

Dietas para cavalos atletas.

Glaucio Magalhães

Zootecnista



SECONVET – Alegre ES
2013



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

Dietas para cavalos atletas

Glaucio Magalhães Gonçalves
Zootecnista

Ao longo de muitos anos tenho realizado trabalhos com uma diversidade de esportes equestres, na maioria das vezes o que se tem feito é copiar dietas e receitas por observação de cavalos ganhadores dentro das modalidades atléticas, este caminho limita a grande variedade de soluções baseadas na individualidade dos cavalos, cavaleiros e dos alimentos disponíveis em cada região. Esta característica da atividade leva a custos altos e muitas vezes não relacionados com alto desempenho.

O cavalo atleta deve ter um tratamento físico e psicológico de maneira a desempenhar o máximo de sua performance dentro da modalidade a que se destina. Dentro deste contexto a grande variação de alimentos, suplementos e aditivos confunde os treinadores e tratadores levando a erros muitas vezes graves, na sua maioria erros que decorrem em contusões, baixas performances e rejeição de cavalos potencialmente de grande valor.

1- INTRODUÇÃO

O número de estudos científicos em nutrição e fisiologia do exercício equino atleta tem aumentado grandemente desde o início dos anos 70. A ciência da fisiologia do exercício começou no século XIX na Europa, mas por causa do declínio do uso do cavalo, poucos estudos foram conduzidos entre 1930 e 1960. Segundo Hintz (1997) primitivas esteiras rolantes forma usadas na França, em 1980, para estimular o cavalo de corrida. Entretanto, a primeira esteira rolante eficiente adequada ao estudo de relações nutrição x performance só ficou disponível nos anos 60. O Brasil hoje, conta com um excelente laboratório de análises de performance do cavalo atleta com uma esteira moderna no regimento Andrade Neves – Escola de cavalaria do exército Brasileiro no Rio de Janeiro e administrada pelo Prof. Dr. Fernando Queirós de Almeida e equipe.



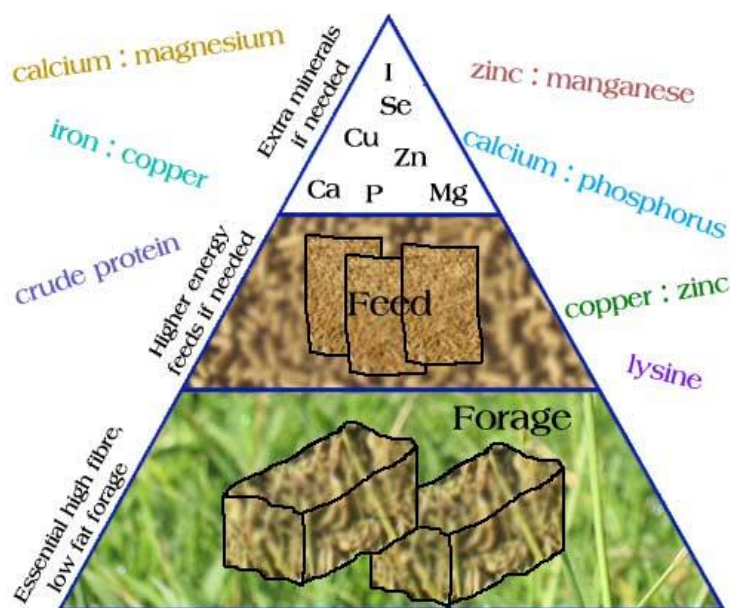
DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

Hintz (1997), diz que um cavalo não pode mostrar seu potencial genético se não for adequadamente alimentado. E é claro, não se deve esperar que a adição de algum nutriente mágico a uma dieta irá transformar uma égua velha numa potranca de ponta. Entretanto, se a dieta não estiver balanceada, ou seja, é deficiente em um ou mais nutrientes, a suplementação apropriada pode melhorar significativamente o desempenho. Ele ainda cita um comparativo onde cavalos alimentados com dietas comerciais e feno com outros comendo basicamente farelo de trigo, aveia e feno. Aqueles alimentados com dieta balanceada se posicionaram em 1º, 2º ou 3º lugares em 44,6% das corridas, enquanto outros terminaram nestes lugares nestes lugares em 28,8% das corridas.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

Nutrientes mais exigidos para desempenho atlético

As necessidades específicas do trabalho são de água, energia (mais sob a forma de gordura – óleos - e menos sob a forma de amido – grãos), sais minerais (mais especificamente os eletrólitos: Ca, Mg, K, Na e Cl) e aminoácidos, oriundo de fontes protéicas de qualidade segundo Ralston (1997).



<http://www.balancedequine.com.au/nutrition/images/pyramid.jpg>

Antes da dieta ser determinada, fatores individuais devem ser levados em consideração de forma mais acentuada, quando da determinação das necessidades de cada animal. Mesmo através da utilização de tabelas que determinam as necessidades específicas conforme o esforço do animal, o oferecimento de uma suplementação concentrada deve ser feito, levando-se em consideração: **a raça do animal** onde algumas raças têm aproveitamento mais eficiente que outras (raças pesadas possuem melhor conversão alimentar que raças mais leves; **temperamento**, animais com temperamento mais nervoso possuem necessidades maiores que animais mais calmos; **digestibilidade** individual varia de indivíduo para indivíduo e pode chegar até 20% de diferença; **o clima** é um fator que pode influenciar entre 10 a 20 %; **baia ou pastagem**, animais estabulados têm restrição no fornecimento de volumoso, o que pode aumentar as necessidades de concentrado e o **estado geral** que é muito importante ao se avaliar as necessidades do animal em função também do **peso**, pois se o animal estiver muito magro deve-se superestimar suas necessidades até ele obter o peso ideal. O contrário também ocorre, isto é, se o animal estiver acima do peso, ele deve emagrecer



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

até o peso ideal e suas necessidades devem ser novamente estimadas, portanto o controle de peso do cavalo é imprescindível para determinação da dieta do cavalo. Por tanto é necessário ter o senso crítico e manter a observação da individualidade e pesar o cavalo toda semana se possível, ou com certa regularidade, segundo Ralston, (1997).

A água é o nutriente mais crítico para todos os cavalos no dia da competição (ECKER; LINDINGER, 1994; LEWIS, 1995; *aput* RALSTON, 1997), nos treinamentos e manutenção de todas as atividades fisiológicas do cavalo. Segundo Ralston (1997) o balanço hídrico normalmente é controlado pela ingestão voluntária, absorção intestinal e secreção renal. A sede responsável pela ingestão voluntária é estimulada pelo aumento da osmolaridade plasmática e aumenta, especialmente, com o sódio (Na) plasmático.

De acordo com Ridgway (1994), durante as competições equinas, perdas adicionais de água e eletrólitos pelo suor podem ser significativas, ao ponto de ameaçar a vida do animal. Em exercícios prolongados (duas ou mais horas), pode ocorrer três a seis por cento de perda de acordo com Andrews *et al*, (1994), Ecker; Lindiger (1994) e Ridgway (1994).

- Exercícios prolongados (2 horas ou mais) - 3 – 6% de perdas (Andrews *et al*, 1994, 1996; ECKER & LINDINGER, 1994; RIDGWAY, 1994);
- 8-10% em perdas de fluido podem ameaçar a vida (LEWIS, 1995; RIDGWAY, 1994);

A ingestão de água voluntária pelos cavalos em exercício é altamente variável. O consumo pode variar de 9 a 33 litros/dia (DALHORN *et al*, 1994). Cavalos podem beber 30% a mais de água em baldes do que em bebedouros automáticos e podem diminuir o consumo se a água estiver muito fria (McDOWELL, 1996), ou com o odor alterado (ECKER; LINDINGER, 1994; LEWIS, 1995).



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

A estimulação de maior ingestão de água antes de uma competição é benéfica. Estudos revelaram que cavalos que obtiveram uma oferta de feno à vontade na noite anterior a competição ingeriram mais água do que os animais que tiveram a quantidade limitada de feno e concentrado (DANIELSON *et al*, 1995).

A exigência de água litros (L)/ Kg de matéria seca (MS) consumida para um equino com peso vivo (PV) de 500 Kg, chega a 3 L/Kg MS quando para manutenção, e 3 a 4 L/Kg MS para animais com atividade física leve, 4 a 6 L/Kg MS moderada e 7 a 10 L/Kg MS, segundo NRC (1989) e FRAPE (1998).

Exigência minerais por dia segundo NRC (2007),

Nutriente	Atividade Física				
	Mantença	Leve	Moderada	Intensa	Muito Intensa
Cálcio (g)	20	30	35	40	40
Fósforo (g)	14	18	21	29	29
Magnésio (g)	7,5	9,5	11,5	15	15
Potássio (g)	25	28,5	32	39	53
Sódio (g)	10	13,9	17,8	25,5	41
Cloro (g)	40	46,6	53,3	66,5	93
Ferro (g)	0,4	0,45	0,5	0,5	0,5

2.2 CARBOIDRATOS E LIPÍDIOS – FONTES BÁSICAS DE ENERGIA

São nutrientes orgânicos cuja função principal é fornecer energia às células. Segundo Baldissera (1997) A energia contida nos alimentos fica disponível aos animais sob forma de trifosfato de adenosina (ATP) e a biossíntese do ATP se dá por três processos:

Hidrólise da fosfocreatina – atividades física muito intensas e de curta duração (ao redor de 10 segundos), por não gastar oxigênio (anaeróbico) e não formar ácido láctico é denominado potência anaeróbia aláctica;



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

Glicólise anaeróbica – a glicose se transforma em duas trioses e forma ácido láctico provocando alterações no equilíbrio ácido-base celular e plasmático, importante para manutenção de atividades físicas intensas de maior duração;

Oxidação mitocondrial - $2 H + \frac{1}{2} O_2 \rightarrow H_2O + ATP$; Denominado potência aeróbica, uma vez que necessita muito oxigênio e os nutrientes utilizados podem ser Carboidratos, lipídeos e proteínas.

Para obtenção de máximo desempenho produtivo dos equídeos no esporte ou em trabalhos, são necessários conhecimentos que contribuam para retardar o início da fadiga muscular. As causas exatas da fadiga muscular não estão bem definidas, entretanto, acredita-se que fatores como baixo nível de glicose sanguínea, esgotamento do glicogênio muscular, aumento de lactato, acúmulo de NH_3 na célula, perda de adenosina trifosfato (ATP) muscular e eletrólitos conduzem à fadiga (HINEY; POTTER, 1996). O ATP é a unidade básica de energia utilizada a nível celular. A energia é proveniente da degradação do amido, outros carboidratos solúveis e de ácidos graxos voláteis que se formam no ceco como resultado da digestão microbiana de componentes fibrosos da dieta. (JACKSON; WOOD, 1991).

De acordo com Morgado; Malzerano (2008) os carboidratos são extremamente importantes na dieta dos equinos, sendo os não estruturais as fontes primárias de energia. Os monossacarídeos são as únicas formas de carboidratos que podem ser absorvidos pelo intestino delgado do equino e os mais complexos são fermentados no intestino grosso, onde ocorre a fermentação microbiana. Suas frações são definidas pelos métodos químicos ou enzimáticos utilizados nas análises, e vários são os métodos de avaliação da qualidade das forragens, e da composição bromatológica dos ingredientes. O sistema de partição dos carboidratos mais adequado à fisiologia digestiva dos equinos seria o fracionamento dos carboidratos não fibrosos em grupo dos carboidratos hidrolisáveis a açúcar simples no intestino delgado, e grupo dos fermentáveis no intestino grosso, produzindo ácidos graxos voláteis (AGV). A qualidade e a composição dos carboidratos nos alimentos são grandemente variáveis, sendo a análise individual dos ingredientes das dietas o melhor método para estimar a



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

composição dos carboidratos dos alimentos. O conhecimento dessas frações e de suas características químicas e físicas nos alimentos permite a avaliação de sua qualidade, seu valor nutricional e sua importância no balanceamento de dietas, podendo assim prevenir certas desordens digestivas que acometem os equinos quando são ingeridas grandes quantidades de carboidratos não fibrosos, influenciando na saúde do animal.

Os equinos digerem mais de 95% dos carboidratos não estruturais e aproximadamente, 40 a 50% da parede celular (PAGAN, 2001). Conforme Meyer (1995), os açúcares e o amido são digeridos e absorvidos no intestino delgado dos equinos. No entanto, os que escapam à digestão pré-cecal serão fermentados anaerobicamente no ceco-cólon juntamente com os carboidratos estruturais, produzindo AGV, ou seja, ácidos acético, propiônico, butírico, isovalérico e valérico, que são absorvidos e metabolizados no fígado e tecidos periféricos para a produção de energia. Quando os carboidratos não estruturais são consumidos em grandes quantidades, escapam a hidrólise no intestino delgado e passam para o intestino grosso onde irão fermentar rapidamente, produzindo excesso de gases e ácido lático. A alta concentração de ácido lático retém água e reduz o pH do lúmen intestinal para valores inferiores a seis, aumentando o risco de desordens digestivas, como diarreia osmótica, e cólicas associadas à distensão intestinal por gases e fluidos (COHEN *et al.*, 1999).

O fornecimento de grandes quantidades de amido nas dietas dos equinos compromete sua digestão no intestino delgado, aumentando a quantidade de carboidratos rapidamente fermentáveis no ceco-cólon, que pode resultar em complicações metabólicas como endotoxemias, cólicas e laminite. A capacidade crítica para a sobrecarga da digestão dos carboidratos hidrolisáveis é de, aproximadamente 0,4% do peso vivo dos equinos (POTTER *et al.*, 1992). A análise químico-bromatológica dos ingredientes é, sem dúvida, o primeiro passo para a avaliação das dietas. Existem vários métodos para a determinação da fibra e da qualidade dos alimentos, onde devemos avaliar as limitações do método a ser empregado em sua determinação. Mertens *et al.*



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

(1994) relata que o objetivo de se analisar qualquer alimento é o de detectar as diferenças nutricionais entre as fontes de alimentos para fornecer informações aos nutricionistas e, ainda, separar as frações digestíveis, não digestíveis, rapidamente digestíveis, etc. A determinação da fibra em detergente ácido (FDA) ou da lignocelulose foi desenvolvida para evitar a solubilização da lignina que ocorre no método da fibra bruta. O pesquisador Van Soest (1963) desenvolveu o método que não utiliza álcali para isolar a fibra, propondo um detergente ácido específico, a fim de solubilizar o conteúdo celular e as hemiceluloses, obtendo um conteúdo insolúvel em detergente ácido, denominado fibra em detergente ácido. Este método também pode ser usado como um passo preparatório para a determinação da lignina, celulose, nitrogênio insolúvel em detergente ácido, cinza insolúvel em detergente ácido e sílica.

Segundo Breuer (2000) a maioria dos cavalos envolvidos em competições esportivas intensas necessitam de 30 a 40 Kcal por dia e podem ter dificuldade de ingerir calorias suficientes, devido a limitações do apetite e da capacidade digestiva. Obviamente, é necessário tirar vantagem da alta densidade calórica das gorduras e óleos. Em algumas circunstâncias a gordura da dieta pode levar a um aumento de glicogênio a nível muscular. Vários estudos indicaram que a gordura dietética pode ajudar os cavalos a manter altos níveis sanguíneos de glicose através de algum tipo de efeito protetor ou conservador. Tal efeito pode ter implicação importante na capacidade de desempenho de um cavalo, através da conservação das reservas orgânicas de glicose para utilização mais tardia em uma prova, adiando assim a instalação da fadiga. Esta teoria foi confirmada experimentalmente por técnicas como a determinação da glicemia e dos níveis sanguíneos de lactato.

Segundo Potter *et al.* (1990), o fornecimento de dieta suplementada com óleo diminui o estresse termal, ou seja, o incremento calórico. Scott *et al.* (1991) verificaram redução de 14% na produção de calor corporal em cavalos da raça



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

puro-sangue inglês submetidos ao exercício quando acrescentou óleo à ração. Segundo (KONH *et al.*, 1996) 3% a mais de calor é produzido durante a formação de ATP via oxidação da glicose, quando comparado a oxidação dos ácidos graxos. De acordo com Godoi *et.al.* (2009) a utilização de dietas hiperlipidêmicas para equinos com inclusão de óleo de soja melhorou os índices hematológicos, com aumento do número de eritrócitos e da concentração de hemoglobina. Os equinos alimentados com a dieta com 19,5% de inclusão de óleo de soja apresentaram maiores níveis de triglicerídios séricos. A utilização de dietas hiperlipidêmicas para equinos com inclusão de óleo de soja possibilita a redução do consumo dietético sem a ocorrência de diarreias ou alteração das características das fezes segundo Godoi *et.al.* (2009).

Embora os alimentos usualmente fornecidos a cavalos contêm de 3-6% de gordura, os estudos demonstraram que cavalos podem utilizar níveis até 20% de gordura na dieta total e de 30% do concentrado, sem apresentar, efeitos adversos (LEWIS, 1995; POTTER, 1994; LAWRENCE, 1990; HANSON *et al.*, 1996). Pagan (1993) recomenda que para cavalos de alto desempenho a concentração de gordura na dieta não deve exceder 6-8%.

Segundo Breuer (2000) ao contrário de outras espécies, a proteína não parece exercer função específica ligada a performance atlética em equinos. Porém segundo Jackson; Wood, (1991) os cavalos utilizam proteínas para síntese de vários tecidos orgânicos, tais como músculos, que em casos de deficiência pode ser limitante a atividade do cavalo atleta. A principal contribuição das proteínas da dieta consiste em fornecer aminoácidos para os vários processos realizados no organismo animal. O organismo animal necessita de alguns aminoácidos diferentes, sendo alguns “não-essenciais” (produzidos pelo próprio organismo) e os restantes “essenciais” (como não são sintetizados pelo organismo, têm de advir da alimentação). São aminoácidos essenciais: valina, leucina, isoleucina, fenilalanina, metionina, treonina, lisina, triptofano e histidina



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

(McARDLE *et al.*, 2003). As perdas proteicas estão relacionadas ao processo digestivo, através da utilização ineficiente dos aminoácidos absorvidos para a síntese de proteína e pela utilização, dos aminoácidos absorvidos, como fonte energética ao invés de síntese protéica. A ineficiência na utilização dos aminoácidos dietéticos é definida como perda inevitável do catabolismo de aminoácidos (ALMEIDA, 1997).

Segundo Almeida (1997) O excesso de ingestão de proteínas pode levar a:

- ⇒ Redução de reabsorção renal de Ca e P;
- ⇒ Sobrecarga metabólica do fígado;
- ⇒ Aumento das exigências de água e eletrólitos;
- ⇒ Redução do rendimento atlético.

Prática nutricional segundo Almeida (1997)

- ⇒ Manutenção - 40 g PB/Mcal/ED/dia
- ⇒ Dieta de Manutenção - 10% PB
- ⇒ Dieta para Atividade Física - 11 a 12% PB

CONCLUSÃO

Devido a grande variedade de equinos, esportes, cavaleiros e amazonas, pisos diferentes, variação de horários de provas e climas... Adversidades que enfrentamos como nutricionistas, temos, portanto que analisar cada caso em questão com todos os pormenores que envolvem este animal e os ambientes nos quais este está inserido, ou virá a ser introduzido, às vezes momentaneamente, outrora não, mais sabemos que as individualidades de devem ser respeitadas e levadas em conta quando temos o objetivo de busca de máxima performance e longevidade, sem deixar de levar em conta a qualidade de vida do cavalo e dos que com ele convivem o dia a dia.



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.I.V. *et al.* Composição química e predição do valor nutritivo de dietas para equinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.6, p.1268-1278, 1999. [[Links](#)]

BALDISSERA, V. Fisiologia do exercício para equinos, **Cad, Tec, Esc. Vet UFMG**, n.19 p. 39-47, 1997;

GODOI, F. Perfil hematológico e características das fezes de equinos consumindo dietas hiperlipidêmicas. **Cienc. Rural**. vol. 39. nº 9. Santa Maria Dec. 2009

HINTZ, H. F. Alimentando o cavalo atleta, **Cad, Tec, Esc. Vet UFMG**, n.19 p. 49-67, 1997;
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101008/101008.pdf>

MANZANO, A. *et al.* Óleo de soja e gordura animal na alimentação de equinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.24, n.5, p.788-799, 1995. [[Links](#)]

MEYER, H. **Alimentação de cavalos**. São Paulo: Varela, 1995. 303p. [[Links](#)]

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of horses. 5.ed. **Rev. Washington**, D.C.: National Academies, 1989. 100p. [[Links](#)]

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of horses. 6.ed. **Rev. Washington**, D.C.: National Academies, 2007. 360p. [[Links](#)]



DEPARTAMENTO DE TREINAMENTO CAPACITAÇÃO

RALSTON, S. L. Manejo nutricional da performance de cavalos no dia da competição, **Cad, Tec, Esc. Vet UFMG**, n.19 p. 59-68, 1997;

REDVET. A Importância dos Carboidratos na Alimentação dos Equinos.

Revista eletrônica de Veterinária 1695-7504, 2008 Volume IX Número 10

Glaucio Magalhães

Dir. Técnico comercial

GMG consultoria & marketing