

ENSAIO DE PROFICIÊNCIA PARA LABORATÓRIOS DE NUTRIÇÃO ANIMAL

EPLNA ANO 10 - 2007

A seguir são apresentados os resultados da amostra referência de volumoso (**ARV6** – *Capim Estrela Roxa*), da amostra referência de concentrado (**ARC1** – *Farelo de Soja*) e da amostra referência de mistura mineral (**ARM3** – *mistura mineral para vacas em lactação*). Essas amostras foram repetidas nas quatro rodadas e analisadas pelos laboratórios durante o ano de 2006.

A avaliação estatística dos resultados foi realizada empregando o Software GraphPad Inc., acessado via Internet pelo endereço www.graphpad.com. A primeira etapa foi excluir os resultados dispersos (“outliers”) empregando o teste de Grubbs. Esse teste verifica se o resultado é considerado “outlier”, por meio da diferença entre o resultado suspeito e a média dos laboratórios relacionada com o desvio padrão do mesmo conjunto de dados. Se o valor resultante dessa relação for maior do que o valor crítico (tabelado) o resultado é considerado “outlier”.

Após a exclusão dos resultados dispersos, foi determinado para cada ensaios, o valor da média (**M**), desvio padrão (**s**), mediana (**MED**), coeficiente de variação (**cv%**), número de dados (**N**) e o intervalo de confiança da média (**IC**) para os níveis de confiança de 90%, 95% e 99%.

O **IC**, é uma avaliação estatística que associa a variabilidade dos resultados (**s**) e o tamanho da população (**N**), sendo obtido por meio do erro padrão da média. É definido como o intervalo onde pode ser encontrado com um certo nível de confiança o valor verdadeiro. Deixamos a critério de cada participante definir qual o **IC** apropriado, sugerimos utilizar o **IC** com nível de confiança de 95 % (geralmente é o grau de confiança usual para resultados analíticos).

AMOSTRA REFERÊNCIA DE VOLUMOSO (ARV 6)

		MS	PB	DIVMS	FDA	FDN	Cinzas	FB	EE	Lignina	NPN	NIDN	NIDA	NITBF
		% (m/m)												
M s N Med cv %		92,20	18,69	64,19	34,47	70,14	9,11	28,95	1,88	4,29	0,96	1,03	0,40	1,51
		1,30	1,19	3,24	1,66	4,15	0,44	1,74	0,52	1,23	0,47	0,33	0,43	0,14
		121	112	22	84	87	110	56	89	60	28	31	31	9
		92,24	18,69	63,39	34,32	69,85	9,10	28,86	1,83	4,11	1,14	0,96	0,24	1,53
		1,41	6,37	5,05	4,82	5,92	4,83	6,01	27,66	28,67	48,96	32,04	107,50	9,27
		MS	PB	DIVMS	FDA	FDN	Cinzas	FB	EE	Lignina	NPN	NIDN	NIDA	NITBF
		% (m/m)												
IC_{90%}	Min	92,01	18,50	63,00	34,16	69,40	9,04	28,56	1,79	4,03	0,80	0,93	0,27	1,42
	Max	92,40	18,88	65,38	34,77	70,88	9,18	29,34	1,97	4,56	1,11	1,13	0,54	1,60
IC_{95%}	Min	91,97	18,47	62,75	34,11	69,25	9,03	28,48	1,78	3,98	0,77	0,91	0,25	1,40
	Max	92,44	18,91	65,63	34,83	71,02	9,19	29,41	1,99	4,61	1,14	1,15	0,56	1,62
IC_{99%}	Min	91,90	18,40	62,23	33,99	68,96	9,00	28,33	1,74	3,87	0,71	0,87	0,19	1,35
	Max	92,51	18,99	66,15	34,94	71,31	9,22	29,57	2,03	4,72	1,20	1,19	0,62	1,67

M = média; **s** = desvio padrão; **Med** = mediana; **cv(%)** = coeficiente de variação; **N** = nº de determinações; **IC** = intervalo de confiança da média; **min** e **max** = limite inferior e superior para o **IC**.

		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
M s N Med cv %		5,27	2,82	4,19	27,89	0,54	9,55	126,79	45,60	99,08
		0,99	0,36	0,40	3,97	0,50	3,00	22,75	12,52	12,98
		73	62	65	53	48	55	50	58	60
		5,29	2,80	4,22	28,34	0,34	8,59	123,76	43,74	100,50
		18,79	12,77	9,55	14,23	92,59	31,41	17,94	27,46	13,10
		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
IC_{90%}	Min	5,08	2,75	4,11	26,98	0,42	8,88	121,39	42,85	96,28
	Max	5,46	2,90	4,27	28,80	0,66	10,23	132,18	48,35	101,88
IC_{95%}	Min	5,04	2,73	4,09	26,80	0,40	8,74	120,32	42,31	95,73
	Max	5,50	2,91	4,29	28,98	0,69	10,36	133,26	48,89	102,44
IC_{99%}	Min	4,96	2,70	4,06	26,43	0,35	8,47	118,17	41,22	94,62
	Max	5,57	2,94	4,32	29,35	0,73	10,63	135,41	49,98	103,54

AMOSTRA REFERÊNCIA DE CONCENTRADO (ARC 1)

		MS	PB	DIVMS	FDA	FDN	Cinzas	FB	EE	Lignina	NPN	NIDN	NIDA	NITBF
		% (m/m)												
M		90,32	51,45	89,48	10,35	17,66	6,24	7,17	1,32	0,95	0,36	1,20	0,88	6,86
s		0,95	2,80	3,48	1,73	4,97	0,40	1,52	0,41	0,66	0,30	1,27	0,81	0,50
N		119	111	22	77	70	106	61	84	51	25	27	28	9
Med		90,17	51,61	88,40	10,33	16,67	6,22	7,04	1,29	0,69	0,30	0,58	0,31	6,96
cv %		1,05	5,43	3,94	16,75	29,81	6,43	21,59	31,78	95,65	100,00	218,97	261,29	7,18
		MS	PB	DIVMS	FDA	FDN	Cinzas	FB	EE	Lignina	NPN	NIDN	NIDA	NITBF
		% (m/m)												
IC_{90%}	Min	90,17	51,00	88,21	10,03	16,67	6,18	6,84	1,24	0,79	0,26	0,78	0,62	6,55
	Max	90,46	51,89	90,76	10,68	18,65	6,30	7,49	1,39	1,10	0,47	1,62	1,14	7,16
IC_{95%}	Min	90,15	50,92	87,94	9,96	16,47	6,16	6,78	1,23	0,76	0,24	0,69	0,57	6,47
	Max	90,49	51,97	91,02	10,75	18,84	6,32	7,56	1,41	1,13	0,49	1,70	1,20	7,24
IC_{99%}	Min	90,09	50,75	87,38	9,83	16,08	6,14	6,65	1,20	0,70	0,20	0,52	0,46	6,30
	Max	90,55	52,14	91,58	10,88	19,23	6,34	7,69	1,44	1,19	0,53	1,88	1,31	7,41

M = média; **s** = desvio padrão; **Med** = mediana; **cv(%)** = coeficiente de variação; **N** = nº de determinações; **IC** = intervalo de confiança da média; **min** e **max** = limite inferior e superior para o **IC**.

		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
M		2,87	2,86	5,58	22,02	0,90	16,99	214,03	50,62	35,45
s		0,86	0,36	0,71	3,41	0,56	4,26	43,24	7,68	7,65
N		73	62	64	53	47	55	50	50	60
Med		2,83	2,92	5,70	21,85	0,63	16,50	207,28	49,73	35,59
cv %		30,39	12,33	12,46	15,61	88,89	25,82	20,86	15,44	21,49
		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
IC_{90%}	Min	2,70	2,78	5,43	21,24	0,77	16,02	203,78	48,80	33,80
	Max	3,04	2,94	5,73	22,80	1,04	17,95	224,28	52,44	37,10
IC_{95%}	Min	2,67	2,77	5,40	21,08	0,74	15,83	201,74	48,44	33,47
	Max	3,07	2,95	5,76	22,96	1,07	18,14	226,32	52,80	37,42
IC_{99%}	Min	2,60	2,74	5,34	20,77	0,69	15,45	197,63	47,71	32,82
	Max	3,14	2,98	5,81	23,27	1,12	18,52	230,42	53,53	38,07

AMOSTRA REFERÊNCIA DE MISTURA MINERAL (ARM 3)

		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
M s N Med cv %		145,77	6,84	64,43	0,99	141,34	1323,33	1430,87	3949,83	898,63
		21,10	0,83	3,55	0,27	40,95	189,37	339,55	1292,36	211,82
		70	52	59	40	51	55	53	60	62
		146,83	6,83	64,34	1,00	149,32	1291,00	1426,00	4110,00	865,74
		14,37	12,15	5,52	27,00	27,42	14,67	23,81	31,44	24,47
		Ca	Mg	P	K	Na	Cu	Fe	Zn	Mn
		g/kg (m/m)					mg/kg (m/m)			
IC_{90%}	Min	141,56	6,65	63,66	0,91	131,73	1280,70	1352,76	3671,02	853,70
	Max	149,97	7,03	65,20	1,06	150,95	1366,16	1508,98	4228,64	943,56
IC_{95%}	Min	140,74	6,61	63,51	0,90	129,82	1272,24	1337,28	3615,98	844,84
	Max	150,80	7,07	65,36	1,07	152,86	1374,62	1524,46	4283,74	952,42
IC_{99%}	Min	139,09	6,53	63,20	0,87	125,99	1255,25	1306,17	3505,74	827,10
	Max	152,45	7,14	65,66	1,10	156,70	1391,61	1555,58	4393,93	970,16

M = média; **s** = desvio padrão; **Med** = mediana; **cv(%)** = coeficiente de variação;

N = nº de determinações; **IC** = intervalo de confiança da média;

min e **max** = limite inferior e superior para o **IC**.