

# ASPECTOS SOBRE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE EQÜINOS



**Dimas Estrasulas de Oliveira, MSc., DSc.**

**Nutricionista de Ruminantes**

**Depto. Técnico Agrocerees Nutrição Animal**

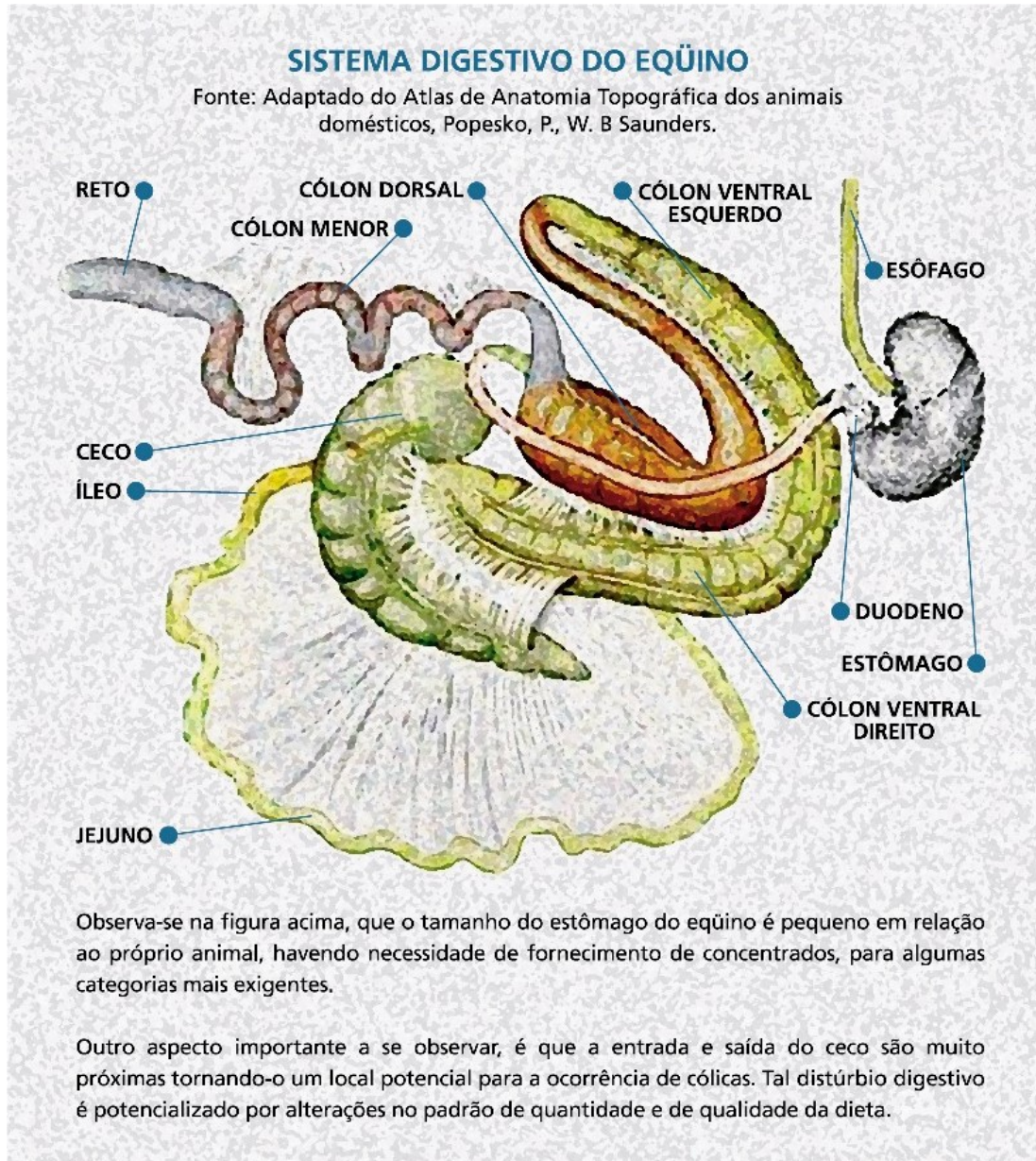
## **INTRODUÇÃO**

As exigências nutricionais dos eqüinos são compostas por dois fatores: as exigências de manutenção mais àquela para as atividades físicas. Essas exigências são “aditivas” e ambas devem ser preenchidas com o objetivo do animal manter o peso, condição corporal e boa saúde. Assim como em animais de produção, o desbalanço entre nutrientes pode levar a um baixo desempenho.

## **ANATOMIA DO SISTEMA DIGESTIVO**

Quando alimentamos um eqüino precisamos entender como funciona o sistema digestivo, incluindo limitações físicas e áreas importantes de digestão e absorção.

A maior parte da digestão e absorção ocorre no intestino delgado (ID - duodeno, jejuno e íleo). O processo digestivo inicia quando o animal coloca o alimento na boca, através de pequenas quantidades das enzimas liberadas, contidas na saliva. Após, o alimento passa para o estômago e intestino delgado onde ocorre a maior liberação de enzimas para a digestão e a maior parte da absorção, havendo ainda, pouca absorção no intestino grosso (IG - ceco, cólon e reto). Há no intestino grosso, uma grande digestão microbiana que produz vitaminas do complexo B e ácidos graxos voláteis (AGV's) que auxiliam no suprimento das exigências de vitaminas e energia, respectivamente. Outro aspecto importante é o tamanho do estômago do eqüino, que é pequeno em relação ao próprio animal (Figura 1). Isso faz com que algumas categorias de animais, dependendo das exigências nutricionais, não sejam capazes de consumir forragem em quantidade suficiente para satisfazer suas exigências. Então, é preciso fornecer algum tipo de alimento concentrado e aumentar a frequência de alimentação de forma a suportar um bom desenvolvimento e desempenho.



### **ASPECTOS IMPORTANTES DA ANATOMIA DO SISTEMA DIGESTIVO E O MANEJO DA ALIMENTAÇÃO**

Os grãos de cereais são muito utilizados na alimentação de equinos, como uma fonte de energia digestível (contêm em torno de 60 a 80% de amido na matéria seca) e há uma importância muito grande do “manejo da alimentação” sobre o bem estar “metabólico” do animal alimentado com rações que contenham uma considerável quantidade desses ingredientes. Nos equinos, dois principais processos de digestão ocorrem, sendo o primeiro uma

digestão ácida no estômago e enzimática no intestino delgado (duodeno, jejuno e íleo).

O material não digerido nessa parte do trato digestivo é submetida à uma digestão microbiana no intestino grosso (ceco e cólon). É importante lembrar que os produtos finais dos dois tipos de processos digestivos são diferentes: da digestão enzimática no intestino delgado resulta na produção de glicose, contrastando com o material fermentado no intestino grosso que irá produzir ácidos orgânicos, sendo que ambos produtos finais são absorvidos pelas paredes do trato digestivo.

Quando ocorre uma incompleta digestão do amido no intestino delgado fazendo com que uma considerável quantidade do mesmo passe para o intestino grosso (ceco e cólon) e seja fermentado rapidamente pelos microrganismos existentes nessa porção do trato digestivo, há uma mudança no perfil da flora microbiana existente, com a morte de bactérias menos favorecidas pela mudança do ambiente levando ao acúmulo dos produtos finais da digestão microbiana (ácidos graxos voláteis – ex: ácido láctico) e algumas “endotoxinas bacterianas” promovendo uma diminuição do pH levando à acidose e laminite.

Pode-se observar na Figura 1 que a entrada e saída do ceco são muito próximas. Isso cria uma “certa dificuldade” no trânsito dos alimentos, em vias opostas. Assim sendo, o ceco é “potencialmente” um local para a ocorrência de cólicas quando a alimentação é trocada bruscamente, principalmente de uma dieta de baixa qualidade para uma de maior digestibilidade.

Com alimentos mais digestíveis entrando no ceco, há um aumento da população microbiana e um aumento da taxa de fermentação. A parte mais “grosseira” da dieta irá causar uma relativa “oclusão” da saída e entrada do ceco o que poderá resultar no acúmulo de gás levando à cólicas.

Portanto muita atenção deve ser dada à mudança de dieta, que deve ser lenta (entre 1 e 2 semanas). Outro aspecto importante é o consumo de alimentos, que pode diminuir a medida que aumenta-se a quantidade de concentrado (ração) na dieta, principalmente quando incorpora-se uma porção “extra” de concentrado previamente à algum evento (provas, exposições, etc.).



É de suma importância o fornecimento fracionado do concentrado, em no mínimo duas vezes ao dia e lembrando que os comedouros devem ser limpos das sobras da porção oferecida anteriormente.

## **EXIGÊNCIAS DE MANTENÇA**

As exigências de manutenção incluem aquelas apenas para manter o animal (manutenção de temperatura corporal, circulação sangüínea, batimentos cardíacos, ...) mais um “mínimo” de exercício naturalmente necessário para o bem estar do animal. Estas exigências são diretamente dependentes do tamanho (peso vivo) do animal, do ambiente (regiões frias ou quentes) e da eficiência individual dos processos digestivos e metabólicos (difícil de medir).

As variações individuais entre animais podem ser grandes, principalmente porque ao contrário de outras espécies domésticas, os eqüinos não sofreram nenhum tipo de seleção para eficiência ou uniformidade (tamanho).

### **Energia**

As exigências podem ser medidas em Megacalorias de Energia Digestível (ED) e a mudança de peso é a maneira mais fácil de avaliar a adequação ou não do consumo de energia.

A avaliação desse parâmetro deve ser incorporada na rotina diária de avaliação do animal e deve-se fazer ajustes no consumo de concentrado entre 10 e 15 % do que está sendo atualmente consumido para que se consiga o ajuste no ganho ou perda do peso. Conforme a qualidade do volumoso oferecido, muitas vezes animais adultos em manutenção podem satisfazer as suas exigências somente com a forragem.

### **Proteína**

As exigências de proteína para animais em manutenção são baixas e normalmente podem ser satisfeitas com uma forragem de boa qualidade.

O consumo de proteína acima das exigências é desnecessário, caro e transformado em energia, podendo prejudicar o animal em determinadas situações. Há algumas pesquisas mostrando um efeito negativo sobre o

balanço de líquidos e desempenho de animais que participam de provas de resistência quando são alimentados com dietas de altos teores de proteína.

Cabe ressaltar que um “leve excesso” não tem comprovação científica de que irá prejudicar o animal visto que as proteínas são compostas de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio onde os 3 primeiros compostos são transformados em energia e o último excretado via urina.

## **Minerais**

Como na maioria dos alimentos (com exceção de rações comerciais) os níveis de sódio são abaixo das exigências, sugere-se que seja oferecido um sal mineralizado de boa qualidade aos animais.

As forragens normalmente possuem concentrações média/alta de cálcio e fósforo para animais em manutenção. Dietas onde a relação cálcio : fósforo esteja entre 1,5 ou 2,0 : 1 podem ser adequadas para a maior parte das categorias de animais e nunca deve ser inferior a 1 : 1. Entretanto, para animais adultos essa relação pode chegar até 5 : 1.

A observação dos componentes da dieta é muito importante. Por exemplo, feno de alfafa ou de outras leguminosas ricas em cálcio podem ter relações Ca : P de até 15 : 1, sendo necessário a inclusão de outro tipo de forragem (feno de gramínea), para um melhor ajuste dessa relação.

O fornecimento, à livre acesso, de uma mistura mineral (sal mineralizado) e de suplementos comerciais balanceados auxilia no fornecimento de minerais, de forma mais equilibrada.

## **Vitaminas**

Normalmente as exigências de manutenção podem ser satisfeitas também com uma forragem de boa qualidade.

Entretanto, há variações nas concentrações de vitaminas entre os vários tipos de alimentos, há perdas de vitaminas durante os processos usados para fazer a conservação de alimentos (por ex.: feno) de forma que muitas vezes se faz necessário a suplementação. Outro aspecto importante é que os eqüinos sintetizam as vitaminas do complexo B e para animais em manutenção a suplementação é praticamente desnecessária.

## Água

Um suprimento adequado de água é essencial para os eqüinos. O conteúdo de água corporal é relativamente constante (68 a 72% do peso do corpo desengordurado). Um dos principais fatores influenciando o consumo de água é o consumo de alimentos (segundo a literatura, 2 a 3 litros de água para cada kg de matéria seca consumida).

Dependendo do exercício praticado as exigências de água podem ser aumentadas entre 20 e 300%.

### ATIVIDADES – REPRODUÇÃO E LACTAÇÃO

Durante os primeiros 8 meses de gestação, as exigências de éguas adultas é “levemente” maior do que as exigências de manutenção porque ocorre somente 40% do crescimento fetal. Os restantes 60 % são acumulados durante os últimos 3 meses de gestação. Nessa fase, um desbalanço da dieta pode levar à parição de um potro pequeno, com baixo peso e ainda, à perda de tecido corporal da égua (perda de escore).

***“Em termos reprodutivos, para reconcepção, a égua deve ganhar entre 0,2 e 0,4 kg/dia durante os últimos três meses de gestação.”***

Durante a lactação há um aumento muito grande das exigências nutricionais. Em relação a energia, algo em torno de duas vezes a manutenção e, este aumento é proporcional à quantidade de leite produzido pela égua sendo que a produção está relacionada ao peso da égua.

Normalmente a égua produz em torno de 3 % do seu peso vivo em leite nos primeiros 3 meses de lactação e, em torno de 2 % entre o 4º e 6º mês de lactação.

### CRESCIMENTO

Em termos gerais pode-se considerar dois “níveis” de crescimento para potros: a) rápido e b) moderado. Como em outras espécies, há necessidade que todos os nutrientes estejam em quantidades e proporções adequadas para que o crescimento seja otimizado. A diferença básica entre os dois níveis de crescimento são as taxas de ganho de peso impostas aos animais, com

conseqüentes diferenças nas concentrações de nutrientes exigidas (mais nutrientes para o nível rápido de crescimento).

A lisina é o aminoácido mais limitante para eqüinos e sugere-se que haja uma concentração na dieta em torno de 0,65 % para potros lactentes e 0,5 % para potros jovens desmamados.

### **TRABALHO OU EXERCÍCIO**

A influência do exercício ou trabalho sobre as exigências nutricionais depende da intensidade, da duração, do tamanho do animal e do peso do cavaleiro. O exercício afeta mais as exigências de energia e minerais como sódio, cloro, potássio e cálcio, se o animal suar muito.

Exercícios leves podem ser considerados como uma cavalgada leve sem exigir do animal, moderados como trabalho com gado em fazenda, provas de “freio” executadas em torneios, exposições e provas de saltos. Como exercícios pesados, podem ser considerados as corridas em jóquei, jogos de pólo, etc.. .

Normalmente, uma hora de trabalho moderado eleva as exigências de manutenção acima daquela que pode ser suprida somente por uma forragem de boa qualidade.

Quando os animais estão se exercitando, há perdas de minerais e água do organismo através do suor sendo necessário fazer a reposição. No caso da reposição de eletrólitos (minerais), estes devem ser misturados em água e fornecidos ao animal.

Água limpa e fresca deve estar sempre disponível aos animais que não estejam “quentes” de exercício.

### **ALIMENTAÇÃO DO EQUINO**

Deve-se sempre incluir forragens (bons pastos, fenos) na dieta dos animais para que seja mantido um bom funcionamento do trato digestivo. Como regra geral, a “exigência” de forragem pode ser preenchida fornecendo-se em torno de 1 % do peso vivo do animal (ex: feno).

Em algumas situações onde exige-se muito dos animais ou, com fêmeas lactantes, é necessário fornecer algum tipo de concentrado (incluindo aqui rações comerciais) que são mais digestíveis do que as forragens. Assim sendo,



a formulação da parte concentrada da dieta deve levar em consideração as exigências nutricionais da categoria em questão e a proporção dessas exigências que serão preenchidas pelo volumoso (forragem).

Na Tabela 4 há sugestões de fornecimento (e a relação volumoso : concentrado) de forragem e concentrado, como percentual do peso vivo dos animais, para as diferentes categorias.

Nas Tabelas 1, 2 e 3 são mostradas as exigências nutricionais (energia, proteína, lisina, cálcio e fósforo) para as várias categorias de animais.

Como regra geral, quando os animais são alimentados com feno de alfafa (leguminosa rica em proteína), pode-se sugerir uma ração (concentrado) com um menor teor de proteína bruta. Já se a forragem for um feno de gramínea (Tifton, Coast-Cross, etc., que possuem menores teores de proteína) pode-se sugerir uma ração (concentrado) com um teor maior de proteína bruta.

A manutenção de um padrão dos alimentos que compõem a dieta é muito importante na alimentação de eqüinos. Se houver necessidade de mudança, faça-a de forma gradual.

Lembre-se que há uma variabilidade individual muito grande e que o “olho do tratador” é uma ferramenta muito importante principalmente para definir se a ingestão de energia está sendo adequada.

### **REGRAS GERAIS**

- 1) Alimente os animais no mínimo 2 vezes por dia;**
- 2) Seja consistente na quantidade e no tipo de alimento fornecido. Se qualquer mudança for necessária, promova-a gradualmente (entre uma e duas semanas);**
- 3) Garanta acesso facilitado ao sal mineralizado;**
- 4) Mantenha água limpa e fresca à vontade em bebedouros limpos;**
- 5) Lembre-se de montar um esquema de vermifugação eficiente;**
- 6) Estabeleça cronograma para checagem periódica dos dentes;**
- 7) Monitore a condição corporal (peso) regularmente;**
- 8) Garanta exercício regular e contínuo;**
- 9) Nunca permita que o animal exercitado ainda “quente” tenha livre acesso à água;**

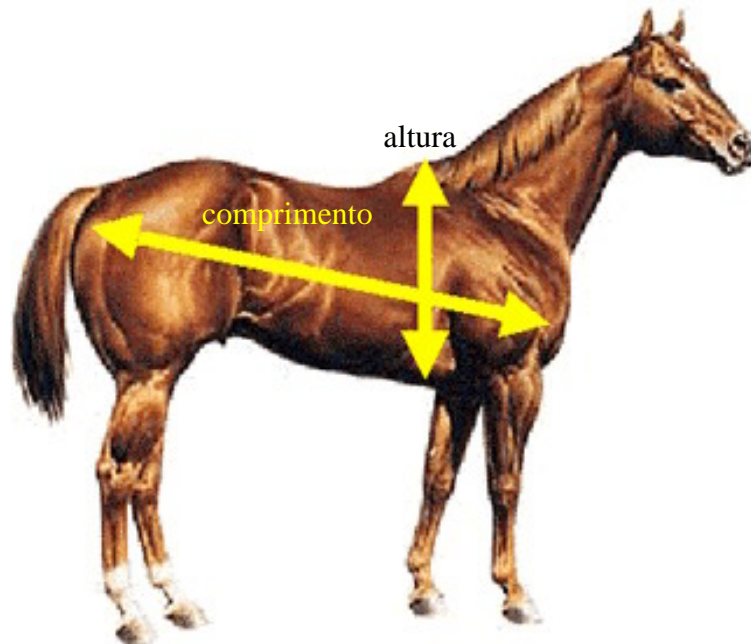
10) Observe diariamente os aspectos fisiológicos de maneira geral, como temperatura, pulsação, respiração, etc.

### ESTIMATIVA DO PESO VIVO

A forma prática de estimar o peso vivo de um cavalo é possível através das medidas do comprimento e da linha da base do ventre até a altura da cernelha (Figura 2). Para tanto, aplicamos a equação:

$$\text{Peso Vivo} = ((\text{altura} \times \text{altura} \times \text{comprimento})/300) + 50$$

Essa equação determina estimativa razoável, com margem de erro em torno de 3%.



### MANEJO DA ALIMENTAÇÃO:

#### COMO E QUANDO ALIMENTAR

Alimentar adequadamente os animais é essencial para um desenvolvimento normal, boa reprodução e desempenho. A idéia é fornecer uma quantidade adequada, não excessiva, dos nutrientes exigidos. Contudo, somente fornecer alimentos não garante que os animais estejam tendo uma adequada nutrição. **Como e Quando** o eqüino é alimentado pode ser tão importante como **com O Que** ele é alimentado.

**Como** o animal é alimentado quer dizer em que tipo de sistema de alimentação ele é mantido: em grupo ou individual. **Quando** o animal é alimentado inclui o número e horário das refeições. Uma boa prática de alimentação irá fazer com que o animal consuma a dieta adequadamente, tendo um mínimo desperdício.

## FREQÜÊNCIA E HORÁRIO DAS REFEIÇÕES

Em um ambiente “natural” (em pastejo) os animais podem passar até 60 % do tempo comendo. Os períodos de consumo e descanso são intercalados de forma que raramente são separados por mais do que 2 a 3 horas de descanso.

Em criações comerciais onde os animais são mantidos na maior parte do tempo à pasto, eles mantêm o comportamento muito próximo do descrito acima. Entretanto, em situações onde os animais têm acesso limitado a pastagens, ou encontram-se em piquetes com muito pouco pasto, deverão receber os nutrientes de alimentos conservados (fenos) e concentrados.

À pasto os animais podem gastar de 12 a 14 horas por dia pastejando mas, em comparação, animais “estabulados” recebendo feno e concentrado podem tê-los consumido em 2 a 4 horas.

Com animais em estábulo e quando a dieta é rica em forragem, mais tempo será gasto no processo de ingestão do que quando há uma grande fração de concentrado. Assim sendo, com animais estabulados e ocupando menos tempo ingerindo alimento do que àqueles em situações de pasto, muitas vezes o **tempo** é ocupado com **atividades indesejáveis** como mastigar a madeira das baias, sendo que na maioria das vezes esse comportamento ocorre à noite ou quando há pouca forragem na dieta.

Os eqüinos “evoluíram” de maneira que consomem pequenas quantidades de alimento várias vezes ao dia, ao invés de uma grande quantidade uma ou duas vezes. O trato digestivo dos eqüinos permite acomodar pequenas refeições, já que o estômago é relativamente pequeno. Mesmo assim, é comum notarmos criações onde os animais recebem alimento somente uma ou duas vezes (ocasionalmente 3 vezes) ao dia.

Esta prática de manejo da alimentação pode ser eficiente em termos de manejo e otimização de mão-de-obra, mas pode não ser adequada quando o animal recebe grandes quantidades de concentrado.

### **Quando os cavalos são alimentados 2 vezes ao dia pode ocorrer:**

Quando é fornecido uma grande quantidade de concentrado antes da forragem, o animal pode consumir rapidamente e ter reduzido o seu apetite pela forragem. Assim, o animal pode “desperdiçar” o feno fornecido posteriormente, inclusive misturando-o com a cama da baia. Neste caso o animal deixará de consumir os nutrientes contidos no feno. Além disso, o consumo rápido e em grande quantidade, de algum concentrado (rações, grãos de cereais), aumenta a possibilidade de ocorrer algum distúrbio digestivo.

De acordo com a literatura, a quantidade máxima sugerida de um concentrado “rico em amido” que deve ser fornecida em uma única refeição à um animal adulto (com 450 kg ou mais) é de 1,6 a 2,0 kg. Quando é fornecido uma quantidade maior, o amido pode passar para o intestino grosso onde será fermentado por microrganismos no ceco e cólon, podendo levar à ocorrência de cólicas.

## **ALIMENTAÇÃO EM GRUPO**

Algumas vezes os animais são mantidos em grupos, em piquetes de pastagem. Para animais adultos, com exigência nutricional baixa e, se a forragem for de qualidade, pode ser que somente a forragem satisfaça as exigências. Entretanto, com animais em crescimento e éguas lactantes, somente a forragem é insuficiente para fornecer todos os nutrientes necessários.

Também, conforme a estação do ano (seca ou inverno) pode ser necessário algum tipo de suplementação. Nesses casos o alimento será fornecido no piquete onde os animais estão e eles irão “competir”. Uma das desvantagens da alimentação em grupo é a dificuldade em suprir as exigências nutricionais quando os animais são de diferentes categorias. Se a dieta for feita de forma a suprir as exigências daqueles animais mais exigentes dentro do grupo, se torna dispendiosa e pode fornecer nutrientes em excesso para àquelas categorias menos exigentes presentes no grupo.

Há uma “hierarquia social” entre os animais e esta é mais freqüentemente expressa de forma mais clara durante estes períodos de alimentação onde os animais mais dominantes podem “perseguir” os mais submissos mantendo-os longe do alimento. Nessas situações é comum encontrarmos os animais dominantes “supercondicionados” (gordos) e, se o alimento suplementar for concentrado poderá levar à ocorrência de cólica e laminite. Com relação aos animais submissos, podem não receber alimento suficiente, perder peso e pode haver ainda, injúrias resultante de brigas.

### **ALIMENTAÇÃO INDIVIDUAL**

A principal vantagem de um sistema de alimentação individual é que cada animal pode receber uma dieta que poderá preencher exatamente as suas exigências. Devido à individualidade, há flexibilidade nas quantidades e tipos de alimentos que podem ser utilizados e não há brigas pela competição por alimento. Como desvantagem podemos citar a maior exigência de mão-de-obra “individualizada” que deve ser dispendida com os animais.

Além do exposto acima, pode ocorrer ainda distúrbios comportamentais (chutar as divisórias das baias, trombam contra a porta da baia) quando os animais estão em baias contíguas, no momento da alimentação.

### **ESCOLHA DE UM BOM FENO**

Os eqüinos aceitam vários tipos de fenos e a disponibilidade regionalizada deve ser considerada. Por exemplo, em locais onde a produção de feno de alfafa (leguminosa) é difícil, deve-se optar por utilizar um bom feno de gramínea. Dentre os fatores a serem considerados, o mais importante é a “limpeza” do material, mas a análise química e o tipo de animal a ser alimentado também devem ser considerados.

### **FENO BOM É FENO LIMPO**

Fenos “embolorados” e contaminados com terra, mesmo que em pequena quantidade, não devem ser oferecidos aos animais porque podem causar problemas respiratórios diminuindo a capacidade respiratória podendo levar a danos pulmonares irreversíveis afetando o desempenho quando necessitam ser exercitados ou até mesmo quando estão em descanso.



Animais que tenha sido expostos a fenos “sujos” podem desenvolver a reação mesmo que depois sejam alimentados com fenos limpos. Além dos problemas respiratórios, bolores podem causar também problemas digestivos e reprodutivos.

### **FATORES QUE AFETAM O VALOR NUTRICIONAL DO FENO**

Diferentes espécies de plantas originam fenos diferentes. Fenos de leguminosas (alfafa, trevos, cornichão) possuem maiores teores de nutrientes digestíveis (NDT), proteína e cálcio quando comparados com fenos de gramíneas (tifton, aveia).

As diferentes espécies também podem resultar em diferenças “estruturais” no feno. Por exemplo, a alfafa quando cortada e exposta ao sol, seca primeiro as folhas em relação às hastes, o que pode fazer com que haja uma perda do valor nutricional pela perda das folhas durante o manuseio.

Outro aspecto que influencia a qualidade do feno é o estágio de maturidade em que a planta foi cortada. Fenos de plantas cortadas em estágio vegetativo (novas) possuem uma textura suave, mais folhas, alta densidade nutricional e maior palatabilidade. Plantas cortadas em estádios mais avançados de maturidade serão mais grosseiras, terão uma maior relação haste : folha e conseqüentemente menor valor nutricional e menor palatabilidade.

### **ASSOCIANDO O TIPO DE FENO AO TIPO DE CAVALO**

Nem todos os eqüinos têm a mesma necessidade de nutrientes, assim sendo pode-se usar diferentes fenos (de diferentes espécies: gramíneas X leguminosas; ou de diferentes estádios de maturidade) para as diferentes categorias.

Éguas vazias, de descarte e cavalos adultos usados para atividades de recreação têm baixas exigências nutricionais quando comparados com éguas lactantes, potros em crescimento e animais submetidos a grandes esforços.

O fornecimento de um feno de melhor densidade de nutrientes para animais com baixa exigência nutricional pode fazer com que o animal engorde ou então fazer com que o animal comendo menos supra as suas exigências. Este último aspecto, em um primeiro momento pode parecer muito bom porque

dá uma impressão de economia. Entretanto, essa restrição na quantidade ingerida pode fazer com que o apetite do animal não seja satisfeito e levá-lo a “mastigar” outras coisas como pedaços de madeira, cercas, árvores, etc.. criando um comportamento indesejável.

Abaixo são mostradas algumas tabelas com exigências nutricionais de várias categorias.

**TABELA 2 - Exigências diárias de energia digestível (ED, mcal/dia), proteína bruta (g), lisina (g), cálcio e fósforo (g), para animais em trabalho\*.**

TIPO DE TRABALHO	Peso (kg)	ED	PB	Lisina	Ca	P
LEVE	400	16,8	670	23	20	15
	500	20,5	820	29	25	18
	600	24,3	970	34	30	21
MODERADO	400	20,1	804	28	25	17
	500	24,6	984	34	30	21
	600	29,1	1164	41	36	25
PESADO	400	26,8	1072	38	33	23
	500	32,8	1312	46	40	29
	600	38,8	1552	54	47	34

*\* Exemplos já descritos no texto. A exigência de Energia Digestível para manutenção é: 1,25, 1,5 e 2,0 vezes a manutenção, respectivamente para trabalho leve, moderado e pesado.*

**TABELA 1 - Exigências diárias de energia digestível (ED, Mcal/dia), proteína bruta (g), lisina (g), cálcio e fósforo (g), para animais adultos**

<b>CARACTERÍSTICAS DO ANIMAL</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>ED</b>	<b>PB</b>	<b>Lisina</b>	<b>Ca</b>	<b>P</b>
<b>Adultos, manutenção até 8 meses de gestação</b>	400	13,4	536	19	16	11
	500	16,4	656	23	20	14
	600	19,4	776	27	24	17
<b>Garanhões em Atividade Reprodutiva</b>	400	16,8	670	23	20	15
	500	20,5	820	29	25	18
	600	24,3	970	34	30	21
<b>Éguas 9 meses de prenhez</b>	400	14,9	654	23	28	21
	500	18,2	801	28	35	26
	600	21,5	947	33	41	31
<b>Éguas 10 meses de prenhez</b>	400	15,1	666	23	29	22
	500	18,5	815	29	35	27
	600	21,9	965	34	42	32
<b>Éguas 11 meses de prenhez</b>	400	16,1	708	25	31	23
	500	19,7	866	30	37	28
	600	23,3	1024	36	44	34
<b>Éguas Lactantes (Potro 3 meses)</b>	400	22,9	1141	40	45	29
	500	28,3	1427	50	56	36
	600	33,7	1711	60	67	43
<b>Éguas Lactantes (3 meses ao desmame)</b>	400	19,7	839	29	29	18
	500	24,3	1048	37	36	22
	600	28,9	1258	44	43	27

**TABELA 3 - Exigências diárias de energia digestível (ED, mcaldia), proteína bruta (g), lisina (g), cálcio e fósforo (g), para animais em crescimento.**

CONDIÇÃO	Peso (kg)	Ganho (kg)	ED	PB	Lisina	Ca	P
<b>Crescimento</b>  (Desmamando aos 4 meses)	150	0,85	13,5	675	28	33	18
	180	0,85	14,4	720	30	34	19
	200	1,0	16,5	825	35	40	22
<b>(4 a 6 meses)</b>  <b>Crescimento Moderado</b>	180	0,55	12,9	643	27	25	14
	215	0,65	15,0	750	32	29	16
	250	0,75	17,0	850	36	34	19
<b>Crescimento Rápido</b>	180	0,7	14,5	725	30	30	16
	215	0,85	17,2	860	36	36	20
	250	0,95	19,2	960	40	40	22
<b>Potro com 1 ano</b>  <b>Crescimento Moderado</b>	265	0,4	15,6	700	30	23	13
	325	0,5	18,9	851	36	29	16
	380	0,65	22,7	1023	43	36	20
<b>Crescimento Rápido</b>	265	0,5	17,1	770	33	27	15
	325	0,65	21,3	956	40	34	19
	380	0,8	25,1	1127	48	41	22
<b>Potros Fechando 18 meses</b>  <b>Sem estar Treinando</b>	330	0,25	15,9	716	30	21	12
	400	0,35	19,8	893	38	27	15
	480	0,45	23,9	1077	45	33	18
<b>Em Treinamento</b>	330	0,25	21,6	970	41	29	16
	400	0,35	26,5	1195	50	36	20
	480	0,45	32,0	1429	60	44	24
<b>Potros Fechando 24 meses</b>  <b>Sem estar Treinando</b>	370	0,15	15,3	650	26	19	11
	450	0,20	18,8	800	32	24	13
	540	0,30	23,5	998	40	31	17
<b>Em Treinamento</b>	370	0,15	21,5	913	37	27	15
	450	0,20	26,3	1117	45	34	19
	540	0,30	32,3	1372	55	43	24

**TABELA 4 - Consumo esperado de alimentos como % do peso vivo**

CARACTERÍSTICAS	Forragem	Concentrado	Total
<b>Animais Adultos</b>			
<b>Manutenção</b>	1,5 a 2,0	0 a 0,5	1,5 a 2,0
<b>Éguas, final da gestação</b>	1,0 a 1,5	0,5 a 1,0	1,5 a 2,0
<b>Éguas, início da lactação</b>	1,0 a 2,0	1,0 a 2,0	2,0 a 3,0
<b>Éguas, final da lactação</b>	1,0 a 2,0	0,5 a 1,5	2,0 a 2,5
<b>Animais em Trabalho</b>			
<b>Trabalho leve</b>	1,0 a 2,0	0,5 a 1,0	1,5 a 2,5
<b>Trabalho moderado</b>	1,0 a 2,0	0,75 a 1,5	1,75 a 2,5
<b>Trabalho intenso</b>	0,75 a 1,5	1,0 a 2,0	2,0 a 3,0
<b>Animais Jovens</b>			
<b>Potros lactentes, 3 meses</b>	0	1,0 a 2,0	2,5 a 3,5
<b>Potros desmamando, 6 meses</b>	0,5 a 1,0	1,5 a 3,0	2,0 a 3,5
<b>Potros, 12 meses</b>	1,0 a 1,5	1,0 a 2,0	2,0 a 3,0
<b>Potros, 18 meses</b>	1,0 a 1,5	1,0 a 1,5	2,0 a 2,5
<b>Potros, 24 meses</b>	1,0 a 1,5	1,0 a 1,5	1,75 a 2,5

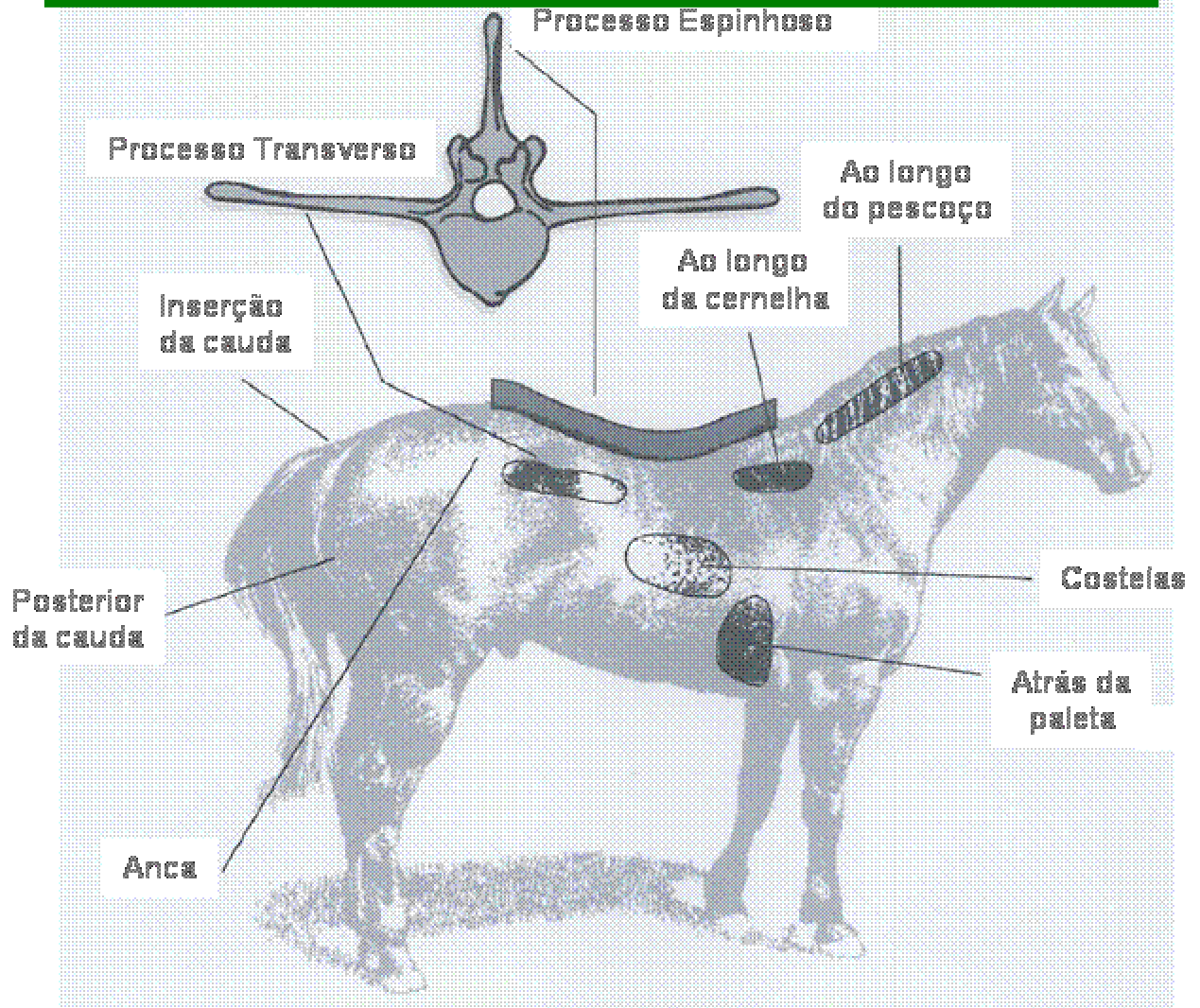
**Sugestões de Arraçoamento:**

- 1) **Ração para Potros Lactentes (3 meses):** fornecer entre 1 e 2% do peso vivo;
- 2) **Ração para Potros Desmamados (6 meses):** fornecer entre 1,5 e 3% do peso vivo;
- 3) **Ração para Potros Desmamados (12 meses):** fornecer entre 1 e 2% do peso vivo;
- 4) **Ração para Potros Desmamados (até 24 meses):** fornecer entre 1 e 1,5% do peso vivo;
- 5) **Ração para Éguas em Final de Gestação/Início Lactação:** fornecer entre 0,5 e 2% do peso vivo;
- 6) **Ração para Manutenção:** fornecer no máximo 0,5 do peso vivo para animais não trabalhando;
- 7) **Ração para Manutenção:** fornecer entre 0,5 e 1% do peso vivo para animais em trabalho moderado;



Na Figura abaixo podemos localizar os pontos de observação para definição do Escore de Condição Corporal (ECC).

**FIGURA 2 - Sistema para Escore de Condição Corporal (Lawrence, 2000)**



**TABELA 5 - Escala de condição corporal (de 1 a 9)**

<b>Condição</b>	<b>Pescoço</b>	<b>Cernelha</b>	<b>Lombo</b>	<b>Cauda e Posterior</b>	<b>Costelas</b>	<b>Paleta</b>
<b>1 péssima</b>	estrutura óssea facilmente vista, animal extremamente desidratado. nenhuma gordura pode ser sentida	estrutura óssea facilmente vista e sentida	processos espinhosos proeminentes	cauda, anca e posterior projetados e proeminentes	aparecendo muito e proeminentes	estrutura óssea da paleta bem proeminente
<b>2 muito magro</b>	pescoço vagamente discernível. Desidratado	vagamente discernível	leve cobertura de gordura cobrindo os processos espinhosos mas são proeminentes.	todas as estruturas são proeminentes.	costelas salientes.	paleta levemente discernível.
<b>3 magro</b>	acentuado	acentuado	leve cobertura de gordura em torno da metade dos processos espinhosos. Processo transversal não é sentido.	inserção da cauda saliente, mas as vértebras não podem ser visualmente identificadas. Ossos das ancas aparecem arredondados.	leve cobertura de gordura sobre as costelas. São facilmente identificadas.	paleta acentuada.
<b>4 moderadamente magro</b>	pescoço não tão fino.	cernelha não aparentemente fina.	processos espinhosos arredondados	inserção da cauda saliente, dependendo da conformação. Pode-se sentir um pouco de gordura. Ossos das ancas não discerníveis	costelas vagamente identificáveis.	paleta não obviamente magra.
<b>5 moderado</b>	pescoço não muito discernido do corpo.	cernelha arredondada próximo dos processos das vértebras.	firme.	início de pequeno acúmulo de gordura.	costelas não podem ser vistas visualmente mas são identificáveis ao toque.	paleta não muito "separada" do corpo.
<b>6 moderado a "carnudo"</b>	início de deposição de gordura.	início de deposição de gordura.	levemente macio "carnudo"	gordura ao redor da cauda é sentida.	leve gordura sobre as costelas.	gordura iniciando a ser depositada.
<b>7 carnudo</b>	gordura depositada ao longo do pescoço.	gordura depositada ao longo da cernelha.	lombo bem firme, carnudo.	gordura ao redor da cauda é sentida.	costelas podem ser sentidas individualmente, mas com gordura entre elas.	gordura depositada atrás da paleta.
<b>8 gordo</b>	gordura depositada, "engrossando" o pescoço.	área ao longo da cernelha é preenchida com gordura.	lombo firme, podendo-se sentir que está "espesso", "grosso".	gordura ao redor da cauda é sentida, gordura "mole".	difícil palpação das costelas.	gordura depositada atrás da paleta, área bem preenchida.
<b>9 muito gordo</b>	"inchado" de gordura.	"inchado" de gordura.	lombo firme, podendo-se sentir que está "espesso", "grosso", "gordo".	muita gordura na inserção da cauda, gordura no entre-pernas. Flancos muito carnudos.	muita gordura sobre as costelas.	muita gordura depositada.

**Referências Bibliográficas:**

**Lawrence, L. A.** Nutrient Requirements and Balancing rations for horses. Virginia Cooperative Extension, Publication 406-473, 16p., Virginia State University.

**Lawrence, L. A.** Equine feeding management: The How & When of feeding horses. Cooperative Extension Service, Publication ASC-143, 4p., University of Kentucky.

**Lawrence, L. M. and Coleman, R.J.** Choosing hay for horses. Cooperative Extension Service, Publication ID-146, 4p., University of Kentucky.

**Coleman, R. J.** Basic horse nutrition. Cooperative Extension Service, Publication ASC-114, 4p., University of Kentucky.

**Wright, B.** Equine digestive tract structure and function. 1999, Government of Ontario, Ministry of Agriculture and Food. 5p.

**Rowe, J., Brown, W., and Bird, S.** Safe and effective grain feeding for horses. Rural Industries Research & Development Corporation, 32p., 2001.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.