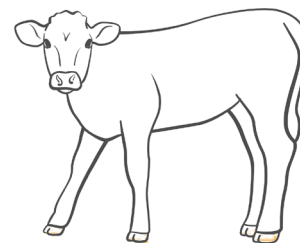




O valor do colostro integral Parte I – A gordura colostrar não é "apenas" gordura

Tanto na medicina humana quanto na veterinária, tornou-se claro que a gordura corporal serve a muitas funções importantes. Além de representar um mero armazenamento de energia, a gordura é agora vista como **um órgão complexo com várias funções metabólicas e endócrinas**. Isso estimulou o interesse no papel da gordura como macronutriente. Ao focar em bezerros, os diferentes tipos de células de gordura e diferentes composições da própria "gordura" estão intimamente relacionados à fração gorda do colostro e do leite bovino.



Enquanto a fração proteica do colostro, do leite de transição e suas contribuições imunológicas foram bem estudados, o conhecimento sobre a função da gordura colostrar ainda é limitado. Essa falta de compreensão é muito relevante, pois o colostro comercial e os produtos substitutos do leite são frequentemente desengordurados ou contêm gordura de origem vegetal, cujos perfis de ácidos graxos (AG) diferem significativamente do leite e do colostro. Que consequências isso pode ter? **Qual é a função da gordura colostrar para o bezerro recém-nascido?** E isso difere da gordura do leite? Vamos descobrir.

A fração de gordura do leite

A gordura do leite é **a gordura natural mais complexa**, contendo ~ 400 ácidos graxos diferentes. Sua função natural para a prole é o fornecimento de ~ **50% da energia dietética total** e de ácidos graxos essenciais. O perfil de ácidos graxos do leite é influenciado por ácidos graxos dietéticos, biohidrogenação ruminal e lipogênese mamária. Portanto, fatores como raça, estágio de lactação e diferentes práticas alimentares desempenham papéis importantes na composição da fração de gordura do leite. Além disso, a paridade afeta a composição da gordura do leite, devido às diferenças na partição energética de vacas primíparas e multíparas. A fração de gordura do colostro também difere entre vacas primíparas e multíparas, o que pode ser explicado por diferenças na consumo de matéria seca. A absorção de energia metabolizável no pré-parto pode alterar o perfil de ácidos graxos colostrais. Outras especificidades da gordura colostrar serão discutidas abaixo.

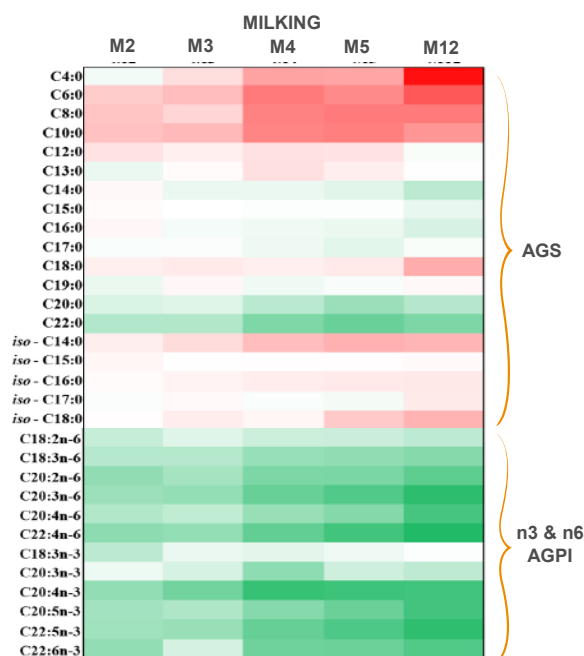


Figura 1: Mapa de calor que exibe os diferentes perfis de ácidos graxos do leite em relação ao colostro (adaptado de Wilms et al., 2021)

Cor **vermelha mais escura** indica **aumento** no leite em comparação com o colostro
Cor **verde mais escura** indica **diminuição** do leite em comparação com o colostro

Diferenças no perfil de ácidos graxos do colostro e do leite

O colostro geralmente tem um maior teor de gordura (6–7 %) do que o leite de transição e o leite maduro (3–4 %). Em relação ao perfil de ácidos graxos da fração de gordura, algumas diferenças entre leite e colostro serão aqui nomeadas (ver Figura 1). Seu efeito para o bezerro neonatal será discutido na seção a seguir.

O colostro tem um menor teor de ácidos graxos de cadeia curta (**AGCC**, ácidos graxos com menos de 6 átomos de carbono), especialmente ácido butírico (**C4:0**) e ácido capróico (**C6:0**). A proporção total de ácidos graxos saturados (**AGS**) não é diferente entre o colostro e o leite; no entanto, o conteúdo de alguns AGS, como ácido mirístico (**C14:0**) e ácido palmítico (**C16:0**) é maior no colostro. Embora a quantidade de ácidos graxos monoinsaturados (AGMI) no colostro não seja diferente do leite, o colostro contém uma proporção 40% maior de ácidos graxos poli-insaturados (**AGPI**), especialmente **n3** e **n6** AG.

HOT TOPIC

Não é apenas uma fonte de energia – As múltiplas funções da gordura colostrar no neonato

Colostro integral – mais do que uma bebida energética

O colostro é a primeira refeição de mamíferos recém-nascidos. Em bezerros, a fração de gordura do colostro é essencial para a termorregulação nos primeiros dias de vida. A falta de gordura colostrar leva à deficiência de energia, hipotermia e **redução da qualidade de vida**. A seção anterior elucidou algumas diferenças no perfil de ácidos graxos do colostro e do leite. Além da necessidade indiscutível da gordura colostrar para a termorregulação de neonatos, supõe-se que o **perfil específico de AG do colostro** atende às necessidades fisiológicas concretas de bezerros recém-nascidos.

A alta proporção de **n-3 e n-6 AGPI** modula a inflamação nos primeiros dias de vida, servindo como substrato para a formação dos chamados eicosanoides, moléculas inflamatórias. Isso ajuda o organismo do bezerro com a adaptação fisiológica ao ambiente fora do útero. Além disso, os AGPI moldam o **desenvolvimento a longo prazo** dos sistemas imunológico e nervoso através do seu envolvimento em processos celulares específicos que orientam a maturação celular e a organogênese. Animais mais velhos são capazes de sintetizar certos AGPI através do alongamento do precursor dietético de AG. No entanto, à medida que essa capacidade evolui nas primeiras semanas de vida, o maior teor de AGPI no colostro e no leite de transição beneficia bezerros jovens.

Em relação à AGS, existem diferenças marcantes entre os AG individuais quanto ao seu aumento ou diminuição no leite em comparação com o colostro. Os AGCC, **ácido butírico** e o **ácido caprótico**, estão contidos numa proporção muito mais baixa no colostro do que no leite. Estes AG têm funções reguladoras essenciais no metabolismo celular e, assim, estimulam



a diferenciação epitelial. Isso também pode reduzir a permeabilidade paracelular no intestino. Embora estas sejam **funções vitais para o tecido intestinal**, o teor reduzido de ácido butírico e caprótico no colostro pode ajudar a prolongar o período de permeabilidade intestinal do recém-nascido. Isso ajuda a absorção de moléculas grandes, como imunoglobulinas intestinais e beneficia o bezerro nos primeiros dias de vida. Outros AGS, como o ácido **mirístico** (C14:0) ou o ácido **palmítico** (C16:0), promovem o apetite do bezerro e, portanto, o consumo de colostro e de leite. Além disso, o ácido palmítico influencia a configuração do **microbioma intestinal**.

Conclusões

Estes breves *insights* sobre as especificidades da fração de gordura colostrar têm várias implicações práticas para o manejo de bezerros:

A gordura colostrar contém uma composição **única** de ácidos graxos.

- A quantidade de AG colostrar individual atende às **necessidades concretas do bezerro recém-nascido**.
- **O leite de transição** é um nutriente valioso para bezerros nas primeiras 1-2 semanas de vida.
- **A substituição do colostro natural de alta qualidade** por produtos desengordurados pode ter efeitos prejudiciais imprevisíveis para o desenvolvimento metabólico e imunológico do bezerro.
- Se necessário, o colostro fresco só deve ser melhorado ou substituído por produtos que preservem a **composição natural da gordura colostrar**.

