

açúcares Líquidos NA ALIMENTAÇÃO DE VACAS DE LEITE

Vários estudos indicam a utilização de açúcares para o melhoramento da qualidade e quantidade do leite produzido. Este facto deve-se a uma combinação de factores, que promovem o aumento de ingestão de matéria seca, e um melhoramento geral no processo de fermentação ruminal: pH mais estável, aumento da produção de proteína de origem microbiana e mais fibra digerida.

Antes de aprofundarmos estes aspectos começaríamos por identificar os açúcares e as suas fontes.

Estamos certos de que após a leitura deste artigo chegarão à mesma conclusão que nós, a utilização de alimentos líquidos SUGARPLUS é a forma mais eficaz e económica de incorporar açúcares no arraçoamento de bovinos de leite.

Um pouco de história:

A incorporação de açúcares não é uma novidade, de facto iniciou-se com o objectivo de tornar os arraçoamentos mais palatáveis bem como reduzir o efeito de sorting, homogeneizando o arraçoamento. No entanto, nos últimos anos, o papel dos açúcares tem sido estudado mais aprofundadamente e temos vindo a observar a sua contribuição para o funcionamento óptimo do ecossistema do rúmen.

Actualmente, nos sistemas de formulação mais recentes os açúcares são tidos como elementos essenciais e requerem já uma inclusão mínima à semelhança da fibra ou da proteína. Os laboratórios são já capazes de analisar não apenas o conteúdo em açúcares mas também que tipo de açúcares, possibilitando a formulação de dietas com quantidades específicas de determinados açúcares.

Hidratos de Carbono nas dietas:

Existem vários tipos de hidratos de carbono nas dietas de vacas leiteiras, os hidratos de carbono providenciam a maior parte da energia disponível nos arraçoamentos, mas fazem-no de forma diferente pelo que é necessário compreender a natureza dos hidratos de carbono bem como a sua fermentação.

Os hidratos de carbono mais simples são os açúcares, de fermentação rápida, constituem uma fonte de energia rapidamente utilizável que é disponibilizada à flora ruminal e permite que ela dê início ao processo de síntese proteica de imediato tirando maior proveito das forragens utilizadas no arraçoamento.

De seguida temos amido, que é o principal hidrato de carbono de reserva nas plantas. É sintetizado a partir de glucose e composto por dois polímeros, amilose e amilopectina.

Por fim temos a celulose, é o polissacarídeo mais comum no planeta Terra. Crê-se que cerca de 50% da parede celular das plantas seja composta por celulose. As cadeias de celulose são compostas por grandes conjuntos de 30-300 unidades de glucose. As ligações entre estas moléculas são muito

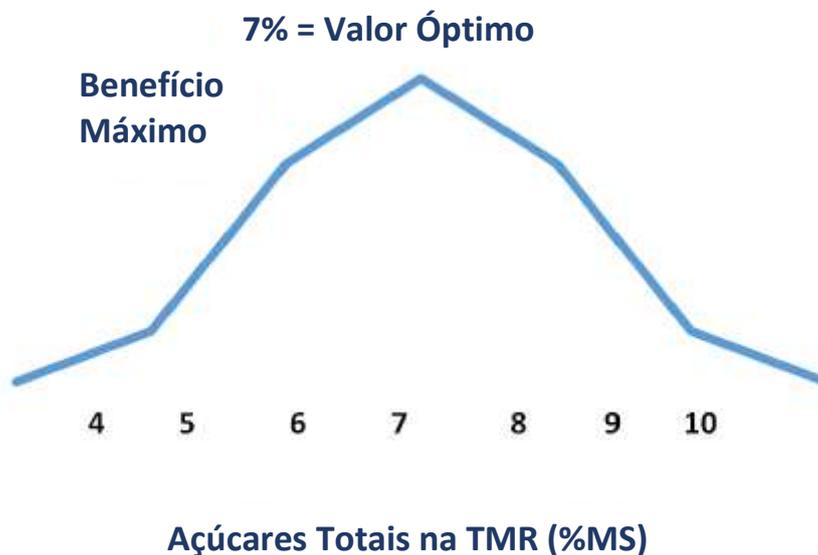


fortes, tornando-as muito difíceis de quebrar, para além deste facto as cadeias estão arranjadas de forma ordeira e paralela dando-lhe uma estrutura cristalina tornando a molécula insolúvel e hidrofóbica.

Como é facilmente perceptível a facilidade em transformar cada um destes tipos de hidratos de carbono em energia utilizável é muito diferente, pelo que cada um deles tem um papel a desenvolver na função ruminal.

Sabemos hoje que existe uma necessidade mínima de amido, assim como de celulose, representada na fracção FAD, portanto fará também sentido que os açúcares tenham um mínimo estipulado para desempenharem o seu papel na fermentação ruminal.

A meta-análise publicada por Emanuele em 2014 (grafico abaixo) indica que as necessidades de açúcares se situam entre os 6 e os 8% da matéria seca. A forma mais segura e mais eficaz de suprimir as necessidades de açúcar do arraçoamento é a introdução de alimentos líquidos.



(Emanuele, 2014)

Os Açúcares no Rúmen:

Aquando da formulação de um arraçoamento os diferentes ritmos de fermentação dos vários componentes devem ser tidos em conta, por forma a manter um equilíbrio na população bacteriano do rúmen.

O sistema dinâmico de formulação considera para cada fracção de cada ingrediente um número que representa a sua taxa de degradação ruminal, este factor é relevante pois a taxa de degradação dos açúcares situa-se nos 40%/hora enquanto que a do amido se encontra entre os 10-30%/hora e a das fibras se situa entre os 3-10%/hora.

Quanto à proporção de açúcares degradados no rúmen, as mais recentes pesquisas apontam para um valor de 80%/hora, os açúcares não digeridos prosseguem até ao intestino onde a sua digestão é concluída (Sniffen, 2014).

Uma vez que já são moléculas solúveis, os açúcares líquidos entram no licor ruminal e actuam como fonte de energia imediatamente disponível para a flora ruminal, permitindo um ritmo de desenvolvimento rápido e vibrante, desempenhando um papel fundamental na fermentação ruminal.

No âmbito desta utilização de açúcares à custa da substituição de amido podemos abordar alguns tipos particulares de dietas, nomeadamente à base de silagem de Luzerna ou de outros fenos que contêm altos níveis de azoto não proteico e outras fontes de PDR de acordo com pesquisas de Muck e McDonald datadas já de 1990. Quando tais dietas são fornecidas, a taxa de fermentação energética no rúmen poderá ser demasiado lenta para permitir que os organismos ruminais sintetizem proteína a partir da PDR rapidamente disponível, resultando em desperdício. Assim sendo a inclusão de alimentos líquidos com altos teores de sacarose aumenta em grande medida o proveito da proteína de origem microbiana. Os açúcares fermentam mais rapidamente do que o amido no rúmen, tornando-se energia rapidamente disponível para a flora ruminal aumentando os teores de **proteína microbiana em até 18%** (NRC, 2001) quando comparados com flora ruminal que degrada amido proveniente de pastone.

Outro factor que deve ser tido em consideração quando se discute a fermentação ruminal é o pH, que é um bom indicador de uma fermentação bem feita. O objectivo é um valor de pH estável, que não baixe muito de 6 e a presença de açúcares efectivamente contribui para esse facto.

Foi demonstrado que a fermentação ruminal de açúcares produz uma maior percentagem de ácido butírico – o substracto energético preferido das papilas ruminais. Estas papilas ruminais, uma vez desenvolvidas, ajudam a escoar os ácidos gordos voláteis presentes no licor ruminal, desta forma mantendo o **pH mais estável e mais elevado**.



REVISAO BIBLIOGRAFICA:

O estudo conduzido por Broderick et al, 2008 investigou o nível de substituição de amido por açúcares no qual se obtém o maior rendimento.

Para efeitos deste trabalho experimental administraram-se quatro tipos de tratamentos para aferir o seu resultado, sempre com os tratamentos a aportarem 16,8% de Proteína Bruta na matéria seca e 30% de NDF. Os melhores resultados foram obtidos com teores de amido na ordem dos 24,5% e um teor de açúcares totais de 7,5% da MS.

Parâmetros	7.5% Amido 2.5% Açúcares	5% Amido 5% Açúcares	2,5% Amido 7,5% Açúcares	0% Amido 10%Açúcares
Capacidade de Ingestão de MS (kg/dia)	24.5	25.4	26.0	26.0
Leite (corrigido a 3,5%GB)(kg/d)	40.7	42.1	43.8	43.2
Ureia no leite (mg/dL)	11.5	12.2	11.3	11.9
Ureia na urina (g/d)	174	157	147	137

Os resultados obtidos são extraordinariamente animadores e atestam sobre como a inclusão passo a passo de açúcares promove inúmeros benefícios. Pudemos observar aumentos na produção de leite bem como na sua qualidade. Em particular aumentou o consumo de matéria seca, aumentaram os teores de proteína e gordura no leite, reduziram-se os teores de ureia tanto no leite como o excretado pela urina.

O aumento do teor de gordura aquando da substituição de amido por açúcares foi aparentemente mediado pelo incremento de energia consumida. A estes benefícios continuamos a somar a redução de sorting, redução do risco de acidose ruminal, a redução de pó nos comedouros e não menos importante o aumento da digestibilidade da fibra.

No presente estudo, a substituição do amido da dieta por açúcares é apontada como melhoradora da produção e qualidade em vacas de leite.

Escrito por Filinto Girão Osório e Luíza Fernandes – EDF MAN Liquid Products European Division