

**Análises Físico-Químicas de Méis de *Apis mellifera* &  
*Tetragonisca angustula* da Costa Verde, Estado do Rio  
de Janeiro\***

<sup>1</sup>Gustavo Belucci, <sup>2</sup>Laerte Azeredo & <sup>3</sup>Maria Cristina  
Lorenzon

<sup>1</sup>Graduação Agronomia UFRRJ, Bolsista CNPq ITI-A, <sup>2</sup>rof DSC  
ICE/UFRRJ, <sup>3</sup>Prof DSc IZ/UFRRJ

\* pesquisa do Projeto CNPq Abelha-Natureza

Para incentivar a criação de abelhas sem ferrão em regiões sob domínio da vegetação de Mata Atlântica, esta pesquisa objetivou apresentar os principais indicadores físico-químicos para auxiliar na caracterização e controle de qualidade do mel da abelha sem ferrão, *Tetragonisca angustula*. Apresenta ainda análise das marcas de méis presentes no mercado da Costa Verde, estado do Rio de Janeiro.

Segundo as referências do Instituto Adolfo Lutz, foram feitas as seguintes determinações físico-químicas em amostras de méis: acidez titulável, umidade pela Tabela de Chataway, resíduo mineral fixo (Cinzas), açúcares redutores, sacarose aparente, carboidratos, valor calórico, sólidos insolúveis, atividade diastásica, hidroximetilfurfural, reação de Fiehe, reação de Lugol, reação de Lund e minerais (cálcio, ferro e sódio).

As amostras dos méis de abelhas jataís foram obtidas de dois meliponários, que totalizavam 36 colmeias, mantidos pela Universidade Rural na Ilha Grande (ERJ). As amostras de méis de mercado foram adquiridas junto aos principais pontos

comerciais da Costa Verde, representada pelos municípios de Angra dos reis e Mangaratiba do estado do Rio de Janeiro. As análises foram realizadas no laboratório de Química Analítica do Departamento de Química da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Os resultados das análises de méis de jataís encontram-se na tabela 1, sendo necessário mais amostras para melhor determinação de seu perfil. A tabela 2 apresenta informações sobre este mel de outros estudos e outras regiões.

Tabela 1. Resultados das análises físico-químicas de méis da abelha *Tetragonisca angustula*. Ilha Grande, ERJ. 2008.

GRUPO1	Umidade* e* (%)	Cinzas* (%)	pH*	Acidez*	A.R.T	A.N.R	HMF (mg/kg)	LD*
MEL 1	28.44	0,53	4.28	68.15	68,2	4,20	1,98	4,2
MEL 2	29.0	0,56	4.27	68.15	70,0	4,00	1,89	4,1
MEL 3	28.6	0,49	4.48	51,7	67,9	3,85	2,02	4,2
MEL 4	35.0	0,38	3.62	88,83	68,5	3,46	1,97	4,0
MEL 5	29.0	0,36	4.11	72,85	64,6	3,89	1,89	4,3
MEL 6	29.0	0,44	4.14	70,50	62,3	4,02	1,96	4,5
MEL 7	29.0	0,50	4.10	62,04	66,8	4,15	1,86	3,9
MEL 8	29.0	0,49	4.32	45,59	64,9	4,16	1,83	3,8
MEL 9	28.6	0,63	4.36	44,18	69,2	3,84	2,06	3,4
MEL 10	28.6	0,57	4.36	52,64	62,8	3,65	2,10	3,2

\* Valores médios obtidos após 5 repetições de cada amostra

Cont. Tabela 1

Anais do 1º Seminário sobre Criação de Abelhas & 3  
Economia Solidária, *Estado do Rio de Janeiro – 2008*

*UFRRJ – Seropédica, RJ, Brasil*

<b>GRUPO 2</b>	<b>Umidade* (%)</b>	<b>Cinzas* (%)</b>	<b>pH*</b>	<b>Acidez*</b>	<b>A.R.T</b>	<b>A.N.R</b>	<b>HMF (mg/kg)</b>	<b>I.D*</b>
MEL 1	25.8	0,20	4.49	36.27	64,8	4,70	2,44	4,0
MEL 2	25.8	0,20	4.47	31.62	65,2	4,32	2,35	3,8
MEL 3	27.0	0,24	4.51	31.62	68,4	3,98	2,05	4,0
MEL 4	26.0	0,24	4.41	30.69	69,2	3,65	2,37	3,6
MEL 5	26.8	0,27	4.44	30.69	65,7	3,26	2,54	3,2
MEL 6	26.2	0,16	4.37	33.01	62,3	3,87	2,63	3,7
MEL 7	26.8	0,20	4.34	32.08	70,3	3,69	2,19	3,8
MEL 8	26.0	0,15	4.32	32.08	68,4	3,92	2,18	4,1
MEL 9	26.0	0,28	3.96	55.8	64,5	3,85	2,46	4,5
MEL 10	26.0	0,22	4.33	33.940	66,2	3,84	2,13	4,6
MEL 11	26.0	0,37	3.95	58.60	66,8	3,99	2,58	4,2
MEL 12	26.0	0,31	3.99	53.47	67,4	3,54	2,15	4,0

\* Valores médios obtidos após 5 repetições de cada amostra

Tabela. 2. Resultados médios das análises físico-químicas de méis da abelha *Tetragonisca angustula* obtidos no estado do Rio de Janeiro (este estudo), demais méis brasileiros, do México e da Venezuela. 2008.

Origem	RJ1	RJ1	BR2	BR3	BR4	México5	Venezuela6
Amostras	N=9	N=12	N=39	N=20	N=25	N=4	N=3
Umidade %	<b>25,59</b>	<b>26,20</b>	24,7	28,80	26,70	23,20	26,00
Cinzas %	<b>0,51</b>	<b>0,24</b>	0,38	-	0,45	-	-
pH	<b>4,27</b>	<b>4,29</b>	3,93	3,27	3,80	4,35	-
Acidez meq/kg	<b>53,79</b>	<b>38,32</b>	49,7	43,5	109,	57,50	-
ART g 100g	<b>66,30</b>	<b>61,08</b>	63,10	74,8	58,00	-	58,70
ANR g 100g	<b>3,97</b>	<b>3,88</b>	2,30	2,9	2,40	-	-
HMF mg/kg	<b>1,95</b>	<b>2,34</b>	13,30	5,8	-	39,10	5,00
ID	<b>3,96</b>	<b>4,29</b>	20,50	-	0,45	-	23

1- este estudo 2 a 6- Outros estudos

Tabela 3 - Marcas de méis de abelhas Africanizadas e sem ferrão e suas regiões de origem presentes no mercado de Angra dos Reis e Mangaratiba, ERJ.

Méis	Origem
MEL 1: Sem rótulo, <b>de jataí</b>	Angra dos Reis - RJ
MEL 2: Natu`s Minas	: Carmo - RJ
MEL 3: Santa Bárbara	Santa Bárbara – MG
MEL 4: Sem Rotulo	Angra dos Reis- RJ
MEL 5: Apiário Leão	São Gonçalo – RJ
MEL 6: Apiário Flor de Angra	Angra dos Reis RJ
MEL 7: Apiario Silvestre	Luminária - MG
MEL 8: Apiario Nativo	B. de Minas - MG
MEL 9: Apiário Só Mel	Barra Mansa - RJ
MEL 10: Apis-Uni Mel	Viçosa – MG
Mel 11: Mel Guarapari	Guarapari-ES

No mercado somente obteve-se uma amostra de mel da abelha *Tetragonisca angustula*, o domínio deste mercado pertencem as abelhas *Apis mellifera* africanizadas. Com base nos resultados das análises qualitativas, as amostras de méis adquiridas no mercado 1,7 e 8 foram consideradas adulteradas, inclusive a única de mel de abelha sem ferrão. As tabelas 3 e 4 apresentam as marcas presentes no mercado e os resultados das análises químicas.

Tabela 4 - Resultados médios das análises físico-químicas de méis da abelha *Apis mellifera* obtidos no estado do Rio de Janeiro (este estudo), demais méis brasileiros, do México e da Venezuela. 2008.

\* ART – açúcares redutores total ANT - açúcares não redutores

Amostra	pH	acidez	cinzas %	umidade %	ART.	ANT	HMF (mg/kg)	diastase
MEL 2	3.61	19.74	0,09	18.40	72.40	5.10	4.50	12.45
MEL 3	4.20	22.09	0,20	19.00	68,78	4.20	4.24	11.80
MEL 4	3,85	33.84	0,30	18.00	69,15	4.50	4.20	11.92
MEL 5	4.25	31.02	0,45	20.00	69.46	4.30	4.28	13.42
MEL 6	4.25	31.96	0,34	20.00	65.94	3.90	4.17	12.75
MEL 9	4.37	26.32	0,37	19.00	64,88	3.80	4.15	12,68
MEL 10	3.66	26.32	0,20	20.00	71,18	5.20	3.86	10.28
MEL 11	3,70	23.50	0,17	19.00	67.60	4,30	3.65	09.80