



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos  
UEPAE de São Carlos  
RODOVIA WASHINGTON LUIZ, km 234  
Caixa Postal 339  
13.560 - SÃO CARLOS - SP.

ISSN-0102-888X

## COMUNICADO TÉCNICO

N.º 2, Maio/87, p. 1-6

### RESULTADOS DE PESQUISA EM ALIMENTAÇÃO COM EQÜINOS DA RAÇA ÁRABE NA UEPAE DE SÃO CARLOS

Airton Manzano<sup>1</sup>

A Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de São Carlos iniciou, em 1975, experimentos de alimentação com eqüinos da raça Árabe. Esta área de pesquisa foi a escolhida, porque uma alimentação adequada representa 80% de êxito na criação.

A falta de informações científicas sobre a nutrição dos eqüinos tem contribuído para transformar a alimentação desta espécie mais em arte do que propriamente em ciência. Ainda hoje, é grande o número de criadores utilizando aditivos exóticos, teorias baseadas no binômio aveia-alfafa e "fórmulas mágicas".

Nos últimos anos, graças ao fenômeno conhecido como o "retorno ao cavalo", a nutrição dos eqüinos está atravessando uma fase de grande progresso tecnológico. Na Europa e, principalmente, nos Estados Unidos, as Estações Experimentais têm se preocupado de forma mais intensa. Os resultados destes trabalhos têm permitido aos criadores o desenvolvimento de programas práticos de alimentação, de forma que os animais possam ser melhor alimentados e de maneira mais econômica.

Infelizmente, no Brasil, poucos são os pesquisadores que estudam com merecida atenção a alimentação dos eqüinos e, conseqüentemente, nossos criadores não dispõem de programas suficientes à alimentação de seus animais.

Com o objetivo de levar aos nossos produtores soluções eficientes e econômicas para os inúmeros problemas dentro da alimentação, a UEPAE de São Carlos iniciou um trabalho que visava a substituição do arraçoamento tradicional (AT), isto é, o fornecimento de concentrado e volumoso duas vezes ao dia (7 horas: 1/2 concentrado; 13 horas: 1/2 concentrado e 1/3 volumoso, e 17 horas: 2/3 volumoso) por uma ração completa peletizada (RCP), três vezes ao dia, nos mesmos horários.

A ração utilizada era constituída de 60% de feno de alfafa + 34% de milho e 6% de farelo de soja. Foram utilizadas 14 fêmeas em crescimento, da raça Árabe, com idade média de 29 meses e peso médio de 255 kg. Os resultados médios para ganho em peso, consumo em matéria seca, conversão alimentar e coeficiente de digestibilidade, encontram-se na Tabela 1.

<sup>1</sup> Eng.º Agr.º. PhD. Pesquisador da EMBRAPA — UEPAE de São Carlos.

Coordenador PNP — Div. Agrop. — Eqüídeos. Caixa Postal 339 — CEP 13.560 — São Carlos, SP.

CT/2, UEPAE DE SÃO CARLOS, MAIO/87, p.2

TABELA 1. Ganho, consumo, conversão alimentar e coeficientes de digestibilidade, por tratamento

	Tratamentos	
	RCP	AT
Ganho médio diário (kg)	0,786	0,711
Consumo médio diário de MS (kg)	5,563	5,275
Conversão alimentar média	7,345	7,740
Coeficientes de digestibilidade (%):		
Matéria seca	62,89	62,47
Proteína bruta	67,39	67,75
Fibra bruta	33,01	36,16
Extrato etéreo	40,91	40,21
Extrativo não nitrogenado	80,33	80,08

Os resultados indicaram que não houve diferença entre os dois métodos de alimentação, em nenhum dos critérios de avaliação utilizados. Em vista disso, foi possível substituir plenamente o arraçoamento tradicional, pela ração completa peletizada (RCP). Este tipo de arraçoamento elimina uma série de inconvenientes, tais como: corte diário de verde; desperdício da ordem de 20% do feno, quando fornecido nas baias; produção, estocagem e fornecimento diário de feno; impossibilidade de automatizar o fornecimento de ração, etc.

Estas vantagens expostas irão contribuir, de forma acentuada, sobre a redução do custo de produção, redução da poeira e possibilidade de se incorporar às rações alimentos menos palatáveis, porém de bom valor nutritivo. Entretanto, este tipo de arraçoamento deve ser adotado somente para animais em regime de confinamento.

Dentro dessa mesma linha de pesquisa, foi desenvolvido outro estudo que teve como objetivo a substituição total ou parcial do feno de alfafa por feno de forrageira tropical.

A forrageira escolhida foi o capim Rhodes, gramínea excelente para fenação, com alta produção e bom valor nutritivo.

O concentrado, constante em todos os tratamentos, correspondia a 60% da matéria seca das rações, sendo constituído de 40% de torta de algodão, 40% de rolão de milho (palha + sabugo + grãos) e 20% de farelo de trigo, com aproximadamente 20% de proteína bruta (PB). Os 40% restantes das rações eram constituídos de volumosos, correspondendo aos seguintes tratamentos: 100% de feno de Rhodes (R1); 50% de feno de Rhodes + 50% de feno de alfafa (R2) e 100% de feno de alfafa (R3).

Foram utilizadas 24 fêmeas em crescimento, sendo 12 da raça Árabe e 12 da raça Mangalarga, com idade média de 20 meses e 276 kg de peso médio. Os resultados médios obtidos para ganho em peso, consumo em matéria seca, custo relativo e coeficientes de digestibilidade, encontram-se na Tabela 2.

CT/2, UEPAE DE SÃO CARLOS, MAIO/87, p. 3

TABELA 2. Ganho, consumo, custo relativo e coeficientes de digestibilidade por tratamento

	Tratamentos		
	R1	R2	R3
Ganho médio diário (kg)	0,446 <sup>b</sup>	0,509 <sup>b</sup>	0,659 <sup>a</sup>
Consumo médio diário em MS (kg)	8,976 <sup>a</sup>	9,032 <sup>a</sup>	8,329 <sup>a</sup>
Custo relativo (%)	50,79	70,58	100,00
Coeficientes de digestibilidade (%):			
Matéria seca	71,30 <sup>a</sup>	73,04 <sup>a</sup>	73,45 <sup>a</sup>
Proteína bruta	83,32 <sup>b</sup>	85,70 <sup>b</sup>	86,49 <sup>a</sup>
Fibra bruta	56,47 <sup>b</sup>	52,28 <sup>b</sup>	50,18 <sup>a</sup>
Extrato etéreo	68,81 <sup>b</sup>	69,56 <sup>b</sup>	53,20 <sup>a</sup>
Extrativo não nitrogenado	76,38 <sup>b</sup>	77,76 <sup>b</sup>	79,89 <sup>a</sup>

a, b = As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste "t" ( $P > 0,01$ ).

Embora os resultados em ganhos diários de peso tenham mostrado superioridade estatística ( $P < 0,01$ ) de R3 sobre R1 e R2, os ganhos obtidos com estas rações são superiores aos recomendados pelo NRC (1973) para animais com 18 meses de idade e peso adulto entre 400 e 500 kg. Além disso, com base na estimativa econômica o feno de Rhodes pode ser indicado como uma boa opção para o arraçamento de equinos.

Ainda com o mesmo objetivo, isto é, diminuir os custos do arraçamento mas com a mesma eficiência, foi realizado outro experimento com o objetivo de avaliar os efeitos da substituição do feno de Rhodes pelo capim elefante variedade Napier, na forma de verde picado, como único volumoso na alimentação de fêmeas em crescimento, da raça Árabe. O concentrado que correspondia a 60% da matéria seca da ração, foi o já mencionado, e os volumosos (40%) constituíram os seguintes tratamentos: 100% de capim elefante, var. Napier verde picado (R1) e 100% de feno de Rhodes (R2). A relação entre verde picado e feno foi de 3:1, baseando-se na composição da matéria seca do feno. Os animais, em número de 16, apresentavam idade média de 15 meses e 257 kg de peso médio. Os resultados médios para ganho em peso, consumo em matéria seca, custo relativo e coeficientes de digestibilidade, encontram-se na Tabela 3.

TABELA 3. Ganho, consumo, custo relativo e coeficientes de digestibilidade, por tratamento

	Tratamentos	
	R1	R2
Ganho médio diário (kg)	0,469 <sup>a</sup>	0,453 <sup>b</sup>
Consumo médio diário em MS (kg)	6,525 <sup>a</sup>	6,987 <sup>a</sup>
Custo relativo (%)	67,92	100,00
Coeficientes de digestibilidade (%):		
Matéria seca	75,08 <sup>a</sup>	72,35 <sup>a</sup>
Proteína bruta	79,91 <sup>a</sup>	83,27 <sup>a</sup>
Fibra bruta	66,55 <sup>a</sup>	59,18 <sup>a</sup>
Extrato etéreo	67,91 <sup>a</sup>	65,51 <sup>a</sup>
Extrativo não nitrogenado	74,52 <sup>a</sup>	77,44 <sup>a</sup>
Energia bruta	74,12 <sup>a</sup>	72,12 <sup>a</sup>

a, b = As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste "Tukey" ( $P > 0,05$ ).

CT/2, UEPAE DE SÃO CARLOS, MAIO/87, p. 4

Os resultados obtidos mostraram diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para ganho em peso, indicando que o verde picado proporcionou maior desenvolvimento aos animais e com menor custo.

Nas criações de eqüinos, há uma estação de monta de setembro a fevereiro. Como os trópicos se caracterizam por apresentar uma época seca (abril a setembro), quando as pastagens atingem níveis críticos de matéria seca, há necessidade de suplementação nesses meses que antecedem a estação de monta. Sendo a energia o nutriente limitante para animais adultos, a UEPAE de São Carlos desenvolveu outro estudo com os objetivos de antecipar a prenhez e reduzir a idade à cobertura, por meio de três níveis de suplementação energética em relação à sua exigência: 50% (R1), 75% (R2) e 100% (R3).

Foram utilizadas 27 fêmeas puro-sangue Árabe e mestiças Árabe, com peso médio de 286 kg. Os resultados médios para idade e peso à cobertura, período de cobertura e número de serviços por concepção, encontram-se na Tabela 4.

TABELA 4. Aspectos reprodutivos por tratamento

	Tratamentos		
	R1	R2	R3
Idade à cobertura (dias)	1173	1187	1131
Peso à cobertura (kg)	346	380	371
Taxa de concepção em set.-out. (%)	55	55	80
N.º serviços/concepção	4	5	4
Taxa de concepção na estação de monta (%)	88	88	100

Os parâmetros reprodutivos estudados não apresentaram diferenças estatísticas ( $P > 0,05$ ); entretanto houve uma tendência de superioridade de R3 sobre os demais tratamentos, principalmente no período de cobertura, onde 80% das éguas ficaram prenhes em setembro/outubro, pariram em agosto/setembro, o que provocou o benefício de um maior período de coberturas na próxima estação de monta e, como consequência, melhor índice de fertilidade.

Os resultados dessas pesquisas já vêm sendo adotados na criação de eqüídeos da UEPAE de São Carlos, que possui um plantel ao redor de 170 animais entre puros e mestiços Árabe, comuns e muares. Estes sistemas de alimentação, além de positivamente refletir nos custos e na performance dos animais, estão atuando também na sua produtividade, pois estamos há alguns anos com índice de natalidade entre 85 e 90%. Este índice tem permitido que a UEPAE de São Carlos realize um descarte de 25 a 30 animais anualmente, através de seu leilão.

Procurando-se ainda diminuir os custos da alimentação, a UEPAE de São Carlos realizou estudos visando a substituição de alimentos que compõem o concentrado. Para isto iniciou-se com o milho, que corresponde a cerca de 40% dos concentrados dos eqüinos. Neste experimento, o objetivo foi estudar a viabilidade da substituição parcial/total do rolão de milho (espiga de milho desintegrada com palha e sabugo) pela mandioca integral (raiz + parte aérea) seca ao sol. Foram utilizadas 21 potras da raça Árabe e mestiças Árabe, com idade média de 16 meses e 269 kg de peso médio, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado e 3 dietas, isoprotéicas e isocalóricas. O concentrado era constituído de 25% de farelo de soja + 25% de farelo de trigo, variando a porcentagem do rolão: 50% de rolão (R1), 25% de rolão + 25% de mandioca integral seca (R2) e 100%

CT/2, UEPAE DE SÃO CARLOS, MAIO/87, p. 5

de mandioca integral seca (R3). O volumoso utilizado foi feno de bermuda (*Cynodon dactylon*) e correspondia a 40% da ração em matéria seca. A mandioca integral seca era composta de 60% de parte aérea e 40% de raiz. Os resultados médios para ganho em peso, consumo em matéria seca, custo relativo e coeficientes de digestibilidade, encontram-se na Tabela 5.

TABELA 5. Ganho, consumo, custo relativo e coeficientes de digestibilidade por tratamento

	Tratamentos		
	R1	R2	R3
Ganho médio diário (kg)	0,336 <sup>a</sup>	0,324 <sup>a</sup>	0,349 <sup>a</sup>
Consumo médio diário em MS (kg)	6,698 <sup>a</sup>	6,318 <sup>b</sup>	6,461 <sup>b</sup>
Custo relativo (%)	100,00	85,69	78,75
Coeficientes de digestibilidade (%):			
Matéria seca	46 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>	46 <sup>a</sup>
Proteína bruta	64 <sup>a</sup>	65 <sup>a</sup>	67 <sup>a</sup>
Fibra bruta	29 <sup>a</sup>	27 <sup>a</sup>	25 <sup>a</sup>
Energia bruta	46 <sup>a</sup>	42 <sup>a</sup>	45 <sup>a</sup>

a, b = As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste "t" ( $P > 0,01$ ).

A análise estatística revelou efeito significativo ( $P < 0,01$ ) no consumo, sendo R1 superior a R2 e R3, mas não nos demais parâmetros estudados. Os resultados mostram que o rolão de milho pode ser substituído pela mandioca integral seca, no concentrado de rações para eqüinos em crescimento. Além do custo mais elevado, teve consumo significativamente ( $P < 0,01$ ) superior aos demais tratamentos, sem que os demais parâmetros fossem afetados.

#### REFERÊNCIAS

- MANZANO, A. & CARVALHO, R.T.L.de. Comparação entre ração completa peletizada e arraçoamento tradicional na alimentação de eqüinos. *Pesq.agropec.bras.*, Brasília, 13(1): 93-9, 1978.
- MANZANO, A. & CARVALHO, R.T.L.de. Digestibilidade aparente da matéria seca e dos nutrientes de uma ração completa peletizada e arraçoamento tradicional em eqüinos. *Pesq.agropec.bras.*, Brasília, 13(4): 73-80, 1978.
- MANZANO, A.; NOVAES, N.J. & MANZANO, M.F.F.L. Comparação entre coeficientes de digestibilidade de rações com feno de alfafa (*Medicago sativa* L) e feno de Rhodes (*Chloris gayana* Kunth) em eqüinos. *Pesq.agropec.bras.*, Brasília, 13(4): 91-9, 1978.
- MANZANO, A.; NOVAES, N.J. & CARVALHO, R.T.L.de. Substituição do feno de alfafa por feno de Rhodes no desempenho de eqüinos. *Pesq.agropec.bras.*, Brasília, 14(3): 229-35, 1979.

CT/2, UEPAE DE SÃO CARLOS, MAIO/87, pg. 6

MANZANO, A.; NOVAES, N.J.; HADDAD, C.M. & HADDAD, M.L. Feno de capim Rhodes (*Chloris gayana* Kunth) e capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) var. Napier verde picado na alimentação de eqüinos. *Rev.Soc.Bras.Zoot.*, Viçosa, 8(4): 642-53, 1979.

MANZANO, A.; NOVAES, N.J.; HADDAD, C.M. & MANZANO, M.F.F.L. Comparação entre coeficientes de digestibilidade de rações com feno de capim Rhodes e capim elefante var. Napier verde picado em eqüinos. *Rev.Soc.Bras.Zoot.*, Viçosa, 9(4): 673-90, 1980.

MANZANO, A.; NOVAES, N.J. & ESTEVES, S.N. Efeitos de níveis energéticos em características reprodutivas de éguas Árabe em pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22., Balneário de Camboriú, SC, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1985. Anais. p.414.

MANZANO, A.; NOVAES, N.J. & ESTEVES, S.N. Substituição do rolão de milho pela mandioca integral seca, na alimentação de eqüinos em crescimento. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., Campo Grande, MS, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 20 a 25 julho, 1986. Anais. p.88.