



**ENSAIO DE PROFICIÊNCIA PARA LABORATÓRIOS
DE NUTRIÇÃO ANIMAL – EPLNA ANO 16**

Certificado de Análises

**MATERIAL DE REFERÊNCIA DE SUPLEMENTO
MINERAL PARA BOVINOS**

Sal mineral para vacas secas

Código: MRSM 16

Data de emissão: Maio de 2014

Valores de referência para a fração massa (na base seca) atribuídos aos ensaios determinados no MRSM 16.

Ensaio	Unidade	M	σ	cv (%)	N	$ z \leq 2$		$ z \leq 1$	
						LS	LI	LS	LI
Ca	g/kg	222,77	18,44	8,3	104	259,64	185,90	241,21	204,33
Mg		32,00	3,23	10,1	75	38,46	25,54	35,23	28,77
P		67,90	3,91	5,8	103	75,71	60,09	71,81	63,99
K		9,74	1,76	18,1	66	13,26	6,22	11,50	7,98
Na		59,09	12,07	20,4	72	83,22	34,95	71,15	47,02
Cu	mg/kg	913,96	96,17	10,5	78	1106,29	721,62	1010,12	817,79
Fe		3144,50	393,89	12,5	74	3932,28	2356,72	3538,39	2750,61
Zn		3384,79	264,14	7,8	75	3913,07	2856,51	3648,93	3120,65
Mn		2060,05	245,13	11,9	86	2550,31	1569,79	2305,18	1814,92
Co		42,25	9,43	22,3	18	61,11	23,38	51,68	32,81

M = média aritmética dos resultados; σ = desvio padrão após exclusão de outliers; cv % = coeficiente de variação; N = número de determinações realizadas; intervalos de confiança baseado na distribuição normal padrão z: $|z| \leq 2$ valores dentro de dois desvios padrão da média (95% de confiança); $|z| \leq 1$ valores dentro de um desvio padrão da média (68% de confiança); LS = limite superior; LI = limite inferior.

Ensaio colaborativo

Os resultados acima foram obtidos através do ensaio colaborativo realizado em 2013 com a participação efetiva de empresas da iniciativa privada, instituições de pesquisa estatais e de ensino superior e Unidades da Embrapa, participantes do EPLNA.

Obtenção do material

A amostra foi coletada na fábrica de ração da Embrapa Pecuária Sudeste a partir de um sal mineral comercial. Aproximadamente 10 kg de amostra de suplemento mineral para bovinos, sal mineral para vacas secas, foi moída em moinho almofariz, modelo RM200 da marca Retsch. Após o material moído foi peneirado em peneiras de 0,2 mm (200 μ m) de abertura. Após as etapas de secagem e moagem, a amostra foi homogeneizada e em seguida foi envasada em frascos com aproximadamente 50g de material.

Uso pretendido

Esta amostra destina-se ao uso como um material de referência para a determinação dos ensaios previstos para suplementos minerais no EPLNA (ensaios do grupo B). O material também pode ser utilizado em controle de qualidade para a avaliação de um trabalho analítico, para a validação de métodos de análise e para o controle de qualidade dentro do laboratório.

Armazenamento

O material deve ser mantido fechado no frasco original e armazenado no escuro em temperatura de aproximadamente 25 °C. Os frascos também podem ser armazenados em dessecador.

Prazo de validade

Estipulou-se que o tempo de prateleira poderia ser em torno de 2 anos para o candidato a material de referência de forrageira. É possível que o material seja estável por tempo maior que o definido.

Referências

¹ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Termos e definições relacionados com materiais de referência. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2000a (ABNT ISO Guia 30).

²ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Materiais de referência – Conteúdo de certificados e rótulos. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2002 a (ABNT ISO GUIA 31).

³ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Calibração em química analítica e uso de materiais de referência certificados. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2000b (ABNT ISO Guia 32).

⁴ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Utilização de materiais de referência certificados. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2002b (ABNT ISO Guia 33).

⁵ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência. 1 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004 (ABNT ISO GUIA 34).

⁶ISO, International Organization for Standardization, 2006, Reference materials – General and statistical principles for certification (ISO Guide 35). 3rd ed. Genève, Switzerland, 64p.

Emitido e fornecido por

Embrapa Pecuária Sudeste
Rodovia Washington Luiz, km 234 Caixa Postal 339 13560-970 São Carlos SP