

**UMIDADE DO MEL DE *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae) EM  
RORAIMA, BRASIL.**

Sílvio José Reis da **SILVA**<sup>1</sup>  
Maria Agripina Pereira **REBOUÇAS**<sup>1</sup>

**RESUMO:** O excesso de água no mel é um dos fatores que contribuem para a sua fermentação. O Ministério da Agricultura fixou em 20,00% o limite máximo de umidade para o mel. Com o objetivo de verificar as variações da umidade do mel em Roraima, analisamos 56 amostras provenientes de oito apiários. Em nosso estudo utilizamos um refratômetro de mão próprio para mel. A umidade média do mel foi de 19,55% (n = 56, DP = 1,42). O valor máximo encontrado foi de 21,90% e o mínimo de 16,60%. Em uma localidade (Aldeia de Taba Lascada) acompanhamos a evolução da umidade do mel durante as colheitas de agosto a outubro de 1995. Constatamos que 41,91% dos méis produzidos nessa área apresentavam um teor de umidade acima de 20%. Verificamos que, na medida em que decresceu a umidade relativa do ar, também decresceu a umidade do mel.

**Palavras-chave:** Mel, Umidade, *Apis mellifera*, Roraima

**Honey humidity of *Apis mellifera* L (Hymenoptera, Apidae) in Roraima state, Brasil.**

**ABSTRACT:**The excess of water in the honey can provoke its fermentation. Ministry of Agriculture fixed the maximum humidity of honey in 20%. This work had by main to verify the values of honey humidity from Roraima - Brazil. It were analyzed 56 samples of 8 apiary. The values were determined by means of one hand refractometer appropriate for honey. The average humidity was 19,55% (n = 56, SD = 1,42). The maximum value was 21,90% and the minimum was 16,60%. In the apiary of Taba Lascada Indian Community we accompany the evolution of humidity during August to October of 1995. We verify that 41,91% of yielded honey it presented highest humidity than 20%. With decrease of the air relative humidity the humidity of honey decrease too.

**Key Words:** Honey, Humidity, *Apis mellifera*, Roraima

## INTRODUÇÃO

Os alimentos, para serem consumidos, devem estar dentro dos padrões mínimos exigidos pelo Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

De acordo com o Ministério da Agricultura, através das Portarias: SIPA Nº 006 de 25/07/85, Portaria 367 de 04/09/97 e da Portaria S.D.A. Nº 20 de 23/03/99, o mel destinado ao consumo humano deve estar isento de impurezas, sem aditivos e não fermentado. Para o pequeno apicultor, as impurezas são facilmente evitadas com o uso de peneiras e filtros apropriados. A fermentação, porém, é um problema mais difícil de controlar.

A fermentação é o processo pelo qual as leveduras contidas no mel quebram a molécula de glicose em álcool etílico e bióxido de carbono. O álcool etílico, na presença de água é quebrado em ácido acético, produzindo o gosto azedo do mel fermentado (SOUZA,1987). Mesmo que o apicultor tome todos os cuidados para evitar que o mel não seja contaminado, ele não pode controlar o teor de umidade desse mel, pois CRANE (1983) diz que "*o conteúdo de água do mel, junto com o número de células fermentadas nele, determinam se, e quando, o mel fermentará a uma dada temperatura*".

É sabido que as abelhas, ao manipularem o néctar, retiram água até o mínimo possível. O conteúdo mínimo vai depender das condições climáticas operantes no local, sendo a Umidade Relativa do Ar (URA) a mais significativa. Por outro lado, o mel possui a propriedade de ajustar seu conteúdo de água. Segundo ROOT,(1978) a umidade do mel mantém um equilíbrio com a URA, assim, para que o mel tenha um conteúdo de água máximo de 20%, como prescreve a legislação vigente, a URA não deve ultrapassar os 65%.

Sendo a umidade do mel

diretamente influenciada pela URA, o conhecimento da evolução anual deste fator climático é essencial para o controle da qualidade do mel e também para escolha de locais mais apropriados à atividade apícola.

O objetivo deste trabalho foi verificar os valores de umidade do mel produzido em Roraima.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram obtidos da análise de amostras de mel provenientes de sete apiários com cobertura vegetal variando de cerrado (Contão e Caçari), área de contato cerrado/floresta (Taiano, Fazenda SB, Taba Lascada) e área de floresta (Serra Grande e Tamandaré). O clima predominante nas áreas de origem das amostras é o tropical, com nítida estação seca que vai de setembro a março. A temperatura média, a umidade relativa média e o índice de precipitação para Boa Vista são respectivamente, 27,81° C, 73,15 e 1.141,91 mm. (Fonte: Estação Meteorológica da Base Aérea de Boa Vista, médias de 1981 a 1993)

Para todas as amostras, o teor de umidade do mel foi determinado através de um refratômetro de mão, de fabricação japonesa, marca ATAGO, específico para mel. Quando dispusemos de mais de uma amostra da mesma época e local de colheita, foi calculada a média aritmética dos valores obtidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 56 amostras de mel. O valor máximo encontrado foi de 21,90% e mínimo de 16,60%, ambos foram registrados para amostras de mel da localidade de Aldeia do Contão, em dez/90 e jan/94 respectivamente.

Podemos constatar na Tabela 1 que, das 56 amostras analisadas, 29 (51,78%) apresentaram umidade superior a 19% e destas, 16 (28,57%)

SILVA, S.J.R. & REBOUÇAS, M.A.P.

**Umidade de mel de *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae)...**

**TABELA-1** Umidade das amostras de mel analisadas, Roraima - Brasil

QUANT. DE AMOSTRAS	DATA	LOCAL	UMIDADE (%)
01	out/90	Caçari	21,60
01	out/90	Fazenda SB	21,70
01	dez/90	Aldeia Contão	21,90
01	set/91	Fazenda SB	19,00
02	ago/93	Aldeia Taba Lascada	20,25
01	nov/93	Serra Grande	19,20
01	dez/93	*	18,00
01	jan/94	*	18,50
01	jan/94	Aldeia Contão	16,60
01	mar/94	Taiano	19,00
01	abr/94	Tamandaré	19,30
01	out/94	Aldeia Contão	19,30
03	out/94	Serra Grande	19,80
01	nov/94	Aldeia Contão	21,80
02	dez/94	Aldeia Contão	17,10
17	jan/95	Aldeia Taba Lascada	18,82
02	fev/95	Aldeia Contão	20,00
01	mar/95	Aldeia Contão	17,50
04	set/95	Aldeia Contão	21,15
04	set/95	Aldeia Taba Lascada	20,07
01	out/95	Aldeia Contão	21,00
03	out/95	Aldeia Taba Lascada	19,63
02	nov/95	Aldeia Contão	18,40
01	dez/95	Taiano	19,20
01	jan/96	Aldeia Contão	19,80
01	jan/96	Taiano	19,80
	MÍNIMA		16,60
	MÁXIMA		21,90
	MÉDIA		19,55
Total 56	D. PADRÃO		1,42

\* Localidade desconhecida

com umidade igual ou superior a 20%. Esses resultados são mais altos que os verificados por TEIXEIRA et. al. (1997) que, analisando 721 amostras de mel de diferentes estados brasileiros,

encontraram 6,2% das amostras com umidade acima de 20%.

Os dados obtidos no apiário de Taba Lascada (Tab. 2), de agosto a outubro de 1995, foram comparados com a URA obtidos na Estação de

**TABELA-2** Colheitas de mel de 1995, apiários da aldeia Taba Lascada, Cantá - RR

DATA	QUANTIDADE (Kg)	UMIDADE (%)
05/08/95	40	21,00
18/09/95	90	20,30
20/09/95	90	20,20
22/09/95	63	20,00
25/09/95	60	19,80
13/10/95	64	19,80
TOTAL	407	20,18

Meteorologia da Base Aérea de Boa Vista, distante 20 Km do citado apiário.

Podemos observar na Fig. 1 uma nítida tendência de queda nos valores de URA de agosto para outubro. A diminuição da URA pode

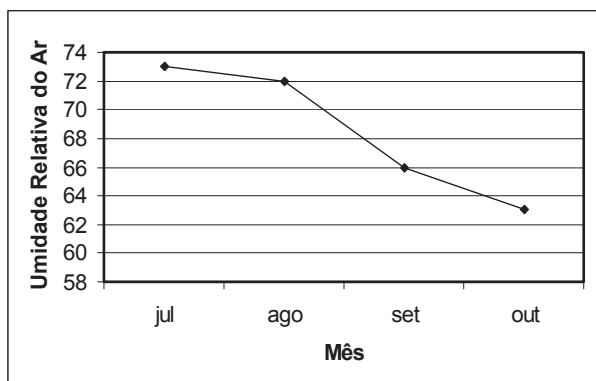


Fig.1 Umidade relativa do ar de julho a outubro de 1995 em Boa Vista, Roraima - Brasil.

desumificação de mel nos mangues de Aracaju, Sergipe e encontrou teores de umidade de 23%. O mesmo autor conseguiu reduzir em até 4% a umidade dos favos de mel, mantendo melgueiras em ambiente controlado, com a umidade relativa em torno

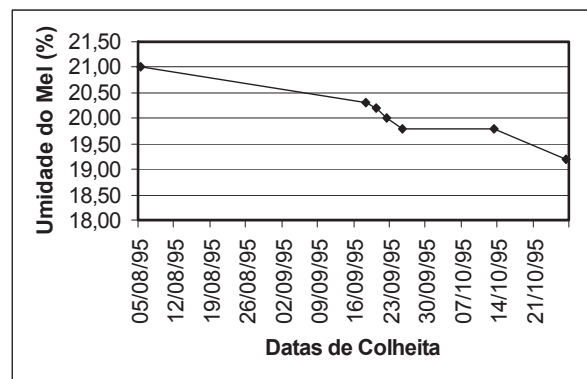


Fig 2. Umidade do mel colhido na aldeia de Taba Lascada de agosto a outubro de 1995, Roraima - Brasil.

ter acarretado a diminuição da umidade do mel no mesmo período (Fig. 2).

BROWNE (1920) e WATERS (1923) citados por ROOT (1978), expuseram várias amostras de mel à variação da umidade relativa e concluíram que o mel absorve ou perde água assim que exposto ao ar até atingir um estado de equilíbrio. MORAIS (1989) realizou trabalho de

de 40%

Observando a Fig. 3, percebemos que somente nos meses de janeiro a março a URA está abaixo de 70%, que é o valor apropriado para que as abelhas consigam desidratar o mel para menos de 20% de umidade (CRANE, 1985). Nos meses de abril a dezembro a umidade está acima de 70%, podendo chegar a mais de 85%

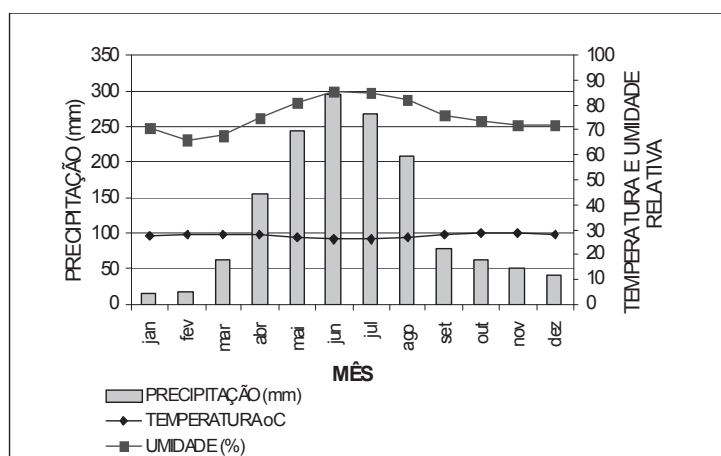


Fig.3. Médias mensais de temperatura, umidade relativa e precipitação para Boa Vista de 1970 a 1982 (Fonte: INEMET - RR IN EMBRAPA-UEPAT, 1982).

em junho e julho. Devemos ressaltar que esses são valores médios mensais e que, em anos chuvosos, esses índices podem ser mais elevados, enquanto que em anos mais secos devem ser mais baixos.

O apicultor deve tomar cuidados especiais quando colher mel nesses meses. PAMPLONA(1994) diz que para manter a umidade do mel baixa, ele deve ser desoperculado com menos de 18% de umidade e em dias secos, esperando pelo menos 3 dias depois de chuvas. Ela também sugere o envase em dias secos e em locais apropriados.

Apesar do valor médio da umidade do mel estar dentro dos padrões aceitáveis pelo Ministério da Agricultura ( $X = 19,55\% \pm 1,42\%$ ), muitos autores fixam índices inferiores a 19%, como valores seguros para se evitar a fermentação (ROOT, 1978 e CRANE, 1983).

O fato dos valores máximo e mínimo terem sido registrados para uma única localidade pode ser explicado pelo fato de que a aldeia do Contão está localizada na região central do Cerrado de Roraima. Sendo uma área aberta e com época seca e chuvosa bem definidas, as variações na URA são mais pronunciadas. Este fato deve ter se refletido na umidade do mel. Podemos supor que as abelhas africanizadas, por serem altamente enxameadoras e migrarem mais, principalmente na falta de alimento, do que as raças européias, não teriam a preocupação de reduzir a umidade do mel a índices mais seguros, como dizem alguns apicultores. Porém, SILVA(1968) comparou a densidade dos méis produzidos por abelhas africanas e européias e não encontrou diferença significativa.

## CONCLUSÃO

A umidade do mel analisado apresentou grande variação com algumas amostras com índice acima

do permitido pelo Ministério da Agricultura.

A variação na umidade do mel parece ter sido influenciada pelas variações da umidade relativa.

Considerando que a maioria das amostras analisadas foram produzidas na região centro-nordeste de Roraima onde a estação seca é bem pronunciada, podemos esperar um teor de umidade bem mais alto para as regiões do sul do Estado, onde a estação seca é mais curta e o índice pluviométrico, maior.

## BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Portaria SIPA Nº 006, de 25 de julho de 1985. Normas higiênico-sanitárias e tecnológicas para mel, cera de abelhas e derivados. Diário Oficial, Brasília, 2 de agosto de 1985.
- BRASIL. Portaria 367, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Brasília, MA/DIPOA/DNT, 5p.
- BRASIL. Portaria S.D.A. Nº 20, de 23 de março de 1999. Regulamento Técnico Mercosul de Identidade e Qualidade do Mel. 7p. (Mimeografado)
- CRANE, E. 1985. *O livro do mel*. 2ed. São Paulo, Nobel. 226p.
- MORAES, R. de M. & BENEVIDES, L.E. T. S. A.; MENEZES, A.; PRATA, M.B. 1989. Desumificação do mel no Brasil *Apicultura & Polinização* 6(3):27-29
- PAMPLONA, B. 1994. Qualidade do mel. **IN:** ANAIS DO X CONGRESSO BRASILEIRO DE APICULTURA. Pousada do Rio Quente - Goiás, pp. 353-356
- ROOT, A.I. 1978. *The ABC of bee culture*. Medina, U.S.A., A.I. ROOT company. 712p.
- TEIXEIRA, E.W.; SILVA, E.C.A. da; ALVES, M.L.T.M.F.; MORETI, A.C. de C.C.; SILVA, R.M.B.; SILVA, M.V.G.B. da; Índices de condenação de méis brasileiros. *B. Industr. Anim., N. Odessa*, 54(1):103-108.

---

SILVA, R.M.B. da. 1968. Densidade do mel de abelhas "africanizadas". *Ciência e Cultura*, 20(2):292