

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB  
FACULDADE UNB PLANALTINA - FUP

MAIARA DE SOUZA ROSA

**A PRÁTICA NUTRICIONAL APLICADA NA BOVINOCULTURA  
DE CORTE DA FAZENDA BREJINHO**

BRASILIA-DF 2016

**MAIARA DE SOUZA ROSA**  
**MATRÍCULA 14/0063340**

**A PRÁTICA NUTRICIONAL APLICADA NA BOVINOCULTURA  
DE CORTE DA FAZENDA BREJINHO**

Relatório Final de Estágio Supervisionado  
apresentado à Universidade de Brasília,  
como requisito parcial à obtenção do título  
de bacharel em Gestão do Agronegócio.  
Orientador: Professor Doutor Reinaldo José  
de Miranda Filho.

BRASILIA-DF

2016

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho à minha mãe, Carminha, a mulher mais forte que eu já tive o prazer de conhecer e um exemplo a ser seguido.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, sem Ele, nada disso seria possível.

À minha mãe, Carminha, por todo o amor, carinho, dedicação e sacrifícios, enfim, por tudo o que ela fez por nós e que me permitiu chegar até aqui.

Aos meus irmãos, Harlei e Xande, pela força, pela presença e pela amizade. Sempre ao meu lado, sempre dispostos.

À Raquel, minha rocha, meu farol e minha força.

À minha família, que acreditou em mim e me apoiou em cada passo do caminho.

À Judite Maria Gontijo, que me abriu as portas de sua casa e dividiu comigo seu conhecimento.

Aos meus colegas, Débora Figueiredo, Douglas Lino, Lohanny Aquino e Luane Aguiar, com eles tudo ficou mais fácil.

Aos meus professores, por todo o conhecimento e aprendizado que me proporcionaram e, principalmente, ao meu orientador, Professor Doutor Reinaldo José de Miranda Filho, pela orientação e paciência ao elaborar esse trabalho.

Enfim, agradeço a todos que me apoiaram e que, de uma forma ou de outra, me ajudaram a vencer mais uma etapa.

## RESUMO

Foi relatado aqui a necessidade de um manejo nutricional adequado na bovinocultura de corte para otimizar a produção de carne, tendo em vista a importância dessa atividade para a economia do Brasil. Dentro desta perspectiva, este trabalho teve como objetivo o estudo de caso realizado na Fazenda Brejinho, analisando a dieta disponibilizada aos animais da propriedade, comparativamente com a dieta recomendada pela literatura vigente. Para análise, realizou-se um estudo de caso baseado em pesquisa documental – sobre a importância da carne para a economia nacional e mundial, a dieta adequada para bovinos, os valores nutricionais dos alimentos e a importância da nutrição para a produção de carne – e estágio *in loco* na propriedade estudada. Concluiu-se que a propriedade estudada, utiliza um sistema de produção caracterizado como de baixa tecnologia, entretanto, não necessariamente o menos eficiente, mas sim adaptado à realidade da propriedade. Conclui-se, ainda, que com a adoção de algumas práticas de manejo, a propriedade poderá aumentar a produtividade, diminuir desperdícios e, conseqüentemente, obter melhor rentabilidade.

Palavras-chave: Bovinocultura de corte. Produção de Carne. Exigências Nutricionais.

## ABSTRACT

It was reported here the need for an adequate nutritional management in beef cattle to optimize meat production, considering the importance of this activity for the Brazilian economy. From this perspective, this work had the objective of a case study carried out at Brejinho's Farm, analyzing the diet available to the animals of the property, compared to the diet recommended by the current literature. For analysis, a case study based on documentary research was carried out - on the importance of meat for the national and world economy, adequate diet for cattle, nutritional values of foods and importance of nutrition for meat production - and Stage *in loco* in the property studied. It was concluded that the studied property uses a system of production characterized as low technology, however, not necessarily the least efficient, but rather adapted to the reality of the property. It is also concluded that with the adoption of some management practices, ownership can increase productivity, reduce waste and, consequently, obtain better profitability.

Key words: Beef cattle. Meat production. Nutritional Requirements.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Consumo de Carnes no Brasil e no Mundo (Frango, Suína e Bovina)– 2016.....	12
Figura 2: Tripé de produção .....	16
Figura 3: Valores dos principais nutrientes de um 1 kg de uma forrageira tropical (em gramas) .....	25
Figura 4: Valores dos principais nutrientes de um 1 kg MS de uma forrageira tropical (em gramas) .....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: <i>Ranking</i> Mundial de Rebanho Bovino.....	13
Tabela 2: <i>Ranking</i> Mundial de Produção de Carne Bovina.....	13
Tabela 3: <i>Ranking</i> Mundial de Exportação de Carne Bovina .....	14
Tabela 4: <i>Ranking</i> Mundial de Consumo de Carne Bovina .....	14
Tabela 5: Exportações Brasileiras de Carne Bovina e País de Destino e Bovina e País de Destino.....	15
Tabela 6: Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso .....	18
Tabela 7: Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso .....	18
Tabela 8: Composição de alimentos e seus nutrientes expressos em base de matéria seca (MS) .....	20
Tabela 9: Níveis recomendados dos principais ingredientes para ração de bovinos.....	20
Tabela 10: Composição do Rebanho da Fazenda Brejinho por Idade (em meses) .....	24
Tabela 11: Relação de elementos ofertados pela Fazenda Brejinho .....	27
Tabela 12: Esquema profilático sanitário para o rebanho de bovinos de corte da Fazenda Brejinho .....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAPA	Associação Brasileira de Proteína Animal.
ABIEC	Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne.
ELg	Energia Líquida para o Ganho.
ELm	Energia Líquida de Manutenção.
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
FDA	Fibra em Detergente Ácido.
FDN	Fibra em Detergente Neutro.
FOB	<i>Free on Board</i> (Modalidade de frete em que o destinatário - a parte que compra - se responsabiliza pelos custos e riscos do transporte da mercadoria que está sendo importada).
MAARA	Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária (hoje MAPA).
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.
Mcal	Megacaloria.
MDIC	Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.
MS	Matéria Seca.
MSI	Matéria Seca Ingerida.
NDT	Nutrientes Digestíveis Totais.
NCR	<i>National Research Council</i> (Conselho Nacional de Pesquisa).
PB	Proteína Bruta.
PV	Peso Vivo.
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior.
SRI	Secretaria de Relações Internacionais.
UA	Unidade Animal (uma UA corresponde a 450kg de peso vivo).
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i> (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos).

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
1.1. Panorama da Bovinocultura de Corte na Economia Brasileira.....	12
1.2. A Importância da Nutrição na Bovinocultura de Corte .....	16
2.3. Alimentos na Criação de Bovinos .....	19
<b>3. MATERIAS E MÉTODOS .....</b>	<b>23</b>
3.1. Estudo de Caso .....	23
3.2. Coleta de Dados.....	23
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>24</b>
3.1. Alimentação.....	24
3.2. Manejo Sanitário da Fazenda Brejinho.....	27
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>

## INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado obrigatório é extremamente importante para complementação curricular e aprendizagem do graduando, pois se trata de um campo de treinamento, onde o mesmo será capaz de vivenciar empiricamente, o conhecimento cognitivo que ele recebeu durante seu tempo na universidade. Dessa forma, o aluno tem a oportunidade de agregar conhecimentos acerca das particularidades práticas da profissão através da atuação no dia-a-dia. “O estágio é o *locus* onde a identidade profissional do aluno é gerada, construída e referida; volta-se para o desenvolvimento de uma ação vivenciada, reflexiva e crítica e, por isso, deve ser planejada gradativa e sistematicamente.” (BURIOLLA, 1999).

É durante o estágio que o graduando tem a oportunidade de se inserir na realidade profissional, colocar em prática pressupostos teóricos adquiridos na academia. Para Souza (2012), é a chance perfeita para que o aluno tenha a oportunidade de desenvolver uma formação baseada no contexto real de atuação, possibilitando a construção autônoma do conhecimento científico através da vivência de exemplos práticos para discussões acadêmicas. No estágio, o profissional em formação tem a oportunidade de investigar, analisar e intervir na realidade profissional.

O estágio apresentado neste trabalho foi realizado na Fazenda Brejinho, localizada no Município de Cabeceiras, Goiás, no período de setembro a novembro de 2016. A fazenda já fez parte de uma propriedade maior, atuando na criação de gado de corte desde 1962. O proprietário dividiu as terras entre os filhos e, desde 2012, sua atual proprietária continua criando gado de corte.

O fato de a proprietária ter herdado a fazenda levanta, ainda, a questão da sucessão familiar no agronegócio. A literatura mostra que esse é um dos fatores que mais preocupam os donos de propriedade. Potenciais sucessores têm demonstrado cada vez mais receio em assumir os negócios da família, por serem atividades que necessitam de trabalho árduo e por medo da “instabilidade” que as atividades agropecuárias apresentam, de maneira geral. São atividades altamente dependentes de fatores externos, como clima, preços de insumos e do produto final, entre outros.

Segundo Reis (2006), casos de herança já são geralmente complicados, no agronegócio ficam ainda mais complexos, já que, além de toda a preparação para gerir um patrimônio, há necessidade de muito amor e sentimento para trabalhar com a terra, aptidão

que é nata ou adquirida com muita dedicação, com a observação de valores que muitas vezes não foram passados ao longo de uma vida.

Tanto assim, que a Fazenda Brejinho, que antes era uma propriedade maior, foi dividida entre dez filhos, desses, cinco venderam as terras herdadas.

Apesar do pouco tempo de atividade no ramo, a proprietária tem planos para o futuro. Para isso, já foi feito um projeto para a implantação de um sistema de criação semi intensivo (semi confinamento) para 200 cabeças. A proprietária pretende também ir lentamente melhorando a genética dos seus animais através de seleção feita no próprio rebanho e recuperar os pastos.

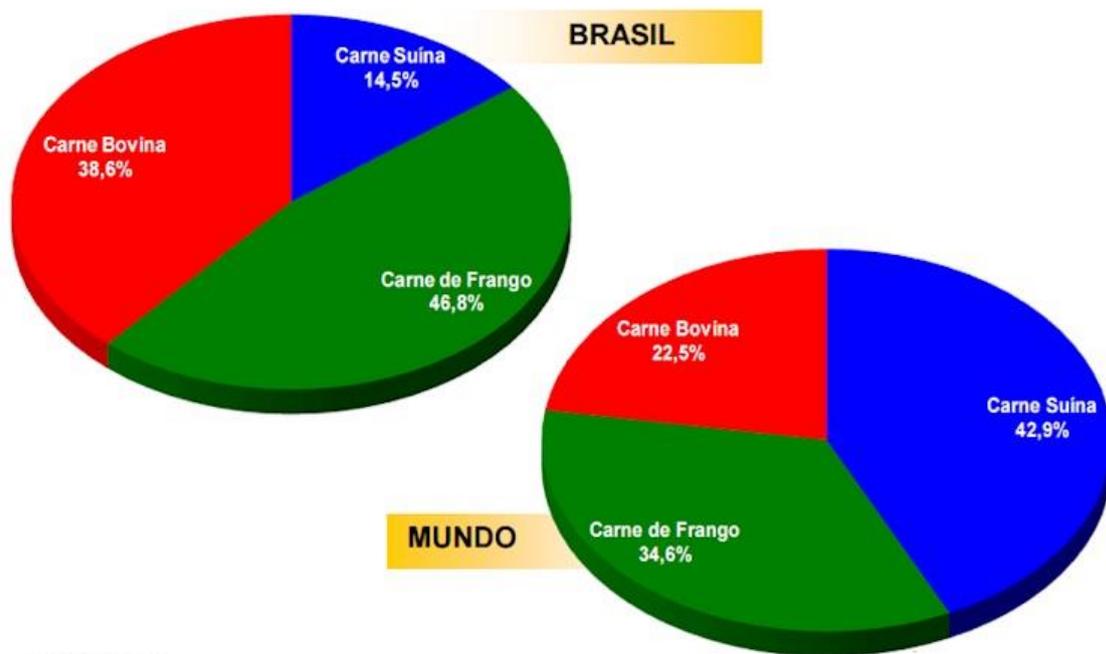
São projetos de longo prazo, que serão realizados aos poucos, tendo em vista a falta de recursos financeiros. Entretanto, como a criação de gado não é a principal atividade da proprietária, os lucros obtidos pela fazenda serão reinvestidos na mesma, assim, com paciência, a propriedade poderá alcançar seu pleno potencial.

## 1. REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1. Panorama da Bovinocultura de Corte na Economia Brasileira

O consumo de carnes em todo o mundo é bastante significativo. Trata-se de um mercado que movimenta bilhões e, embora o total de consumo varie entre as quatro principais fontes de proteína animal, é inegável a força que a carne bovina tem no mercado. O *United States Department of Agriculture* (USDA) – Departamento de Agricultura dos Estados Unidos aponta, na figura 1 mostra um panorama do consumo de carnes no Brasil e no mundo.

**Figura 1: Consumo de Carnes no Brasil e no Mundo (Frango, Suína e Bovina)– 2016**



(Fonte: USDA, 2016)

Dessa forma, abre-se um leque de oportunidades para os produtores e exportadores de carne bovina. E o Brasil é as duas coisas. O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos fez um *ranking* dos maiores rebanhos, produtores e exportadores de carne bovina no mundo. Como é possível observar nas tabelas 1, 2 e 3, respectivamente. A bovinocultura de corte nacional se encontra em boa situação.

**Tabela 1: *Ranking* Mundial de Rebanho Bovino**

Índia	31,1%
Brasil	22,5%
China	10,3%
EUA	9,4%
União Européia	9,1%
Argentina	5,3%
Austrália	2,8%
Rússia	1,9%
México	1,7%
Outros	5,7%

(Fonte: USDA, 2016. Compilado: CAIS, 2016)

É importante lembrar que o rebanho bovino da Índia não é comercial, uma vez que, por questões religiosas, bovinos são considerados animais sagrados, portanto, não consumidos.

**Tabela 2: *Ranking* Mundial de Produção de Carne Bovina**

EUA	18,5%
Brasil	16,3%
União Européia	12,5%
China	11,5%
Índia	6,9%
Argentina	4,5%
Austrália	4,3%
México	3,1%
Paquistão	2,8%
Rússia	2,3%
Canadá	1,8%
Outros	15,5%

(Fonte: USDA, 2016. Compilado: CAIS, 2016)

**Tabela 3: *Ranking* Mundial de Exportação de Carne Bovina**

Índia	20,8%
Brasil	19,1%
Austrália	18,5%
EUA	11,7%
Nova Zelândia	5,8%
Paraguai	3,9%
Canadá	3,8%
Uruguai	3,5%
União Européia	3,0%
Argentina	2,0%
Outros	7,9%

(Fonte: USDA, 2016. Compilado: CAIS, 2016)

As tabelas acima demonstram claramente o bom posicionamento do Brasil na produção - segundo maior, depois dos EUA - e exportação de carne bovina. É interessante perceber que a Índia, o mesmo país em que a vaca é considerada sagrada, está em primeiro lugar como exportador de carne vermelha, de acordo com o site da *CNN Money*, isso ocorre porque o país exporta grandes quantidades de carne de búfalo, um membro da família bovina e que é classificado como carne bovina pelas autoridades americanas.

Além disso, o Brasil também é um dos maiores consumidores de carne bovina no mundo, como mostrado na tabela 4:

**Tabela 4: *Ranking* Mundial de Consumo de Carne Bovina**

EUA	19,5%
Brasil	13,7%
União Européia	13,0%
China	12,6%
Argentina	4,3%
Rússia	4,0%

Índia	3,5%
México	3,2%
Paquistão	2,8%
Japão	2,1%
Outros	21,3%

(Fonte: USDA, 2016. Compilado: CAIS, 2016)

Com a economia do Brasil cercada de incertezas, a balança comercial do país em 2016 atingiu, segundo dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), na primeira semana do mês outubro um *superávit* de 499 milhões de dólares. Apesar de o saldo ser positivo, ainda é 11,7% menor que no mesmo período de 2015. A queda se deve a menor taxa de exportações de produtos tradicionais do agronegócio brasileiro, milho em grão, algodão em bruto, farelo de soja, soja em grão, carne bovina e de frango e fumo em folhas somaram uma queda de 25,1%, se comparados ao ano passado. A exportação da carne bovina caiu 11% em setembro. Segundo divulgou no dia 10 de junho de 2016, a Secretaria de Relações Internacionais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SRI/MAPA), as exportações do agronegócio atingiram um total de 8,6 bilhões de dólares, 0,6% inferior ao mesmo período do ano passado. Ainda de acordo com o SRI/MAPA o setor acumulou, de janeiro a maio deste ano, 36,7 bilhões de dólares em exportações.

**Tabela 5: Exportações Brasileiras de Carne Bovina e País de Destino e Bovina e País de Destino**  
**Set. 2016(US\$ FOB)**

DISCRIMINAÇÃO	SETEMBRO				
	2016 (A)	2015 (B)	Part % 2016	Part % 2015	Var. % A/B
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>15.801.938.635</b>	<b>16.148.183.035</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-2,14</b>
<b>Carne de bovino congelada, fresca ou refrigerada</b>	<b>388.824.603</b>	<b>36.893.525</b>	<b>2,46</b>	<b>2,71</b>	<b>-11,00</b>
China	68.518.148	1.285.878	17,62	8,61	-15,71
Egito	63.244.159	66.159.614	16,27	5,14	-4,41
Hong Kong	53.235.422	35.950.992	13,69	8,23	48,08
Rússia	35.142.658	32.787.148	9,04	7,50	7,18
Irã	25.891.202	24.728.409	6,66	5,66	4,70
Chile	23.617.956	26.660.075	6,07	6,10	-11,41
Venezuela	18.040.553	66.546.161	4,64	15,23	-72,89

Países Baixos (Holanda)	16.141.590	14.282.270	4,15	3,27	13,02
Itália	12.682.919	16.950.899	3,26	3,88	-25,18
Arábia Saudita	8.543.394	-	2,20	-	0,00
DEMAIS PAÍSES	63.766.602	71.542.079	16,40	16,38	-10,87

(Fonte: Secretaria de Comércio Exterior)

Vale lembrar que dados preliminares da Organização Mundial de Comércio (OMC) colocavam o Brasil na 25ª posição no *ranking* de países exportadores, com 1% da fatia do mercado internacional, a Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB) estima que o país possa cair para a 29ª posição e sua participação passará a ser de 0,98%, o que demonstra o tamanho do desafio para a economia nacional.

## 1.2. A Importância da Nutrição na Bovinocultura de Corte

A nutrição animal, não só na bovinocultura de corte, bem como em qualquer outra área agropecuária é um fator determinante para o sucesso ou o fracasso. Um bom manejo nutricional vai garantir, não só a produtividade de carcaça, como influenciar o custo de produção. Raposo, Gomes e Bungenstab (2015) afirmam que o aumento da produtividade da carne é uma das formas possíveis de aumentar a produção sem que seja necessária a abertura de novas pastagens, uma vez que a nutrição é um dos pilares do tripé: genética – nutrição – saúde que firmam a produção eficiente e eficaz de carne.

**Figura 2: Tripé de produção**



(Fonte: Os Autores, 2016. Adaptado de Rodríguez Ortega, 2011)

Ainda segundo Raposo, Gomes e Bungenstab (2015), cerca de 95% da produção de carne no Brasil é extensiva, mais de 80% do rebanho é de corte e cerca de 5% é produzida em confinamento. Esses dados suportam a importância da nutrição para a produção de carne e ao mesmo tempo deixam ainda mais clara a importância que um bom manejo nutricional tem na contribuição com a cadeia produtiva da pecuária bovina. Principalmente ao se observar dados, como os apresentados na tabela 1 (p.13) que indicam que o Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo e, ainda assim, apresenta índices produtivos inferiores, como apresentado na tabela 2 (p.13).

Mas como o alimento ingerido pelo gado pode afetar tanto os fatores produtivos? Quanto mais completo e adequado ao rebanho for o manejo nutricional, maior será o rendimento de carcaça.

“Os nutrientes são componentes que auxiliam no suporte de vida alimentar. Os seis nutrientes básicos são: água, proteína (aminoácidos), carboidratos, gorduras, minerais, vitaminas. Exigências nutricionais são a quantidade de nutrientes que o animal precisa para uma finalidade específica.”

(MEDEIROS *et al.*, 2015, *apud* BORGES, 2016).

Embora a água seja imprescindível, os níveis nutricionais dos alimentos são mensurados através da matéria seca (MS) dos mesmos.

Em cada fase da vida, o animal necessita ingerir determinada quantidade de nutrientes até estar pronto para o abate. O ideal seria que o produtor fosse capaz de abater o animal o mais cedo possível. Para isso é necessário um manejo nutricional que permita ao animal ganhar peso e atingir o ponto de abate precocemente. De qualquer forma, as necessidades de cada animal dependem de alguns fatores, entre eles se destacam a idade, raça, estágio de produção, ambiente e sexo.

Pode-se entender, então, que exigência nutricional como a quantidade que o animal deve ingerir de cada nutriente, para que o mesmo possa se manter vivo (manutenção) e alcançar os níveis de produção desejados. Basicamente, os bovinos precisam de proteína, energia, fibras, minerais, vitaminas e água.

Quantificar de maneira exata cada uma dessas necessidades tem sido uma tarefa ingrata.

“Diversos países já estabeleceram as normas nutricionais de seus rebanhos de corte, levando em consideração as peculiaridades de suas realidades: França em 1978 (INRA, 1978 e INRA, 2007), Inglaterra em 1965 (ARC, 1965), Reino Unido em 1980 (ARC, 1980) e 1993 (AFRC, 1993), Estados Unidos (NRC, 1917 a NRC, 2000) e Austrália em 1990 (CSIRO, 1990 e CSIRO, 2007). No Brasil, a primeira versão do BR CORTE (Valadares Filho *et al.*, 2006), apresentou os requerimentos de animais Nelore criados em condições brasileiras, no entanto, o reduzido número de observações (principalmente para machos castrados e fêmeas) e a falta de animais

cruzados no banco de dados sugere que seja realizada uma atualização dos requerimentos nutricionais para bovinos de corte no Brasil.”

(MARCONDES *et al.* s/d)

Assim, é importante que se realize estudos para que se tenha conhecimento sobre as exigências nutricionais dos animais brasileiros de acordo com o clima em que vivem.

As tabelas 6 e 7 mostram a exigência nutricional para animais em duas fases diferentes: uma com o peso vivo (PV) de 295kg e a outra como PV 409 kg, ambas formuladas de acordo com o americano NCR – *National Research Council* (Conselho Nacional de Pesquisa).

**Tabela 6: Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso**

**Animais em crescimento com peso vivo de 295kg - peso ao abate de 454kg**

**(28% gordura corporal).**

<b>Exigência Nutricional</b>	<b>Ganho médio diário 0,290kg</b>	<b>Ganho médio diário 0,800</b>	<b>Ganho médio diário 1,220kg</b>
Mat. seca ing. (MSI) (kg/dia)	7,9	8,3	8,1
Eng. líq. manutenção (Mcal/kg)	0,99	1,34	1,67
Eng. líq. ganho (Mcal/kg)	0,44	0,77	1,06
Proteína. bruta (% MS)	6,9	9,2	11,5
Cálcio (%MS)	0,20	0,32	0,42
Fósforo (% MS)	0,12	0,17	0,21

(Fonte: NRC- Beef Cattle, 1996)

**Tabela 7: Exigência nutricional de acordo com o ganho de peso**

**Animais em engorda com peso vivo de 409 kg - peso ao abate de 545kg**

**(28% de gordura corporal).**

<b>Exigência Nutricional</b>	<b>Ganho médio diário 0,330 kg</b>	<b>Ganho médio diário 0,910</b>	<b>Ganho médio diário 1,380kg</b>
Mat. seca ing. (MSI) (kg/dia)	10,0	10,6	10,3
Eng. líq. manutenção (Mcal/kg)	0,99	1,34	1,67
Eng. líq. ganho	0,44	0,77	1,06

(Mcal/kg)			
Proteína. bruta (% MS)	6,6	8,4	10,2
Cálcio (% MS)	0,19	0,28	0,37
Fósforo (% MS)	0,12	0,16	0,20

Fonte: NRC - Beef Cattle, 1996)

É importante lembrar que essas necessidades são variáveis e dependem de fatores extrínsecos, tais como a idade, raça, estágio de produção, ambiente, sexo e ainda a função produtiva do animal. Isso se torna bem claro ao se comparar as tabelas 7 e 8, em que é possível observar que animais mais pesados e que irão para o abate mais tardiamente terão necessidades nutricionais diferentes.

### 2.3. Alimentos na Criação de Bovinos

Na alimentação bovina, os alimentos são classificados em:

- Volumosos - ricos em água e fibra; baixo teor energético; possuem menos de 18% de nutrientes digestíveis totais (NDT) e mais de 60% de fibra bruta (FB); podem ser oferecido sob a forma de pastagem, silagem, capineira, bagaço, feno; amplamente usado na bovinocultura no Brasil; custos mais baixos.
- Concentrados - possuem menos de 18% de FB e mais de 60% de NDT; são, ainda, subdivididos em outros 5 categorias:
  - ✓ Protéicos - concentrado que contem mais de 20% de proteína bruta (PB);
  - ✓ Energéticos - concentrado que contem menos de 20% de PB;
  - ✓ Aditivos - substâncias diversas como: antibióticos, antioxidantes, probióticos, hormônios, etc.
  - ✓ Minerais - minerais utilizados na alimentação dos bovinos como: fósforo, sódio, cálcio, iodo, cobre, zinco, etc.
  - ✓ Vitaminas: hidrossolúveis e hipossolúveis.

Cada um desses nutrientes são encontrados em quantidades diferentes dentre os diversos alimentos disponibilizados para os animais. Alguns dos mais utilizados, bem como sua composição, são mostrados na tabela 8:

**Tabela 8: Composição de alimentos e seus nutrientes expressos em base de matéria seca (MS)**

<b>Composição</b>	<b>MS (%)</b>	<b>PB (%)</b>	<b>NDT (%)</b>	<b>ELm (Mcal)</b>	<b>Elg (Mcal)</b>	<b>Ca (%)</b>	<b>P (%)</b>	<b>FDN (%)</b>	<b>FDA (%)</b>
Milho grão	88,0	9,0	85,0	2,067	1,393	0,02	0,29	9,0	3,0
Sorgo grão	88,0	9,0	82,0	1,820	1,190	0,03	0,20	8,8	3,0
Farelo arroz	91,0	14,8	69,0	1,663	1,056	0,06	0,99	33,0	18,0
Raspa mandioca	87,3	3,5	68,0	1,569	0,913	0,17	0,09	13,0	7,0
Farelo trigo	89,0	14,0	71,0	1,662	1,056	0,13	1,02	31,0	15,0
Polpa cítrica	91,0	6,7	77,0	1,910	1,235	1,84	0,12	25,0	22,0
Farelo soja	88,0	45,0	82,0	2,112	1,438	0,3	0,68	12,0	10,0
Soja grão	91,0	38,0	93,0	2,350	1,650	0,4	0,52	12,0	10,0
Caroço algodão	90,0	23,5	96,0	2,471	1,730	0,21	0,64	47,4	38,6
Farelo algodão	88,0	38,0	68,0	1,865	1,236	0,15	0,8	25,0	18,0
Far. Amendoim	91,0	49,5	72,0	1,910	1,235	0,12	0,58	25,0	15,0
Far. Girassol	93,0	28,0	67,0	1,470	0,880	0,40	1,10	40,0	17,0
Cama frango	86,0	18,0	61,0	1,342	0,765	2,32	0,60	38,0	15,0
Farinha peixe	94,0	55,0	60,0	1,775	1,120	8,80	4,80	1,0	0
Farinha sangue	91,5	80,0	60,0	1,510	0,910	0,40	0,25	1,0	0
Sebo animal	99,0	0	177,0	4,750	3,510	0,57	0,06	0	0
B. brizantha – águas	27,9	9,0	54,5	1,067	0,517	0,22	0,16	69,7	39,6
B. brizantha – seca	57,0	4,0	48,0	0,970	0,320	0,20	0,12	80,0	45,0
Cana de açúcar	21,0	1,9	60,0	1,314	0,736	0,13	0,03	55,0	42,0
Uréia	90	287	0	0	0	0	0	0	0

(FONTE : NRC 1996)

Deve-se, ainda, observar os cuidados para evitar a superalimentação. A ingestão excessiva de alguns alimentos ricos em proteína, por exemplo, pode causar a excreção de nitrogênio ou o surgimento de enterotoxemia, uma clostridiose que causa distúrbios gastrointestinais. A tabela 9 indica a recomendação de alguns alimentos comuns à dieta bovina:

**Tabela 9: Níveis recomendados dos principais ingredientes para ração de bovinos**

<b>Ingredientes</b>	<b>Nível de uso</b>	<b>Observações</b>
Milho grão	sem restrição	UA= Unidade Animal

	3kg/UA/dia	(450kg peso vivo)
Farelo Glúten 60	2,5kg/UA/dia	20 - 40% da dieta (MS)
Farelo Glúten 22	2,5kg/UA/dia	20 - 40% da dieta (MS)
Sorgo grão	3kg/UA/dia	substitui 100% do milho
Farelo trigo	30 a 40% do concentrado	bezerros 10 a 20 % do concentrado
Farelo arroz desengord.	20 a 30% do concentrado	bezerros 10 a 20% do concentrado
Farelo raspa mandioca	substitui 100% do milho	-
Polpa cítrica	3kg/UA/dia	20% a 40% da dieta (MS)
Farelo soja	sem restrição	base protéica do concentrado
Soja grão	2kg/UA /dia	10 a 15% da dieta (MS)
Farelo algodão	até 30% do concentrado	bezerros até 20% concentrado
Caroço algodão	2,5 a 3kg/dia (engorda)	10 a 15 % dieta - touros não é recomendado
Farelo de girassol	até 30% do concentrado	-
Farelo de amendoim	20 a 30% do concentrado	3kg/UA/dia
Farinha de carne e ossos	3 a 5% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Farinha de sangue	3 a 5% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Farinha de peixe	até 10% do concentrado	3 a 4 % na dieta (MS)
Cama de frango	40 a 60% do concentrado	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Sebo	até 5% de Ext. etéreo na dieta	Proibido pelo MAARA - fonte bovina
Uréia	-	-
Casca amendoim	12 a 15% da MS total	Substituição do volumoso
Casca de arroz	10 a 15% da	Substituição

	MS total	do volumoso
Casca de algodão	30 a 35% da MS total	Substituição do volumoso

(FONTE: Teixeira 1997; Santos 1997; Gonçalves & Borges 1997; Teixeira 1998; Lana 2000; Valadares Filho 2002. Compilação: Barbosa, 2014)

É proibida a utilização de proteínas de origem animal na alimentação de ruminantes como instrumento de prevenção contra o botulismo, contaminação cruzada (os produtos podem conter resíduos de antibióticos, bactérias, inseticidas) e a Encefalopatia Espongiforme Bovina ou o Mal da Vaca Louca.

### **3. MATERIAS E MÉTODOS**

#### **3.1. Estudo de Caso**

A metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho foi o estudo de caso. Segundo Galdeano, Rossi e Zago (2003), trata-se de um método amplo que permite ser aplicado a uma grande variedade de problemas e contribui, de forma consistente, para o desenvolvimento de um corpo de conhecimento próprio, refletindo o interesse do estudioso em organizar o seu trabalho, baseando o estabelecimento de suas ações na análise de dados e pesquisa bibliográfica.

Para Yin (2005), o uso do estudo de caso é adequado quando se pretende investigar o como e o porquê de um conjunto de eventos contemporâneos. O autor afirma, ainda, que o estudo de caso é uma investigação empírica que permite o estudo de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

#### **3.2. Coleta de Dados**

Os dados foram coletados nos meses de agosto a novembro de 2016, na Fazenda Brejinho, onde foi realizado estágio *in loco*. Durante esse período, a orientanda acompanhou e caracterizou o sistema de alimentação e as atividades relativas à sanidade do rebanho, bem como acompanhou e caracterizou as atividades de administração da propriedade. Dessa forma, as informações para análise foram coletadas através de observação e/ou participação nas atividades diárias realizadas na fazenda.

Além disso, realizou-se estudo de literatura que apresentasse dados sobre o tema proposto. Pesquisou-se sobre a importância da carne para a economia nacional e mundial, a dieta adequada para bovinos, os valores nutricionais dos alimentos e a importância da nutrição para a produção de carne. Esse estudo bibliográfico foi apresentado como referencial teórico (capítulo 2) e serviu para o referencial teórico do trabalho e base como para comparação.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Fazenda Brejinho, onde foi realizado o estudo, possui uma área de total de 137 ha, dos quais 121 ha são ocupados por pastagens, compostos por Braquiarião (*B. brizantha* cv Marandu) e o Andropógon (*A. gayanus*). As pastagens estão divididas em cinco grandes pastos, nos quais as 148 cabeças de gado da raça nelore são criadas, com exceção das vacas lactantes com cria ainda não desmamada, juntas.

O sistema de criação é o extensivo e o rebanho é composto por 148 animais divididos da seguinte maneira:

**Tabela 10: Composição do Rebanho da Fazenda Brejinho por Idade (em meses)**

	0 a 12	13 a 24	25 a 36	Mais de 36	TOTAL
Machos	24	--	--	3	27
Fêmeas	26	9	15	71	121

(Fonte: Os Autores, 2016)

##### 3.1. Alimentação

Analisar a rotina de alimentação dos animais, é fundamental para a formulação de uma dieta apropriada. O teor de ingredientes para alimentação animal, especialmente silagem e suplementos, devem ser verificados com frequência para produzir formulações que refletem com precisão o teor de nutrientes dos alimentos disponíveis (MARQUES *et al.*, 2005).

Segundo Borges (2016), depois da aquisição de animais, a alimentação representa o maior custo de produção da carne bovina, por esta razão é importante conhecer a nutrição básica e o melhor manejo nutricional na pecuária de corte.

Algumas estratégias podem ser aplicadas. O agrupamento dos animais por tamanho/idade/peso/sexo também podem ser utilizados para atender melhor e de maneira mais eficientes as necessidades nutricionais de bovinos. Grupos homogêneos permitem que o produtor use dietas que mais se aproximam das reais necessidades individuais de todos os animais no grupo, uma vez que há menor variação entre os mesmos (CORRÊA *et al.*, 2001).

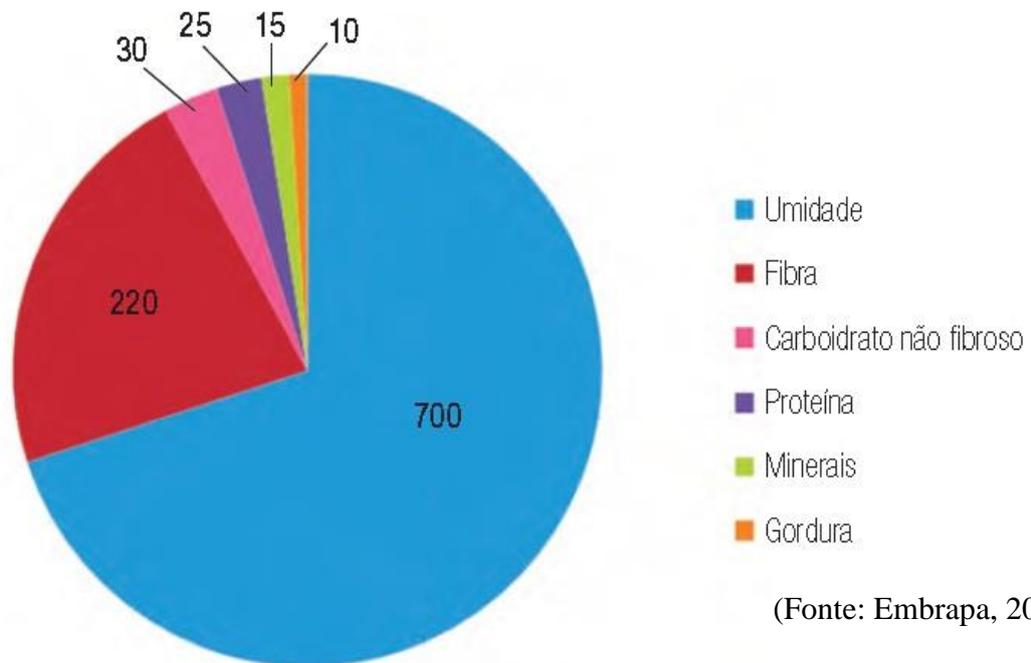
Pode-se também adotar a prática de uma boa gestão dos cochos de alimentação para a redução de desperdício de alimentos. Isso envolve a verificação dos níveis de ingestão de alimentos e ajustar a ingestão às exigências do tamanho dos animais envolvidos. Deverá também ser anotada o quanto de alimentação está sendo desperdiçada na operação. Outro aspecto do gerenciamento de alimentos para animais considera as perdas de nutrientes durante

o armazenamento dos alimentos. Dependendo de como ingredientes da alimentação são armazenados, os nutrientes podem ser perdidos para o meio ambiente como resultado das condições de armazenagem ou de chuvas na alimentação a descoberto. Alimentos fermentados, tais como silagem, podem produzir lixiviado. A contenção do lixiviado da silagem e a boa gestão de todas as áreas de armazenagem dos alimentos para o rebanho e o transporte correto dos alimentos são aconselhados para que os nutrientes à base de alimentos para animais não sejam perdidos diretamente para o meio ambiente (EVERSOLE *et al.*, 2000, *apud* BORGES, 2016).

A maior parte da alimentação dos animais da Fazenda Brejinho, vem da oferta de volumoso por meio de pastagem. Três dos cinco pastos são compostos por Braquiarião (*B. brizantha* cv Marandu) e os outros dois por Andropógon (*A. gayanus*).

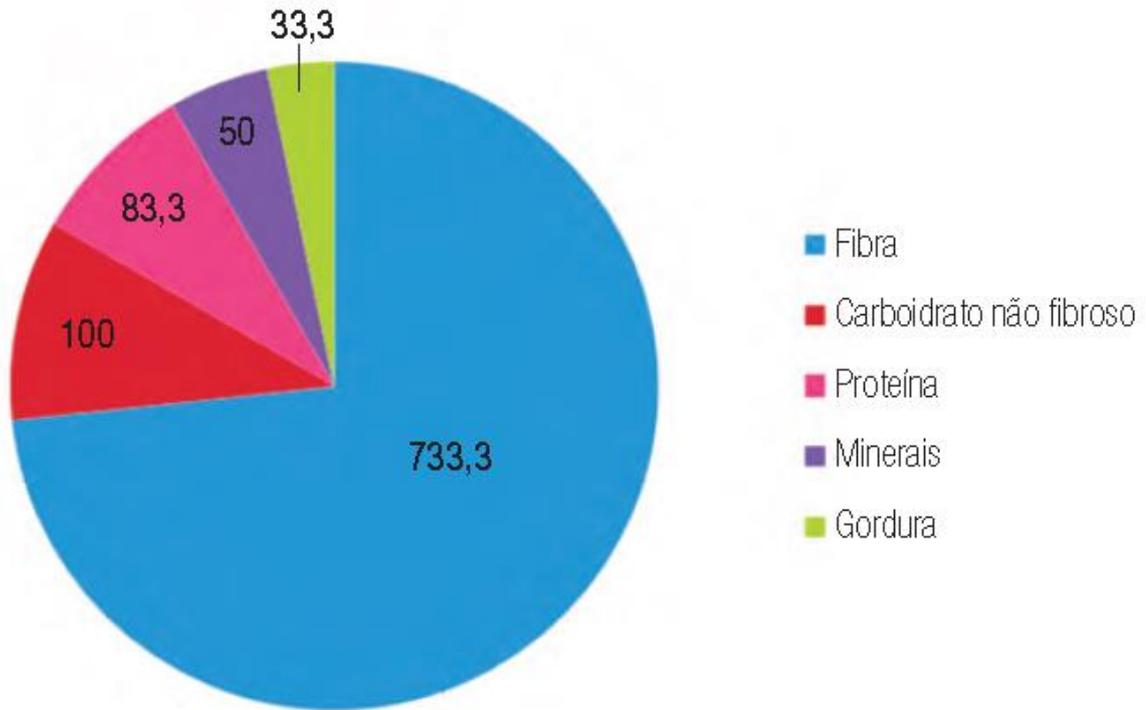
Uma vez que o volumoso compõe a maior parte da dieta alimentar de bovinos não só na propriedade, mas em todo o Brasil de maneira geral, fez-se necessário uma análise de sua composição nutricional. Assim, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) apresenta a composição básica das forrageiras tropicais (categoria na qual se encontram os dois tipos de capim que formam os pastos da propriedade), apontadas na figura 3:

**Figura 3: Valores dos principais nutrientes de um 1 kg de uma forrageira tropical (em gramas)**



A constituição da matéria seca em si, é apontada na figura 4:

**Figura 4: Valores dos principais nutrientes de um 1 kg MS de uma forrageira tropical (em gramas)**



(Fonte: Embrapa, 2015)

Já a oferta de suplementação e mineralização é feita com uma formulação de mistura múltipla composta por 1 saco (25kg) de sal mineral 160; 2 sacos (50kg) de sal comum; aproximadamente 6kg de uréia e aproximadamente 20kg de milho triturado (quirera).

Essa formulação é disponibilizada duas vezes por semana nos cochos. Além disso, para as vacas com cria, também é ofertado milho e grão.

A literatura vigente recomenda as mais diversas formulações de ração para gado de corte. Barbosa e Graça (2003) afirmam que essas formulações devem suprir as necessidades dos animais, complementando os minerais que não são oferecidos pelas pastagens e suplementar proteína e energia. Para isso, elas devem conter: 5% a 15% de uréia; 15% a 40% de farelo protéico; 20% a 30% de grãos ou farelo energético; 10% a 30% de sal branco; 5% a 10% de suplemento mineral. A tabela 11 compara a formulação recomendada e a ofertada na propriedade.

**Tabela 11: Relação de elementos ofertados pela Fazenda Brejinho  
Comparada com a recomendação de Barbosa e Graça (2003)**

Recomendações	Exemplos	Fazenda Brejinho	
		Alimentos	Qnt.
5% a 15% de uréia	-----	Uréia	5,9%
15% a 40% de farelo protéico	Farelo de soja, farelo de algodão, farelo de girassol, soja grão, farelo de amendoim, caroço de algodão	Não oferece	0,0%
20% a 30% de grãos ou farelo energético	Milho, sorgo, trigo, arroz, melaço, polpa cítrica	Milho	19,8%
10% a 30% de sal branco	-----	Sal comum	49,5%
5% a 10% de suplemento mineral	-----	Mineral 160	24,75%

(Fonte: Os Autores, 2016)

Ao fazer as comparações, pode-se notar claramente a necessidade de algumas alterações na formulação ofertada na propriedade. É possível perceber que há carência de concentrado protéico e uma superalimentação de sal branco e sal mineral, são ofertados 19,5% e 14,75% além das quantidades recomendadas, respectivamente.

### 3.2. Manejo Sanitário da Fazenda Brejinho

Embora não estejam relacionados, o manejo sanitário de uma propriedade é tão importante quanto a nutrição para o bom desenvolvimento dos animais. O MAPA, através da Secretaria de Defesa Agropecuária lança anualmente um calendário para a vacinação contra a febre aftosa em todo o país (no estado de Goiás o período de vacinação contra a febre aftosa ocorre nos meses de maio e novembro), além do mais, existe um calendário de manejo sanitário utilizando em toda a atividade bovina do Brasil.

Vacinar é um dos principais procedimentos do manejo sanitário, trata de um ato inteligente e prudente, com boa relação custo-benefício. A função das vacinas é propiciar a proteção dos animais contra as enfermidades naturalmente ocorrentes na região onde o

rebanho está localizado. Fatores como idade, sexo, espécie e tipo de manejo também determinam as vacinas a serem utilizadas (EMBRAPA, 2006).

A sanidade do rebanho é um dos aspectos mais importantes que devem ser levados em conta nos sistemas de produção, pois o seu controle impede a disseminação de enfermidades, consequentemente aumentando a produtividade e a lucratividade da fazenda.

Recomenda-se o uso de um calendário previamente elaborado, a tabela 12 mostra o calendário de vacinas da Fazenda Brejinho:

**Tabela 12: Esquema profilático sanitário para o rebanho de bovinos de corte da Fazenda Brejinho**

Vacina	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Febre Aftosa*					X						X	
Brucelose (fêmeas 3-8 meses)											X	
Carbúnculo (3-4 meses)			X			X			X			X
Vermifugação (até 24 meses)									X			
Raiva* (4-12 meses)					X							

\* Segue orientação dos órgãos de defesa estaduais

(Fonte: Os autores, 2016)

Na Fazenda Brejinho o manejo sanitário é realizado seguindo as orientações dos órgãos federais e estaduais vigentes, sendo assim, as vacinas aplicadas são:

- Meses de março, junho e dezembro - vacina contra carbúnculo em animais entre 3 e 4 meses.
- Mês de maio - Contra aftosa e raiva (o município de Cabeceiras, juntamente com outros 118 municípios do estado de Goiás, são considerados zonas de alto risco para a raiva), em todas as categorias.
- Mês de setembro - Vermifugação em animais com até 24 meses.
- Mês de novembro - Contra aftosa, nas categorias até 24 meses e brucelose nas fêmeas com idade entre 3 e 8 meses.

No caso de vacinas que devem ser aplicadas em animais com idades específicas, o calendário é organizado de modo que as idades combinem com a época de aplicação das vacinas.

Como o sistema de acasalamento empregado na propriedade é a monta em campo (sistema em que os touros permanecem junto ao rebanho de fêmeas durante todo o ano), as demais atividades relacionadas ao manejo do rebanho, sanitário ou não, tais como cura de umbigo, descorna, marcação, são feitas quando são necessárias; ou em caráter de urgência, ou datas previamente combinadas.

É importante que se saiba que a implementação correta de medidas preventivas e curativas de controle sanitário, além de aumentar a produtividade, assegura também a produção de alimentos saudáveis e isentos de resíduos nocivos à saúde humana.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Fazenda Brejinho utiliza o sistema de produção extensivo. Trata-se de um sistema de criação mais barato, amplamente conhecido e utilizado no Brasil, com poucas exigências de manejo, tecnologia e *know how* – um sistema relatado por vários pecuaristas como “fácil e barato”.

Entretanto, como é possível observar que com a adoção de algumas práticas de manejo, a propriedade poderá aumentar a eficiência e eficácia na produção, diminuir desperdícios e, conseqüentemente, obter maior rentabilidade na atividade.

A alimentação não foi apenas o principal item de custo, mas também o principal fator que influencia no desempenho. O objetivo principal dos programas de manutenção de nutrição bovinos é atingir o equilíbrio mais rentável entre os custos de alimentação e a produção de carne, sendo a chave para uma atividade rentável.

## REFERÊNCIAS

BURIOLLA, Marta Alice Feiten. **O Estágio Supervisionado**. São Paulo: Cortez, 1999.

SOUZA, Ana Maria Rodrigues de. A importância do Estágio na Formação Profissional. **Portal da Educação**. Paraíba, 2012. Disponível em < <https://www.portaleducacao.com.br>>. Acesso em: 18 de out. 2016.

REIS, Adriana Zafaneli Dias dos. Sucessão Familiar no Agronegócio. **Revista CESUMAR Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**. Maringá, v. 11, n. 2, p. 185-207. Jul./Dez. 2006.

MEDEIROS, Sérgio Raposo de. GOMES, Rodrigo da Costa. BUNGENSTAB, Davi José. (Ed. Téc.). **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília, DF:Embrapa, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual**. S/D, 2015. Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/texto.asp?id=9>>. Acesso em: out, 2016.

CAMARGO, Isabella. **O Atual Cenário da Exportação de Carne Bovina**. Goiás, 2016. Disponível em: <<http://www.sindicarnegoias.org.br/2016/03/02/o-atual-cenario-de-exportacao-de-carne-bovina/>>. Acesso em: out, 2016.

CAIS, Melina. **Dados Estatísticos do Complexo de Carnes**. São Paulo, 2016. Disponível em:<<http://blogdacarne.com>>. Acesso em: 21 de out. 2016.

BORGES, Elaine Pereira. **Composição dos Alimentos e Exigências Nutricionais de Bovinos de Corte**. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso Especialização em Nutrição de Grandes Animais na Produção do Bovino Ideal). Universidade Castelo Branco/Instituto Qualittas, Goiânia, 2016.

QUADROS, Danilo Gusmão de. **Confinamento de Bovinos de Corte**. Disponível em <[http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/confinamento\\_bovinos\\_corte.pdf](http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/confinamento_bovinos_corte.pdf)> acesso em: 18/10/2016

MARCONDES, Marcos Inácio. *et al.* **Exigências Nutricionais de Energia para Bovinos de Corte**. Disponível em: <<http://www.brcorte.com.br/bundles/junglebrcorte2/book/br/c5.pdf>>. Acesso em: 16/09/2016.

BARBOSA, Fabiano Alvim. **Alimentos na Nutrição de Bovinos**. Minas Gerais, 2004. Disponível em: <[http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos\\_nutricao\\_bovinos.htm](http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_nutricao_bovinos.htm)>. Acesso em: 20/09/2016

BARBOSA, Fabiano Alvim. GRAÇA, Décio Souza. **Suplementos Múltiplos para Bovinos**. Minas Gerais, s/d. Disponível em: <[http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos\\_nutricao\\_bovinos.htm](http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_nutricao_bovinos.htm)>. Acesso em: 22/09/2016

MARQUES, J. de Araújo. *et al.* Efeitos da Suplementação Alimentar de Bezerros Mestiços Sobre o Peso à Desmama e Taxa de Prenhez de Vacas Multíparas Nelore. **Archivos Latinoamericanos de Produção animal**. S/D. v. 13, n. 3. p. 92-96, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.