

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

RAILTON FRANÇA ROCHA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA BOVINOS

ARAGUAINA-TO

2017

RAILTON FRANÇA ROCHA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA BOVINOS**

Relatório apresentado ao curso de Zootecnia, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Supervisor: Luiz Abatuír Assis Junior

Orientador: Prof. Dr. Elcivan Bento da Nóbrega

ARAGUAINA-TO

2017

RAILTON FRANÇA ROCHA

**DOS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO DE SUPLEMENTOS PARA
BOVINOS**

Relatório apresentado ao curso de Zootecnia, Como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof° Elcivan Bento da Nóbrega
Doutor em Ciência Animal
Orientador

Salomão Pereira da Silva Filho
Zootecnista

Prof° João Vidal de Negreiros Neto
Doutor em Produção Vegetal
Avaliador

Dedico aos meus pais e familiares que sempre me apoiaram, e com muito amor e carinho não mediram esforços para fazer com que eu chegasse a mais essa etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e por sempre me guiar pelos caminhos da sabedoria, paciência e perseverança.

Agradeço também a minha família por sempre me apoiar, minha mãe Raimunda França, meu pai Ailton Rocha, minha irmã Vanessa França, meu avô Olímpio Barbosa, minha madrinha Rosilda França, meu Padrinho Vicente Caetano e minha prima Succi França que sempre estão prontos para me ajudar.

Ao David Pereira que sempre me apoiou em tempos de falta de foco no curso, me aconselhando com as palavras corretas e que eu realmente precisava ouvir.

Aos meus amigos João Pedro (Reginária), Raimundo Nonato, Thamara de Oliveira, Roger Moreira, Odimar Feitosa, Ruvoney Cipriano, Maria Eugênia, Bruna Gomes, Raniere Parente, Raiza Alves, Jefferson Rodrigues, Tharles Wender, Karittha, Giuliane, Syandra, Loanda Oliveira, Ana Maria, Tatiane Sousa.

Aos amigos que fiz no decorrer da graduação Nagylla Barros, Alexandre Aguiar, Samyla, Rodrigo Alves, Jessica Lene, Rafael Carneiro, Lucia Flávia, Rogel.

Aos professores Gerson Fausto, Ana Cristina, Rubens Fausto, João Vidal, Clementino dos Santos, Roberta Vaz, Glauco Ribeiro, Danilo Vargas, José Geraldo, Susana Melo, Ana Cláudia, Kênia Rodrigues, Paíva, Fabrícia Chaves, Eduardo, Rômulo.

Ao meu orientador Elcivan Bento da Nóbrega pelo seu empenho e o suporte durante minhas atividades acadêmicas.

Meus supervisores Luís Abatuir, Salomão, Jociane e Nati Luersen que me auxiliaram durante meu estagio, e estavam sempre a disposição de sanar qualquer duvida minha.

Obrigado a todos que fizeram parte deste que será a primeira etapa de muitas que irei percorrer.

*“O sol nasce para todos, mas cabe a você
faze-lo brilhar em sua vida”.*

Railton França Rocha

RESUMO

O estágio curricular supervisionado obrigatório teve como objetivo acompanhar os procedimentos realizados na fábrica de ração da empresa TERRAFÓS NUTRIÇÃO ANIMAL, sobre os procedimentos na fabricação de suplementos proteicos e energéticos para bovinos. Visando garantir a qualidade dos produtos à empresa adota na sua linha de produção o princípio das boas práticas de fabricação (BPF). Durante o estágio foi possível observar e acompanhar todo o fluxo de trabalho realizado na fábrica para a produção de suplementos alimentícios utilizados em todas as fases da bovinocultura, ou seja, cria, recria e engorda.

Palavra-chave: **Fabrica de ração. Nutrição de bovinos. Práticas de fabricação.**

ABSTRACT

The obligatory supervised curricular internship aims at monitoring the procedures performed at the feed mill of the company TERRAFÓS NUTRIÇÃO ANIMAL, on the various controls in the manufacture of protein and energy supplements. In order to guarantee the quality of the products, the company adopts the principle of Good Manufacturing Practices (GMP) in its production line. During the internship it was possible to observe and monitor the entire workflow accomplished in the factory for the production of food supplements used in all phases of bovine farming, that is, breeding, rearing and fattening.

Keywords: **Animal's food factory. Nutrition of cattle. Manufacturing Practices.**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista aérea da fábrica de ração da Terrafós.	11
Figura 2 - Moega de descarga de Milho grão e soja peletizada Terrafós.	12
Figura 3 - Corredor de descarga de matéria-prima Terrafós.	12
Figura 4 - Mesa-painel de controle dos equipamentos Terrafós.	13
Figura 5 - Layout da fábrica de ração da Terrafós.	14
Figura 6 - Recipientes para estocar micro-nutrientes Terrafós.	15
Figura 7 - Pesagem das “pesadinhas” de micro-nutrientes Terrafós.	15
Figura 8 - Aferição mensal das balanças da Terrafós.	16
Figura 9 - Local de etiquetagem das embalagens da Terrafós.	17
Figura 10 - Vista frontal do galpão de armazenamento da Terrafós.	18
Figura 11 - Galpão de armazenamento de produto acabado da Terrafós.	19
Figura 12 - Placa de identificação do produto acabado da Terrafós.	19
Figura 13 - Check list do controle de recebimento de matéria-prima da Terrafós.	21
Figura 14 –Calador graneleiro de coleta de amostras da Terrafós.	21
Figura 15 - Verificação da balança eletrônica da Terrafós.	22
Figura 16 - Sala de arquivo de amostras da Terrafós.	23
Figura 17 –Planilha de produção e recolhimento de produto acabado da Terrafós.	24
Figura 18 - Etiqueta de identificação Confina 18 da Terrafós.	27
Figura 19 - Etiqueta de identificação Supremo da Terrafós.	28
Figura 20 - Etiqueta de identificação Premium Águas da Terrafós.	29

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FÁBRICA DE RAÇÃO	11
2.1.	ESTRUTURA DA FÁBRICA	11
2.2.	CHEGADA E DESCARGA DA MATÉRIA-PRIMA	12
2.3.	AUTOMAÇÃO DE FABRICAÇÃO	13
2.4.	FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO	14
2.5.	PRODUTO ACABADO	17
2.6.	BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	19
2.8.	SALA DE ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS.....	22
2.9.	CONTROLE DE PESOS DAS EMBALAGENS	23
2.10.	FUNCIONÁRIOS	24
2.11.	LIMPEZA DA FÁBRICA.....	25
3.	PORTFÓLIO DE PRODUTOS TERRAFÓS	26
3.1.	TERRAFÓS CONFINA 18	26
3.2.	TERRAFÓS SUPREMO	27
3.3.	TERRAFÓS PREMIUM ÁGUAS.....	28
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1. INTRODUÇÃO

A produção mundial de ração para animais chegou a 980 milhões de toneladas no ano passado, segundo pesquisa realizada pela multinacional americana Alltech, que fabrica suplementos para produtos de nutrição animal. Esse volume representa um incremento de 2,1% na comparação com a estimativa de 2013. O Brasil continuou como o terceiro maior produtor, com 66 milhões de toneladas, atrás da China com 183 milhões e dos EUA com 173 milhões (SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA, 2015).

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado na empresa TERRAFÓS (Produtos Agropecuários e Nutrição Animal), localizada em Araguaína/TO, durante o período de 27 de setembro a 05 de dezembro de 2016 na área de fabricação de produtos para nutrição animal, totalizando 345 horas. A empresa dispõe de uma loja matriz e uma filial situada em Araguaína/TO, uma na cidade de Colinas do Tocantins/TO, que atende ao sul do Pará e outra na cidade de Paraíso do Tocantins/TO, que oferece serviços e insumos agrícolas e pecuários aos produtores rurais da região central do Tocantins. As duas lojas em Araguaína são referência também para os produtores da região sul dos estados do Pará e Maranhão. A empresa dispõe de uma equipe de técnicos, composta por Médicos Veterinários, Zootecnistas, Engenheiros Agrônomos e Técnicos Agrícolas, que prestam serviço de assistência técnica a seus clientes.

A TERRAFÓS inaugurou no ano de 2012, uma fábrica de produtos para nutrição animal, localizada no Distrito Agroindustrial de Araguaína (DAIARA) na Avenida Rio Corrente, 308, Quadra 18, lotes 03 e 04.

A área escolhida de estágio deu-se pela oportunidade em aprimorar meus conhecimentos em nutrição animal, acompanhando todo o processo de fabricação e controle de qualidade de uma indústria de fabricação de rações e suplementos minerais, aprender novas técnicas e todo o fluxograma da fábrica.

O objetivo deste trabalho foi relatar todas as atividades envolvidas durante o período de realização do estágio curricular supervisionado, com ênfase na fabricação de suplementos alimentícios para bovinos, com destaque para as boas práticas de fabricação.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA FÁBRICA DE RAÇÃO

Segundo Oliveira et al, (2012), o fabricante de rações tem como objetivo principal produzir com a melhor relação benefício-custo, onde a gestão do processo deve estar voltada para fornecer ao consumidor final um produto de qualidade sempre, garantindo a sobrevivência da empresa.

2.1. ESTRUTURA DA FÁBRICA

A indústria da TERRAFÓS Nutrição Animal (Figura 1) está instalada em uma área total de 11.162,01 m², sendo a área construída de 6.153,17 m², assim distribuídos: 138,51 m² prédio administrativo, 748,41 m² galpão de produção, 130,64 m² moega, 196,54 m² área de descarga, 4800 m² galpão de estocagem, 139,07 m² residência de funcionário.



Figura 1 - Vista aérea da fábrica de ração da Terrafós, Araguaína-TO - Arquivo Terrafós (2016).

2.2. CHEGADA E DESCARGA DA MATÉRIA-PRIMA

O transporte de milho (grão) e soja (peletizada) até a fábrica é realizada por caminhões ou carreta própria da empresa ou terceirizada. Os grãos são despejados na moega (Figura 2). Assim que são descarregados são transportados por elevadores aos silos correspondentes de cada ingrediente. A matéria-prima como sulfato de cálcio, fosfato, calcário, sal comum e premix são descarregados em BIG BAG's (Embalagens de 1000 kg), localizados no corredor entre o galpão de produção e o de armazenamento (Figura 3). Em seguida são transportados até o local de armazenamento e colocadas sobre paletes (estrados de madeira).



Figura 2 - Moega de descarga de Milho grão e soja peletizada Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).



Figura 3 - Corredor de descarga de matéria-prima Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

A uréia pecuária e uréia protegida são acondicionadas em embalagens de 25 Kg e empilhadas sobre os paletes no galpão de armazenamento. Já vitaminas e aditivos que são utilizados em menor quantidade são comercializados em embalagens próprias de 20 e 25 Kg, e são colocadas em recipientes no local específico para armazenamento e pesagem de micro-minerais.

2.3. AUTOMAÇÃO DE FABRICAÇÃO

Os equipamentos da fábrica são todos automatizados e controlados por um operador em uma sala reservada (Sala de Comando), onde os equipamentos são comandados através de uma mesa-painel de controle (Figura 4). Essa mesa é de grande importância na fábrica trazendo pontos positivos e negativos no sistema. O positivo é a baixa ocorrência de falhas na execução de todo o processo de produção. Já o negativo é que caso ocorra qualquer defeito na mesa de comando ou no sistema tem-se que chamar a empresa responsável para realizar a manutenção e conserto. Isso demanda tempo que resulta em ociosidade para os funcionários, que poderiam continuar seu trabalho na linha de produção.



Figura 4 - Mesa-painel de controle dos equipamentos Terrafós, Araguaína-TO - Arquivo Pessoal (2016).

2.4. FLUXOGRAMA DE PRODUÇÃO

A fábrica possui 14 silos assim distribuídos: 02 silos milho grão, 01 silo de milho triturado, 01 silo soja, 01 silo de farelo de soja, 01 silo de fosfato, 01 silo sulfato de cálcio, 01 silo de calcário, 01 silo de sal comum, 01 silo de premix, 02 silo pulmão, 01 silo ensaque, 01 silo soja ensaque. Ainda possui 01 caçamba de espera, 01 caçamba de pesagem, 03 moegas, 01 moinho, 05 elevadores e 01 misturador (Figura 5).

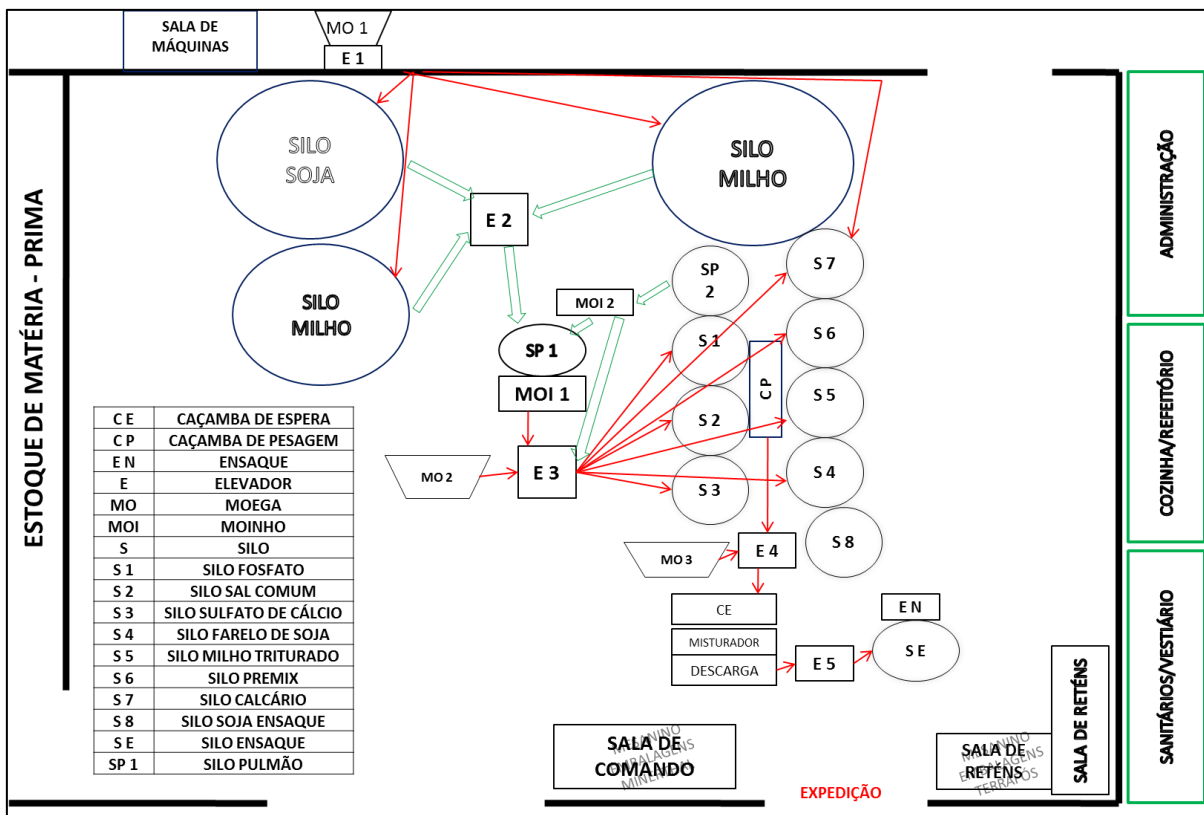


Figura 5 - Layout da fábrica de ração da Terrafós, Araguaína-TO - Arquivo Terrafós (2016).

A fábrica também possui um local onde os micro-minerais são armazenados em recipientes fechados com tampa e identificados. Essa identificação é importante para que o operador não cometa erros trocando os micros minerais e outros ingredientes utilizados na formulação (Figura 6).

No local onde os micro-minerais estão armazenados são realizadas as “Pesadinhas” (Figura 7) consideradas como pesagem especial, pois entra na formulação em pequenas quantidades em cada batida, (cujo peso total é de 900 kg).

O funcionário recebe um formulário com as quantidades exatas de cada ingrediente (micro-nutriente) suficiente para uma batida às quais são pesadas e misturadas. A mistura é realizada com o auxílio de uma betoneira



Figura 6 - Recipientes para estocar micro-nutrientes Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).



Figura 7 - Pesagem das “pesadinhas” de micro-nutrientes Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

Para as pesagens são utilizadas 02 balanças, uma semi-analítica e uma balança eletrônica de até 100 Kg para pesagem dos ingredientes com maior quantidade (Figura 8). Mensalmente são realizadas aferições nas balanças utilizando pesos de 20,10 e 5 kg. Observado qualquer erro no peso apresentado na balança é feito um chamado a uma empresa terceirizada e autorizada pelo Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia) para realizar a calibração da balança com problema.



Figura 8 - Aferição mensal das balanças da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

A etiquetagem das embalagens dos produtos (Figura 9) é realizada em local específico. Para tanto, é utilizada uma tabela que apresenta a cor correta da embalagem do produto que será produzido. Todas as etiquetas são produzidas na fábrica no setor administrativo e cada produto possui sua cor específica sempre observada na tabela disponível no local de etiquetagem.

Na rotulagem é retirada uma etiqueta para identificação da amostra que posteriormente será levada para o responsável no setor administrativo, sendo utilizada no controle da produção diária, semanal e mensal. Todas as embalagens utilizadas são armazenadas num local específico em malas (apropriadas para embalagens do tipo saco).



Figura 9 - Local de etiquetagem das embalagens da Terrafós, Araguaína-TO - Arquivo Pessoal (2016).

A fábrica possui duas empilhadeiras. Uma fica no setor de produção utilizada para o abastecimento dos silos, carregamento de produtos acabados até o galpão de armazenamento e descarga de matéria-prima, enquanto a outra é utilizada para empilhar os produtos fabricados e também na expedição.

2.5. PRODUTO ACABADO

Todo o produto que chega à linha final de produção é ensacado em embalagens que não precisam ser costuradas na empresa, pois são embalagens valvuladas (embalagens fechadas com um local para enchimento que se fecha ao estarem cheias), agilizando assim todo o processo, pois nenhuma embalagem recebe costura para fechamento dos sacos, não sendo preciso disponibilizar funcionários para esta função. Logo após o seu enchimento são colocados sobre os paletes contendo em cada um 8,10 ou 12 linhas de embalagens cheias, sendo que cada linha é composta de cinco sacos, isso dependendo do peso do mesmo que podem ser de 25,30 ou 40 Kg.

Assim que são colocados nas embalagens os produtos são transportadas através das empilhadeiras para o galpão de armazenamento (Figura 10) onde são

dispostos em linhas e as colunas são de no máximo três paletes sobrepostos (Figura 11). Em seguida recebem uma placa de identificação do produto informando sobre o nome do produto, validade e se está liberado para uso ou não (Figura 12). O galpão de armazenamento possui boa ventilação para melhor conservação dos produtos, que podem ter como validade de três meses a um ano. Este local é mantido constantemente limpo por um funcionário.



Figura 10 - Vista frontal do galpão de armazenamento da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

No galpão de armazenamento é realizada a expedição do produto acabado com o auxílio da empilhadeira disponível no galpão e dois funcionários. A saída dos produtos é permitida somente mediante relatório de expedição que autoriza os carregamentos em caminhões da empresa ou dos clientes que buscam na fábrica.

Todos os produtos no galpão de armazenamento são alocados de forma organizada para facilitar o fluxo de saída dos produtos, seguindo a regra que o primeiro que foi feito será o primeiro a sair.



Figura 11 - Galpão de armazenamento de produto acabado da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).



Figura 12 - Placa de identificação do produto acabado da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

2.6. BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

Em função das constantes mudanças do mercado consumidor e das exigências da legislação, as Boas Práticas de Fabricação (BPF), são fundamentais em um programa de garantia de qualidade, onde ficam em evidência como elementos cruciais e complementares na produção e fornecimento de alimentos seguros (SINDIRAÇÕES 2017).

Segundo a ANVISA (2012) as Boas Práticas de Fabricação (BPF) abrangem um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas indústrias de alimentos para que venham a garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de indústria de alimentos e específico, voltadas às indústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

Na indústria da Terrafós existe uma responsável técnica pelo BPF e controle de qualidade, com apoio técnico e operacional, aponta os pontos de perigo do processo e realiza os procedimentos de verificação, evitando assim, possíveis contaminações dos produtos, segundo manual de boas práticas de fabricação.

Assim que a matéria-prima chega na empresa são adotadas uma série de medidas preventivas, um check list realizado em um formulário apropriado (Figura 13) para verificação dos seguintes aspectos: análise das condições higiênicas do veículo e do motorista, pois deverá estar devidamente vestido com calça, camiseta e sapato fechado; origem do produto; data de validade, fabricação e número do lote. Todas essas informações vêm contidas na nota fiscal que o motorista leva ao setor administrativo após sua chegada na fábrica, caso todos os itens estejam de acordo, o caminhão é conduzido para o local de descarga.

Na chegada da matéria-prima existem duas situações que são adotadas: a primeira para a entrega de milho e soja peletizada utiliza-se um calador graneliro (Figura 14) para coletar amostras para a verificação visual e sensorial do estado daquele ingrediente se pode ser ou não descarregado na moega. A outra situação refere-se ingredientes que chegam em BIG BAG's. Nesses realiza-se uma coleta composta de cada ingrediente, sendo coletadas uma amostra para cada cinco BIG BAG's diferentes, que após homogeneização tornando-se uma amostra composta acondicionada em saco plástico e identificada para fins de controle da fábrica.

Com relação ao sistema de abastecimento de água, a empresa dispõe de um poço artesiano, cuja água captada periodicamente é submetida à análise. O sistema de esgoto e manejo dos resíduos, como também o controle de pragas são realizados por uma empresa terceirizada.

Terrafós		Check List - Controle de Recebimento de Matéria - Prima		CÓD. POP'S
				Revisão: 02
				Data: 11/11/2016
Data do recebimento:		Hora:		
Matéria - Prima		Nº NF		
Fornecedor				
Nº de classificação do fornecedor				
Embalagem	Envasado ()	Granel ()	BAG ()	
Verificação da limpeza e estado do assento interno do veículo	Conforme			
Verificação quanto ao resíduo de cargas anteriores	Conforme			
Quais foram as três cargas anteriores				
Verificação do estado de conservação da lona do veículo	Conforme			
Verificação da integridade física das embalagens da matéria - prima	Conforme			
Após as verificações acima mencionadas a carga está:	Liberado para descarga			
Quantidade recebida do lote				
Nº do lote				
Data de fabricação				
Data de validade				
Laudo de Análise				
Especificação da Cdr				
Amostra para Análise				
Entrada para Quarentena				
Contaminantes físicos: Matéria, teija, fragmentos metálicos, plásticos, vidros, carções e pedras	Não visualizados			
Visualizados				
Obs: Caso seja visualizado, identificar:				
Conforme classificação do fornecedor e instrução de serviço, a matéria - prima está em:	Quarentena			
	Sem quarentena			
Data de envio para análise				
Valor da análise declarado				
Data de recebimento da análise				
Valor da análise obtido				
Lote (i) liberado (i)	Lote (ii) rejeitado (i)			
Ação Corretiva:	Motivada:			
Responsável:				

Figura 13 - Check list do controle de recebimento de matéria-prima da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).




Figura 14 – Calador graneleiro de coleta de amostras da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

2.7. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRÃO (POP'S)

Procedimento Operacional Padronizado – POP é o procedimento escrito de forma objetiva que estabelece instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos (FOOD SAFETY BRAZIL – SEGURANÇA DE ALIMENTOS, 2014).

A empresa segue uma linha rigorosa de anotações em planilhas que a cada dia são preenchidas pelos funcionários e pelo técnico responsável para o controle máximo de todas as atividades realizadas na empresa, a fim de se obter o melhor trabalho possível, visando sempre à qualidade e higiene. Como por exemplo, a planilhas de verificação das balanças eletrônicas (Figura 15).

	Procedimento Operacional Padrão Calibração e Aferição dos Equipamentos		Cód. POP: 3	
			Revisão: 04	
			Data: 13/09/16	
			Frequência: Diária	

Planilha 2 – Verificação das Balanças Eletrônicas
DESCRIÇÃO DA VERIFICAÇÃO DIÁRIA DAS BALANÇAS ELETRÔNICAS:
 Após a limpeza da plataforma, ligar e tarar a balança eletrônica, colocando os pesos de verificação na sequência: 5 – 10 – 20 kg, verificando o peso dos mesmos. Caso tenha uma variação de peso maior do que a especificada na placa de identificação permitida pelo fabricante, retirar o equipamento de uso, encaminhando para ação corretiva.

MÊS: _____ ANO: _____

Equipamento	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Balança B1																															
Balança B2																															
Balança B3																															
Balança B4																															

Observação: Os campos preenchidos com AC representam ação corretiva (descrever):

Responsável pela execução: _____

Responsável pela verificação: _____

VERIFICAÇÃO DO INMETRO				
Equipamento	Local/Marca/kg	Nº INMETRO	DATA	APROVADO
Balança B1	PA/TOLEDO/300	207/07	10/05/2016	OK
Balança B2	PRODUÇÃO/TOLEDO/1000	198658760		
Balança B3	PESADINHA/TOLEDO/300	207/07	10/05/2016	OK
Balança B4	CONTROLE/TOLEDO/300	065/02		

Figura 15 - Verificação da balança eletrônica da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

Na empresa fica disponível um arquivo impresso demonstrando todos os POP's de forma detalhada de como devem ser executados para fins de pesquisa e consulta, do técnico responsável ou de algum funcionário, assim buscando sempre a conformidade com os procedimentos e seguindo alguns critérios, pois buscam a certificação pelo órgão que regulariza esses controles.

2.8. SALA DE ARMAZENAMENTO DE AMOSTRAS

Na indústria existe uma sala específica para armazenamento de amostras (Figura 16) que podem ser: amostras dos produtos acabados; amostras de matéria-prima como fostafo, sulfato de cálcio, milho, soja. Todo produto acabado no ato da ensacagem é coletado uma amostra por um funcionário que posteriormente é levada ao responsável técnico pelo BPF para controle.

Todas essas amostras são guardadas nessa sala e lá separadas em: linha branca, proteinados, ração, ureado e matéria-prima, onde ficam armazenados pelo período de validade do produto. Todas as amostras são guardadas em sacos plásticos específicos bem fechados e com identificação de validade, lote e data de fabricação.



Figura 16 - Sala de arquivo de amostras da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

2.9. CONTROLE DE PESOS DAS EMBALAGENS

Todos os produtos fabricados recebem um controle específico realizado por um funcionário que fica na ensacadeira responsável pela verificação dos pesos finais de cada embalagem. No começo de cada produção o responsável anota um a um e depois vai anotando de 5 em 5, assim sendo permitidos até 200g a menos do peso certo. Todos esses dados são anotadas em planilhas (Figura 17) que ficam em pranchetas na ensacadeira e posteriormente são levadas à pessoa responsável pelo BPF para controle e os dados inseridos nas planilhas do sistema de controle da empresa. Todos os dados entregues ao responsável pelo BPF são colocados em planilhas no sistema, arquivados e guardados para posterior busca caso seja necessário.

Todo mês é realizado um procedimento para verificação da qualidade dos pesos dos produtos da seguinte forma: aleatoriamente escolhe-se um produto qualquer em uma coluna e linha no galpão de armazenamento e confere o peso de 30 sacos cheios, tomando nota de número do lote e data de fabricação. De posse dos dados faz-se uma avaliação da necessidade ou não de realizar uma calibração na balança ou um novo treinamento dos funcionários que trabalham no setor de ensacagem.

Terrafós		Procedimento Operacional Padrão				POP 08	
		Controle de Produção e Recolhimento de Produto Acabado				Revisão: 01	
						Frequência: Diária	
						Data: 06/09/16	
PRODUTO: <u>Terminais Confina 18</u>		DATA: <u>23/10/2014</u>					
LOTE: <u>4406/2017</u>		TOTAL DE SACOS: <u>2026</u>					
Nº BATIDAS: <u>100</u>							
P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.	P.B.
135	140	145	150	155	160	165	170
175	180	185	190	195	200	205	210
215	220	225	230	235	240	245	250
255	260	265	270	275	280	285	290
295	300	305	310	315	320	325	330
335	340	345	350	355	360	365	370
375	380	385	390	395	400	405	410
415	420	425	430	435	440	445	450
455	460	465	470	475	480	485	490
495	500	505	510	515	520	525	530
535	540	545	550	555	560	565	570
575	580	585	590	595	600	605	610
615	620	625	630	635	640	645	650
655	660	665	670	675	680	685	690
695	700	705	710	715	720	725	730
735	740	745	750	755	760	765	770
775	780	785	790	795	800	805	810
815	820	825	830	835	840	845	850
855	860	865	870	875	880	885	890
895	900	905	910	915	920	925	930
935	940	945	950	955	960	965	970
975	980	985	990	995	1000	1005	1010
1015	1020	1025	1030	1035	1040	1045	1050
1055	1060	1065	1070	1075	1080	1085	1090
1095	1100	1105	1110	1115	1120	1125	1130
1135	1140	1145	1150	1155	1160	1165	1170
1175	1180	1185	1190	1195	1200	1205	1210
1215	1220	1225	1230	1235	1240	1245	1250
1255	1260	1265	1270	1275	1280	1285	1290
1295	1300	1305	1310	1315	1320	1325	1330
1335	1340	1345	1350	1355	1360	1365	1370
1375	1380	1385	1390	1395	1400	1405	1410
1415	1420	1425	1430	1435	1440	1445	1450
1455	1460	1465	1470	1475	1480	1485	1490
1495	1500	1505	1510	1515	1520	1525	1530
1535	1540	1545	1550	1555	1560	1565	1570
1575	1580	1585	1590	1595	1600	1605	1610
1615	1620	1625	1630	1635	1640	1645	1650
1655	1660	1665	1670	1675	1680	1685	1690
1695	1700	1705	1710	1715	1720	1725	1730
1735	1740	1745	1750	1755	1760	1765	1770
1775	1780	1785	1790	1795	1800	1805	1810
1815	1820	1825	1830	1835	1840	1845	1850
1855	1860	1865	1870	1875	1880	1885	1890
1895	1900	1905	1910	1915	1920	1925	1930
1935	1940	1945	1950	1955	1960	1965	1970
1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
2055	2060	2065	2070	2075	2080	2085	2090
2095	2100	2105	2110	2115	2120	2125	2130
2135	2140	2145	2150	2155	2160	2165	2170
2175	2180	2185	2190	2195	2200	2205	2210
2215	2220	2225	2230	2235	2240	2245	2250
2255	2260	2265	2270	2275	2280	2285	2290
2295	2300	2305	2310	2315	2320	2325	2330
2335	2340	2345	2350	2355	2360	2365	2370
2375	2380	2385	2390	2395	2400	2405	2410
2415	2420	2425	2430	2435	2440	2445	2450
2455	2460	2465	2470	2475	2480	2485	2490
2495	2500	2505	2510	2515	2520	2525	2530
2535	2540	2545	2550	2555	2560	2565	2570
2575	2580	2585	2590	2595	2600	2605	2610
2615	2620	2625	2630	2635	2640	2645	2650
2655	2660	2665	2670	2675	2680	2685	2690
2695	2700	2705	2710	2715	2720	2725	2730
2735	2740	2745	2750	2755	2760	2765	2770
2775	2780	2785	2790	2795	2800	2805	2810
2815	2820	2825	2830	2835	2840	2845	2850
2855	2860	2865	2870	2875	2880	2885	2890
2895	2900	2905	2910	2915	2920	2925	2930
2935	2940	2945	2950	2955	2960	2965	2970
2975	2980	2985	2990	2995	3000	3005	3010
3015	3020	3025	3030	3035	3040	3045	3050
3055	3060	3065	3070	3075	3080	3085	3090
3095	3100	3105	3110	3115	3120	3125	3130
3135	3140	3145	3150	3155	3160	3165	3170
3175	3180	3185	3190	3195	3200	3205	3210
3215	3220	3225	3230	3235	3240	3245	3250
3255	3260	3265	3270	3275	3280	3285	3290
3295	3300	3305	3310	3315	3320	3325	3330
3335	3340	3345	3350	3355	3360	3365	3370
3375	3380	3385	3390	3395	3400	3405	3410
3415	3420	3425	3430	3435	3440	3445	3450
3455	3460	3465	3470	3475	3480	3485	3490
3495	3500	3505	3510	3515	3520	3525	3530
3535	3540	3545	3550	3555	3560	3565	3570
3575	3580	3585	3590	3595	3600	3605	3610
3615	3620	3625	3630	3635	3640	3645	3650
3655	3660	3665	3670	3675	3680	3685	3690
3695	3700	3705	3710	3715	3720	3725	3730
3735	3740	3745	3750	3755	3760	3765	3770
3775	3780	3785	3790	3795	3800	3805	3810
3815	3820	3825	3830	3835	3840	3845	3850
3855	3860	3865	3870	3875	3880	3885	3890
3895	3900	3905	3910	3915	3920	3925	3930
3935	3940	3945	3950	3955	3960	3965	3970
3975	3980	3985	3990	3995	4000	4005	4010
4015	4020	4025	4030	4035	4040	4045	4050
4055	4060	4065	4070	4075	4080	4085	4090
4095	4100	4105	4110	4115	4120	4125	4130
4135	4140	4145	4150	4155	4160	4165	4170
4175	4180	4185	4190	4195	4200	4205	4210
4215	4220	4225	4230	4235	4240	4245	4250
4255	4260	4265	4270	4275	4280	4285	4290
4295	4300	4305	4310	4315	4320	4325	4330
4335	4340	4345	4350	4355	4360	4365	4370
4375	4380	4385	4390	4395	4400	4405	4410
4415	4420	4425	4430	4435	4440	4445	4450
4455	4460	4465	4470	4475	4480	4485	4490
4495	4500	4505	4510	4515	4520	4525	4530
4535	4540	4545	4550	4555	4560	4565	4570
4575	4580	4585	4590	4595	4600	4605	4610
4615	4620	4625	4630	4635	4640	4645	4650
4655	4660	4665	4670	4675	4680	4685	4690
4695	4700	4705	4710	4715	4720	4725	4730
4735	4740	4745	4750	4755	4760	4765	4770
4775	4780	4785	4790	4795	4800	4805	4810
4815	4820	4825	4830	4835	4840	4845	4850
4855	4860	4865	4870	4875	4880	4885	4890
4895	4900	4905	4910	4915	4920	4925	4930
4935	4940	4945	4950	4955	4960	4965	4970
4975	4980	4985	4990	4995	5000	5005	5010
5015	5020	5025	5030	5035	5040	5045	5050
5055	5060	5065	5070	5075	5080	5085	5090
5095	5100	5105	5110	5115	5120	5125	5130
5135	5140	5145	5150	5155	5160	5165	5170
5175	5180	5185	5190	5195	5200	5205	5210
5215	5220	5225	5230	5235	5240	5245	5250
5255	5260	5265	5270	5275	5280	5285	5290
5295	5300	5305	5310	5315	5320	5325	5330
5335	5340	5345	5350	5355	5360	5365	5370
5375	5380	5385	5390	5395	5400	5405	5410
5415	5420	5425	5430	5435	5440	5445	5450
5455	5460	5465	5470	5475	5480	5485	5490
5495	5500	5505	5510	5515	5520	5525	5530
5535	5540	5545	5550	5555	5560	5565	5570
5575	5580	5585	5590	5595	5600	5605	5610
5615	5620	5625	5630	5635	5640	5645	5650
5655	5660	5665	5670	5675	5680	5685	5690
5695	5700	5705	5710	5715	5720	5725	5730
5735	5740	5745	5750	5755	5760	5765	5770
5775	5780	5785	5790	5795	5800	5805	5810
5815	5820	5825	5830	5835	5840	5845	5850
5855	5860	5865	5870	5875	5880	5885	5890
5895	5900	5905	5910	5915	5920	5925	5930
5935	5940	5945	5950	5955	5960	5965	5970
5975	5980	5985	5990	5995	6000	6005	6010
6015	6020	6025	6030	6035	6040	6045	6050
6055	6060	6065	6070	6075	6080	6085	6090

Os funcionários desenvolvem suas atividades devidamente uniformizados, utilizando capacetes, luvas, olhos de proteção, protetor auricular e máscaras, ou seja, todos os EPI's (Equipamento de proteção individual). A empresa tem o controle da saída desses EPI's, pois os funcionários pegam no início da jornada de trabalho e os descartáveis jogam fora e os outros são guardados no armário individual. Todo visitante também é obrigado a usar os equipamentos de proteção, prova que a empresa preza pelo cuidado com a segurança de seus funcionários e visitantes.

2.11. LIMPEZA DA FÁBRICA

A medida que os ingredientes são processados, tem uma equipe responsável pela limpeza, varrendo, recolhendo embalagens, destinando-as em seus devidos locais de descarte. Existem algumas embalagens que podem ser reutilizadas, assim a empresa adota o sistema de venda para diminuir o lixo produzido e ao mesmo tempo arrecadando fundos.

Quando são produzidos tanto o proteinado como a linha branca no mesmo dia, a fábrica segue um rigoroso padrão evitando contaminação cruzada. Ao finalizar a produção de proteinado, porém antes de iniciar a produção da linha branca, faz-se a limpeza dos equipamentos com a moagem do milho passando por todo o sistema. Essa moagem promove a limpeza retirando todos os resíduos de produtos processados anteriormente, evitando-se assim qualquer tipo de contaminação. No final desta limpeza todo o produto é colocado em BIG BAG'S para posteriormente serem ensacados e destinados a fazenda do proprietário da fábrica.

3. PORTFÓLIO DE PRODUTOS TERRAFÓS

Entre os produtos produzidos pela indústria TERRAFÓS, pode-se citar: linha de sais minerais (Terrafós 60, Terrafós 80, Terrafós 160), suplemento mineral proteico (Terrafós seca, Terrafós verão, Terrafós supremo), suplemento mineral proteico energético (Terrafós premium, terrafós premium águas), rações (Terrafós confina 18, Terrafós milk 18, Terrafós milk 20, Terrafós milk 22, Terrafós creep). Em especial existem dois produtos fortes nas vendas, que são: Terrafós confina 18, Terrafós premium águas e um novo produto em sua linha de produção, o Terrafós supremo.

3.1. TERRAFÓS CONFINA 18

A suplementação com concentrados pode constituir-se em ferramenta auxiliar para melhorar o desempenho individual dos animais, aumentar a taxa de lotação dos pastos, incrementar a produção total de carne por unidade de área, melhorar a qualidade da carcaça obtida e favorecer a preparação dos animais que serão terminados em confinamento, além de encurtar o período desse confinamento (COSTA; SANTOS, 2007).

O Confinamento 18 é um produto de classificação de ração concentrada que tem como categoria animal os bovinos de corte. É utilizado e indicado para animais em confinamento onde existe uma fase de adaptação nos primeiros seis dias servindo apenas 0,25% do peso vivo, a partir daí vai aumentando gradativamente conforme se passa os dias até o décimo dia 0,50% do peso vivo, do décimo primeiro ao décimo quinto 0,75% do peso vivo e a partir do décimo quinto dia 1 a 1,5% do peso vivo.

Todas as informações necessárias para o produtor estão disponíveis na etiqueta de identificação (Figura 18), onde contém os níveis de garantia por kg do produto, forma de fornecimento do produto e mais informações como modo de usar, indicações da composição básica, data de fabricação, validade e número do lote de produção.

TERRAFÓS CONFINA 18

Classificação do produto: Ração concentrada.
Categoria: Bovinos de corte.

Composição Básica: Calcário calcítico, Cromo quelatado, Farelo de soja, Fosfato bicálcico, iodato de cálcio, Milho moído, Monensina sódica, Óxido de magnésio, Óxido de zinco, Sorgo moído, Selenita de sódio, Sulfato de cobalto, Sulfato de cobre, Lúcia pecuária, Cloreto de sódio (0,73) %, Enzofre ventilado (flor de enxofre), sulfato de manganês, Virgimamicina, Vitamina A, Vitamina D, Vitamina E.

Eventuais substitutos: Farelo de arroz, Farelo de algodão, Fosfato monoamônio, sulfato de magnésio, iodato de potássio, sulfato de cálcio, sulfato de zinco.

Indicação de uso: Produto indicado para animais em regime de semi confinamento e confinamento.

Modo de usar:
 Primeiros 06 dias: 0,25% do peso vivo diariamente;
 Do sexto ao décimo dia: 0,50% do peso vivo diariamente;
 Do décimo primeiro ao décimo quinto dia: 0,75% do peso vivo diariamente;
 Após o décimo quinto dia em diante: 1 a 1,5% do peso vivo diariamente.
 Qualquer alteração no fornecimento, procurar um técnico em nutrição de sua confiança.

Cuidados, Restrições e Precauções: Fornecer o produto sempre em cochos cobertos e/ou com sistema que evite acúmulo de água; Manter boa disponibilidade de volumoso; Manter o cocho com produto; Não fornecer o produto para animais em jejum, famintos ou debilitados; Procurar o profissional habilitado de sua confiança em caso de intoxicação; Não fornecer a equídeos.

Modo de conservação: Este produto deve ser conservado ao abrigo de luz solar e umidade, em local ventilado, utilizando-se estrado de madeira.

NÍVEIS DE GARANTIA POR KG DO PRODUTO		ENRIQUECIMENTO POR KG DE PRODUTO	
Calcio (Min.)	10,0 g/kg	Cromo	1,00 mg
Calcio (Max.)	20,0 g/kg	Cobre	37,50 mg
Extrato Etéreo (Min.)	25,0 g/kg	Enzofre	2,00 mg
Fibra Bruta	100,0 g/kg	Iodo	5,00 g
Fosforo	5,0 g/kg	Magnésio	2,00 mg
Materia Mineral (Max.)	100,0 g/kg	Manganês	42,00 mg
Umidade (Max.)	120,0 g/kg	Salário	0,50 mg
Proteína Bruta (Min.)	180,0 g/kg	Sódio	3,20 g
UVP Equiv. PB (Max.)	19,70 g/kg	Zinco	125,00 mg
NDT	720,0 g/kg	Monensina sódica	60,00 mg
		Salinomicina	
		Virgimamicina	25,00 mg
		Vitamina A	10.0000 UI
		Vitamina D	560 UI
		Vitamina E	150 UI

Peso Líquido: 40 kg

Data de Fabricação: 16/12/2016

Data de Validade: 16/04/2017

Número do Lote: 4361/2016

Figura 18 - Etiqueta de identificação Confinas 18 da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

3.2. TERRAFÓS SUPREMO

Os minerais são indispensáveis para o bom desenvolvimento das funções vitais, sendo que algumas vitaminas são armazenadas no corpo dos bovinos, principalmente no fígado, e podem ser utilizadas à medida de suas necessidades por longo período, sem que os animais apresentem sintomas de deficiências, mesmo consumindo uma dieta pobre nestes nutrientes, até que suas reservas se esgotem. No entanto, muitas vitaminas não são armazenadas pelos bovinos, o que exige uma ingestão diária suficiente para não haver prejuízos que reflitam em queda de produção, desempenho reprodutivo, ou mesmo, morte do animal (JUBRAN, 2013).

Com classificação de suplemento mineral para bovinos de corte o novo produto da Terrafós Supremo vem com intuito de mudar os rumos da nutrição animal. Um produto que tem como princípio fundamental a liberação lenta de uréia no rúmen sendo que outros produtos a liberação pode ocorrer em até 30 minutos. Com o supremo essa liberação pode ocorrer em até 36 horas, permitindo que o animal possa aproveitar mais dos aminoácidos da proteína. Além disso, é

enriquecido de aditivo melhorador de desempenho zootécnico (Lasalocida sódica) e o produto é indicado para todas as fases de vida do animal. Todas as indicações e informações necessárias para utilização do suplemento no cocho para os animais são encontradas na etiqueta de identificação (Figura 19), onde contem os níveis de garantia por kg, o enriquecimento por kg de produto e mais informações como modo de usar, indicações composição básica, data de fabricação, validade e número do lote de produção.

TERRAFÓS SUPREMO

Classificação do produto: Suplemento mineral pronto para uso.
Categorias: Bovinos de corte.

Composição Básica: Calcário cálcico, Fosfato bicálcico, iodato de cálcio, Mifeo moído, Ureia de liberação controlada, Óxido de magnésio, Óxido de zinco, Sulfato de sódio, Sulfato de cobalto, Sulfato de cobre, Cloreto de sódio (26,9%), Enzimas ventiladas (Flor de enzimas), Lasalocida sódica, Sulfato de manganês.

Eventuais substitutos: Sorgo moído, Fosfato monomagnésio, Sulfato de magnésio, Iodato de potássio, Sulfato de cálcio, Sulfato de zinco.

Níveis de garantia por kg de produto:

Calcio (min)	62,00 g	Magnésio	12,00 g
Calcio (Max)	150,00 g	Manganês	163,00 mg
Cobalto	81,00 mg	Selenio	16,00 mg
Cobre	1205,00 mg	Sódio	110,20 g
Enzimas	20,00 g	Zinco	4070,00 mg
Fluor (Max)	650,00 mg	Lasalocida sódica	1500,00 mg
Fósforo	65,00 g	NNP Equiv. PB (Max.)	129,00 g
Iodo	64,00 mg		

Indicação de uso: Suplemento mineral completo enriquecido com ureia de liberação controlada e aditivo melhorador de desempenho zootécnico (lasalocida sódica) indicado para bovinos de corte nas fases de cria, recria e engorda.

Modo de usar: Produto pronto para consumo, fornecer a vontade, de preferência em cochos cobertos. Maiores informações consulte o técnico responsável.

Modo de conservação: Este produto deve ser conservado ao abrigo de luz solar e umidade, em local ventilado, utilizando-se estracão de madeira.

TABELA DE VALOR DE REFERÊNCIA - VR

GARANTIA	Valores de Referência - VR	Quantidade fornecida por 100 g de suplemento	Quantidade em % de VR fornecida por 100 g de suplemento
Consumo de PB (g/dia)	550		
Consumo de NDT (g/dia)	4000		
Macrominerais (g/dia)			
Calcio	14,00	10,00	71,42
Fósforo	11,00	5,50	50,00
Sódio	7,00	11,00	157,14
Magnésio	9,00	1,20	13,34
Enxofre	13,50	2,00	14,81
Potássio	54,00	0,00	0,00
Microminerais (mg/dia)			
Cobalto	0,90	8,10	900,00
Cobre	99,00	120,50	133,88
Iodo	4,50	8,40	186,67
Manganês	180,00	145,30	80,72
Selênio	0,90	1,60	177,78
Zinco	270,00	403,90	149,60
Ferro	450,00		
Vitaminas (UI/dia)			
Vitamina A	20.000,00		
Vitamina D	2.500,00		
Vitamina E	350,00		

*Valor diário de referência para manutenção de um animal de 450 kg de peso corporal

TerraFós
Nutrição Animal
Animais muito mais Nutridos

Peso Líquido: **30 Kg**

Data de Fabricação: 06/12/2016
Data de Validade: 06/04/2017
Número do Lote: 4333/2016

Av. Rio Corrente, n. 308, Qd. 18, Lt. 03 e 04 - Dairea
Fone: (63) 3414-0546 - CEP: 77.813-482 - Araguaína-TO
PRODUTO ISENTO DE REGISTRO NO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

POSSUI CONTÊINERES PROTEGIDOS POR UMA TRANSLUCÊNCIA

POSPLAN COM. IND. PROD. AGROPECUÁRIOS LTDA
Av. Rio Corrente, nº 308 - Lotes 03 e 04 - Qd. 18 - Araguaína-TO - CEP: 77.813-482 - Fone: (63) 3414-0546

Figura 19 - Etiqueta de identificação Supremo da TerraFós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

3.3. TERRAFÓS PREMIUM ÁGUAS

O suplemento mineral proteico energético Premium Águas da TerraFós vem com o objetivo de alavancar os ganhos no período chuvoso do ano, onde a oferta de forragem corresponde a 70% da produção anual.

Animais mantidos exclusivamente em pastagens tropicais durante o período quente e chuvoso do ano apresentaram ganho de peso diário entre 0,500 e 0,800 kg, com valor médio ao redor de 0,700 kg por animal (COSTA; SANTOS, 2007). De modo geral, o potencial genético desses animais não é expresso em regime de pasto nas águas. Isso se deve principalmente à restrição na ingestão de energia,

podendo ocorrer também restrição proteica em pastagens mais pobres (COSTA; SANTOS, 2007).

Dessa forma fazer esse suplemento chega para suprir o déficit energético das pastagens, melhorando a relação benefício-custo, onde antecipa o período de abate, terminando mais rápido os lotes de animais e acelerando o giro dos lotes de animais na fazenda.

Todas as informações necessárias ao produtor estão contidas na etiqueta de identificação na embalagem (Figura 20).



Figura 20 - Etiqueta de identificação Premium Águas da Terrafós, Araguaína-TO – Arquivo Pessoal (2016).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado obrigatório permitiu total acompanhamento dos processos de produção de suplementos alimentares para bovinos na fábrica da Terrafós. Dentre elas destaco o rigoroso sistema de controle de qualidade que a empresa prima, seguido também das BPF (Boas Práticas de Fabricação) que é uma forte característica da empresa que trabalha com qualidade e respeitando seus funcionários e colaboradores. O acompanhamento foi de grande importância para complementar o conhecimento teórico obtido em sala de aula, atraindo mais a atenção ao setor de bovinocultura, estimulando a busca por novos conhecimentos necessários para o desenvolvimento dessa importante cadeia produtiva para a região e todo o país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. S.; PRADO, A. T. **Suplementação Protéica e Energetica para Bovinos de Corte na Estação Chuvosa**. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós – graduação “lato sensu” em Manejo de Pastagens, FAZU - Faculdades Associadas de Uberaba, Uberaba (MG). 2011.

BPF. Disponível em: < <http://sindiracoes.org.br/cursos/bpf/>>, 2017. Acesso em: 10 jan. 2017.

COSTA, A.F.D.; SANTOS, P.A.F. **Otimizando o Desempenho de Bovinos em Pastejo com Suplementação Protéica e Energética**, Simpósio Sobre Bovinocultura de Corte, 6. , 2007, Piracicaba. Anais do 6 Simposio Sobre Bovinocultura de Corte. Piracicaba, FEALQ, 2007. P. 163-181.

JUBRAN, M. A. S. **Importância da Suplementação Mineral para Bovinos**, 10 de julho de 2013. <http://biosan.ind.br/artigos/importancia-da-suplementacao-mineral-para-bovinos>.

Legislação de Boas Práticas de Fabricação, 2002. Disponível em:< <http://www.anvisa.gov.br/alimentos/bpf.htm>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

NETO, L. R. D. A. **Estratégias de suplementação energética para bovinos em cria em pastagens tropicais durante as aguas e seus efeitos na terminação em confinamento**. 2010. Dissertação em Ciência animal e Pastagens (Mestrando em Agronomia) – Universidade de São Paulo – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, 2010.

OLIVEIRA, R.; NOVAES, A. S.; SOUZA, A. C. B.; SALLES, M. A. M.; SANTO, G. F. E.; JUNIOR, D. M. P. **Processo de produção de ração: um estudo de caso na Rações São Gotardo**. IX Convibra Administração, 2012.

PARRA, D. **Manual de Boas Práticas de Fabricação X POPs – Procedimentos Operacionais Padronizados**, 11 de set. 2014. <http://foodsafetybrazil.org/manual-de-boas-praticas-de-fabricacao-x-pops-procedimentos-operacionais-padronizados/>.

Acesso em: 20 dez 2016.

Produção global de ração cresceu 2% em 2014, 05/03/2015. Disponível em:< <http://sna.agr.br/producao-global-de-racao-cresceu-2-em-2014/>>.

Acesso em: 08 de fev. 2017.