produção em toneladas. (RECIFE, 2011).

Tabela 1 – Ranking dos 10 países com maior produção de mel (em toneladas)

Posição	País	Produção (t)
1º	China	367.219 (¹)
2º	Turquia	82.003
3º	Argentina	81.000 (¹)
4º	Ucrânia	74.000
5º	Estados Unidos	65.366
6º	Índia	65.000
7º	Rússia	53.598
8º	Etiópia	42.000
9º	Brasil	38.764
10º	Canadá	29.387

Fonte: RECIFE (2011)

(¹) Dados estimados

Diversos são os fatores que influenciam a diferença de produção entre os países, dentre elas a produtividade das abelhas. Um exemplo, são os animais da China que fornecem cerca de 100kg/ano e Argentina cerca de 35kg/ano, ao mesmo tempo em que as colmeias brasileiras fornecem apenas 15kg/ano. (RECIFE,2011).

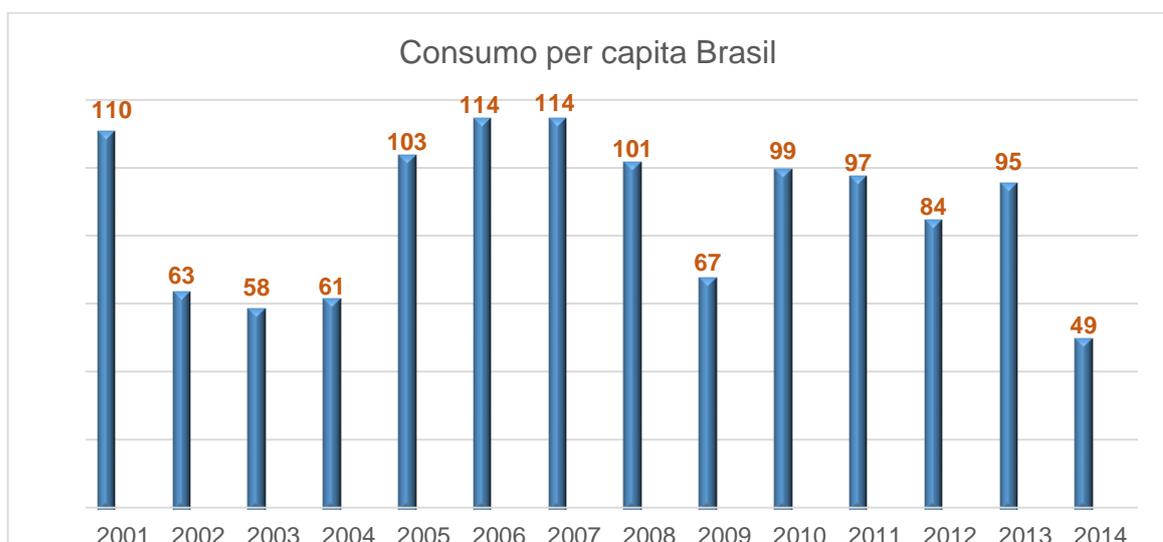
2.3 Consumo do mel no Brasil e no mundo

Apenas 20% do mel produzido no Brasil são destinados a venda e consumo no comércio interior (IBGE, 2009), tornando este dependente das exportações. (BRASIL, 2015).

Segundo Floriano (2008) a venda informal do mel, impossibilita a precisão dos dados estatísticos para o seu consumo no Brasil, uma vez que, boa parte dos produtos comercializados não possuem registros em algum órgão de fiscalização, podendo-se estimar então, uma maior produção do que revelado nos dados cedidos pelo IBGE, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), FAO e outros.

O GRAF. 2, apresenta dados estatísticos do consumo anual em gramas per capita no Brasil. (BRASIL, 2015).

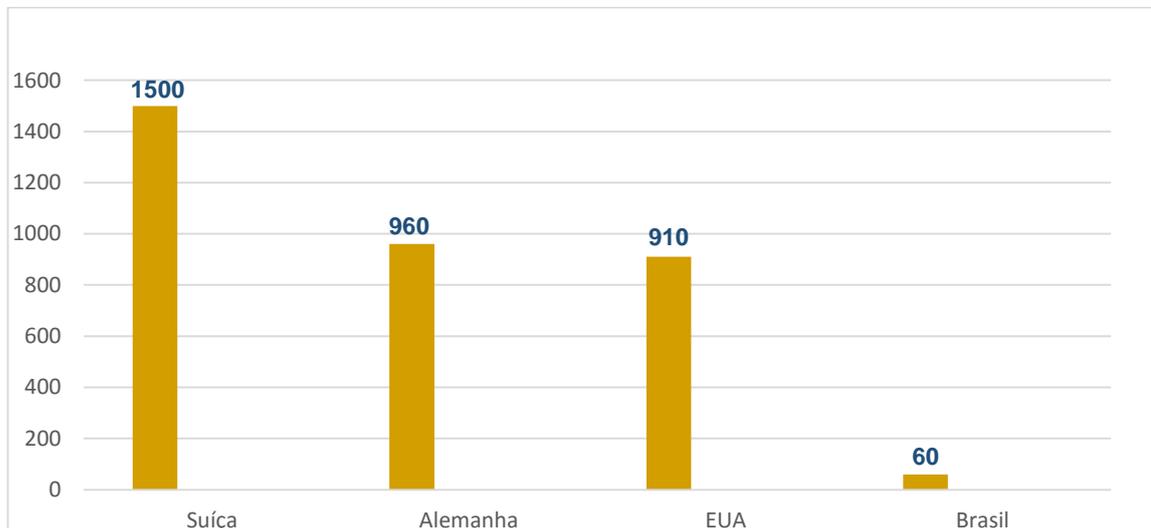
Gráfico 2 – Quantidade de méis consumidos per capita no Brasil de 2001 a 2014 (gramas/ano)



Fonte: BRASIL, (2015).

Brasil (2015) comparou o consumo per capita de mel em alguns países como, Suíça, Alemanha, EUA e Brasil apresentados no GRAF. 3.

Gráfico 3 – Consumo per capita de mel na Suíça, Alemanha, EUA e Brasil (g/ano)



Fonte: BRASIL (2015).

Os dados obtidos por Brasil (2015) demonstram que o consumo anual de mel no Brasil é extremamente menor em relação aos demais países, onde o mesmo é consumido como alimento de forma habitual. (BRASIL, 2012).

Cheung e Guerber (2009) relatam que o mel é pouco visto como um alimento pela população brasileira e que grande parte o considera como remédio natural, o que gera um hábito infrequente do consumo do mesmo.

2.4 Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Mel (RTIQ) aprovado pela Instrução Normativa nº 11/2000 do MAPA, apresenta critérios de qualidade exigidos para produção do mel, com o intuito de preservar a identidade do produto destinado ao consumo direto. (BRASIL, 2000).

No RTIQ existem diversas formas de classificação do mel, quanto a sua origem em mel floral, por ser proveniente do néctar das flores, podendo se designar unifloral ou multifloral, quando obtido de uma ou de diversas espécies de flores, respectivamente; quanto a obtenção do mel do favo, podendo ser escorrido, prensado ou centrifugado. E por último quanto a sua apresentação e/ou processamento. (BRASIL, 2000).

Mel em favos ou mel em secções: é o mel armazenado pelas abelhas em células operculadas de favos novos, construídos por elas mesmas, que não contenha larvas e comercializado em favos inteiros ou em secções de tais favos.

Mel com pedaços de favo: é o mel que contém um ou mais pedaços de favo com mel, isentos de larvas.

Mel cristalizado ou granulado: é o mel que sofreu um processo natural de solidificação, como consequência da cristalização dos açúcares.

Mel cremoso: é o mel que tem uma estrutura cristalina fina e que pode ter sido submetido a um processo físico, que lhe confira essa estrutura e que o torne fácil de untar

Mel filtrado: é o mel que foi submetido a um processo de filtração, sem alterar o seu valor nutritivo.

A cor, sabor, aroma e a consistência conferem as características sensoriais do mel, podendo variar de acordo com sua origem e o estado físico em que se apresenta. (BRASIL, 2000).

Para que o mel seja considerado próprio para consumo, suas características físico químicas devem estar dentro dos parâmetros estabelecidos pelo RTIQ do mel, devendo apresentar: mínimo de 65% de açúcares redutores, umidade até 20%, sacarose até 6%, sólidos insolúveis 0,1%, sendo permitido até 0,5% em mel prensado, cinzas 0,6% e a acidez não deve ultrapassar 50 mil equivalentes por kg. (BRASIL, 2000). As análises dos itens citados se fazem necessárias para a identificação de possíveis fraudes ou falhas no processo de extração ou armazenagem do mel.

2.5 Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado

O Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado aprovado pela Instrução Normativa Nº 22, de 24 de novembro de 2005 (IN 22/05) - MAPA, define como rótulo ou rotulagem “toda inscrição, legenda, imagem ou toda matéria descritiva ou gráfica, escrita, impressa, estampada, gravada, gravada em relevo ou litografada ou colada sobre a embalagem do produto de origem animal”. (BRASIL, 2005).

Os produtos de origem animal embalados não devem ser descritos ou apresentar em seu rótulo. (BRASIL, 2005).

Vocábulos, sinais, denominações, símbolos, emblemas, ilustrações ou outras representações gráficas que possam tornar as informações falsas, incorretas, insuficientes, ou que possa induzir o consumidor a equívoco, erro, confusão ou engano, em relação à verdadeira natureza, composição,

procedência, tipo, qualidade, quantidade, validade, rendimento ou forma de uso do produto de origem animal;

Não deverá conter também, informações como, efeitos ou propriedades não contidas no produto; ausência ou presença de itens que são de sua própria natureza (ex.: “fonte de proteína” em produtos cárneos), exceto quando previstos em regulamento técnico específico; indicação de propriedades terapêuticas ou medicinais; indicação de seu consumo como estimulante, ou que o produto traz benefícios à saúde ou possui ação preventiva ou curativa. (BRASIL, 2005).

Os produtos de origem animal destinados ao comércio, tanto para consumo direto, quanto a outros estabelecimentos, deverão conter rótulos que permitam a sua identificação. O produto deverá ser registrado no Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). (MAPA). É obrigatório conter as seguintes informações no rótulo. (BRASIL, 2005).

Denominação (nome) de venda do produto de origem animal;
 Lista de ingredientes;
 Conteúdos líquidos;
 Identificação da origem;
 Nome ou razão social e endereço do estabelecimento;
 Nome ou razão social e endereço do importador, no caso de produtos de origem animal importado;
 Carimbo oficial da Inspeção Federal;
 Categoria do estabelecimento, de acordo com a classificação oficial;
 CNPJ;
 Conservação do produto;
 Marca comercial do produto;
 Identificação do lote;
 Data de fabricação;
 Prazo de validade;
 Composição do produto;
 Indicação da expressão: Registro no Ministério da Agricultura SIF/DIPOA sob nº x (número do rótulo);

Segundo o RTIQ do mel, a expressão “mel flores de ” poderá ser indicada no rótulo de mel floral, sendo o espaço preenchido pela florada predominante (BRASIL, 2000), como exemplo, “mel flores de laranjeira”, “ mel flores de eucalipto”. Quando a florada não for identificada ou o mel for advindo de várias espécies botânicas, o mel é definido como multifloral ou silvestre.

Quanto a denominação de venda, o mel floral será indicado no rótulo como ‘mel’, podendo ser acrescentado de sua classificação quanto ao seu modo de obtenção e também quanto sua forma de apresentação e/ou processamento,

devendo a palavra mel ser descrita em caracteres maiores em relação aos demais. (BRASIL, 2000).

2.6 Prova do lugol

O alto valor comercial do mel estimula a prática de adição de amido e dextrinas que aumentam o volume e a viscosidade do produto e é feita para diminuir o valor comercial do produto. (ROSSI, 1999; SANTOS; MOURA; CAMARA, 2011). Porém, segundo Brasil (2000), a adição de qualquer tipo de substancia ao mel é expressamente proibida, o que torna essa prática uma fraude no produto, além de acarretar risco à saúde do consumidor.

A prova do lugol é uma reação colorimétrica qualitativa que identifica fraude por adição de amido e dextrinas. (PÉRICO et al. 2011). A análise é feita através da homogeneização do mel com solução de lugol. Se a amostra contiver amido, este irá reagir com o iodeto presente no lugol, e será observada a mudança de coloração da amostra para vermelho ou violeta variando sua intensidade de acordo com a quantidade ou qualidade de amido e dextrinas presentes no mel. (GRARCIA-CRUZ et al., 1999; SANTOS; MOURA; CAMARA, 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na cidade de Formiga, localizada na região Centro-Oeste de Minas Gerais. O município possui 1.501,02 Km² de área territorial, situado a 832 metros acima do nível do mar e possui clima subtropical úmido. A população do município estimada pelo IBGE (2015) é de 68.040 habitantes.

Os méis foram adquiridos no mês de abril de 2016, em dois principais supermercados da cidade de Formiga – MG, escolhidos devido ao maior fluxo de clientes e variedade de produtos disponíveis ao consumidor. Foram encontradas no total, quatro marcas distintas de méis, sendo uma no supermercado 1 e três no supermercado 2.

Os méis foram encaminhados para o laboratório de inspeção de produtos de origem animal do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR-MG, onde foram realizadas a avaliação da rotulagem, de acordo com as exigências estabelecidas pela IN (22/05), para produtos de origem animal embalado, através de um formulário tipo “*check-list*” (Apêndice 1) e prova do lugol para verificar uma possível adição de açúcar comercial nas amostras adquiridas.

O formulário tipo “*check-list*” foi baseado no Regulamento Técnico para Rotulagem de Produto de Origem animal Embalado, a partir das informações obrigatórias no rótulo. Os itens pesquisados foram: denominação de venda; identificação de origem; nome ou razão social; endereço do estabelecimento; carimbo oficial do órgão de Inspeção; categoria do estabelecimento; CNPJ; forma de conservação do produto; marca comercial do produto; data de fabricação ou embalagem; identificação do lote; prazo de validade; registro em algum órgão de inspeção.

Para a prova do lugol, foi colocado uma amostra de aproximadamente 10 ml de mel em um becker e com o auxílio de um conta gotas, estilou-se uma gota de tintura de iodo (lugol) na amostra, homogeneizou-se com um bastão de vidro e foi observado se haveria a mudança na coloração da amostra.

Os dados foram tabulados em forma de tabela em conforme ou não conforme.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas quatro amostras de méis industriais adquiridas em supermercados no município de Formiga, duas apresentaram conformidade em todos os itens obrigatórios pela legislação as demais apresentavam inconformidade (TAB. 2).

Tabela 2 – Resultados da avaliação “check-list” dos rótulos dos méis analisados

Parâmetros avaliados	01	02	03	04
Denominação de venda	C	C	C	C
Identificação da origem	C	C	C	C
Nome/ razão social	C	C	C	C
Endereço do estabelecimento	C	C	C	C
Carimbo oficial do órgão de inspeção	C	C	C	C
Categoria do estabelecimento	C	C	C	C
CNPJ	C	NC	C	C
Conservação do produto	C	NC	C	C
Marca comercial do produto	C	C	C	C
Fabricado/ Embalado	C	C*	C	NC
Identificação do lote	C	C*	C	C
Prazo de validade	C	C*	C	C
Registro em algum órgão de inspeção	C	C	C	C

C= conforme; NC= não conforme; *= difícil visibilidade

A amostra 2 não apresentou conformidade para CNPJ, sendo este um item de grande importância, pois, na ocorrência de qualquer problema em relação ao consumo do produto, a falta do CNPJ impossibilita a identificação de sua origem e responsável por sua fabricação.

A forma de conservação também apresentou inconformidade na amostra 2. Esta é uma informação necessária, para que o consumidor saiba a forma, o local e temperatura adequada para a armazenagem do produto, para que não haja o comprometimento da qualidade e características do mesmo e também evitar o seu

consumo em condições impróprias que possam acarretar danos à saúde do consumidor.

Os itens “lote” e “prazo de validade” se apresentavam na amostra 2, em local de difícil visibilidade, o que dificultava também a leitura dos mesmos (Apêndice 2). A identificação do lote de um produto é imprescindível e é utilizado pela indústria como forma de monitorar o produto, podendo retirá-lo de comercialização quando houver necessidade.

A informação do prazo de validade indica a vida de prateleira do produto e é necessário para que o consumidor tenha a garantia de que está adquirindo um produto dentro do prazo de consumo e também, para ser informado do prazo a ser consumido.

A data de fabricação/ embalagem na amostra 2 se apresentava borrado e em local de difícil visibilidade, já na amostra 4 apresentou inconformidade, sendo este item importante para se avaliar a vida de prateleira do produto.

Moraes et al. (2007) identificaram falhas semelhantes nas informações de rótulos de méis comercializados na cidade do Rio de Janeiro- RJ. Em 37 amostras analisadas, 10 não continham a identificação do lote, 2 não indicavam o modo de conservação do produto e 1 não indicava o prazo de validade.

Bastos et al. (2008) também encontraram resultados semelhantes em méis comercializados em Salvador- BA, em que foram avaliados 20 rótulos. Verificaram que 8 não possuíam a identificação do lote, 7 não indicavam o modo de conservação, uma amostra apresentou ausência da data de fabricação e todos as amostras informavam o prazo de validade.

Na prova do lugol, as quatro amostras analisadas apresentaram resultado negativo, indicando que não houve adulteração. Esta prova indica a adição de amido e dextrinas ao mel, quando sua cor se altera de âmbar para vermelho ou violeta.

Resultados diferentes foram observados por Ribeiro et al. (2009), que avaliaram 25 amostras de méis que eram inspecionados e outras 10 sem certificação no estado do Rio de Janeiro através da prova do lugol e encontraram resultado positivo para 3 das amostras industrializadas e em 7 das amostras sem registro.

Já Dias et. Al (2009) encontraram resultados semelhantes ao analisarem 6 amostras de mel do comércio local de londrina- PR, no qual 3 eram industrializados e obtiveram resultado negativo, já as demais eram de origem clandestina e

apresentaram resultado positivo para 2 das amostras, sendo que, estas também apresentaram inconformidades para outras provas, enquanto os méis industriais estavam dentro do parâmetro exigido pela legislação do RTIQ do mel.

Périco et al. (2011) também obtiveram resultados semelhantes para esta prova, no qual analisou-se 30 amostras de méis comercializados em Toledo- PR e todas obtiveram resultado negativo, porém, algumas apresentaram inconformidade para outros itens avaliados, podendo se dizer então que, além da prova de lugol, deve se realizar outras provas para a verificação de fraudes.

5 CONCLUSÃO

Os méis comercializados na cidade de Formiga apresentaram conformidade para a prova do lugol, mostrando estarem aptos a serem consumidos pela população, porém, não se deve levar em conta apenas esta prova, uma vez que a mesma somente identifica a adição de amido e dextrinas ao mel.

Apesar de ser uma prova específica apenas para a identificação de amido e dextrinas, a prova do lugol é um teste rápido, de baixo custo e fácil execução e identificação para este tipo de fraude, podendo ser realizada pelo consumidor em sua própria casa, para que este se certifique da qualidade do produto adquirido e não realize o consumo de um produto proveniente de adulterações.

Já alguns rótulos obtiveram algumas inconformidades, mostrando uma maior necessidade de atenção do médico veterinário responsável técnico (RT) pela indústria, uma vez que as informações não conformes são de caráter obrigatório segundo a legislação vigente para rotulagem de produtos de origem animal embalado (IN 22/05), além de serem informações de extrema importância ao consumidor.

Um RT é responsável por fiscalizar se as normas exigidas estão sendo seguidas corretamente pela indústria, para evitar que ocorra fraudes no produto ou falhas na rotulagem que induzam o consumidor a erro ou confusão.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, O. et al. Avaliação da qualidade e rotulagem do mel: adequação à nova legislação. In: Congresso Ibérico de Apicultura, 3, 2014, Portugal. **Anais. Portugal**: Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária, 2014, p. 72-72. Disponível em: <http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/2506/1/Anjos%20at%20al%20CIA%202014.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- BASTOS, A. A. et al. Avaliação da qualidade sanitária dos rótulos de alimentos embalados de origem animal. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v.32, n.2, p. 218-231, maio/ago. 2008. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/1437/1074>. Acesso em: 06 jun. 2016.
- BELO HORIZONTE. Secretaria de estado de agricultura, pecuária e abastecimento (SEAPA). **Dados da produção de mel**: Minas Gerais e Brasil. Belo Horizonte, MG, fev. 2015. Disponível em: http://www.agricultura.mg.gov.br/images/Arq_Relatorios/Pecuaria/2015/fev/apicultura_fev_2015.pdf. Acesso em: 22 fev. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 11, de 20 de outubro de 2000. **Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel**. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=1690>. Acesso em: 15 fev. 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 22, de 24 de novembro de 2005. **Regulamento Técnico Para Rotulagem de Produto de Origem Animal Embalado**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/servlet/VisualizarAnexo?id=15368>. Acesso em: 16 fev. 2016.
- BRASIL. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Apicultores apostam no crescimento do consumo: **Produtores de mel de todo o país participam do Congresso Brasileiro de Apicultura**, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.df.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/DF/apicultores-apostam-no-crescimento-do-consumo,62deb7579f716410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 31 de maio de 2016.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Apicultura sustentável**. Câmara Setorial do MEL. Brasília, 2015. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Mel_e_produtos_apicolas/36RO/ICA_36RO.pdf. Acesso em: 24 abr. 2016.
- CHEUNG, T. L; GUERBER, R.M. Consumo de mel de abelhas: análise dos comportamentos de comensais do Estado de Santa Catarina. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.39, n.10, out. 2009. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/ie/2009/tec3-1009.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- COSTA, B. S.et al. História e evolução da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal no Brasil. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG**, n. 77, p. 9-31, set. 2015. Disponível em: <http://www.crmvmg.org.br/cadernotecnico/77.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2016.
- DIAS, J.S. et al. Caracterização Físico-Química de Amostras de Mel. **UNOPAR Cient. Exatas Technol.**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 19-22, nov. 2009. Disponível em: <http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/exatas/article/view/616>. Acesso em: 15 fev. 2016.

EVANGELISTA-RODRIGUES, Adriana et al. Análise físico-química dos méis das abelhas *Apis mellifera* e *Meliponascutellaris* produzidos em regiões distintas no Estado da Paraíba. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p. 1166-1171, 2005. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/crural/article/download/18250/19090>>. Acesso em: 24 nov. 2015.

FLORIANO, E. I. **Plano de negócios para a abertura da empresa mel do Timbé**. 2008. 97 p. Trabalho de conclusão de estágio (Graduação em Administração) - Universidade do Vale do Itajaí-UNIVALI, Itajaí, 2008. Disponível em: <<http://siaibib01.univali.br/pdf/Eduardo%20Izumi%20Floriano.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

GARCIA- CRUZ, C. H. et al. Determinação da qualidade do mel. **Alim. Nutr.**, São Paulo, v. 10, p. 23- 35, 1999. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/763/649>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2006**. Rio de Janeiro, p. 1-777, 2009. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/51/agro_2006.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção Pecuária municipal**, Rio de Janeiro, v. 42, p.1-39, 2014. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2014_v42_br.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Unidades da Federação**. 2015. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=312610&search=%7Cfor miga>>. Acesso em: 24 abr. 2016.

LEAL, V. M.; SILVA, M. H.; JESUS, N. M. Aspecto físico químico do mel de abelhas comercializado no município de Salvador-Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 1, n. 1, p. 14-18, 2001. Disponível em: <<http://revistas.bvs-vet.org.br/rbspa/article/download/9156/9838>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

MORAES, A. de M. et al. Identificação e análise de rotulagem das marcas de mel comercializadas na cidade do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 14, n. 1, p. 32-34, jan./abr. 2007. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2014.226>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

PÉRICO, E. et al. Avaliação Microbiológica e Físico-química de Méis Comercializados no Município de Toledo, Pr. **Revista Ciências Exatas e Naturais**, Vol.13, n. 3, Edição Especial, 2011. Disponível em: <<http://revistas.unicentro.br/index.php/RECEN/article/view/1342/1553>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

RECIFE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). **Boletim setorial do agronegócio-Apicultura**, Recife, maio, 2011. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/boletim-apicultura.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2016.

RIBEIRO, R. O. R. et al. Avaliação comparativa da qualidade físico-química de méis inspecionados e clandestinos, comercializados no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 16, n. 1, p. 3-7, jan/abr. 2009. Disponível em: <<http://www.uff.br/rbcv/ojs/index.php/rbcv/article/viewFile/339/pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

ROSSI, N. F. et al. Análise da adulteração de méis por açúcares comerciais utilizando-se a composição isotópica de carbono. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 19, n. 2, p. 199-204, maio, 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611999000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 jun. 2016.

SANTOS, A. B.; MOURA, C. L.; CAMARA, L. B. Determinação da autenticidade dos méis vendidos nas feiras livres e comércios populares. **Brazilian Educational Technology: researchandlearning**, v. 2, n. 3, p. 135-147, Set/Dez 2011. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/betrl/index.php/betrl/article/viewFile/94/110>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

SILVA, R. A. et al. Composição e propriedades terapêuticas do mel de abelha. **Alimentos e Nutrição Araraquara**, v. 17, n. 1, p. 113-120, 2006. Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewFile/120/133>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

SOUZA, F. G; RODRIGUES, F. M.; RODRIGUES, L. G. S. M. Análise do mel de pequenos produtores do Vale Médio Araguaia – Tocantins. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.8, n.15; p. 101, 2012. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/analise%20do%20mel.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2016.

TEIXEIRA, L. V.; VERISSIMO, S. A. O. Mel e derivados: a inspeção dos produtos apícolas é responsabilidade do médico veterinário. **Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG**, n. 77, p. 115-128, Belo Horizonte, set. 2015. Disponível em: <<http://www.crmvmg.org.br/cadernotecnico/77.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2016.

WHITE, J. W. Jr; DONER, L. W. Honey composition and properties. **Beekeeping in the United States Agriculture Handbook**, v. 335, p. 82-91, 1980. Disponível em: <<http://naldc.nal.usda.gov/download/CAT81750530/PDF#page=88>>. Acesso em: 22 mai. 2016.

APÊNDICE 1 – Ficha de parâmetros obrigatórios para a rotulagem utilizados na avaliação dos rótulos dos méis analisados

Parâmetros avaliados	Conforme	Não conforme
Denominação (nome) de venda		
Identificação da origem		
Nome ou razão social		
Endereço do estabelecimento		
Carimbo oficial do órgão Inspeção		
Categoria do estabelecimento		
CNPJ		
Conservação do produto		
Marca comercial do produto		
Fabricado/ Embalado		
Identificação do lote		
Prazo de validade		
Registro em algum órgão de inspeção		

APÊNDICE 2 – Data de embalagem, prazo de validade e lote presentes em local de difícil visibilidade.

