



NUTRIÇÃO, COMPORTAMENTO E BEM-ESTAR

André G. Cintra (MV, Prof. Esp.)

Autor dos livros "Alimentação Equina: Nutrição, Saúde e Bem-estar" e "O cavalo: Características, Manejo e Alimentação" e coautor do livro "Manual de Gerenciamento Equestre: Textos, Tabelas e Planilhas"

Contato: agcintra@gmail.com • Site: www.andrecintra.vet.br • Instagram: @andregcintra • YouTube: André G. Cintra



FOTO: ARQUIVO PESSOAL

AMIDO NA DIETA EQUINA HERÓI OU VILÃO?

"Toda enfermidade começa no intestino"

"Cada uma das substâncias da dieta atua no seu corpo e o modifica de alguma forma, e toda a sua vida depende dessas mudanças"

"Que o seu remédio seja o seu alimento e seu alimento seja o seu remédio"

HIPÓCRATES (460-377 a.C.): Médico grego, considerado o pai da Medicina. Dizia que o conhecimento do corpo é impossível sem o conhecimento do homem como um todo.

Hipócrates é considerado o pai da medicina humana. Médico grego e filósofo, tão relevante para a medicina, que seu juramento que afirmava sua ética com relação ao paciente é recitado nas colações de grau das escolas de medicina.

Esses pensamentos da medicina humana nunca foram tão verdadeiros quando se pensa nos animais, especialmente cavalos, afinal, equinos padecem com relativa frequência de pro-

blemas gastrointestinais como bem sabemos.

Entretanto, talvez a frase mais relevante deste filósofo da medicina seja "Antes de curar alguém, pergunte se ele está disposto a desistir das coisas que o deixaram doente."

Obviamente cabe a questão aqui, para nós médicos veterinários: como questionar meu paciente animal se ele não quer comer isso ou aquilo? E é exatamente por não conseguir-

mos essa resposta, que a preocupação e importância nos cuidados com o que ofertamos aos animais e como eles reagem a isso, se torna totalmente relevante e imprescindível.

À luz de novas evidências da ciência, sempre devemos reavaliar e readequar nossas condutas com relação ao manejo nutricional do cavalo.

Segundo Harris et al. (2006) a alimentação ideal de um cavalo deve ser composta de duas vertentes: a ciência e a arte. A ciência nos provém de informações baseadas em estudos que nos mostram quais são e como funcionam os processos digestivos e metabólicos, quais são as exigências nutricionais das diversas categorias e quais os princípios por detrás das práticas alimentares. A arte é a habilidade de converter essa teoria científica na prática do dia a dia, onde devemos avaliar os animais individualmente, conhecer suas necessidades e gostos. Nessa mesma publicação os autores ressaltam que a maioria da pesquisa nutricional em cavalos foi realizada em relativamente poucos animais e tem se concentrado nos efeitos das alterações de curto prazo em ingestão e possíveis alterações de digestibilidade e não nos efeitos ou complicações a médio e longo prazo.

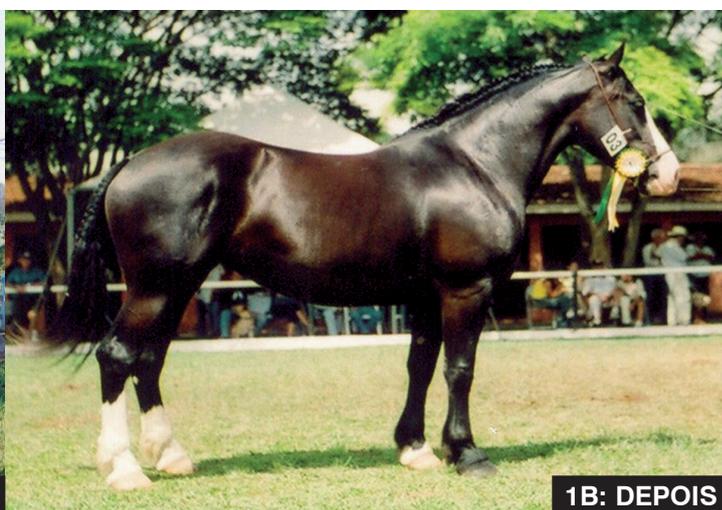
Como exemplo disso temos as **Figuras 1A e 1B** mesmo animal com 5 meses de diferença e na **Figura 2**, diferença de apenas 13 dias, onde aplicamos as fórmulas matemáticas das exigências nutricionais e do quanto os alimentos fornecem de nutrientes para atender a essa demanda (ciência) e, através de um manejo adequado ao equino (arte), sem exagerar nas quantidades de alimento e respeitando suas necessidades e capacidade anátomo-fisiológica (ciência) pudemos ter resultados diferenciados sem necessidade de encocheirar o animal (arte).



Figura 2: Ciência e arte fazendo seu papel em apenas 13 dias. Quanto pior as condições a que se submete o animal, especialmente as condições de manejo em um animal saudável, mais rapidamente ele responde às melhorias com respeito às suas necessidades. Animal com peso projetado ideal de 480 kg, dieta composta de 8 kg de feno divididos ao longo de 4 refeições diárias mais 3,5 kg de ração em 3 refeições, mais suplementos, sal mineral e água. Garanhão Paint Horse solto em piquete com animais ao lado por 10 horas diariamente (Fotos: Raissa Zotarelli, proprietária)

Wolter (1994) define que arraçoar um animal consiste em satisfazer suas necessidades nutricionais com a oferta de alimentos suficientes, adaptados às suas características digestivas, equilibrado em relação às exigências metabólicas, práticas e econômicas.

Na prática, o que observamos hoje em dia é que muitos esquecem ou simplesmente relevam a ciência, a arte e o que é correto no arraçoamento específico de equinos para uma



Figuras 1A e 1B: Mesmo animal com dieta equilibrada pela ciência e aplicação dos conceitos teóricos na prática, arte, respeitando-se as necessidades anátomo-fisiológicas e comportamentais do equino. Animal de 550 kg na Figura 1B, com dieta composta de volumoso de qualidade, mais 4 kg de ração de ótima qualidade, dividido em 3 tratos, mais sal mineral e água fresca e limpa à vontade. Animal solto 24 horas (Fotos: Arquivo Pessoal)

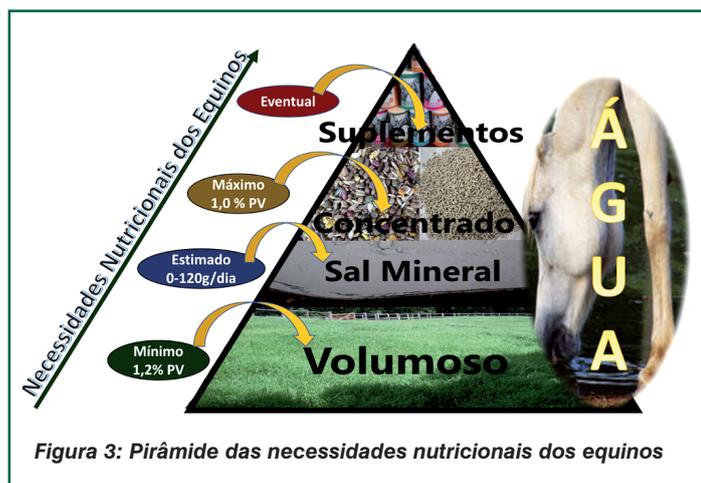
nutrição que leve e mantenha o animal em estado de saúde, e passam a ofertar alimentos não adequados à anátomo-fisiologia equina, simplesmente porque é mais fácil, porque meus pais, avós, etc. sempre fizeram assim, porque meu vizinho faz, porque...

Para se ter uma alimentação equilibrada o grande segredo é equilíbrio. Equilíbrio entre necessidade e oferta, pois tanto os excessos como as deficiências são extremamente prejudiciais. Quando a necessidade é maior que a oferta, temos perda de peso e desempenho, podendo ainda levar a enfermidades por deficiências nutricionais. Quando a oferta é maior que as necessidades, podemos ter excesso de peso, com comprometimento do desempenho, podendo ainda levar a enfermidades por excessos nutricionais.

Equilíbrio nutricional em nutrição, significa ofertar ao cavalo a quantidade certa de nutrientes baseado na ciência. Wolter (1994) se utiliza de um ditado bastante relevante para o tema: "Quand le mieux est l'ennemie du bien" (Quando o melhor é inimigo do bom). Em português pode não parecer tão relevante, por isso podemos dizer em nossa língua: "Não é porque o cavalo precisa de um, que dois é duas vezes melhor" (Cintra, 1998).

Maximizar a nutrição é o grande segredo da arte, isto é, saber como ofertar os alimentos para que os nutrientes ofertados sejam mais bem digeridos e assimilados pelos animais de forma que tragam apenas benefícios, e não prejuízos à saúde do cavalo e permitam que tenhamos o melhor desempenho em qualquer categoria, quer seja manutenção, gestação, lactação, crescimento, trabalho ou mesmo em animais idosos.

A base de uma dieta do equino (**Figura 3**) deve ser de volumoso, mínimo de 1,2% do peso vivo em matéria seca, lembrando que, quanto mais volumoso ofereço, mais natural e otimizada fica a dieta de meu cavalo. A oferta de sal é baseada nas necessidades de cloreto de sódio para reposição do que o animal perdeu através do suor. Sendo assim, quanto mais o animal trabalha, ou quanto maior a temperatura ambiente, mais termorregulação através do suor ocorre, mais sal o animal perde maior a reposição necessária. O consumo estimado é de zero a 120g/dia, dependendo das condições citadas. A



oferta de ração concentrada deve ser de no máximo 1% do peso vivo, dividido na maior quantidade de refeições possíveis ao longo do dia. O uso de suplementos somente deve ser feito conforme as reais necessidades dos animais.

O Amido

E o tema principal que iremos abordar tem total relevância na vida saudável dos cavalos, pois o amido pode compor um alimento de boa qualidade, porém, da forma como o temos ofertado aos cavalos ao longo dos séculos o torna um vilão quando se compreende melhor a capacidade de digestão dos cavalos baseado nas características anátomo-fisiológicas-evolutivas dos equídeos.

Então, para compreender o porquê se tornou o vilão, devemos começar do começo.

O que é o amido? Para entender melhor e de forma simples, vamos definir o que é alimento e nutrientes.

Alimento é tudo aquilo que seu animal pode ingerir em uma dieta, sendo composto pelos cinco grupo de nutrientes: água, energéticos, proteicos, vitaminas e minerais. E nutriente é tudo aquilo que compõe um alimento e que é absorvido e utilizado pelo organismo animal.

Os nutrientes energéticos podem ser divididos em dois grupos: lipídeos (óleos e gorduras) e os carboidratos, que é o tópico que nos interessa.

Os carboidratos (CH) podem ainda ser divididos em dois grandes grupos:

1. CH solúveis, que inclui os açúcares (monossacarídeos e dissacarídeos), o amido (polissacarídeo, sendo a principal reserva de energia dos vegetais) e o glicogênio (polissacarídeo, sendo a principal reserva de energia dos animais).

2. CH Estruturais, que inclui a celulose, hemicelulose, pectina, inulina e lignina.

O amido então é um carboidrato solúvel que prontamente se degrada em açúcares mais simples após a digestão e absorção, sendo rapidamente utilizado como combustível dentro do organismo. Na verdade, apenas mais um nutriente a ser ofertado na dieta do cavalo, de forma equilibrada.

Para o cavalo poder utilizar o amido, assim como qualquer nutriente da dieta, o alimento precisa passar pelo processo de digestão.

A digestão no cavalo começa na boca, por ação mecânica da mastigação que tritura o alimento e estimula a salivação; a ação e presença da amilase salivar nos equinos é irrelevante. O alimento passa para o esôfago e, no estômago, se inicia o processo digestório químico, com ação das enzimas pepsina, lipase e catepsina e ação de microbiota presente na região, que promovem degradação de açúcares, amido e proteínas. No estômago também temos ação química do ácido clorídrico, secretado continuamente nos equinos. Para proteção da mucosa da ação do ácido clorídrico há liberação de muco, estimulado por ação de prostaglandinas E2 e acetilcolina. No intestino delgado são liberadas enzimas com irão compor o suco pancreático (enzimas proteolíticas, lipase pancreática, lecitase

e amilase pancreática), o suco entérico (composto por enzimas e fatores ativadores de enzima) e a bile (composta por enzimas que degradam lipídeos além de outros compostos a serem excretados). Os carboidratos solúveis da dieta (amido) são combinações de monossacrídeos (açúcares) que são degradados no processo digestório por enzimas específicas (amilase pancreática) e absorvidos para utilização no organismo (Ferreira, 2016).

Considerando esse processo fisiológico da digestão enzimática, devemos ainda considerar o processo evolutivo de capacidade de digestão e ação enzimática dessa amilase pancreática no manejo do equino. Vamos avaliar misturando capacidade evolutiva e ciência.

Segundo Valadares Filho et al. (2024), conforme a **Tabela 1**, forragens de gramíneas frescas possuem ao redor de 2 a 4% de amido, sob a forma de feno, um pouco mais; algumas como a capim capiaçu podem chegar a 14% de amido.

Tabela 1: Quantidade de amido (%) em alguns alimentos volumosos, segundo o Valadares Filho et al. (2024)

Alimento	Amido
Alfafa feno	4
Alfafa fresca	15
Capiaçu	14
Coast cross feno	5
Coast cross fresco	2
Tifton 85 fresco	2

Mas vamos levar em conta o tifton ou coast cross tão utilizados hoje em dia na pastagem de equinos.

Se consideramos um equino de 450 kg de peso vivo a pasto, sua necessidade de ingestão de alimento em manutenção está ao redor de 450g (podendo chegar a 900g) de matéria seca (MS) por hora (Hernandez, M., Universidade do México, comunicação pessoal, 2024). Considerando um tempo de pastejo de 13 a 16 horas (Dittrich, 2010) isso equivale a 5,8 a 7,2 de MS/dia ou 19 a 24 kg de pastagem fresca. Considerando 2% a quantidade de amido da pastagem, isso equivale a um consumo de 9g de amido/hora, totalizando 117 a 144g de amido diário. Mesmo em pastagens que possam ser mais ricas em amido, digamos 4%, isso daria um consumo diário de 234 a 288g de amido.

Sendo assim, pode-se considerar a capacidade evolutiva plena de consumo de amido pelo equino esses valores, para que se tenha o melhor equilíbrio na saúde sistêmica equestre.

Cabe ressaltar que as pastagens disponíveis no processo evolutivo do equino eram menos abundantes, portanto, o consumo avaliado foi considerado no valor mínimo.

Segundo Dittrich (trabalho inédito, comunicação pessoal, 2024) o consumo de MS de um equino é na base de 2,5 a 4g/min/100 kg de peso vivo. Isto é, um equino de 450 kg de peso vivo pode ingerir, em um período de 13 horas ao redor 11 a 18g MS/min, dependendo do tipo, espécie e abundância do capim, equivalente a 660g a 1kg MS/hora, ou 8,5 a 13,0 kg MS por dia. Considerando a quantidade de amido em 2%, o consumo diário será de 170 a 260g diários.

Segundo o INRA (apud Cintra, 2016), uma égua em final de gestação, 10º mês, necessita de 1,6 a 2,0% de seu peso vivo em MS, equivalente a 7,7 a 9,6 kg de alimento para uma égua de 480 kg de peso. Isso equivale a uma ingestão de amido de 154 a 192g se apenas em pastagem com 2% de amido.

No caso de éguas em lactação no 3º mês, as necessidades segundo o INRA são de 9 a 13,5 kg de MS (2 a 3% do PV), o que daria um consumo de amido de 180 a 270 g diários.

Potros em crescimento, 18 meses, com 320 kg de peso vivo, as necessidades segundo o INRA, são de 3,8 a 7,0 kg de MS (1,6 a 2,2% do PV), o que daria um consumo de amido de 76 a 140g diários.

Para um cavalo em treinamento de 500 kg de peso vivo, as necessidades segundo o INRA são de 10,5 a 13,5 kg de MS (2,1 a 2,7% do PV), o que daria um consumo de amido de 210 a 270g diários.

Na **Tabela 2** temos os valores comparativos da ingestão de pastagem e amido conforme o consumo de matéria seca de volumoso em livre acesso, conforme demonstrado acima.

Observações:

1. As ingestões de cavalos a pasto são de livre acesso 24 horas. Segundo INRA, as necessidades de manutenção, podem ser ligeiramente inferiores ao que os animais ingerem a pasto abundante e de boa qualidade, de 1,4 a 1,7% do PV, ou 6,3 a 7,6 kg de MS.

2. As quantidades de matéria original são puramente matemáticas e consideram apenas a ingestão de alimento na teoria, pois existe um limite de capacidade ingestiva do equino considerando o volume de seu aparelho digestório. Além disso, deve-se levar em conta que a quantidade de energia total necessária em diversas categorias não é atendida apenas com o fornecimento de volumoso, por isso se torna necessário o uso de complementos corretores, que usualmente chamamos de rações e suplementos.

Como é fácil observar, evolutivamente, quando o alimento do cavalo era quase que exclusivamente pastagens diversificadas e não tão abundante ao longo do ano, a necessidade de digestão do amido naturalmente pelo equino sempre foi de baixa quantidade por dia e por hora. Ou seja, a capacidade de digestão de grandes quantidades de amido por hora é extremamente baixa, onde o excedente do amido que não é quebrado em CH menores, irá para o intestino grosso onde sofrerá

Tabela 2: Necessidades de MS em % e kg e consumo diário e por hora de amido considerando apenas acesso a pastagem

Categoria	Peso Vivo (kg)	MS (kg/dia)	MO (kg/dia)	Amido (g/dia)	Amido (g/hora)*
Animal a pasto, ingestão de 450g MS/h**	450	5,8 a 7,2	19 a 24	117 a 144	9 a 11
Animal a pasto, ingestão de 660g MS/h***	450	8,5 a 13,0	28 a 43	170 a 260	13 a 20
Gestação 10º mês	480	7,7 a 9,6	25 a 32	154 a 192	12 a 15
Lactação 3º mês	450	9 a 13,5	30 a 45	190 a 270	15 a 21
Crescimento 18º mês	320	3,8 a 7,0	12 a 23	76 a 140	6 a 11
Trabalho Médio	500	10,5 a 13,5	35 a 45	210 a 270	16 a 21

MS = Matéria Seca. Necessidades em MS segundo INRA (apud Cintra, 2016).

MO = Pastagem em matéria original, considerando 70% de umidade.

Amido = Consumo de amido considerando concentração de 2% (Valadares Filho et al. 2024)

* Considerando tempo de pastejo de 13h/dia

** Segundo Hernandez, UNAM (comunicação pessoal, 2024)

*** Segundo Dittrich, (inédito, comunicação pessoal, 2024).

processo digestório fermentativo, com consequências desastrosas para o animal.

Entretanto, ao se exigir mais de um equino para atender às exigências da domesticação, da seleção genética e da performance esportiva, apenas com volumoso, por melhor que seja sua qualidade, não se consegue atender à demanda energética necessária. Então passou-se ao fornecimento de concentrados, quer seja na forma de matéria-prima, como aveia ou milho, ou mesmo de rações balanceadas compostas destes ingredientes e de outros mais.

Porém, como pode ser observado na **Tabela 3**, segundo Valladares Filho et al. (2024) a quantidade de amido das matérias primas é muito superior às das pastagens e, obviamente, as rações concentradas também terão níveis elevados de amido, em geral, entre 18 e 25%, ou mais se a inclusão de aveia e milho for elevada, como muitos consumidores desejam.

A quantidade de amido a ser fornecida diariamente e por refeição tem sido revista ao longo dos anos justamente porque as evidências científicas demonstram problemas com altas doses.

Potter, nos anos 90, recomendava entre 3,5 a 4g de amido por kg de peso vivo do cavalo por refeição. Isso dá, para um cavalo de 450 kg de peso vivo, de 1 a 1,2 kg de amido/refeição. Em 2007 o NRC, avaliando diversos trabalhos que demonstram que quanto mais amido menor a digestibilidade da dieta, reviu esses valores e recomenda 2g de amido por kg de peso vivo do cavalo por refeição. Isso dá, para um cavalo de 450 kg de peso vivo, 600g de amido/refeição. Valor ainda muito elevado, considerando a capacidade evolutiva natural de digestão eficiente do amido.

Tabela 3: Quantidade de amido (%) em alguns alimentos concentrados, segundo o Valadares Filho et al. (2024)

Alimento	% Amido	Alimento	% Amido
Algodão farelo	6	Milho floculado	78
Arroz desengordurado	26	Milho fubá	72
Arroz gordo	20	Milho quirera	58
Arroz quirera	73	Milho rolão	52
Aveia grão	53	Soja farelo	6
Cevada grão	66	Sorgo farelo	74
Girassol farelo	5	Trigo farelo	33

Martin-Rosset (2012) recomenda no máximo 1,1g de amido por kg de peso vivo por refeição. Isso dá, para um cavalo de 450 kg de peso vivo, 330g de amido/refeição.

A profa. Roberta Brandi (USP, comunicação pessoal, 2024) recomenda um máximo de 1g de amido por kg de peso vivo por refeição. Isso dá, para um cavalo de 450 kg de peso vivo, 300g de amido/refeição.

Em trabalho de 2020, Suagee-Bedore observou inflamação pós-prandial com 1,14g de amido por kg de peso vivo por refeição, o que equivale a 342g de amido para um cavalo de 450 kg de peso.

Tabela 4: Quantidade de amido fornecida conforme tipo e quantidade de alimento concentrado para um cavalo de 450 kg de peso vivo

Alimento	Recomendação	Refeições	Amido/Refeição	Total Amido Diário
Aveia	2 kg diários	1 refeição	1.060 g	1.060 g
Aveia	5 kg diários	2 refeições	1.330 g	2.660 g
Ração com 18% amido	4,5 kg diários (1% PV)	2 refeições	405 g	810 g
Ração com 25% amido	4,5 kg diários (1% PV)	2 refeições	560 g	1.125 g
Blend Aveia + Ração 18%	2 kg + 2,5 kg (1% PV)	2 refeições	755 g	1.510 g
Blend Aveia + Ração 25%	2 kg + 2,5 kg (1% PV)	2 refeições	842 g	1.685 g

Considere que a ingestão de amido em pastagem é de no máximo 270g por dia, 9 a 18g por hora, e que a ingestão de ração demora aproximadamente 10 minutos por kg.

Desta forma, vamos fazer uma análise simples, observada na **Tabela 4**, com a ingestão de alimentos como tradicionalmente se faz em todo o mundo, considerando 1% do peso vivo do animal.

Quando a quantidade de amido não for digerida de forma eficiente nas porções iniciais do aparelho digestório, chegará ao ceco e cólon onde sofrerá uma digestão microbiana, fermentativa, com produção excessiva de gases, podendo alterar as propriedades osmóticas levando a quadro de diarreia, promove queda do tônus digestivo, dilatação do ceco, eventualmente cólica, degeneração cardíaca, hepática e renal, favorecendo a disbiose e laminite (Wolter, 1994).

É claro que o fornecimento de uma dieta equilibrada em amido e carboidratos estruturais (especialmente pectina e hemicelulose) é fundamental para a boa nutrição da mucosa, boa motricidade digestiva, bom aporte energético, promove reabsorção de água e leva a uma boa higiene digestiva, onde a microbiota exerce seu papel de forma adequada, inibindo a ação de microrganismos patogênicos. Porém, quando em excesso, esses nutrientes estimulam a fermentação com produção excessiva de ácido lático, que leva a uma inflamação digestiva, com alteração de propriedades osmóticas, favorecendo quadros de diarreia e a disbiose, o que favorece miosite, cólicas e laminite.

Diversos autores têm feito observações importantes a respeito do excesso de amido na dieta e suas consequências. Batter (2006) afirma que a rápida proliferação de bactérias produtoras de ácido lático é uma consequência temida de dietas ricas em amido, promovendo acidose láctica que é frequentemente seguida de laminite. Milinovich et al. (2008) relataram que a laminite induzida por carboidratos em equinos é caracterizada por mudanças marcantes na composição da micro-

biota do intestino posterior. Willing et al. (2009) colocam que a transição de forragens para alimentos ricos em amido/açúcar de fermentação rápida está associada a mudanças rápidas e significativas na composição da comunidade bacteriana em amostras fecais. Le Chatelier et al. (2013) demonstraram que indivíduos com baixa riqueza bacteriana são caracterizados por adiposidade geral mais acentuada, resistência à insulina e dislipidemia e um fenótipo inflamatório mais pronunciado quando comparados com indivíduos com alta riqueza bacteriana, o que é sinal claro de síndrome metabólica equina.

Destrez et al. (2015), observaram que alterações da microbiota do intestino posterior devido à dieta rica em amido podem estar associadas à resposta comportamental ao estresse em equinos, onde a vigilância e neofobia aumentaram consideravelmente conforme se eleva o teor de amido e a socialização diminui em números expressivos. Os mesmos autores, em trabalho de 2016, observaram que houve elevação da ansiedade relacionada a elevação do amido e modificação da microbiota, com maior frequência de sopro quando alimentados com alto amido (o sopro é considerado como um tipo de comportamento de alerta ou alarme e pode estar associado à ansiedade).

Em estudo de 2016, Elzinga et al. em estudo comparando alimentação com grãos e pastagem, observaram que cavalos com síndrome metabólica equina (SME) exibiram uma diminuição na diversidade microbiana fecal, e houve diferenças na estrutura geral da comunidade entre os cavalos SME e os controles e houve diferenças na estrutura geral da comunidade entre os cavalos SME e os controles.

E assim, chegamos a um dilema: fornecer ou não o amido?

O amido é sim uma boa forma de se elevar a energia de

uma dieta. Mas deve ser utilizado com parcimônia e aliado a um manejo correto.

A indústria de rações do mundo todo tem procurado produzir rações com níveis de amido cada vez menor, de forma a atender a essa demanda mais restrita de amido dos equinos. O que tenho feito com meus clientes, é fracionar a ração em mais refeições (até 5) e fornecer menor quantidade por dia e por refeição (no máximo 200g de ração/100 kg/PV, e sempre que possível, 600 a 700g de ração por refeição), procurando valorizar mais o volumoso, suplementos e rações mais energéticas, com extrato etéreo mais elevado. Se a oferta for de 900g de ração por refeição, dá um valor de amido de 162 a 225g por refeição, se utilizarmos as rações citadas com 18 e 25% de amido. Se a oferta de ração for menor, com mais refeições, mais eficiente é o processo digestivo e a ação da amilase pancreática.

Se ainda assim não se conseguir o valor energético necessário, o uso de óleos vegetais se torna necessário e muito eficiente.

Na coluna da edição 111, quando abordamos o uso racional do volumoso, propusemos um manejo fracionado da ração e do volumoso de forma a atender à demanda comportamental do equino e que tem plena validade aqui para melhor aproveitamento do amido, conforme replicado a seguir apenas com as recomendações de alimentos. Lembrando que soltar o animal é fundamental para o ótimo manejo. Fracionar o feno também otimiza seu consumo, evita desperdício e melhora o comportamento do animal.

Animal de 460 kg de peso em trabalho médio

- 6:30h: 600g de ração + suplementos
- 7:30h: 1 kg de feno
- 8:30h: 1 kg de feno
- 11:00h: 600g de ração + suplementos
- 12:00h: 1 kg de feno
- 15:00h: 600g de ração + suplementos
- 16:00h: 1 kg de feno
- 18:30h: 600g de ração + suplementos
- 19:00h: 4 kg de feno

Lembre-se sempre que existe o ideal e o possível, quando o ideal não é possível, o possível deve ser feito para se adequar o manejo ao cavalo, e não o cavalo ao manejo (Cintra, 2000, palestras). A cada vez que me afasto do ideal, ocorrem consequências que precisam ser compensadas de forma que o cavalo seja minimamente afetado e maximizando sua performance.

Acima de tudo, não prejudique.

Considerações Finais

Curiosamente, as considerações finais da coluna deste mês serão exatamente as mesmas da coluna da edição passada, onde falamos sobre excesso de volumoso para cavalos, afinal, em quaisquer casos, o equilíbrio nutricional sempre deve ser o objetivo ao se lidar com animais.

Baseado em muitas evidências científicas, a dieta dos ca-

valos deve ser equilibrada, sem deficiências, nem excessos.

A oferta de concentrado deve ser a mínima possível, dividida em muitas refeições ao dia.

A oferta de volumoso deve buscar atender às necessidades do animal, conforme categoria, aliada a um manejo adequado que busque dividir ao longo das 24 horas do dia em pequenas porções.

Devemos constantemente rever nossos conceitos e paradigmas sempre tendo a ciência e a competência de profissionais do meio como norte a ser seguido.

Sendo assim, quantidade e a qualidade do alimento são fundamentais para que se disponibilize o mínimo e o máximo necessário para atender à demanda fisiológica evitando-se os excessos de alimentos e de nutrientes. Aliado a esses dois fatores, o manejo potencializa a forma como meu cavalo aproveita os nutrientes maximizando o desempenho, respeitando-se o comportamento e bem-estar dos cavalos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. DESTREZ et al. Changes of the hindgut microbiota dueto high-starch diet can be associated with behavioral stress response in horses. **Physiology & Behavior**, v.149, 1 october 2015, p.159-164.
2. DITTRICH, J.R. et al. Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais. **R. Bras. Zootec.** 39 (supplse), Jul 2010.
3. ELZINGA et al. Comparison of the fecal microbiota in horses with equine metabolic syndrome and metabolically normal controlsfed a similar all-forage diet. **J. Equine Vet. Sci.** 44, 9-16, 2016.
4. FERREIRA, R.C. Anatomia e Fisiologia do Sistema Digestório dos Equinos. Cap.1. in: CINTRA, A.G.C. **Alimentação Equina: nutrição, saúde e bem-estar**. Ed. Grupo Gen, RJ, 2016.
5. HARRIS et al. Equine Nutrition and Metabolic Disease, cap. 3 in: Higgins e Snyder, **The Equine Manual**, Ed. Saunders Ltd.; 2.ed.; 2006.
6. LE CHATELIER, E. et al. Richness of human gut microbiome correlates with metabolic markers. **Nature** 500, p.541-546, 2013.
7. MARTIN-ROSSET, W. L'alimentation des chevaux. **INRA**, Paris, France, 1990.
8. MILINOVICH, G.J. et al. Pollitt Fluorescence in situ hybridization analysis of hindgut bacteria associated with the development of equine laminitis. **Environmental Microbiology**, 2008.
9. NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrients Requirements of Horses, 6.ed., Washington, DC - USA, **The National Academies Press**, 2007.
10. SUAGEE-BEDORE, J.K. et al. Feeding Grass Hay Before Concentrate Mitigates the Effect of Grain-Based Concentrates on Post prandial Plasma Interleukin-1 β . **J Eq Vet Sci.** vol, March 2020.
11. VALADARES FILHO, S.C.; LOPES, S.A. et al. CQBAL 4.0. **Tabelas Brasileiras de Composição de Alimentos para Ruminantes**, 2018. Disponível em: www.cqbal.com.br. Atualizado em jun, 2024.
12. WILLING, B. et al. Changes in faecal bacteria associated with concentrate and forage only diets fed to horses in training. **Equine Vet. J.**, 41, p.908-914, 2009.

