



Faculdade Gennari e Peartree

BACHARELADO EM MEDICINA VETERINARIA

DUILIO SAVIO FILHO

DIETA DE ALTO GRÃO PARA CONFINAMENTO DE BOVINOS

Pederneiras – SP

2025

FACULDADE



Faculdade Gennari e Peartree

Duilio Savio Filho

DIETA DE ALTO GRÃO PARA CONFINAMENTO DE BOVINOS

Orientadora: Profa. Ma. Marina Lais Sabião de Toledo Piza

Trabalho apresentado à
Faculdade Gennari e Peartree
- FGP, como parte das
obrigações para a obtenção
do título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Pederneiras – SP

2025

DUILIO SAVIO FILHO

**DIETA DE ALTO GRÃO PARA CONFINAMENTO DE
BOVINOS**

BANCA

EXAMINADORA:

Orientadora: MARINA LAIS SABIÃO DE TOLEDO PIZA

Examinador 1: Dr PAULO ROCHA

Examinador 2: LUCIANA FERREIRA DOMINGUES

PEDERNEIRAS, 26 DE NOVEMBRO DE 2025.

DEDICATÓRIA

Dedico a Deus, que me possibilitou viver tudo o que sonhei, mas no tempo Dele.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela minha vida, e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

A minha mãe e irmã, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho. Todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho.

A Todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

A Todos os meus professores da FGP ao longo desses cinco anos maravilhosos, Carrego comigo o trabalho de cada um de vocês.

FACULDADE



Faculdade Gennari e Peartree

Sonhos determinam o que você quer. Ação determina o que você conquista.

Aldo Novak

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo analisar confinamentos utilizando dieta de alto grão, praticas que já eram utilizadas nos Estados Unidos desde a década de 70 e, no Brasil começou a difundir-se em meados de 2005. O confinamento de bovinos é um sistema de criação intensivo onde os animais são mantidos em piquetes, baias ou currais com espaço limitado, recebendo uma dieta controlada e água em cochos. O objetivo é acelerar o crescimento e a engorda, aumentando a eficiência produtiva, a qualidade da carne e reduzindo a idade de abate. A função do confinamento em alto grão é acelerar o ganho de peso e melhorar o rendimento de carcaça dos bovinos de corte, utilizando uma dieta rica em energia principalmente milho e com pouquíssimo ou nenhum volumoso. Essa estratégia aumenta a eficiência produtiva, diminui o tempo de abate e pode reduzir custos com mão de obra e a necessidade de grandes áreas de pastagem, especialmente em épocas de escassez. Para obter o melhor custo-benefício em um confinamento de alto grão, o segredo é otimizar a dieta e a gestão, e não necessariamente buscar o menor custo a qualquer preço. O confinamento de alto grão pode reduzir a dependência de volumosos como a silagem, diminuindo custos logísticos e de maquinário.

Palavras-chave: Custo benefício. Dieta. Ganho de peso.

ABSTRACT

This study aimed to analyze feedlots using high-grain diets, practices that have been used in the United States since the 1970s and, in Brazil, began receiving funding in mid-2005. Cattle feedlots are an intensive farming system where animals are kept in paddocks, pens, or corrals with limited space, receiving a controlled diet and water in troughs. The goal is to accelerate growth and fattening, increasing productive efficiency, meat quality, and reducing the age at slaughter. The function of high-grain feedlots is to accelerate weight gain and improve carcass yield in beef cattle, using a diet rich in energy, mainly corn, and with very little or no roughage. This strategy increases productive efficiency, reduces slaughter time, and can lower labor costs and the need for large pasture areas, especially during times of scarcity. To achieve the best cost-benefit ratio in a high-grain feedlot, the secret is to optimize the diet and management, and not necessarily to seek the lowest cost at any price. High-grain feedlots can reduce dependence on forages such as silage, decreasing logistical and machinery costs.

Keywords: Cost-benefit. Diet. Weight gain.

SUMÁRIO

RESUMO	i
ABSTRACT	ii
1. INTRODUÇÃO	4
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
2.1 DIETA DE ALTO GRÃO	6
2.2 ADAPTAÇÃO À DIETA DE ALTO GRÃO	8
2.3 MILHO GRÃO NA DIETA DE RUMINANTES	9
3. DIETA DE ALTO GRÃO x DIETAS CONVENCIONAIS	12
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecidamente um dos maiores produtores de carne bovina do mundo. No entanto, como em qualquer setor de produção, a busca por melhorias e inovações é constante para atender às demandas do mercado e alcançar níveis produtivos mais elevados. Uma das técnicas que tem ganhado destaque como meio de melhoria na produção para atender às demandas crescentes do mercado é o confinamento de bovinos de corte com dietas baseadas em alto teor de alimento energético, concentrado proteico ou o alto teor de nutrientes do milho, como proteína e óleo.

O milho é um dos cereais mais cultivados no mundo. Segundo a FAO¹ foram produzidas 872,06 milhões de toneladas na safra de 2012/2013 em 177,37 milhões de hectares. O Brasil ocupa a 3ª posição mundial, com 79,07 milhões de toneladas da safra 2012/2013, FAO¹. O milho é utilizado como matéria prima para elaboração de muitos produtos, como etanol, óleo, farinha, amido, margarina, xarope de glicose e flocos para cereais matinais, mas é na indústria de ração animal que absorve a maior parte dos grãos produzidos no Brasil

O Brasil apresenta o segundo maior rebanho de bovinos do mundo, perdendo apenas para Índia, país que não produz os bovinos de forma comercial. O Brasil se tornou o segundo maior produtor e o maior exportador de carne bovina do mercado mundial. Os estudos sobre o comércio internacional de produtos agropecuários são muito relevantes para o Brasil, visto que tais mercadorias apresentam participação significativa nas exportações do país, contribuindo para a entrada de divisas e comercialização do excedente que não é consumido pela população interna. Em 2016, as remessas de produtos do setor agropecuário representaram 48% das divisas de exportação do país, as quais totalizaram US\$ 185,2 bilhões (BRASIL, 2016).

Na análise da pauta exportadora, em 2016, somente a carne bovina contribuiu com 5,51 bilhões de dólares, correspondendo a 3% do total (BRASIL, 2016). As exportações do setor frigorífico contribuem para um superávit na balança comercial do país, funcionando como um arrecadador de moeda estrangeira, mesmo com a existência de barreiras comerciais e operacionais que dificultam o processo de exportação de carnes para

mercados estrangeiros. Desta maneira, torna-se relevante a avaliação do papel que o Brasil desempenha no comércio internacional de carne bovina, bem como verificar a evolução da competitividade deste setor relevante do agronegócio brasileiro.

MILLEN et al (2009) relatam que, no Brasil, o nível médio de volumoso utilizado em dietas de terminação foi de 28,8%, com variação de 12 a 45%, sendo a concentração de fibra em detergente neutro (FDN) média recomendada por esses nutricionistas de 26,4%, evidenciando o não uso de dietas exclusivas de concentrado. Apesar disso há relatos antigos da terminação bem-sucedida de bovinos de corte alimentados exclusivamente com dietas de concentrados (WISE et al, 1968).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. DIETA EM ALTO GRÃO

A energia constitui-se em um dos nutrientes de maior importância para terminação de bovinos de corte. O milho consiste em um dos alimentos tradicionais mais empregados para suprir as demandas energéticas dos animais. Além do milho, vários subprodutos agroindustriais podem ser empregados como fontes alternativas de energia em dietas para ruminantes, como por exemplo, os farelos de gérmen de milho e de arroz integral (Kazama et al., 2008).

O grão de milho é rico em carboidratos (principalmente amido), fibras, proteínas e gorduras. Ele também contém minerais como fósforo, potássio, magnésio e ferro, além de vitaminas A e do complexo B.

Composição nutricional (por 100g de grão) Energia: 365 kcal
Carboidratos: 74,26 g Proteínas: 9,42 g Gorduras totais: 4,74 g Fibra alimentar: 7,3 g. Minerais Fósforo: 210 mg Potássio: 287 mg Magnésio: 127 mg Ferro: 2,71 mg Zinco: 2,21 mg. Vitaminas Vitamina B6: 0,622 mg Niacina: 3,627 mg Folato: 19 µg

TEIXEIRA (1998) cita que a Associação Americana Oficial de Controle de Alimentos e o Conselho Nacional de Pesquisa dos EUA (NRC) classificam os alimentos da alimentação animal da seguinte forma:

a) Alimentos volumosos – alimentos de baixo teor energético (NDT < 60%) e com altos teores em fibra bruta (FB > 18%). Podem ser divididos em secos e úmidos como feno e pastagens;

b) Alimentos concentrados – alimento com alto teor de energia (NDT > 60%) e baixa fibra (FB < 18%), sendo divididos em:

b.1) Energético: alimentos concentrados com PB < 20% (PB) - milho, sorgo, trigo, arroz, melaço, polpa cítrica, sebos e gordura animal;

b.2) Protéicos: alimentos concentrados com PB > 20% - farelo de soja, farelo de algodão, farelo de girassol, soja grão, farelo de amendoim, caroço de algodão, cama de frango e farinha de sangue, de peixe, carne e ossos (sendo que o uso de alimentos concentrados proteicos de origem animal estão proibidos pelo Ministério Agricultura para uso em ruminantes);

b.3) Minerais - compostos de minerais usados na alimentação animal: fosfato bicálcico, calcário, sal comum, sulfato de cobre, sulfato de zinco, óxido de magnésio, etc.;

b.4) Vitaminas - compostas das vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis;

b.5) Aditivos - compostos de substâncias como antibióticos, hormônios, probióticos, antioxidante, corantes, etc.

b.6) Outros alimentos - aqueles que não se classificam nos itens anteriores. Neste item o problema é contextualizado teoricamente e em relação ao que se tem investigado sobre o mesmo. Envolve a descrição da relação do problema com a fundamentação teórica escolhida, ou com os pressupostos gerais do trabalho, e com as investigações anteriores na área.

Dietas ricas em concentrado aumentam o teor de propionato durante a ruminação, esse fator é importante para formação da carcaça, isso porque o aumento de tal elemento eleva a insulina, que aumenta a síntese de gordura e proteína, além de inibir a degradação de gordura e a proteína em nível tecidual (MANDARINO, 2013).

2.2. ADAPTAÇÃO À DIETA DE ALTO GRÃO

. Adaptação gradual (ou método "em escada")

Princípio: A dieta é alterada gradualmente ao longo de 2 a 4 semanas, com dietas progressivamente mais ricas em concentrado e menos em volumoso. Procedimento: Começa-se com uma dieta de alta proporção de volumoso e, a cada 4 a 10 dias, a quantidade de concentrado é aumentada gradualmente. Isso dá tempo para que o metabolismo e a fisiologia do animal se ajustem. Exemplo: Um protocolo pode incluir três dietas de adaptação, cada uma durando 7 dias, até que a dieta de terminação, rica em concentrado, seja introduzida.

. Uso de dietas de grão inteiro

Princípio: Fornece-se o grão de milho inteiro, sem processamento, misturado a um suplemento de vitaminas e minerais. Essa abordagem pode reduzir custos de processamento e, devido à menor digestão do amido no rúmen, diminuir o risco de acidose. Procedimento: É crucial um período de adaptação para que o rúmen se ajuste a essa dieta energética. A adaptação pode ser feita retirando os animais da pastagem gradualmente. Detalhes: A proporção comum é de 80% a 85% de milho grão inteiro e 15% a 20% de concentrado peletizado.

Fracionamento das refeições

Princípio: Em vez de oferecer o concentrado de uma só vez, a quantidade diária é dividida em várias refeições. Procedimento: Oferecer o concentrado 2 ou 3 vezes ao dia evita picos na ingestão de carboidratos fermentáveis. Isso ajuda a manter o pH do rúmen mais estável e previne a acidose.

Adição de aditivos e tamponantes

Aditivos: A inclusão de ionóforos (como monensina e virginiamicina) na dieta ajuda a controlar bactérias produtoras de ácido láctico, um dos principais causadores da acidose ruminal. Tamponantes: Adicionar bicarbonato de sódio na dieta ajuda a neutralizar os ácidos produzidos no rúmen, mantendo o pH em níveis adequados.

Uso de volumoso de transição

Princípio: Durante a fase de adaptação, o fornecimento de volumoso de boa qualidade (como feno) em quantidade controlada estimula a ruminação. A ruminação aumenta a produção de saliva, que tem um efeito tamponante, e ajuda a manter a saúde do rúmen. Procedimento: O volumoso é oferecido

durante a transição e, em dietas de alto grão, o consumo inicial de um pouco de pasto antes do concentrado também é uma estratégia.

Importância do período de adaptação:

- A adaptação é fundamental para a saúde e o desempenho do animal. Uma transição inadequada pode levar a problemas metabólicos, como a acidose, que pode causar complicações como laminite e abscessos no fígado. O tempo de adaptação pode variar, mas estudos indicam que protocolos de 14 a 28 dias são eficazes para adaptar os animais a dietas de alto concentrado. Castro (2009) recomenda adaptação prévia na utilização da técnica “confinamento a pasto sem volumoso”, pois os animais sentem muito a mudança da dieta com volumoso para uma dieta sem volumoso. A recomendação do autor seria manter os animais a pasto, permitindo o acesso livre ao volumoso durante o período de adaptação. Neste sistema, os animais são mantidos a pasto, com lotação de 30 a 40 cabeças por hectare, dependendo da quantidade de forragem disponível. Com alta taxa de lotação, tem-se disponibilidade de forragem apenas durante a adaptação dos animais à nova dieta na primeira quinzena do confinamento. Após o período de adaptação, os animais podem permanecer no pasto (piquete) ou em currais de confinamento. O importante é não haver forragem disponível. Em outra revisão, Brown et al., (2006) concluíram que adaptar bovinos com aumentos graduais de concentrado de 55 a 90% na matéria seca, em período inferior ou igual a 14 dias, geralmente resulta em desempenho reduzido durante a adaptação ou ao longo de todo o período de alimentação.

2.3 MILHO GRÃO NA DIETA DE RUMINANTES

O uso de dietas a base de milho inteiro tem se difundido rapidamente pelo país, uma vez que se tornam uma importante ferramenta na gestão das fazendas, pois possibilitam a terminação de bovinos sem a necessidade de construção de grandes estruturas e aquisição de máquinas, além de aumentar o desempenho produtivo. Há fatores regionais de mercado que diferem e provocam percentuais diferentes de oscilação de preços no grão, sendo essa oscilação importante variável a ser considerada no planejamento

do confinamento. A compra do grão na época de safra possibilita a aquisição da saca de milho com menor preço, sendo uma relevante estratégia a ser considerada. O milho é um dos principais cereais produzidos no Brasil, com uma produção de 70 milhões de toneladas (USDA, 2014), das quais cerca de 70% são destinados à alimentação animal (Embrapa, 2013).

O milho consiste em um dos alimentos tradicionais mais empregados para suprir as demandas energéticas dos bovinos, tida como um dos nutrientes de maior importância para terminação dos mesmos. Além do milho, vários subprodutos agroindustriais podem ser empregados como fontes alternativas de energia em dietas para ruminantes, como por exemplo, os farelos de gérmen de milho e de arroz integral (Kazama et al., 2008)

O grão de milho apresenta em média 72% de amido, 9,5% proteínas, 9% de fibra e 4% de óleo, é constituído por quatro estruturas físicas principais, sendo elas o pericarpo, gérmen, ponta e endosperma que irá se dividir em endosperma farináceo e vítreo. Existem cinco classes ou tipos de milho: dentado, duro, farináceo, pipoca e doce. Em países de clima temperado, predominam os grãos do tipo dentado; já no Brasil, a maioria dos híbridos plantados é de grão do tipo duro (flint). A principal diferença entre os tipos de milho é a forma e o tamanho dos grãos, definidos pela estrutura do endosperma e o tamanho do gérmen, conforme visualizado na Figura 1. (EMBRAPA, 2006).

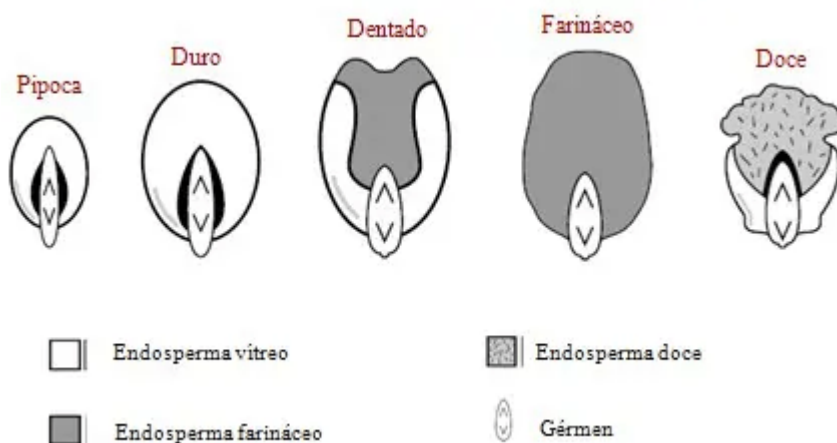


Figura 1: Milho duro e dentado, adaptado (EMBRAPA, 2006).

Em dietas exclusivas de grão a mastigação exerce papel fundamental na melhor utilização do alimento, visto que se os grãos integrais não são fisicamente danificados a digestão é severamente limitada, uma vez que a mastigação reduz o tamanho das partículas, libera nutrientes solúveis para a fermentação, expõe o interior do alimento para a colonização bacteriana e hidrata a ingesta durante a salivação, resultando em maior facilidade para a digestão (Berchielli et al., 2011).

Segundo Reinhardt et al. (1998), a redução do tamanho de partícula do milho inteiro diminuiu em 48% quando os animais foram previamente restritos em relação aos alimentados a vontade. Conforme observado por Beauchemin et al. (1994), ao coletarem amostras de extrusa de milho fornecido inteiro, um número limitado de grãos é deglutido inteiro, sendo detectado danos físicos substanciais aos grãos. Entretanto, mesmo que alguns grãos sejam deglutidos inteiros, durante a ruminação terão grande chance de sofrerem alteração física, permitindo que ocorra a digestão microbiana no rúmen. Beauchemin et al. (1994) constataram que o tempo de mastigação por quilograma de alimento foi maior para o milho grão inteiro do que para a cevada ou trigo e todos os grãos de milho foram danificados após a mastigação, sendo que a maioria dos grãos foram quebrados em pedaços pequenos, reduzindo a necessidade de processamento físico. A salivação foi semelhante para as dietas de cevada e milho e menor para o trigo.

De maneira geral, os fundamentos do processamento dos grãos são a melhoria da digestibilidade dos alimentos por meio da quebra das barreiras que impedem o acesso enzimático aos componentes nutricionais, conservação, o isolamento das partes específicas, a melhoria da palatabilidade ou detoxificação dos alimentos McAllister et al.⁵⁴ e Pond et al.⁵⁵

3. DIETA DE ALTO GRÃO x DIETAS CONVENCIONAIS

Segundo Wise et al. (1968), com o uso de dietas exclusivas de concentrado o peso final dos animais confinados foi reduzido cerca de 20 kg, porém, em comparação com os sistemas de alimentação mais convencionais, a quantidade de ração necessária por unidade de ganho foi reduzido, reduzindo também o trabalho de mistura e manuseio. Existem questionamentos relacionados aos benefícios da inclusão de fibras em dietas ricas em concentrado. Cole et al. (1976), avaliaram a digestibilidade de dietas de milho grão inteiro mais pellets contendo, 0%, 7%, 14% e 21% de volumoso constataram os mesmos valores para digestibilidade total do amido nas dietas com 0%, 7% e 21%, sendo o menor valor para a dieta contendo 14%. A dieta exclusiva de grão inteiro e pellet apresentou a melhor digestibilidade do amido no rúmen sendo maior que a digestibilidade ruminal das dietas contendo volumoso. A digestão intestinal foi semelhante para 0%, 7% e 21% de volumoso, sendo menor para o nível de 14%. Essas diferenças são explicadas pela taxa de passagem da digesta pelo rúmen e intestino, que é influenciada pelo tamanho de partícula, causando alterações no tempo de ruminação. Sobre a digestão da celulose, o coeficiente de digestibilidade da celulose total e ruminal foram maiores para a dieta exclusiva de concentrado, provavelmente devido às diferenças no nível e fonte de celulose na dieta. Por fim, a digestibilidade total da matéria seca foi maior para a dieta sem volumoso (84,3%). A Tabela 1 mostra um comparativo da composição nutricional entre a dieta composta por 85% milho grão inteiro e 15% de pellet e convencional.

Composição Nutricional	MILHO	CONV*
Matéria seca	85,25	63,5
Proteína bruta	17,60	13,41
Extrato etéreo	3,53	4,92
Nutrientes digestíveis totais	88,48	85,43
Fibra em detergente neutro	13,66	38,88
Fibra em detergente ácido	8,83	21,11
Matéria mineral	5,41	2,79
Digestibilidade in vitro da MS	86,77	83,90

Tabela 1: Composição nutricional da dieta composta por 85% milho grão inteiro e 15% de pellet e convencional. No Brasil, Mandarino et al., (2013) demonstraram que a dieta milho grão inteiro e pellet teve viabilidade técnica e principalmente econômica para bovinos de corte em terminação. Nesse estudo, o indicador econômico margem líquida da dieta foi estatisticamente semelhante entre as dietas convencional e de milho grão inteiro e pellet, fato explicado pela semelhança da eficiência alimentar de ambas, apesar do menor ganho médio diário da dieta exclusiva de concentrado.

Os carboidratos na alimentação de ruminantes são a principal fonte de energia, tanto diretamente, através da absorção de monômeros através do trato digestório, quanto indiretamente através de sua conversão em ácidos graxos voláteis através da ação dos microrganismos presentes no rúmen (CABRAL et al., 2002). Estes carboidratos podem ser divididos em categorias, seja referente função que exercem na parede celular da planta, que podem ser: carboidratos estruturais (CE) ou carboidratos não estruturais (CNE), ou do ponto de vista nutricional podem receber a nomenclatura de: carboidratos fibrosos (CF) e carboidratos não fibrosos (CNF) (OLIVEIRA et al., 2016).

Os carboidratos fibrosos (CF) compõem a parede celular do vegetal e são os responsáveis por dar sustentação ao vegetal. Estes carboidratos são caracterizados como hemicelulose e celulose, em conjunto com a pectina e lignina. A hemicelulose apresenta uma degradabilidade ruminal entre 45 a 90%, enquanto a celulose apresenta algo em torno de 25 a 90%, isso ocorre devido ao fato destas estarem ligadas a outros compostos, em especial a lignina, que não é um carboidrato, mas sim um componente da parede celular (CABRAL et al., 2002; MEDEIROS e MARINO, 2015).

Antigamente, utilizava-se como análise padrão o sistema de Weende para a determinação de fibra bruta (FB) na dieta, mas caiu em desuso pois parte dos componentes da parede celular como a celulose e a lignina são solubilizadas na amostra, o que acaba por subestimar o valor real da fibra. Entretanto, Van Soest na década de 60 desenvolveu um sistema denominado sistema de detergentes, que consiste em fazer o uso de soluções detergentes para solubilizar o conteúdo celular e/ou hemicelulose, obtendo como resíduo a fibra em detergente (NUSSIO et al., 2006; MEDEIROS e MARINO, 2015).

Ainda de acordo com NUSSIO et al, (2006) e MEDEIROS e MARINHO, (2015), existem dois tipos de solução detergente, a detergente ácido e a detergente neutro. A fibra detergente neutro (FDN) condiz a melhor opção disponível para representar a fibra na dieta, pois a solução detergente neutro solubiliza, basicamente, o conteúdo celular e tem como resíduo insolúvel, o que chamamos de fibra detergente neutro (FDN) e de acordo com MARTENS, 2002 o FDN é a que melhor representa a fração de alimento de digestão lenta ou indigestível que ocupa espaço no trato digestório.

BERCHIELLI et al., (2006) citam que a dieta dos ruminantes deve conter uma quantidade mínima de fibras para que haja o estímulo para a mastigação, mantendo assim o fluxo de saliva e um ambiente ruminal propício ao desenvolvimento dos microrganismos responsáveis pela digestão de carboidratos fibrosos, mantendo o pH do rúmen adequado e diminuindo os riscos de distúrbios metabólicos. Os carboidratos não fibrosos são caracterizados por incluir os carboidratos encontrados no conteúdo celular como glicose e frutose, e os carboidratos de reservas das plantas como o amido, sacarose e as frutanas. O amido é o principal carboidrato de armazenamento na maioria dos cereais e é dividido em duas moléculas principais, a amilose e a amilopectina. Tem como características a alta taxa de fermentação ruminal, produção de ácido láctico como subproduto e a redução de pH ruminal, logo, tem a possibilidade de atrapalhar a degradação da fibra (TEIXEIRA e ANDRADE, sd; MEDEIROS E MARINHO, 2015).

Os grãos de milho são os mais utilizados em sistemas de confinamento no Brasil. O grão de milho apresenta em média 72% de amido e a digestão do amido pode ser influenciada pelo tipo de grão, tamanho da partícula do grão e o nível de forragem, além disso, a área de superfície exposta, a vitreosidade dos grãos e o tempo da digestão ruminal também irão influenciar (RODRIGUES, 2018). No Brasil predomina-se a utilização do milho tipo duro (ou flint), que contém alta proporção de endosperma vítreo (quanto maior a vitreosidade do grão de milho, menor é a degradabilidade de amido no rúmen).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dietas com alto grão é um manejo que pode ser utilizada no confinamento, pois tem potencial para diminuir o tempo de abate do animal, diminuir os gastos com produção e aumentar a lucratividade do sistema, necessário ter conhecimento dos grãos utilizados, da genética e saúde do animal, conforto térmico e é de suma importância respeitar o período de adaptação do animal. O sucesso do confinamento é dependente de um planejamento estratégico financeiro, que é relacionado com a compra dos ingredientes da dieta, sendo o milho. Quando comparado a outros sistemas de confinamento alguns quesitos se sobressaem: como o menor uso de mão de obra e redução dos investimentos com maquinários e estruturas. No entanto é imprescindível lembra que a dieta de Alto Grão só alcançará seus objetivos se diversos fatores da cadeia forem respeitados, bem como: período de adaptação, sanidade e genética dos animais, qualidade da matéria prima utilizada para produção dos pellets assim como do milho usado, área de cocho, conforto térmico entre outros.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R de et al. **Fazendas de terminação. In: PIRES, A.V. Bovinocultura de Corte. Piracicaba: FEALQ, 2010. v. I. p.187- 198.**

AZEVEDO, R. A.; AL., E. **Desenvolvimento do trato digestivo de bezerros leiteiros criados em sistema de aleitamento fracionado. v. 33, n. 7, p. 931–936, 2013.**

BERCHIELLI, T. T. A. V. P.; OLIVEIRA, S. G. DE. **Nutrição de ruminantes. 2. ed.Jaboticabal: FUNEP, 2006.**

BARDUCCI, R. S.; ARRIGONI, M. D. B.; MARTIN, C. L. **Effects of restricted versus conventional dietary adaptation over periods of 9 and 14 days on feedlot performance and carcass traits of Nellore cattle. Journal of Animal Science, v. 90, Suppl 3, p.195-200, 2012.**

BARROS, Q. S. O. **Dietas de alto grão: limites e potencialidades. 2015. 63 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharel em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Sinop, Sinop, 2015.**

BELTRAMEN, J.M. **Dieta 100% concentrado com grão de milho inteiro para terminação de bovinos de corte em confinamento. Dissertação apresentada para Universidade de Tuiuti do Paraná, 2011.**

BROWN, M. S.; MILLEN, D. D. **Protocolos para adaptar bovinos confinados a dietas de alto concentrado. Simpósio Internacional de Nutrição de Ruminantes, Botucatu, v. 2, p. 23- 31, 2009.**

BROWN, M. S.; PONCE, C. H.; PULIKANTI, R. **Adaptation of beef cattle to high-concentrate diets: Performance and ruminal metabolism.** *Journal of Animal Science*, v. 84, n. 13, p. E25-E33, 2006.

BULLE, M. L. M.; RIBEIRO, F. G.; LEME, P. R. **Uso do bagaço de cana-de-açúcar como único volumoso em dietas de alto teor de concentrado: desempenho.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 36, p. 306, 1999.

BURGI, R. **Cresce no país o confinamento como estratégia na entressafra.** 2013. Disponível em: Acesso dia:<<http://www.unoeste.br/site/noticias/2013/5/cresce-no-paisoconfinamentocomo-estrategia-na-entressafra.htm>> 17 jun. 2016 19

CABRAL, L., LIMA, L. R., SILVA, J. A., & de TOLEDO, C. L. B. **SAÚDE RUMINAL EM BOVINOS. NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE E LEITE.**2016

EMBRAPA| Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária . **Aspectos Físicos, Químicos e Tecnológicos do Grão de Milho-2006.** Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/489376/1/Circ75.pdf>

JONES, S.D.M.; RÓMPALA, R.E.; JEREMIAN, L.E. **Growth and composition of the empty body in steers of different maturity types fed concentrate or forage diets.** *Journal Animal Science*, Champaign, v.60, n.2. p. 427- 433, 1985.

KATSUKI, P. A. **Avaliação nutricional, desempenho e qualidade da carne de bovinos alimentados com rações sem forragem, com diferentes níveis de substituição do milho inteiro por casca de soja.** 2009. 55p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

KAZAMA, M. M.; ZEOULA, L. M.; PRADO, I. N.; SILVA, D. C.; DUCATTI, T. **Características quantitativas e qualitativas da carcaça de novilhas alimentadas com diferentes fontes energéticas em dietas à base de**

cascas de algodão e de soja Ricardo Revista Brasileira de Zootecnia, v.37, n.2, p.350-357, 2008.

LEME, P.R. et al. Desempenho e características de carcaça de animais Nelore, $\frac{1}{2}$ Caracu x Nelore e $\frac{3}{4}$ Caracu x Nelore confinados com dietas de alto concentrado. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002**, Recife. Anais... Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002. 1 CD-ROM.

MACEDO, B.S. et.al., **Acidose Ruminal em bovinos de corte, Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.8, n.5, p.240-251, 2010.

MACHADO, P.F.; MADEIRA, H.M.F. **Novas tecnologias de produção animal. Piracicaba: FEALQ, 1990. p. 41-58.**