



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
REGIONAL JATAÍ
CURSO DE ZOOTECNIA
ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO**



FELIPE RIBEIRO PRADO

**USO DE GRÃO INTEIRO NA TERMINAÇÃO DE BOVINOS
CONFINADOS**

**JATAÍ-GO
2018**

FELIPE RIBEIRO PRADO

USO DE GRÃO INTEIRO NA TERMINAÇÃO DE BOVINOS CONFINADOS

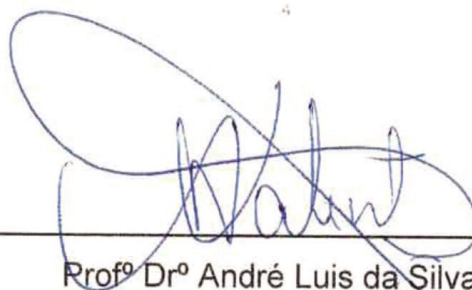
Orientadora: Prof Dr ANDRÉ LUIS DA SILVA VALENTE

**Relatório de Estágio Curricular Obrigatório
apresentado a Universidade Federal de
Goiás-UFG, Regional Jataí, como parte das
exigências para obtenção do título de
Bacharel em Zootecnia.**

**JATAÍ-GO
2018**

FELIPE RIBEIRO PRADO

Relatório de Estágio Curricular Obrigatório apresentado como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, defendido e aprovado em 21 de fevereiro de 2018, pela seguinte banca examinadora:



Profº Drº André Luis da Silva Valente
Presidente da Banca



Profº Dr. Fernando Dias



Supervisor Wender Partata Santos

Dedico,

A todos os meus familiares por sempre terem acreditado no meu potencial e pelo apoio em todos os momentos dessa trajetória

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Marcelo Sousa Prado e Wânia Luci do Carmo Ribeiro Prado que me apoiaram durante toda minha graduação, me incentivando a sempre lutar pelos meus sonhos, a nunca desistir, e sempre seguir meus caminhos de forma honesta, com muito trabalho e muita força de vontade.

Aos meus irmãos Allyne Moraes Prado e Marcelo Sousa Prado Filho pelo apoio que sempre me deram, pelo incentivo a seguir em frente e lutar pelos meus sonhos, pelo amor de irmão, e por sempre estarmos juntos, unidos, um pelo outro, hoje e sempre.

A minha cunhada Fernanda Peres que me apoiou desde minha caminhada no ensino fundamental até o fim dessa graduação, apoiando minhas decisões juntamente com meu irmão, me incentivando e me ajudando sempre que possível para que esse dia de hoje chegasse.

Aos meus padrinhos Carmem e Marcos, meus tios Lázara e Paulo, Marlise e Anadir Júnior, Alexsandro e Pollyana, Oswaldo e Meire, por todo apoio, pelo carinho de família que sempre compartilharam comigo e por acreditarem sempre no meu potencial.

A minha namorada Marcela Assis por estar presente em toda a minha caminhada rumo ao meu sonho em me tornar Zootecnista, por todo o amor que tem por mim, por todos nossos sonhos que compartilhamos juntos, pelo carinho, atenção, pela paciência nos momentos mais difíceis, e por ser essa pessoa tão especial em minha vida. Te amo!

A minha sogra Deila Assis e minha avó de coração Maria Helena, por tudo que fizeram por mim até hoje, por todos os incentivos, todo o apoio me dado nesse período muito importante, e agradeço muito por fazer parte também dessa família.

Aos meus primos Guilherme, Caio, Thiago, Maria Patrícia, Isabela, Michele, Rodrigo, Renato e Luana, por todos momentos compartilhados juntos, por todos sonhos que sonhamos em conjunto e por todas as vibrações positivas que vocês me proporcionaram para que eu conquistasse sempre os meus objetivos

Aos meus avós Agostinho e Ledovina, Maria Marlene e Valdivino, por todos os conselhos de vida, todo o apoio, carinho, educação, e por todo o amor de avós que vocês têm por mim. Hoje, meus avós Agostinho e Maria Marlene não se encontram mais no plano material, mas agradeço muito a Deus por ter conhecido e vivido com vocês, e tenho certeza que estão torcendo por mim no plano espiritual.

Aos professores do Curso de Zootecnia pelos ensinamentos, pelas experiências profissionais e de vida, que foram de fundamental importância para a minha carreira profissional e para minha vida pessoal.

Ao meu orientador Prof Dr. André Luís da Silva Valente por todo apoio dado durante a graduação, pela amizade, sinceridade, pela experiência de vida compartilhada, pelo incentivo pessoal e profissional, e por ser esse grande companheiro durante essa caminhada.

Agradeço a todos os meus amigos do Curso de Zootecnia da Regional Jataí/UFG, em especial aqueles que tiveram mais próximo de mim no período de estágio, Reginaldo Medrada, Harianny, Keila, Flaviane, Rosana, Leonardo Almeida, Otávio, Wallan Jone, Pablo, por tudo que nós enfrentamos juntos, um apoiando e incentivando o outro, enfrentando desafios, em busca do mesmo sonho, ser Zootecnista.

Agradeço aos meus amigos e colegas estagiários da Agroquima Guilherme Valadão e Gustavo Lima, pela amizade, pelo trabalho em equipe e por todo companheirismo dentro e fora da empresa.

Agradeço também a empresa Agroquima pela parceria com a Universidade que permitiu a realização desse estágio, aos Gerentes Darllan e Wender Partata, Coordenadora de estágio Ana Paula Monteiro, obrigado por todo apoio dado nesse período de estágio.

Mais um desafio concluído. Agradeço imensamente a todos vocês que compartilharam comigo todas as experiências vividas. Agradeço muito a Deus por me dar tantas bênçãos para que eu possa estar concluindo mais um sonho ao lado de tantas pessoas especiais.

A todos vocês meus familiares, colegas de trabalho e amigos, MUITO OBRIGADO!!

*"Quem vence alguém é vencedor, mas
quem vence a si mesmo é invencível."*

Morihei Ueshiba

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO	1
2. LOCAL DE ESTÁGIO.....	1
3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	1
4. REVISÃO DE LITERATURA	4
4.1. Introdução.....	4
4.2. Principais fatores ligados ao uso do grão inteiro	5
4.3. Adaptação	6
4.4. Efeito da fibra na dieta.....	10
4.5. Desempenho, rendimento de carcaça e eficiência econômica	12
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
]6. REFERÊNCIAS.....	17

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

Tabela 1. Frequência das atividades realizadas pelo estagiário durante o estágio curricular obrigatório na empresa Agroquima.....	03
Tabela 2. Níveis de garantia do FosQuima Max Ganho.....	07
Tabela 3. Níveis de garantia do FosQuima Grão Inteiro.....	08
Tabela 4. Tabela de adaptação recomendada pela empresa Agroquima.....	09
Tabela 5. Desempenho estimado para animais recebendo dieta de grão inteiro.....	Erro!
Indicador não definido.	
Tabela 6. Viabilidade econômica da atividade.....	15

1. IDENTIFICAÇÃO

Felipe Ribeiro Prado, filho de Marcelo Sousa Prado e Wânia Luci do Carmo Ribeiro Prado, natural de Jataí – Goiás. Nascido em 28 de Janeiro de 1993. Coursou o 1º e 2º grau no Colégio Professor Jobim, município de Jataí – Goiás. Em 2013, ingressou no curso de Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na empresa Agroquima Produtos Agropecuários Ltda, nas cidades de Araguaína – TO, Imperatriz – MA, Goiânia – GO, Confresa – MT, Mozarlândia – GO e na cidade de Jataí – GO, localizada na avenida Professor Edvan Assis Melo, nº 1.260, Qd 15 B, Lt. 02, Centro, no período de 05 de Outubro a 15 de Dezembro, sob supervisão do agrônomo Wender Partata.

A escolha da empresa para o desenvolvimento do Estágio Curricular Obrigatório foi com intuito de vivenciar de forma prática todos os conhecimentos adquiridos no período de graduação na Universidade. Agroquima é uma empresa com grande potencial de atuação de profissionais como Agrônomos, Médicos Veterinários e Zootecnistas. Ademais, esta empresa trabalha com produtos de alta qualidade, contando com um quadro de representantes comerciais, técnicos agrícolas e funcionários altamente capacitados destinados assim, ao aumento da produtividade agropecuária nacional.

3. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

A empresa Agroquima Produtos Agropecuários Ltda foi fundada em Outubro de 1969, na cidade de Goiânia – Goiás. Introduziu no estado uma diversidade de produtos como a marca FosQuima para nutrição animal, as Sementes Agroquima e os Herbicidas de Pastagem com a finalidade de aumentar a produtividade do nosso setor agropecuário. A empresa hoje está presente com 22 filiais distribuídos

em 06 estados brasileiros (GO, MG, MT, TO, MA, PA), 01 sede administrativa em Goiânia – GO e possuindo 02 fábricas de rações situadas nas cidades de Aparecida de Goiânia- GO e Cuiabá- MT.

Na década de 80 a empresa contribuiu com a inserção do plantio direto no cerrado para as culturas de soja e milho, é pioneira na venda de herbicidas de pastagens possuindo a maior área tratada do Brasil e da América Latina. Seus principais fornecedores são as empresas: Dow AgroSciences, Vale, Clarion Biociências, Gerdau e Jacto.

Possui parceria com a Embrapa, via Unipasto, na pesquisa e desenvolvimento de novas espécies forrageiras, tendo assim a produção própria de sementes para pastagens, as Sementes Agroquima.

Atualmente, possui uma linha de suplementos minerais e rações para bovinos de corte e leite, sendo especialista na produção e considerada a primeira empresa a indicar para bovinos a suplementação com uréia no período seco, via sal mineral. Possui marcas próprias como FosQuima, Bovitac, Struron, Engord Pronto, Max Ganho, Vantage e Nutrilac, que são reconhecidas nacionalmente por suas qualidades, devido ao rigoroso controle de qualidade com selo BPF (Boas Práticas de Fabricação) e uso de matérias primas de altíssima qualidade.

A empresa possui um programa de estágio em parceria com o IEL (Instituto Euvaldo Lodi), que contratam estagiários a partir do 7º período da Universidade, sendo necessário estar cursando os cursos de Agronomia, Medicina Veterinária ou Zootecnia, com intuito de formar profissionais capacitados, e, que ao final da graduação, estejam aptos para adentrarem ao mercado de trabalho.

Mensalmente a equipe comercial juntamente com os estagiários são treinados em conjunto com Fornecedores, Promotores, Gerentes de linhas e Diretores. Revisão e apresentação dos produtos do portfólio, com intuito de conhecer os produtos, seu mecanismo de ação e suas peculiaridades também são assuntos abordados nas reuniões.

Por isso, a empresa Agroquima possui como missão oferecer para seus clientes, assistência técnica e produtos de qualidade superior, visando atender às necessidades dos agropecuaristas para avançar no aumento da produtividade dos setores agrícola e pecuário, objetivando o progresso pessoal e profissional de seus funcionários, fornecedores e acionistas.

No período do Estágio Curricular Obrigatório foram realizadas as seguintes atividades nos estados de GO, TO, MA, MT que foram: acompanhamento técnico em propriedades de clientes já estabelecidos, visitas comerciais para negociações com os produtos do portfólio da empresa, abertura de áreas em clientes que ainda não utilizam os produtos comercializados pela empresa, treinamentos técnicos realizados com o portfólio da Agroquima e técnicas de vendas, e relatórios mensais sobre as atividades realizadas na empresa no período de estágio (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência das atividades realizadas pelo estagiário durante o Estágio Curricular Obrigatório na empresa Agroquima.

Atividades	Quantidade	Frequência (%)
Acompanhamento técnico	25	42
Visitas comerciais	20	33
Abertura de novos clientes	04	6,7
Treinamento técnico	05	11,7
Relatórios mensais	04	6,7
TOTAL	60	100%

Os acompanhamentos técnicos foram feitos em propriedades de clientes que utilizam os produtos Agroquima. Sendo as atividades desenvolvidas: regulagens de pulverizadores para aplicações de herbicidas para pastagens em sistema de recuperação de pastagem degradadas; Regulagens de semeadoras para plantio de sementes para reforma de pastagens; Aplicações de inseticidas para o controle de cigarrinha-das-pastagens e largarta-dos-capinzais; Acompanhamento de aplicações de endectocida carrapaticida para controle de vermes internos e carrapatos; Vistoria técnica em confinamentos utilizando dietas com grão inteiro;

As visitas comerciais foram realizadas em propriedades de clientes, em revendas e em escritórios com intuito comercial e para manter o bom relacionamento com clientes e funcionários.

Os treinamentos técnicos foram feitos em reuniões mensais, onde toda a equipe de vendas e os estagiários eram treinados com intuito de conhecer os produtos e para a equipe ter maior conhecimento para fortalecer o trabalho no campo. Houve também outros treinamentos como reuniões para clientes, explicando e detalhando mais sobre determinados produtos da linha de Nutrição Animal, e também treinamento de novos representantes comerciais, que são realizados 02 vezes por ano para novos representantes que necessitam de um treinamento com maior carga horária;

Uma das exigências da empresa para com seus estagiários são os relatórios mensais detalhando os conhecimentos adquiridos naquele mês específico, as atividades realizadas, os potenciais das áreas visitadas, o posicionamento profissional dos representantes comerciais e técnicos que acompanhamos, sugestões e críticas construtivas que foram discutidas nas reuniões com intuito de melhorar a atuação dos profissionais.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Introdução

No território nacional, a bovinocultura se destaca fortemente no Agronegócio brasileiro. Com o maior rebanho comercial do mundo, com cerca de 219 milhões de cabeças, é líder no mercado de exportações de carnes bovinas, sendo que desse total, 4,61 milhões de cabeças, representando 12,49% no abate total, são animais em regime de terminação em confinamentos (ANUALPEC, 2016).

O uso do confinamento visa melhorar índices de ganho de peso dos animais, reduzir a idade de abate, ofertar um produto (carne) de qualidade superior (PEDREIRA E PRIMAVESI, 2011).

Existem vários tipos de dietas utilizadas em confinamentos, sendo que nos últimos anos tem se utilizado dietas ricas em concentrado e com pouca quantidade de volumoso, devido a menor demanda de mão de obra e a melhora da logística das atividades realizadas. Nesta ótica, o uso de dietas com milho grão inteiro tem

se tornado uma realidade, que visa reduzir as dificuldades com logística e aumentar a produtividade (PAULO E RIGO, 2012).

Segundo Barros (2015) citado por Gomes (2016), os grãos representam a principal fonte de energia para as dietas em confinamento. A alta quantidade de energia gera um ganho de peso acelerado, melhor rendimento e acabamento de carcaça, melhor conversão alimentar, tornando o confinamento mais rentável. As dietas de grão inteiro também promovem boa conformação dos cortes comerciais da carne (COSTA et al., 2002).

Segundo Paulo e Rigo (2012), na terminação de bovinos em confinamento, a alimentação representa 70% do custo total de produção.

Segundo Callegaro (2014) citado por Pacheco (2017) as dietas sem uso de volumosos, além de suas vantagens também constituem alguns riscos e desafios. Pelo fato de não conter volumoso (baixa quantidade de fibra efetiva), pode se tornar uma dieta de alto risco, devido ao fato dos animais se tornarem mais susceptíveis a doenças metabólicas (acidose, laminite), principalmente quando o manejo nutricional é mal direcionado. Para obter sucesso nesse tipo de dieta, deve-se fazer a adaptação corretamente com acompanhamento rígido do processamento de mistura e distribuição do alimento para os animais, com fornecimento diário adequado, seguindo sempre os mesmos horários de fornecimento, monitoramento do consumo dos animais bem como do escore das fezes. Sendo possível assim, identificar, de forma rápida e clara, algum problema que possa prejudicar a eficácia dessa tecnologia nutricional para ruminantes.

Objetivou-se no presente relatório descrever o uso de grão inteiro na terminação de bovinos confinados realizado durante o estágio obrigatório no período de 05 de Outubro a 15 de Dezembro de 2017, feito na empresa Agroquima Produtos Agropecuários Ltda.

4.2. Principais fatores ligados ao uso do grão inteiro

A dieta de Grão Inteiro é feita através de duas misturas: 85% de milho grão inteiro e 15% do pellet comercializado. Os benefícios desta técnica são: não necessita utilizar volumoso; instalações são simples e funcionais; A dieta contém apenas 02 ingredientes, sendo o milho grão inteiro mais o pellet comercializado; é

de fácil mistura, podendo ser misturado apenas com o uso de uma enxada e um funcionário; possui alta conversão alimentar; garantindo bom desempenho e maior rendimento de carcaça quando comparado à terminação a pasto.

Um dos principais fatores que viabilizam o uso de dietas com grão inteiro, é o preço do milho, que no ano de 2017 apresentou valores abaixo das medias históricas R\$: 18,00 a 22,00 reais por saco. Tornando viável o uso dessa dieta, já que cerca de 70% do custo de um confinamento é a alimentação. O milho assim como a carne bovina são commodities agrícolas, sofrendo grande influência do mercado externo, possuindo grande variação de preços, por isso, a compra do milho e o valor da arroba negociada e paga ao produtor, são decisórios para a viabilidade do sistema (DIAS et al., 2016).

Grandini (2009) reforça que esse sistema de grão inteiro diferencia-se dos demais por otimizar a mão de obra e o tempo de fornecimento da alimentação aos animais, melhora a utilização dos maquinários e implementos para arraçãoamento, reduz as horas trabalhadas de todos os maquinários agrícolas, resultando assim na diminuição das manutenções, reduzindo o risco no manuseio desses maquinários no ambiente de trabalho, bem como o capital investido, tornando assim uma dieta de fácil confecção para ser fornecida.

Segundo Rodrigues et al. (2007) citado por Paula (2014) a dieta de grão inteiro promove um aumento na velocidade de ganho de peso, reduzindo a idade ao abate dos animais confinados.

Em se tratando do sistema de produção, deve se fazer em relação ao aumento da produtividade da fazenda, custos diluídos, maiores áreas de pastagens liberadas, ademais, o emprego de novas tecnologias dentro do sistema (HENRIQUE et al., 2007).

4.3. Adaptação

Com a necessidade de se intensificar o sistema de produção no Brasil, pesquisadores aumentaram seus interesses relacionando a nutrição com o desempenho animal, especialmente no uso de dietas com alto teor de concentrado em confinamentos comerciais (PERDIGÃO, 2014).

O uso de dietas ricas em fibras ou concentrados causam alterações na fisiologia do rúmen, onde a alteração do tipo de alimento, induz na mudança da microbiota ruminal, taxa de passagem do alimento, motilidade e a velocidade com que esses nutrientes são absorvidos no trato gastrointestinal. Esses aspectos podem vir a causar nos animais distúrbios metabólicos, comprometendo a eficiência e produção dos animais em consequência, gerando prejuízos econômicos aos produtores rurais (VAN CLEEF et al., 2009).

O período de adaptação é uma das fases mais importantes para que o confinamento com grão inteiro tenha sucesso.

A dieta de grão inteiro é constituída de 85% de milho grão inteiro e 15% de “núcleo-pellet” (CARDOSO, 2012). De acordo com Bioquima (2015) citado por Gomes (2016), o núcleo-pellet possui diferentes composições, variando entre as empresas fornecedoras, sendo que, grande parte são compostas por uréia, cloreto de sódio, calcário calcítico, sulfato de cobre, selenito de sódio, vitaminas A, D e E, monensina, virginiamicina, dentre outros.

No período de estágio acompanhado na empresa Agroquima, as adaptações poderiam ser realizadas de duas formas:

1º) Utilizando o suplemento mineral proteico-energético FosQuima Max Ganho (Tabela 02), fornecendo 0,4% do Peso Vivo do animal durante 30 dias, em seguida os animais poderiam ser confinados diretamente recebendo a mistura de 85% de milho grão inteiro com 15% do pellet comercializado pela empresa, denominado de FosQuima Grão Inteiro (Tabela 03);

Tabela 02. Níveis de garantia do FosQuima Max Ganho.

Nutrientes	Unid	Quant
Proteína Bruta (mín)	g	200
NNP Eq. Protéico (máx)	g	140

NDT (mín)	g	620
Cálcio (máx)	g	30
Cálcio (mín)	g	40
Fósforo (mín)	mg	4.300
Enxofre (mín)	mg	3.000
Sódio (mín)	g	10
Magnésio (mín)	mg	2.000
Zinco (mín)	mg	150
Manganês (mín)	mg	100
Cobre (mín)	mg	50
Cobalto (mín)	mg	3
Iodo (mín)	mg	3
Selênio (mín)	mg	1
Flúor (mín)	mg	60
Vitamina A (mín)	U.I	4.000
Virginiamicina (mín)	mg	100
Metionina (mín)	mg	263

Fonte: Agroquima, 2017.

Tabela 03. Níveis de garantia do FosQuima Grão Inteiro.

Nutrientes	Unid	Quant
Umidade (máx)	g	120
Proteína Bruta (mín)	g	380
NNP Eq. Protéico (máx)	g	160
NDT (mín)	g	550
Extrato Etéreo (mín)	g	25
Fibra Bruta (máx)	g	150

FDA (máx)	g	180
Metionina (mín)	mg	1.000
Virginiamicina (mín)	mg	180
Cálcio (máx)	g	35
Cálcio (mín)	g	25
Fósforo (mín)	mg	9.000
Enxofre (mín)	mg	4.500
Sódio (mín)	mg	9.500
Magnésio (mín)	mg	3.000
Zinco (mín)	mg	200
Manganês (mín)	mg	130
Potássio (mín)	U.I	30
Cobre (mín)	mg	65
Cobalto (mín)	mg	6
Iodo (mín)	mg	3,5
Cromo (mín)	mg	1,4
Selênio (mín)	mg	0,7
Flúor (máx)	mg	40
Matéria Mineral (máx)	g	220
Vitamina A (mín)	U.I	15.000
Vitamina D (mín)	U.I	3.000
Vitamina E (mín)	U.I	120

Fonte: Agroquima, 2017.

2º) Utilizando a própria mistura de 85% de milho grão inteiro com 15% do pellet (Tabela 04) por 15 dias, fornecendo 1,2% do Peso Vivo do animal no primeiro dia, e a cada 02 dias, aumentar 10% da dieta fornecida no dia anterior, até que os animais cheguem no 15º dia consumindo 2% do seu Peso Vivo, estando adaptados e prontos para serem confinados e receberem somente a dieta de grão inteiro.

Tabela 04. Tabela de adaptação recomendada pela empresa Agroquima.

Adaptação		Consumo total (Ração + pasto ou silagem) 2,0 % PV		Silagem	
		Peso Vivo (kg)	Nº Animais	MS	Total
Tempo	% PV	420	100	32%	Total

1º dia	1,20%		5	504	12,1	1.208
2º dia	1,20%		5	504	12,1	1.208
3º dia	1,32%	> + 10% trato do 1º	5,5	554	10,7	1.066
4º dia	1,32%	dia	5,5	554	10,7	1.066
5º dia	1,44%	> + 10% trato do 1º	6	605	9,2	924
6º dia	1,44%	dia	6	605	9,2	924
7º dia	1,56%	> + 10% trato do 1º	6,6	655	7,8	782
8º dia	1,56%	dia	6,6	655	7,8	782
9º dia	1,68%	> + 10% trato do 1º	7,1	706	6,4	641
10º dia	1,68%	dia	7,1	706	6,4	641
11º dia	1,80%	> + 10% trato do 1º	7,6	756	5	499
12º dia	1,80%	dia	7,6	756	5	499
13º dia	1,92%	> + 10% trato do 1º	8,1	806	3,6	357
14º dia	1,92%	dia	8,1	806	3,6	357
15º dia em diante	à vontade	Fechado	8,6	857		

Fonte: Agroquima, 2017.

Segundo Vasconcelos et al. (2007) citado por Pacheco (2017) existem três diferentes formas de se realizar a adaptação dos bovinos na dieta de alto grão, sendo a primeira inserindo de forma gradual a dieta na alimentação dos animais, retirando-se aos poucos os níveis de volumoso, durando essa fase cerca de 4 semanas. A segunda possibilidade é limitar a alimentação dos animais e ofertar 1,58% do peso vivo e ir aumentando gradualmente. A terceira forma, também chamada de “Two ration blending” ou mistura entre duas dietas, onde altera-se a dieta de adaptação e a final, durante três semanas, onde a primeira vai sendo misturada com a final em proporções diferentes até a última se tornar a única oferecida pelo animal.

O núcleo-pellet deve ser misturado com o grão de milho inteiro de acordo com os fabricantes. O tamanho deve ser similar ao do milho para evitar seletividade do alimento pelo bovino, o que pode causar distúrbios metabólicos (GOMES, 2016).

4.4. Efeito da fibra na dieta

A fibra é um componente muito importante para as dietas dos ruminantes, com função importante de estimular a mastigação e a produção de saliva que serve como efeito tamponante do pH ruminal dos bovinos, sendo de total importância para

manter o pH entre 5,5 a 7,0 evitando assim possíveis distúrbios metabólicos (BRONDANI, 2014).

O teor de fibra fisicamente efetiva de um alimento corresponde às propriedades de fibra em detergente neutro e estão ligadas principalmente no tamanho das partículas que estimulam a ruminação (MERTENS, 1997) que corresponde a um fator decisivo na estimulação da ruminação e da motilidade ruminal (MERTENS, 1998).

Geralmente, o teor de fibra fisicamente efetiva é confundida com o teor de fibra detergente neutro efetiva (FDNe), sendo que a FDNe está relacionada a capacidade da fibra manter de forma efetiva o teor de gordura no leite (BRONDANI, 2014). Mesmo que a FDNe é mais utilizada em bovinos leiteiros, também pode ser observado presença de laminite em bovinos de corte causado pela ausência de FDNe. Diante disso, a FDN fisicamente efetiva está interligada a fatores físicos das dietas (BRONDANI, 2014).

De acordo com Mertens (1997) a fibra em detergente neutro fisicamente efetiva (FDNfe) pode variar entre 5 a 8% em dietas com um bom manejo de cocho e com a utilização de ionóforos nas dietas. Mas, esse valor deve ser maior (até 20% de FDNfe) em dietas com ausência de ionóforos ou para aumentar o aproveitamento dos animais em terminação com dietas possuindo teores elevados de carboidratos não fibrosos, aumentando assim a produção de proteína bacteriana (BRONDANI, 2014).

O teor de FDN pode ser utilizado para definir os limites mais baixos dos teores de volumoso:concentrado quando forrageiras são misturadas com concentrados com baixo teor de fibra (CONTANDINI, 2015).

De acordo com Owens et al. (1997), o acréscimo de volumoso na dieta de alto grão deve ser feita com a inclusão de grandes partículas para diluir os ácidos no rúmen, possibilitarem maior mastigação e fluxo de saliva para o tamponamento ruminal.

Segundo Brondani (2014) com a redução de volumoso nas dietas de bovinos em confinamento, aumentando assim a proporção de concentrado, há uma redução no teor de fibra em detergente neutro, conseqüentemente, reduzindo a produção de ácido acético e aumentando a proporção de ácido propiônico no

rúmen. E quanto maior a inclusão de concentrado na dieta desses animais, menor será o seu valor de pH ruminal, devido ao fato da inibição do crescimento de microorganismos celulolíticos e de protozoários, que são os principais produtores de ácido acético, associados à rápida taxa de fermentação dos carboidratos não estruturais (BRONDANI, 2014). Segundo Brondani (2014) dietas totais somente com uso de concentrado, o valor de pH situa-se em 5,0, em contrapartida, a faixa de pH com a utilização de volumoso 40 a 60% varia entre 6,2 e 7,0, reduzindo riscos com problemas metabólicos.

A utilização dos promotores de crescimentos como Salinomicina, Monensina sódica e Virginiamicina na dieta de alto concentrado, agem na inibição das bactérias gram positivas produtoras de ácido acético e selecionando as bactérias gram negativas que são produtoras de ácido propiônico, reduzindo-se assim a relação acetato:propionato resultante da fermentação ruminal.

4.5. Desempenho, rendimento de carcaça e eficiência econômica

Para se obter sucesso no confinamento de grão inteiro, alguns cuidados devem ser tomados, como:

- Qualidade do milho – de grande importância com limite máximo de tolerância de 5% de grãos ardidos e quebrados, a qualidade da matéria prima é essencial para o grande desempenho dos animais em confinamento, principalmente em se tratando do milho grão inteiro que representa 85% da dieta dos animais;
- Qualidade do pellet – o pellet comercializado também não pode estar quebrado nem farelado, tem que possuir tamanho similar ao do grão de milho para que não haja seletividade na hora do consumo no cocho, e possuir os nutrientes essenciais para compor os 15% restante da dieta dos animais;
- Qualidade da água – a água deve ser de excelente qualidade também para o sucesso da atividade, recomendando-se a lavagem dos bebedouros a cada dois dias, com espaço mínimo de 3 cm/animal, evitando-se aguadas de represas e açudes;
- Instalações – as instalações devem respeitar uma área mínima por animal, tanto no período das chuvas quanto no período seco. Para as chuvas,

recomenda-se 25m²/animal e cocho de ração coberta, e para as secas recomenda-se 12m²/animal, não sendo necessário cobrir os cochos. Os cochos devem ser construídos na metragem de 40 a 50 cm lineares por animal.

- Mistura dos ingredientes – os ingredientes devem ser misturados de forma homogênea, e em misturadores, respeitar o tempo de mistura entre 1 a 2 minutos, para que se evite que os pellets se quebrem no ato da mistura, aumentando a seletividade dos grãos pelos animais e diminuindo seu desempenho;

- Animais Debilitados – Animais com escore corporal muito baixo, entre 1,5 a 2,5, apresentando fezes ressecadas, precisam receber uma adaptação por um período maior que os 15 dias para que não haja aumento de refugos durante o confinamento. Também não é recomendado confinar animais velhos na dieta de grão inteiro, devido ao fato de sua dentição estar comprometida, não conseguindo quebrar esses ingredientes no ato da mastigação;

- Manejo Sanitário – realizar a vermifugação dos animais com um vermífugo de alta performance e com carência zero para o abate (Por exemplo, um produto comercializado pela empresa que possui como principio ativo a molécula de eprinomectina a 3,6%, com carência zero para o abate); Vacinar contra Clostridiose, com vacina polivalente; Animais muito jovens, vacinar contra doenças respiratórias IBR/BVD

- Adaptação – deve ser feito de forma correta, respeitando a recomendação de cada empresa, para que esses animais passem pelo período de confinamento com mínimo de distúrbios metabólicos e refugos de cochos;

- Evitar que os cochos fiquem sem ração após o período de adaptação;
- Acompanhamento diário com controle do fornecido e consumido também é importante;
- Fornecer pelo menos 2 refeições diárias para os animais;

Considerando que todos os cuidados acima citados serão tomados é possível estimar o desempenho dos animais, como relatado pelo corpo técnico da empresa (tabela 05), sendo que os resultados podem variar conforme a idade, raça, peso, categoria animal, manejo adotado, etc.

Tabela 05. Desempenho estimado para animais recebendo dieta de grão inteiro.

Categoria Animal	Consumo	Ganho	Rend Inicial	Rend Final
	(% peso vivo)	(kg/cab/dia)	(%)	(%)
Nelore Macho > 12@	2,0%	1,35	50%	54%
Cruzado leiteiro Macho	2,4%	1,3	48%	51%
Vacas	2,1%	1,25	48%	51%
Novilhas > 8@	2,0%	1,15	48%	52%

Fonte: Agroquima, 2017.

As dietas de grão inteiro de milho sem volumoso proporciona a melhoria do desempenho produtivo, aumento da deposição de gordura de acabamento e marmoreio tendo efeitos no crescimento da carcaça e na melhoria da qualidade da carne dos animais confinados (SILVA, 2009).

Segundo Oliveira (2009) o rendimento de carcaça possui grande importância econômica na comercialização do boi gordo, uma vez que o produtor recebe pelo peso da carcaça, e não o peso corporal. De acordo com Maia Filho (2015) no Brasil a falta de padronização das carcaças devido à idade dos animais, cobertura de gordura e marmoreio, causam problemas na comercialização, devido a fatores de influência sobre a palatabilidade e maciez do produto final.

Fatores que afetam o rendimento de carcaça são: peso do conteúdo gastrintestinal, relacionado ao tempo que os animais se submetem ao jejum, tipo de dieta, idade ao abate e grau de acabamento (MAIA FILHO, 2015). Deseja-se maior rendimento de traseiro em relação aos outros cortes, uma vez que os cortes nobres de valor comercial mais agregado encontram-se nesta porção (MAIA FILHO, 2015).

O confinamento de grão inteiro vem como uma boa estratégia de manejo na propriedade para retirar os animais da fase de terminação do pasto, com fim de aumentar a disponibilidade de forragem para outras categorias animais, aumentando assim a taxa de lotação e o giro de capital da propriedade (DIAS et al., 2016). O uso dessa dieta traz benefícios para o ganho de peso dos animais, reduz custos de produção de operação, mas a viabilidade desta técnica está ligada

com a expansão agrícola e maior disponibilidade de produto (milho) no mercado (ARGENTA, 2015).

No período de estágio foi feito um acompanhamento em uma propriedade que realizou o confinamento de grão inteiro, onde nela foi trabalhada sua viabilidade econômica (tabela 06) através do número de animais confinados, o ganho de peso médio, rendimento de carcaça, assim como a rentabilidade da atividade.

Tabela 06. Viabilidade econômica da atividade.

Indicadores	Resultado
Quantidade de animais	78
Dias de confinamento	66
Peso vivo inicial (kg)	456
Peso vivo inicial (@)	15,2
Peso vivo final (kg)	531
Peso vivo final (@)	19,2
Rendimento de Carcaça (%)	54
Ganho médio diário (kg/cab/dia)	1,14
Consumo médio de MS (% do PV)	1,93
Consumo médio de MS (kg/cab/dia)	9,5
Consumo médio de Milho Grão (kg/boi/dia)	8,1
Consumo médio de FosQuima Grão Inteiro (kg/boi/dia)	1,43
Consumo médio de Milho Grão (período)	41.508
Consumo médio de FosQuima Grão Inteiro (período)	7.325
Consumo médio de Milho Grão (sacas)	692
Consumo médio de FosQuima Grão Inteiro (sacas)	183
Custo da dieta (R\$/kg)	0,59
Custo da diária (R\$/período)	5,58
Custo da engorda (R\$/período)	366,98
Ganho em @ por boi (período)	4
Custo da @ produzida (R\$)	91,74
Total de @ produzidas	312
Total de @ vendidas	1.497,60
Receita total (R\$)	199.193,28
Custo total (R\$)	188.206,20
Lucratividade total (R\$)	10.987,26
Valor comercializado da @ (R\$)	133

Valor inicial do animal (R\$)	2019,62
Alimentação total (R\$)	366,98
Custo do operacional (R\$/período)	26,29
Valor de abate do animal (R\$)	2.553,76
Lucro por animal (R\$)	140,86
Lucro por @ produzida (R\$)	41,25
Lucro no lote (R\$)	10.987,26
Retorno do capital no período (%)	5,8
Retorno do capital ao mês (%)	2,7

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizando o Estágio Curricular Obrigatório na empresa Agroquima Produtos Agropecuários Ltda, pude perceber o quão importante é a vivência prática de todas as atividades citadas para crescimento como profissional de Zootecnia. As diversas oportunidades, o grande aprendizado e também a grande oportunidade de conhecer diferentes regiões como GO, MT, TO e MA, assim como diferentes perfis de produtores, diversas realidades, o que proporcionou grande conhecimento e crescimento pessoal nesse período.

A realização desse estágio me proporcionou conhecimento nas áreas de Nutrição Animal, Pastagens, Sanidade Animal, assim como a importância da realização do trabalho em equipe, tanto dentro da empresa em conjunto com os colegas, quanto no campo através de produtores, vaqueiros, tratoristas, etc, sendo que, o conhecimento aliado ao trabalho em equipe, gera grandes resultados para toda a classe trabalhadora do setor agropecuário.

6. REFERÊNCIAS

Associação Brasileira das indústrias EXPORTADORA DE CARNES-ABIEC. Perfil da pecuária no Brasil, relatório anual 2017. Disponível em: <http://abiec.com.br/Sumario.aspx> acesso em: 08.02.2018.

ARGENTA, F.M.et al. **Grãos inteiros de milho, aveia branca ou arroz com casca na terminação de bovinos confinados desempenho e comportamento ingestivo.** 2015. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

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

BELTRAME, J. M.; UENO, R. K. **Dieta 100% concentrado com grão de milho inteiro para terminação de bovinos de corte em confinamento.** 2011. Tese de Doutorado. Tese de Mestrado, Universidade Tuiuti do Paraná, Guarapuava-PR.

BRONDANI, I. L. et al. **Dietas de alto grão no comportamento, desempenho e qualidade da carne de novilhos confinados.** 2014. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Maria.

CONTADINI, Marcela de Almeida. **Níveis de volumoso em dietas de grão de milho inteiro para bovinos de corte confinados.**2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

COSTA, E. C. et al. Composição física da carcaça, qualidade da carne e conteúdo de colesterol no músculo Longissimusdorsi de novilhos Red Angus superprecoces, terminados em confinamento e abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 417-428, 2002.

DIAS, A. M. et al. Terminação de novilhos Nelore, castrados e não castrados, em confinamento com dieta alto grão. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, n. 1, p. 45-54, 2016.

GOMES, C. Cabral.F. Avaliação do ganho de peso em bovinos jovens, mestiços, confinados com diferentes dietas de puro grão. 2016.

GRANDINI, D. Dietas contendo grãos de milho inteiro sem fonte de volumoso para bovinos confinados. **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO DE RUMINANTES**, v. 2, p. 90-102, 2009

HENRIQUE, W. al. Avaliação da silagem de grãos de milho úmido com diferentes volumosos para tourinhos em terminação: Desempenho e características de carcaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 183-190, 2007.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento; um estudo de caso Profitability analysis of finishing beef cattle in feedlot conditions; a case study. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 57, n. 3, p. 374-379, 2005.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. Custo de produção do gado de corte. **Lavras: UFLA**, v. 47, 2002.

MAIA F., G. Helber B.. Desempenho, características de carcaça e de carne de novilhos Nelore alimentados com diferentes fontes de energia em confinamento. 2015.

MERTENS, D.R. Creating a system for meeting the fiber requirements of dairy cows. **Journal of dairy science**, v. 80, n. 7, p. 1463-1481, 1997.

MERTENS, D. R. NDF: Fiber composition and value of forages with different NDF concentrations. In: **Proceedings of the Southwest Nutrition and Management Conference. Phoenix. Arizona**. 1998.

OLIVEIRA, E.A. de et al. Desempenho e características de carcaça de tourinhos Nelore e Canchim terminados em confinamento recebendo dietas com cana-de-açúcar e dois níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 2465-2472, 2009.

OWENS, Fredric N. et al. The effect of grain source and grain processing on performance of feedlot cattle: a review. **Journal of Animal Science**, v. 75, n. 3, p. 868-879, 1997.

PAULO, R.E.C. e RIGO, E.J. Dietas com milho grão inteiro como alternativa em confinamento sem volumono. **Cadernos de Pós-Graduação da FAZU**, v.3, 2012

PAULA, R. M **Utilização de milho grão inteiro para terminação de novilhas Nelore em confinamento**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

PACHECO, P.S. et al. Análise econômica probabilística do confinamento de novilhos com diferentes pesos iniciais. 2017.

PEDREIRA e PRIMAVESI, Aspectos Ambientais na Bovinocultura, Nutrição de Ruminantes, 2ª ed., Funep, 2011, p. 521-534.

PERDIGÃO, A.. Protocolos de adaptação a rações de alto teor de concentrados para bovinos nelore confinados. 2014.

PACHECO, P. S. et al. Análise econômica probabilística do confinamento de novilhos com diferentes pesos iniciais. 2017.

RUSSELL, J.B.; STROBEL, H.J. Effect of ionophores on ruminal fermentation. **Applied and environmental microbiology**, v. 55, n. 1, p. 1, 1989.

VAN C., E. R. I. C. et al. Distúrbios metabólicos por manejo alimentar inadequado em ruminantes: novos conceitos. **Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA**, v. 1, n. 2, p. 319-341, 2009.

SILVA, H. L. da et al. DIETAS DE ALTA PROPORÇÃO DE CONCENTRADO PARA BOVINOS DE CORTE CONFINADOS. 2009.