

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA  
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA

**HITÁCIO MILHOMEM SOUSA**

**Relatório de Estágio Curricular Supervisionado:**

**Terminação de Bovinos em Confinamento Alimentados com Milho Grão Inteiro**

Araguaína / TO  
2014

**HITÁCIO MILHOMEM SOUSA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:**

**TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTO ALIMENTADOS COM MILHO  
GRÃO INTEIRO**

Relatório apresentado à Escola de  
Medicina Veterinária e Zootecnia, como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Dsc. Glauco Mora Ribeiro

Supervisor: Dsc. Flávio Castro

Araguaína / TO  
2014

## HITÁCIO MILHOMEM SOUSA

### TERMINAÇÃO DE BOVINOS EM CONFINAMENTO ALIMENTADOS COM MILHO GRÃO INTEIRO

Relatório apresentado à Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: DSc. Glauco Mora Ribeiro  
Supervisor: DSc. Flávio

Aprovado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

#### BANCA EXAMINADORA

---

Prof.Dsc. Glauco Mora Ribeiro (Orientador)

---

Dsc. Odislei Fagner Ribeiro Cunha (UFT)

---

Rafael de Oliveira da Silva (Zootecnista)

*Dedico este trabalho a Minha avó materna, minha mãe e irmão por terem contribuído na minha formação como pessoa de bem e por me proporcionar a felicidade de ter uma família maravilhosa*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado saúde e força para que eu pudesse ter determinação frente às dificuldades encontradas no dia-a-dia, não me deixando abater face os obstáculos encontrados.

A minha Mãe Nailde Milhomem Rocha, pois é dela que vem a fonte de toda minha inspiração para que possa chegar à conquistar, um de meus sonhos que é ser, bacharel em Zootecnia e assim dando-lhe a felicidade de ver o seu primeiro filho formado.

Aos meus Irmãos Hugo Milhomem Sousa e Heitor Milhomem Sousa essa conquista que também é de vocês por tudo que vocês me ensinaram como irmãos mais velhos e preocupados com o futuro do irmão de vocês.

A minha cunhada Elizânia Pereira Mota e Sobrinho Vitcor Hugo Mota Milhomem, que suportam conviver com o cunhado e tio que tem defeitos manias e chatices.

A Minha avó e avô Hildenê Milhomem Rocha e Pedro Rodrigues Rocha que sem sombra de dúvidas são os melhores do mundo em mimar e fazer o neto se sentir querido e amparado.

Aos meus Tios e Tias Paulo Hernandes, Fernando, Paulo Simão, Benedito Ferreira, Nair, Naíze, Maria Amélia por terem sido companheiros e muito me ensinado sobre as dificuldades que home tem que enfrentar na vida.

A toda Família Milhomem em memória Leopoldo Milhomem Oliveira e Maria Amélia Milhomem por terem formado uma família tão linda e maravilhosa que me proporcionou os momentos mais felizes da minha vida em união com meu primos(a), Tios(a) e assim entende que a base familiar é tudo na vida de um homem.

Aos meus amigos de universidade (Carla Fonseca, Danilo, Gláucia, Myliane, Jessica, Deiliane, João Nolasco, Marcelo Carneiro, Wanderson, Jeissy, Marcão, Leonardo Ferreira, Joaquinésio, Mario Leonardo e todos os demais companheiros) enfim todos que convivi, aprendi e me diverti em momentos impares na vida de um estudante universitário.

Ao grupo de estudo alternativa alimentares para ruminantes (Rafael, Aline, Raniere, Rhaiza, Angelica, Raylon, Odislei Fagner Eliz Regina enfim a todos os bolsistas, mestrandos, doutorandos e professores que compõe o grupo, por termos

compartilhado de momentos de trabalho e aprendizado que com certeza enriquecera-me na formação profissional e pessoal.

Ao grupo de estudo NEPRAL por tido a oportunidade de trabalhar e aprender convivendo com os amigos (Jonathan, Andre, Joaquim, Messias e ao Professor Emerson Alexandrino coordenador do grupo que sem sombra de duvidas vem contribuído para o desenvolvimento da bovino cultura de corte na nossa região.

Ao grupo de estudo de Solos o qual tive a oportunidade de trabalhar e conviver com pessoas que enriquecem-nos espiritualmente, Professor Clementino aos alunos da pós e bolsistas Marcos, Marcio, Aridouglas, Perlon, Otácilio, Thiago, Leonardo, Hugo e todos os outros.

Ao Professor José Neuman Miranda Neiva e Família o qual tive a oportunidade de trabalha como bolsista iniciação científica convivendo e aprendendo em seus projetos que vem contribuído para o desenvolvimento da pesquisa em nosso país.

Ao Professor Glauco Mora Ribeiro e Família que muito contribuiu para o meu desenvolvimento acadêmico e por ter aceitado me orientar no estágio curricular obrigatório.

A todos os Funcionários da empresa Fênix, prestadora de serviços a Universidade Federal do Tocantins por ter me proporcionado um ambiente limpo e organizado.

A Universidade Federal do Tocantins e seu funcionários do admistrativo e técnicos por ter toda essa estrutura que fazem com que o universitário sinta orgulho de participar e estudar na instituição.

A todos os Professores que contribuíram para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional e não medem esforços para ensinar tudo o que sabem aos seus alunos.

A todos Deixo o meu muito Obrigado.

Obrigado!

## RESUMO

O presente relatório de Estágio Curricular Supervisionado foi realizado no Centro de pesquisa da empresa Agrocria Nutrição Animal e Sementes Ltda. que fica localizado no Sítio São Francisco em Goiânia-GO, no período de 22 de abril a 11 de julho de 2014, durante o estágio foram acompanhado o manejo alimentar de 100 bovinos não castrados da raça Nelore, distribuídos no delineamento em bloco casualizado, em 4 tratamento com 5 repetições, devidamente alocados em 20 baias confinados, testando-se, dois tipos de promotores de crescimento, no produto comercial da empresa, um com 30mg/kg de MS de Monensina Sódica e outro com 25mg/ Kg de MS de Virginiamicina, com e sem adaptação com bagaço de cana em natura (BIN), submetidos a alimentação na dieta final de milho grão inteiro (MGI) + engordin grão inteiro (EGI) na relação de 85% e 15% respectivamente, ainda acompanhou-se como visitante a fábrica da empresa Agrocria Nutrição Animal em Anápolis – GO, e protocolo de adaptação de 1600 bovinos confinados na faz. Jatobá, município de Montes Claros – GO.

**Palavras Chave:** Adaptação; aditivo; Milho grão inteiro

## **ABSTRACT**

This report Supervised was conducted at Research Center of Animal Nutrition and company Agrocria Seeds Ltda. which is located in Sitio Sao Francisco in Goiânia-GO, in the period of April 22 to July 11, 2014, during the stage were accompanied feeding management of 100 steers Nellore, distributed in randomized block design in in 4 treatment with 5 repetitions, properly allocated 20 confined in stalls, testing, two types of growth promoters in commercial product company, with 30 mg / kg DM of Monensin Sodium and the other with 25 mg / kg of virginiamycin MS with and without adaptation with bagasse in natura (BIN), subject to the final feeding corn grain diet (MGI) + engordin grain (EGI) in the ratio of 85% and 15% respectively, still accompanied him as visitor to the company manufactures Agrocria Animal Nutrition in Annapolis - GO, and adaptation Protocol of 1600 makes the feedlot. Jatoba, Montes Claros - GO.

**Key words:** Adaptation; Additive; Corn grain whole

## LISTA DE ABREVIATURAS

BIN	BAGAÇO DE CANA IN NATURA
DAIA	DISTRITO AGROINDRUSTRIAL DE ANÁPOLIS
EGI	ENGORDIN GRÃO INTEIRO
FDNe	FIBRA EM DETERGENTE NEUTRO EFETIVA
IMS	INGESTÃO DE MATERIA SECA
GPMD	GANHO DE PESO MEDIO DIARIO
PV	PESO VIVO
MGI	MILHO GRÃO INTEIRO
MS	MATÉRIA SECA
pH	POTÊNICAL HIDROGENIÔNICO
RC	RENDIMENTO DE CARÇAÇA

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

- Figura 1 (A) Confinamento experimental no sítio São Francisco; (B) Fabrica de ração da empresa agrocria; (C) Estoque de matéria prima na fabrica da empresa agrocria; (D) Estoque de produtos na fabrica da empresa agrocria, ----- 15
- Figura 2 (a) Laboratório de analise de alimento na Fabrica da empresa agrocria; (b) faz. Jatobá, ----- 15
- Figura 3 (A) Baias com acesso ao corredor principal; (B) Curral de manejo com animais; (C) Cocho tipo tambor com acesso bilateral; (D) Bebedouro, ----- 16
- Figura 4 Dieta final ofertada, ----- 18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Esquema de adaptação a dieta com milho grão inteiro utilizando BIN como de volumoso -----	19
Tabela 2	Composição do produto comercial EGI -----	20

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> -----	12
<b>2</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> -----	14
2.1	INSTALAÇÕES-----	16
2.2	MANEJO ALIMENTAR-----	17
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> -----	18
3.1	CONSUMO DE MATÉRIA SECA-----	18
3.2	TAMANHO DE PARTÍCULA-----	19
3.3	DIETAS COM ALTO GRÃO-----	20
3.4	USO DE ADITIVOS PARA CONTROLE DA ACIDOSE-----	21
3.5	ADAPTAÇÃO EM CONFINAMENTO-----	22
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> -----	23
<b>5</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> -----	24

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui 208 milhões de bovinos, abatendo em torno de 43,3 milhões de cabeças/ ano, sendo 4,05 milhões de cabeças, cerca de 9,3% do total abatido são oriundos de sistemas de terminação em confinamento (ABIEC, 2013).

A associação brasileira das indústrias Exportadoras de Carne espera que as exportações de 2014 aumentem 20% em analogia ao ano anterior, direcionada pela continua desvalorização do real em relação ao dólar, e com seu principal concorrente na exportação na carne (Austrália) passando por desafios climáticos, um importante fator de médio prazo poderá ser o possível crescimento da produção de carne bovina brasileira, havendo um espaço potencial para o aumento nos confinamentos do Brasil que atualmente representam menos de 10% da produção de carne bovina. (beefpoint 2014)

A intensificação da pecuária na terminação ou engorda de bovinos de corte é uma estratégia que deve ser ressaltada dentro do sistema de produção, uma vez que, possibilita a desocupação de área para outras categorias, aceleração no giro do capital, abate de animais mais jovens além possibilitar a oferta de animais gordos no período de maior escassez do mercado, conseqüentemente o momento onde o preço pago na arroba do boi gordo encontra-se mais alto. Segundo Lopes et. al. (2011) o confinamento proporciona uma aumento na taxa de lotação da propriedade e, como conseqüência, o aumento do ganho de peso vivo por hectare, que pode elevar a rentabilidade da atividade. De acordo com Lanna e Almeida (2005) a retirada de animais mais pesados das pastagens permite melhorar a disponibilidade de forragem para outras categorias, reduzindo a taxa de lotação das pastagens.

Confinar é uma técnica de intensificação que requer planejamento por ser uma estratégia, para aumento de produtividade, onerosa. Segundo (RESTLE e VAZ, 1999) fora aquisição dos animais à alimentação representa 70% dos custos em sistema de confinamento.

De acordo com Pacheco et.al.(2006) avaliando economicamente a terminação de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos, a produção de silagem como fonte de volumoso representou 23,75% dos custos total da dieta experimental. Por empregar a necessidade de insumos como adubo, semente, inseticida, herbicida, lona e trabalho operacional com preparo do solo, plantio,

colheita e armazenamento da forragem, produzir volumoso torna dificultosa a atividade de confinar bovinos.

Dieta com milho integro vem sendo introduzidos no cenário de confinamentos brasileiro como uma técnica onde se permite trabalhar com pouco ou nenhuma fonte de volumoso na dieta dos ruminantes, assim inferindo na redução dos custos com maquinário e mão de obra, para produção do volumoso, além de possibilitar trabalhar com uma menor quantidade de alimento para atender a exigência de ganho, pois o aporte energético dessa dieta promove menor consumo na matéria original.

Ao alimentar animais ruminantes com alto nível energético e baixa fonte de volumoso deve-se evitar distúrbios metabólicos provocados pelos produtos dos substratos prontamente fermentáveis, no rumén, por isso a utilização de um aditivo na dieta é indispensável para manipulação da microflora ruminal evitando os riscos de ocorrências de acidose, úlceras no rumén, timpanismo, abscesso de fígado e outros, distúrbios estes comuns em sistemas de confinamento com essas características na dieta e que se não forem evitados, reduzem o desempenho dos animais em confinamento podendo levar a morte. A adaptação a esse tipo de dieta é de extrema importância uma vez condiciona a flora microbiana do rumén a uma mudança no pH, reduzindo assim os riscos de distúrbios metabólicos.

O estagio curricular supervisionado ocorreu no centro de pesquisa da empresa Agrocria Nutrição Animal e Sementes Ltda. Localizado no Sítio São Francisco no setor samambaia mais precisamente nas chácaras recreio samambaia, Goiânia-GO; complementado por vistas a Fábrica da empresa localizada no Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), Anápolis- GO e a Fazenda Jatobá, Cliente da empresa, no município de Montes Claros de Goiás, tendo como supervisor de estágio o Dr. Flavio Castro, Médico veterinário, doutor em nutrição animal pela ESAQ/USP, Coordenador do departamento de desenvolvimento de produtos da empresa, O período de estágio foi entre 22 de abril e 11 de julho de 2014 totalizando 359 horas.

## 2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o período de estagio curricular supervisionado acompanhou-se o manejo alimentar no confinamento experimental (Figura1, A) localizado no Sitio São Francisco, centro de pesquisa da empresa Agrocria Nutrição Animal e Sementes Ltda, em Goiânia-Go, no qual verificou-se o desempenho através da avaliação de consumo, ganho de peso médio diário (GPMD) e rendimento de carcaça (RC) de 100 bovinos não castrados da raça nelore, com média de peso inicial de 350kg avaliando-se a inclusão de dois promotores de crescimento, de modo a obter dois tipos de dietas diferentes, adicionada virginiamicina e outra de monensina sódica a 25mg/kg de MS e 30mg/kg de MS respectivamente, no produto comercial da empresa (EGI), alimentados com 85% de milho grão inteiro (MGI) + 15% Engordin® grão inteiro (EGI), iniciando-se as duas dietas com e sem adaptação com bagaço de cana in natura (BIN).

Realizaram-se visitas a Fábrica da empresa, em Anápolis- GO localizada no distrito agroindustrial de Anápolis (DAIA) no dia 12 de maio de 2014 Durante a visita a Fabrica da empresa Agrocria obteve-se acesso ao interior da fabrica (Figura 1, B), onde se conheceu o local para estoque de matéria prima (Figura 1, C), Maquinas para batidas de rações, estoque de produtos da empresa (Figura 1,D) e laboratório pra análise bromatologica (Figura 2, A).

No intervalo entre os dias 17 a 23 de junho realizou – se acompanhamento na Faz. Jatobá no município de Montes Claros de Goiás, para realização do protocolo de adaptação (Tabela 1), de 1600 bovinos, sendo 800 animais com Dieta de 85% de MGI + 15% de EGI e silagem de Mombaça, como fonte de volumoso na adaptação e outros 800 em confinamento convencional (Figura 2, B), com ração concentrado mais silagem de Mombaça. Os animais foram devidamente marcados para identificação dos lotes e vermifugados contra endo e ectoparasitas para controle sanitário do rebanho.



Figura 1. (A) Confinamento experimental no sítio São Francisco; (B) Fabrica de ração da empresa agrocria; (C) Estoque de matéria prima na fabrica da empresa agrocria; (D) Estoque de produtos na fabrica da empresa agrocria.

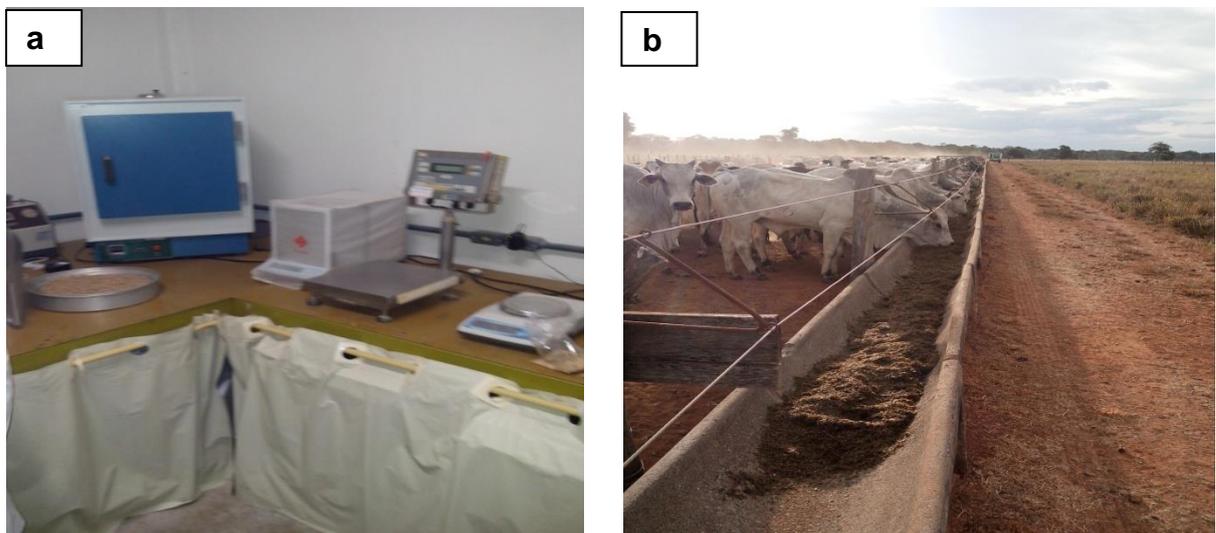


Figura 2. (a) Laboratório de análise de alimento na Fabrica da empresa agrocria; (b) faz. Jatobá

## 2.1 INSTALAÇÕES

As instalações do confinamento experimental foram projetadas em área de terreno alto, com piso compactado, boa drenagem e sombreamento natural, 20 baias de 70 m<sup>2</sup> divididas por cerca de arame liso e portei­ras frontais de acesso a um corredor principal (Figura 3, A) que leva ao curral de manejo (Figura 3, B), com balança, onde se realizava pesagem e contenção dos animais para atividade de identificação e medidas de sanidade, como vacinação contra clostridiose, vitaminas ADE e controle de ectoparasitas as baias eram providas de cochos tipo tambor, cobertos por telhas de amianto, com acesso bilateral, 0,4m/animal (Figura 3, C), os bebedouros eram do tipo manilha e serviam a duas baias de modo que ficassem na divisa entre baias (Figura 3, D), adjacente as baias de confinamento possui um barracão para estocagem de ração concentrada onde também se efetuava o trabalho de pesagem das quantidades a serem ofertadas diariamente aos animais.



Figura 3. (A) Baias com acesso ao corredor principal; (B) Curral de manejo com animais; (C) Cocho tipo tambor com acesso bilateral; (D) Bebedouro

## 2.2 MANEJO ALIMENTAR

O manejo alimentar dos animais em confinamento experimental foi inicializado com uma adaptação para 10 baias, que perdurou por 16 dias na qual utilizou-se quatro relações decrescentes de BIN como fonte volumosa (Tabela 1), e as outras 10 baias sem adaptação iniciaram diretamente com 85% MGI + 15% EGI. A princípio, obtendo-se as medias de peso dos animais, estabeleceu-se o consumo de MS em % do peso vivo (PV), preconizando em 1,2% do PV aumentado a quantidade ofertada a cada dois dias de modo que ao termino da adaptação obtivesse uma oferta de 2 % do peso vivo da mistura MGI + EGI, ao fim da adaptação a dieta é oferecida *ad. Libitum*.

O escore de cocho era efetuado todas as manhãs, onde se observa as sobras do ofertado no dia anterior, efetuando-se os ajustes de dietas ofertada a cada dois dias, obtendo-se o escore 1, sobras < que 5% do ofertado acrescenta-se 10% em relação a oferta do dia anterior, se o escore for 2 sobras > 5% e < 10% da quantidade ofertada mantém a oferta, se o escore for 3 com sobrar > que 10% da quantidade ofertada reduzir a oferta em 10% da mistura MGI + EGI.

**Tabela 1.** Sistema decrescente da inclusão de BIN em % da matéria seca MS, na adaptação em dieta com milho grão inteiro.

Dias	% de BIN	% de MGI + EGI
1-4	40	60
5-8	30	70
9-12	20	80
13-16	10	90

A dieta experimental era constituída de 85% MGI + 15% de EGI (Figura 4) produto comercial da empresa, um contendo Monensina e outros contendo Virginiamicina como aditivos promotor de crescimento (Tabela 2)



Figura 4. Dieta final ofertada

Tabela 2. Composição do engordin grão inteiro 38 next+MC

Variáveis	Engordin grão inteiro 38 Next+MC (%)
Matéria seca (MS)	89
Matéria mineral (MM)	20
Proteína bruta (PB)	38
Extrato etéreo (EE)	12
Fibra em detergente ácido (FDA)	22

Next= níquel, cromo e molibdênio orgânicos, MC=máxima conversão

### 3. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

#### 3.1 CONSUMO DE MATERIA SECA

A ingestão do alimento é fundamental para que o animal possa adquirir nutrientes e assim suprir suas exigências de manutenção e produção, sendo um dos fatores principais para demonstração do desempenho animal (SILVA et.al. 2009).

O consumo é regulado por mecanismos físicos, químicos, metabólicos, neuro-hormonais e também pela ingestão de água (Berchielle et. al. 2011). O conhecimento do comportamento ingestivo é uma ferramenta a ser utilizada pelos produtores para que se possa aumentar a produtividade e saúde de seu rebanho.

Segundo (BROWN; MILLEN,2009) a ingestão de matéria seca (IMS) tende a diminuir conforme a uma redução na relação volumoso concentrado e aumento no nível de energia na dieta de bovinos confinados. De acordo com GRANDINE (2009), a maior eficiência de dietas de alto concentrado está relacionada a uma maior centralização energética da dieta e uma menor relação acetado:propionato 1:1 em comparação a dietas tracionais onde essa relação é de 3:1, uma vez que 40 a 70% dos carbonos, para a formação de glicose nos ruminantes, originam-se do ácido propiônico.

Neto et. al; (2011) observaram o consumo médio de matéria seca em %PV e Kg/dia de 2,26 e 9,07 respectivamente para animais nelore confinados recebendo dieta de alto concentrado com relação volumoso : concentrado (V:C) de 13:87. Para bovinos com média de peso de 400 kg recomenda-se IMS de 10kg/MS/dia (NRC) 1996. CUNHA (2014) avaliando bagaço de cana-de-açúcar (BIN) em dietas com milho grão inteiro para terminação de tourinhos Angus x Nelore e Nelore observou o consumo médio de animais Nelore, sem a inclusão de BIN na Dieta, de 7,6 Kg/MS/dia e 1,8% PV, valores abaixo do preconizado pelo NRC (1996), sugerindo que dietas sem volumoso o consumo é regulados principalmente por fatores metabólicos (GALYEN & DEFOOR, 2003; KETELAARS & TOLKAMP, 1992; NRC, 1996).

### 3.2 TAMANHO DE PARTÍCULA

Ao reduzir o diâmetro de uma partícula esférica ao meio, duplica-se a área de superfície relativa e, potencialmente, duplica-se o acesso microbiano à digestão (BERCHIELLI et. al. 2011).

Segundo Heinrichs & kononoff (2002) o comprimento adequado das partículas de forragem é necessário para função apropriada do rúmen. Quando se diminui o tamanho de partícula a uma redução no tempo de mastigação conseqüentemente provocando uma queda no ph ruminal. Paralelamente quando partículas alimentares são longas demais, os animais selecionam mais a ração, e por ultimo, a dieta consumida é muito diferente a originalmente formulada, nessa circunstância, a

distribuição do tamanho da partícula na ração total é mais importante do que a proporção de partículas maiores Silva (2009).

Os cereais em grão podem ser deglutidos facilmente por não serem retidos na boca por tanto tempo como forragens para insalivação. A distribuição de cereais inteiros em lugar dos triturados pode aumentar o tempo destinado à mastigação durante seu consumo e ruminação. Como os cereais são menos mastigados seu tratamento físico poderá aumentar a eficiência na sua digestão no rúmen, bem mais que nos casos de forragens (BERCHIELLI et.al.20011).

De acordo com PRESTON, (1998) grão processado seja ele quebrado, laminado, triturado ou floculado tem mais baixo FDNe do que grão seco e inteiro. Dieta de alto concentrado para maximizar a eficiência alimentar (bom manejo de cocho e inclusão de ionóforos), o nível mínimo necessário de FDNe é de 5 a 8% da MS da dieta. Com isso a granulométrica do milho grão inteiro permite a capacidade do animal de ruminação insalivação, contribuindo para não redução drástica de pH no rúmen.

### 3.3 DIETAS DE ALTO GRÃO

Com o avanço da agricultura e conseqüentemente safra recorde no Brasil surge uma oportunidade para os pecuaristas das áreas de fronteira agrícola que confinam bovinos possibilitando-os de trabalhar com uma menor ralação de volumoso: concentrado no confinamento, uma vez que os permite adquirir grãos, para a formulação das dietas, de maneira menos onerosa.

O preço de dos insumos do concentrado é o que impossibilita na maioria das vezes trabalhar-se com dietas de alto concentrado. Missio et. al. (2009) observaram aumento dos custos à medida que se acrescia o nível de concentrado na dieta de bovinos em confinamento. Já Semenzin e Tenorio (2010) observam que a versatilidade da dieta alto grão surge como um diferencial para a disseminação dos confinamentos, por reduzir a utilização de máquinas e equipamentos agrícolas e conseqüentemente suas manutenções, menor capital imobilizado, diminuição no risco de acidentes de trabalho, alta eficiência alimentar, diminuição do manejo e

custos diversos causados pelas atividades em um confinamento, proporcionando uma maior eficiência na terminação de bovinos.

De acordo com TURGEON, et. al. (2010) observaram um menor PV final, menor GMD e menor IMS na dita com o milho integro, em comparação a dieta convencional com alimento volumoso, porem a eficiência da dieta com MGI foi melhor do que a do confinamento tradicional, já que o ganho de peso em relação ao consumo foi maior.

### 3.4 USO DE ADITIVOS PARA CONTROLE DA ACIDOSE

É do interesse, de todo profissional da área de nutrição de ruminantes, manipularem a flora microbiana contida no rúmen, na intenção de melhor aproveitar a energia contida nos alimentos. Em termos simplificados os principais objetivos da manipulação do ruminal são 1. Melhorar os processos benéficos; 2. Minimizar, eliminar ou alterar processos ineficientes; 3. Minimizar, eliminar ou alterar os processos prejudiciais para os animais hospedeiros (Berchielli et. al. 2011)

Exemplo de processos cuja maximização seria válida em todas as circunstâncias são degradação da fibra, fermentação do láctato e conversão de compostos nitrogenados não-proteicos em proteína microbiana, e minimizados a produção de metano, degradação de proteína e absorção de amônia (Nagaraja et. al. 1997)

Dietas ricas em carboidratos não fibrosos, prontamente fermentáveis, são muito utilizadas em confinamentos por apresentarem maior densidade energética, e estas tendem a permitir a proliferação de bactérias ácidos-tolerante (*Streptococcus bovis* e *Lactobacillus spp*) e produção de quantidades excessivas de fermentação lática. Como resultado, o pH ruminal se torna excessivamente baixo, e isto prejudica a motilidade ruminal (CHENG et al., 1998).

O Efeito primário dos aditivos é a melhoria da conversão alimenta (CA) e/ ganho de peso (GP), embora benefícios secundários possam ocorrer, tais como: redução da incidência de acidose, coccidose, timpanismo, abscesso de fígado e outros (Nicodemo, 2001)

Destacam-se na utilização em dietas de ruminantes os Ionóforos sendo os mais empregados Monensina Sódica, lasalocida Sódica, salinomicina, narasina, semduramicina e laidlomicina (Lanna e Medeiros, 1999).

Raun et. al.(1976) observaram que a inclusão de monensina à dieta de bovinos de corte, em confinamento, melhorou a eficiência alimentar, com a redução do consumo de alimentos, sem afetar desfavoravelmente a taxa de crescimento dos animais.

Portanto o bom manejo de cocho, subdividindo a oferta do alimento em no mínimo dois tratos, aliados ao uso de aditivos em dietas com densidade energética alta, reduz os riscos de acidose ruminal, proporcionando menor estresse devido a distúrbios metabólicos, com aumento expressivo ganho de peso, rendimento e acabamento de carcaça Silva, (2009)

### 3.5 ADAPTAÇÃO EM CONFINAMENTO

A adaptação a dietas em sistemas de confinamento é crucial para evitarem-se distúrbios que desestabilizem o ambiente ruminal com isso impedindo o animal de demonstrar sua capacidade de produção. Brown et al. (2006) relatam em diversos trabalhos que a adaptação é um fator determinante para o sucesso desse sistema, e não deve ser inferior a 14 dias. Corroborando Parra et.al (2011) analisando animais seguindo protocolo de adaptação de 14 e 21dias, observou que os animais com 14dias apresentaram maior rendimento de carcaça e peso de carcaça quente.

O período de adaptação dos animais antecede o fornecimento da dieta final em quantidade que se atinja o consumo esperado, visando preparar o ambiente ruminal para recebimento de grande quantidade de carboidratos não fibrosos (TORQUATO et. al. 2012).

De acordo com Paulino et.al. (2010) observaram que animais antes alimentados com dita rica em forragem e passam a serem submetidos à dieta rica em concentrado provoca uma alteração no perfil microbiano ruminal. O estabelecimento e a manutenção de uma fermentação ruminal estável em situações nutricionais caracterizadas por alta proporção de carboidratos não fibrosos na dieta dependem

do estabelecimento de uma população viável de bactérias utilizadoras de lactato e de protozoários ciliados (Coe et al., 1999).

Fernando et.al. (2010) avaliando a adaptação em diferentes relações de V:C de 80:20, 60:40, 40:60 e 20:80 observaram quem houve mudança significativa na população microbiana nas dietas com menores relação V:C, atribuído a essa mudança ao aumento de substrato fermentável presente na dieta, favorecendo o crescimento de espécies amilolíticas.

Castro (2009) recomenda o sistema de adaptação a pastos para animais confinados com milho grão inteiro, o qual os animais são dispostos de 30 a 40 cabeças por hectare a pasto, com acesso aos cochos com a dieta final. Essa alta lotação é proposital de modo que ao termino da adaptação os animais tenham subtraído toda a forragem e passem a alimentar-se apenas da dieta final, ainda ressalta que em confinamento sem volumoso, quando desenvolvido em sistema tradicional de engorda confinada em currais, sem adaptação prévia, os animais sentem bastante.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através do estágio na empresa Agrocria, tive a oportunidade de interagir com alunos, funcionários, e diversos profissionais da área e clientes, o que me proporcionou uma rica troca de informações, idéias, onde pude ter maior contato com o produto e o sistema de produção e uma maior dinâmica de trabalho e uma rica aquisição de conhecimentos práticos.

A partir do conhecimento teórico na universidade foi possível estabelecer uma relação com as atividades desenvolvidas em prática durante o estágio. Tal relação foi de fundamental importância, no que diz respeito à fixação do aprendizado e o aprimoramento de técnicas e tecnologias, que contribuíram significativamente para minha formação profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC 2013. <http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=8>. acesso dia 13/08/14

BERCHIELLI, T.T. et al. **Nutrição de Ruminantes 2º edição**. ed. Jaboticabal : Funep; p. 64, 203, 214, 256, 257 e 258; 2011.

BEEFPOINT. **Relatório trimestral sobre o mercado de carne bovina do rabobank – primeiro trimestre de 2014**. Em <http://www.beefpoint.com.br/cadeia-productiva/giro-do-boi/relatorio-trimestral-sobre-o-mercado-de-carne-bovina-do-rabobank-primeiro-trimestre-de-2014>. acesso 21/08/2014

BROWN, M.S. MILLEN, D.D. **Protocolos para Adaptar Bovinos Confinados a Dietas de Alto Concentrado**. In: II SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO DE RUMINANTES. *Anais...* Botucatu: FCA-UNESP-FMVZ, 2009, p.23-31.

CASTRO, F. **Confinamento sem volumoso traz benefícios aos produtores**. Vicosa, 2009. Disponível em: <[www.portaldoagronegocio.com.br](http://www.portaldoagronegocio.com.br)>. Acesso em: 13/09/2014.

CHENG, K. J.; MCALLISTER, T. A.; POPP, J. D.; HRISTOV, A. N.; MIR, Z.; SHIN H. T. A review of bloat in feedlot cattle. **Journal of Animal Science**, Savoy, v. 76, n. 1, p. 299–308, 1998.

COE, M. L.; NAGARAJA, T. G.; WALLACE, N.; TOWNE, E. G.; KEMP, K. E.; HUTCHENSON, J. P. **Efeito da virginiamicina sobre a fermentação ruminal em bovinos durante a adaptação a uma dieta rica em concentrado e durante na acidose induzida**. *Journal of Animal Science*, Savoy, v. 77, n.8, p. 2259-2268, 1999.

CUNHA, R. F. O. **Bagaço de cana-de-açúcar em dieta com milho grão inteiro para a terminação de tourinhos Angus x Nelore e Nelore**; Tese (doutorado em ciências animal tropical) – Universidade Federal do Tocantins, 2014.

FERNANDO, S.C., PURVIS II, H.T., NAJAR, F.Z., SUKHARNIKOV, L.O. KREHBIEL, C.R.NAGARAJA, T.G., ROE, B.A., DESILVA, U. **Rumen Microbial Population Dynamics during Adaptation to a High-Grain Diet**. *Applied And Environmental Microbiology*, v.76, n. 22, p. 7482–7490, 2010.

GALYEAN, M. L.; DEFOOR. P. J. **Effects of roughage source and level on intake by feedlot cattle**. *Journal of Animal Science*, Savoy, v. 81, suppl. 2, p. E8-E16, 2003.

GRANDINI, D. **Dietas Contendo Grãos de Milho Inteiro sem Fonte de Volumoso para Bovinos Confinados**. In: II simpósio internacional de nutrição de ruminantes. *Anais...* Botucatu: FCA-UNESP-FMVZ, 2009, p.90-102.

HEINRICH, A. J.; KONONOFF, P. J. **Evaluating particle size of forages and TMRs using the New Penn State Forage Particle Separator**. Pennsylvania: The Pennsylvania State University, Department of Dairy and Animal Science [online], 2002. Disponível em: <<http://www.das.psu.edu/dairy/dairy-nutrition/pdf>>.

Ketelaars, J. J. M. H.; Tolkamp, B. J. **Toward a new theory of feed intake regulation in ruminants 3. Optimum feed intake: in search of a physiological background**. *Livestock Production Science* [online], v. 31, n. 3-4, p. 235-258, 1992.

LANNA, D. D. P.; MEDEIROS, S. R. de. **Uso De Aditivos Na Bovinocultura de Corte**. Simpósio Goiano Sobre Produção De Bovinos De Corte, Goiânia-GO. Colégio Brasileiro de Nutrição Animal. p. 171-190. 1999.

LANNA, D. P.; ALMEID, R. **A terminação de bovinos em confinamento**. *Visão Agrícola*, Piracicaba, n.3, p. 55-58, 2005.

LOPES, L. S. et. al. **VIABILIDADE ECONÔMICA DA TERMINAÇÃO DE NOVILHOS NELORE E RED NORTE EM CONFINAMENTO NA REGIÃO DE LAVRAS-MG**. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v.35, n. 4, p.774-780, jul./ago, 2011

MISSIO, R.L.; BRONDANI, I.L.; FREITAS, L.S. *et al.* **Desempenho e avaliação econômica da terminação de tourinhos em confinamento alimentados com diferentes níveis de concentrado na dieta**. *Rev. Bras. Zootec.*, v.38, p.1309-1316, 2009.

NAGARAJA, T.G. et. al. **Manipulation of ruminal fermentation**. In: Berchielli et.al. *Nutrição de Ruminantes*; ed. 2, p.566. 2011

NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC... **Nutrients requirements of beef cattle**. 7. ed. Washington, D. C; p. 232; 1996.

NETO. S. A. **Desempenho e características de carcaça de bovinos nelore confinados recebendo dietas de alto teor de concentrado com diferentes níveis de Tanino**; *Ciências Agrária*, Londrina, v.32, n.3, p.1179-1190, jul/set. 2011.

NICODEMO, M. L. F. **Uso de aditivos na dieta de bovinos de corte** / Maria Luiza Franceschi Nicodemo. – Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, p.12,13; 2001.

PACHECO et al. **Avaliação econômica da terminação em confinamento de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos**. *R. Bras. Zootec.*, v.35, n.1, p.309-320, 2006.

PARRA, F. S. **Protocolos de adaptação à dietas com alta inclusão de concentrados para bovinos nelore confinados**. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2011

PRESTON, R.L. **Management of high concentrate diets in feedlot.** In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO INTENSIVA DE GADO DE CORTE, 1998, Campinas. Anais Campinas: CBNA, 1998. p.82-91.

PAULINO, P.V.R., CARVALHO, J.C.F., CERVIERI, R.C., TERÊNCIO, P., VARGAS, A. **Estratégias de adaptação de bovinos de corte às rações com teores elevados de concentrado.** In: IV Congresso Latino Americano de Nutrição Animal - IV CLANA. Anais... Estância de São Pedro, SP, p.351, 2010.

RAUN, A.P., COOLEY, C.O., POTTER, E.L. et.al. **Effects of monensin on feed efficiency of feedlot cattle.** *J. Anim. Sci.*, Vol. 43, No. 3 (1976)

RESTLE, J., VAZ, F.N. **Confinamento de bovinos definidos e cruzados.** In: LOBATO, J.F.P., BARCELLOS, J.O.J., KESSLER, A.M. (Ed.) **Produção de bovinos de corte.** Porto Alegre: EDIPUCRS. p.141-168.1999.

Semenzin, D. C. Tenorio, M. S. **A versatilidade da ração de alto grão frente à ração convencional com volumoso.** Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) POSTER-Trabalhos. Campo Grande, 25 a 28 de julho de 2010.

SILVA, H.L. **Dietas de alta proporção de concentrado para Bovinos de corte confinados.** Goiânia, Universidade Federal de Goiás, 2009. 157p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Universidade Federal de Goiás, 2009.

TORQUATO, C. ET. AL. **Protocolos de adaptação de dietas com baixa e alta participação de concentrado sobre o desempenho de bovinos em confinamento.** Revista eletrônica nutritime – ISSN 1983-9006; Artigo 181 – V. 9 – Nº 05 – p. 2050 – 2074; 2012.

TURGEON, O. A. ; SZASZ, J. I. ; KOERS, W. C. ; DAVIS, M. S. ; VANDER POL, K. J. **Manipulating grain processing method and roughage level to improve feed efficiency in feedlot cattle.** *Journal of Animal Science* 2010, 88:284-295.