



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
EUSÉBIO PASINI TONETTO

PRODUÇÃO PECUÁRIA DE CORTE SOB PASTAGEM DE TANGOLA (*Brachiaria mutica* x *Brachiaria arrecta*) NO CENTRO DE TREINAMENTO DA EPAGRI DE TUBARÃO

Tubarão - SC

2017

EUSÉBIO PASINI TONETTO

PRODUÇÃO PECUÁRIA DE CORTE SOB PASTAGEM DE TANGOLA (*Brachiaria mutica x Brachiaria arrecta*) NO CENTRO DE TREINAMENTO DA EPAGRI DE TUBARÃO

Relatório de estágio apresentado ao Curso de Agronomia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

Orientadora: Rossana Faraco Bianchini, Msc.

Tubarão - SC

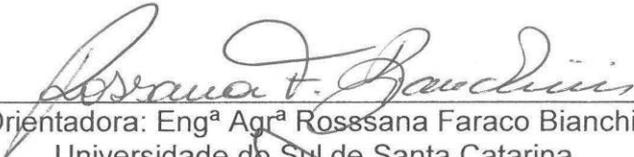
2017

UNISUL – CURSO DE AGRONOMIA
EUSÉBIO PASINI TONETTO

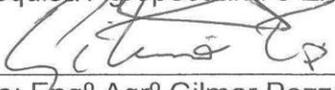
PRODUÇÃO PECUÁRIA DE CORTE SOB PASTAGEM DE
TANGOLA (*Brachiaria muticax Brachiaria arrecta*) NO CENTRO DE
TREINAMENTO DA EPAGRI DE TUBARÃO

Este Relatório de Estágio foi julgado adequado à
obtenção do título de Engenheiro Agrônomo e
aprovado em sua forma final pelo Curso de
Agronomia, da Universidade do Sul de Santa
Catarina.

Tubarão, 29 de Novembro de 2017.


Profª Orientadora: Engª Agrª Rosana Faraco Bianchini, MSc
Universidade do Sul de Santa Catarina


Convidado: Engº Agrº Gustavo Gimi dos Santos Claudino
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina


Convidado: Engº Agrº Gilmar Pezzopane Plá, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina


Coord. Estágios Agronomia: Engª Agrª Rosana Faraco Bianchini, Msc
Universidade do Sul de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos pecuaristas e técnicos da região Sul de Santa Catarina, com o intuito de contribuir com informações técnicas para este setor tão importante para a sociedade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a minha família pelo apoio e incentivo nesta missão em conciliar a vida profissional e a vida pessoal com os estudos, a fim de nos tornarmos pessoas melhores para sociedade e para nós mesmos.

A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, por permitir a realização deste trabalho e a possibilidade de gerar e registrar informações técnicas no setor pecuário, que será de grande importância para meu desenvolvimento técnico profissional.

A Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL, pelo excelente curso de agronomia ofertado a comunidade e por contribuir com o desenvolvimento do setor agropecuário da região e também com a minha formação.

Aos colegas da Epagri, extensionistas de Pedras Grandes Maria da Gloria Bardini e Filipe Espindola pelo apoio e companheirismo. A colega Gestora do Cetuba Marta Maria Mendes de Oliveira por toda contribuição, apoio e incentivo na realização deste estágio. Ao colega veterinário da Epagri Marcelo Tubino Bortolan, pelo acompanhamento e orientações. Aos colegas que conduzem todo trabalho de campo no setor de pecuária do Cetuba, Didi e Gilvaneu.

Ao supervisor do estágio, engenheiro agrônomo Gustavo Gimi dos Santos Claudino, por possibilitar a realização deste trabalho, por toda orientação prestada e pelo empenho em tornar a unidade de pecuária de corte do Cetuba uma referência para o setor na região.

A orientadora e professora, eng. agron. Rossana Faraco Bianchini por me auxiliar em todas as etapas de desenvolvimento deste trabalho, com muita dedicação e empenho.

“Não devemos esquecer o animal, quando nos dispomos a estudar o pasto”.
(André Voisin, 1957).

RESUMO

Santa Catarina se destaca no cenário nacional como importador de carnes de outros estados da federação, recursos financeiros da economia catarinense se evadem, gerando impacto negativo na balança comercial, neste contexto, constata-se que o mercado consumidor está carente por produtos de qualidade e em quantidade. O litoral sul catarinense possui grandes áreas exploradas com pecuária de corte, porém com baixa utilização de tecnologia, gerando baixos índices produtivos. São áreas planas que alagam com facilidade nos períodos chuvosos, com solos orgânicos e mal manejados. Este trabalho visa acompanhar a Unidade de Referência Tecnológica em Pecuária de Corte do Centro de Treinamento da Epagri de Tubarão – Cetuba que possui como principal forrageira o capim tangola. O trabalho visa levantar informações sobre o manejo do solo, dos animais e das pastagens.

Palavras-chave: Pecuária de corte, capim tangola, manejo de pastagens.

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Centro de Treinamento de Tubarão – Cetuba.....	8
Figura 2 – Croqui das áreas de pastagens do Cetuba.....	10
Figura 3 – Aplicação de calcário nos piquetes em 2016.....	12
Figura 4 – Aplicação de calcário em 2017.....	12
Figura 5 – Preparo do solo e incorporação do calcário com grade aradora.....	13
Figura 6 – Distribuição das mudas sobre o solo preparado.....	14
Figura 7 – Eletrificador de cerca elétrica solar.....	14
Figura 8 - Exemplo de bebedouro instalado no piquete, na unidade de referência em pecuária do Cetuba.....	15
Figura 9 - Animais iniciando o pastejo no piquete N° 07.....	17
Figura 10 – Pesagem e vacinação dos animais.....	20
Figura 11 – Central de manejo do Cetuba.....	22
Figura 12 - Ilustração sobre algumas características morfológicas dos capins angola, tangola e tannergrass.....	25
Figura 13- Condição do rebanho na chegada ao Centro de Treinamento.....	28
Figura 14 - Condição dos animais e das pastagens na saída do inverno.....	29
Figura 15 - Condição corporal e acabamento de carcaça dos animais no dia 01 de novembro de 2017.....	30
Figura 16 - Curso de Pecuária de Corte realizado no Cetuba.....	31
Figura 17 - Turma do curso em Liderança, Empreendedorismo e Gestão Ambiental em Pecuária de Leite do Cetuba.....	32
Figura 18 - Oficina com jovens rurais e técnicos sobre determinação de matéria verde e seca das pastagens.....	33
Figura 19 - Oficina de sobressemeadura de pastagem.....	34

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Resultados das análises de solo das áreas de pastagens do Cetuba e recomendações de insumos.....	11
Tabela 2 – Planilha de acompanhamento dos piquetes.....	18
Tabela 3 - Descrição morfológica dos capins angola, tannergrass e tangola avaliados no Estado do Acre, pela Embrapa.....	24
Tabela 4 – Produtividade e qualidade das espécies avaliadas.....	27
Tabela 5 - Planilha de acompanhamento do rebanho do Cetuba.....	29

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 – Mapa do Cetuba.....	36
Anexo 2 – Análise bromatológica do capim tangola.....	37

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	JUSTIFICATIVA	5
3	OBJETIVOS	6
3.1	OBJETIVO GERAL	6
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
4	IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO	7
4.1	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO	7
4.2	IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CONCEDENTE	7
4.3	IDENTIFICAÇÃO DO ESTAGIÁRIO	7
4.4	IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO PROPRIAMENTE DITO	8
5	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	8
5.1	O CENTRO DE TREINAMENTO DE TUBARÃO - CETUBA	8
5.2	PRODUÇÃO PECUÁRIA NO CETUBA	10
5.1	FERTILIDADE DO SOLO	11
5.2	IMPLANTAÇÃO DAS PASTAGENS DE TANGOLA	14
5.3	PIQUETEAMENTO	15
5.4	SISTEMA HIDRÁULICO	16
5.5	MANEJO DAS PASTAGENS E DOS ANIMAIS	17
6	O CAPIM TANGOLA	20
6.1	ORIGEM E DESCRIÇÃO MORFOLOGICA	20
6.2	CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS	23
6.3	ANÁLISE BROMATOLÓGICA	25
7	PRODUÇÃO PECUÁRIA SOB PASTAGEM DE TANGOLA NO CETUBA	26
8	EVENTOS TÉCNICOS EM PECUÁRIA REALIZADOS NO CETUBA	28
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
10	ANEXOS	34
11	REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A importância da agricultura e pecuária brasileira podem ser confirmadas pela sua marcante participação na pauta das exportações, contribuindo com aproximadamente um quarto do produto interno bruto (PIB) do país, mas também por gerar empregos no campo e na cidade. No segmento pecuário, a bovinocultura, em particular, é considerada um dos principais destaques do agronegócio brasileiro, possuindo atualmente o maior rebanho comercial bovino entre os países produtores, com aproximadamente 215,2 milhões de cabeças em 2015, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Santa Catarina é um importador de carnes no cenário nacional. Conforme dados no Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) a carne bovina provém de Estados como Acre, Mato Grosso do Sul, Rio Grande do Sul e Mato Grosso, superando o volume de 138 mil toneladas/ano. Acarretando em um gasto de R\$ 1,1 bilhão por ano com importações. Uma parcela destes valores poderia permanecer na economia catarinense se aumentássemos a produção no Estado.

As características fundiárias de Santa Catarina, onde predomina a pequena propriedade rural e a agricultura familiar não oferece condições de competir em termos de volume com os principais Estados produtores. No entanto, a produção de carne de melhor qualidade com preços diferenciados pode ser uma alternativa viável as pequenas propriedades, atendendo um mercado diferenciado, cada vez mais exigente em produtos e processos.

O caminho para aumentar a rentabilidade das propriedades é investir em “conhecimento”. Neste sentido, características da propriedade e da região devem ser levados em consideração, como o tipo de solo, espécie forrageira, manejo, planejamento forrageiro, clima, mão de obra e custos operacionais. O conjunto desses fatores na tomada de decisões definirá o sistema de produção mais adequado, seja cria, recria ou terminação.

A Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri) dispõe de um programa de desenvolvimento sustentável da pecuária, que contempla as seguintes atividades, bovinocultura de leite, bovinocultura de corte, ovinocultura e apicultura. A pecuária catarinense caracteriza-se por sistemas produtivos de pequena escala de produção, com baixa produtividade por área (leite ou carne por hectare). A produção de carne e leite baseia-se em pastagens nativas ou naturalizadas e pastagens anuais de inverno e de verão, com baixa capacidade de lotação, alta dependência de alimentos concentrados e conservados, causando também sérios problemas ambientais. O objetivo do programa é

umentar a competitividade da pecuária, utilizando sistemas sustentáveis de produção, a base de pastagens perenes e sistemas de múltiplo uso, visando o fortalecimento da agricultura familiar, segurança alimentar e a qualidade dos produtos.

Tem como DIRETRIZES:

Desenvolver sistemas produtivos sustentáveis, baseados no uso de pastagens perenes de alto potencial produtivo, adaptadas às condições climáticas de Santa Catarina; Utilizar sistemas de pastoreio rotativo no manejo das pastagens, baseados nos princípios do Pastoreio Racional Voisin; Desenvolver Tecnologias com enfoque sistêmico, com menor dependência de insumos externos e que minimizem os problemas ambientais; Promover o melhoramento genético para animais adequados ao sistema de produção à base de pasto;

Estimular a prevenção e o controle sanitário dos rebanhos; Desenvolver sistemas produtivos de múltiplo uso, como o silvipastoril, a integração lavoura-pecuária e apicultura, visando a diversificação e otimização da produção por unidade de área; Estimular a melhoria da qualidade do leite, carne e mel produzido e seus derivados em função da característica do produto, da legislação e as exigências do mercado; Estimular o desenvolvimento de formas associativas de produção;

A intensificação de ações de capacitação técnica, de técnicos e produtores é fundamental para o sucesso do programa. Para isso serão implementadas estratégias específicas de acordo com a atividade, utilizando metodologias de extensão, como unidades de referência técnica, grupos de discussão, reuniões técnicas, cursos, excursões, dias de campo, entre outras.

O principal resultado esperado do projeto da Epagri é o aumento da competitividade da pecuária, decorrentes do aumento das áreas com pastagens perenes de alto potencial produtivo, do aumento da produtividade por área ou por unidade produtiva, e por equivalente homem, da organização dos produtores e da maior apropriação de renda ao longo das cadeias produtivas.

Este trabalho por sua vez, busca avaliar a produção de bovinos de corte sob pastagens de capim tangola no Centro de Treinamento da Epagri de Tubarão, área que possui características semelhantes às propriedades rurais da região litorânea sul catarinense, reunir informações técnicas por meio de pesquisa bibliográfica sobre esta importante forrageira, e também acompanhar o manejo animal e das pastagens da Unidade de Referência Tecnológica do Cetuba.

2 JUSTIFICATIVA

Para obtenção do título de Engenheiro Agrônomo é necessário à realização do Estágio Técnico Profissional Supervisionado. Na prática deste é que o futuro profissional entra na realidade de sua área de atuação, passando a inteirar-se, refletir e compreender as relações do mercado de trabalho, passando a atuar sobre esta realidade com capacidade de transformá-la de forma concreta, indispensável para o aprimoramento do conhecimento.

A execução do estágio na EPAGRI, empresa reconhecida pela sua atuação efetiva no setor agrícola do Estado, gera suporte para elevar o nível de conhecimento e colocar em prática a fundamentação teórica adquirida durante o período acadêmico, através da possibilidade de acompanhar e participar das atividades diárias desenvolvidas pela empresa.

A pesquisa agropecuária e a extensão rural através da Epagri caminham juntas no Estado de Santa Catarina, os Centros de Treinamento possuem papel fundamental na validação de tecnologias que serão levadas aos agricultores de cada região com capacitações, utilizando várias metodologias, como unidades de observação e unidades de referência técnica. Neste contexto, a EPAGRI, reconhecida internacionalmente pelo seu efetivo trabalho no meio rural catarinense, dispõe do conhecimento na melhor forma aplicada, transmitindo-o ao estagiário integralmente.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolver trabalhos de acompanhamento no setor de pecuária de corte do Centro de Treinamento da Epagri de Tubarão (CETUBA).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Acompanhar o manejo com os animais, como pesagens, troca de piquetes, manejo sanitário e mineralização.
- Participar de eventos coletivos, como dias de campo, palestras, seminários e cursos.
- Auxiliar nas atividades diárias do setor de pecuária (manutenção da infraestrutura).
- Realizar a medição da produção da pastagem perene de Tangola (*Brachiaria mutica x Brachiaria arrecta*).
- Identificar o ganho de peso dos animais em pastagem de Tangola (*Brachiaria mutica x Brachiaria arrecta*).

4 IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO

4.1 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Universidade do Sul de Santa Catarina – UNISUL
Endereço: Av. José Acácio Moreira, 787- Tubarão / SC
CNPJ: 86.445.293/0001 – 36
Representante: Amanda Pizzolo
Orientadora: Rossana Faraco Bianchini, Msc.
Contato: rossana.bianchini@unisul.br

4.2 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO CONCEDENTE

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
Endereço: Rodovia SC 370, Km 176, S/N
CEP: 88.708-801| Tubarão - SC
CNPJ: 83052191/0026-10
Supervisor de estágio: Gustavo Gimi dos Santos Claudino
Contatos: gustavo@epagri.sc.gov.br

4.3 IDENTIFICAÇÃO DO ESTAGIÁRIO

Eusébio Pasini Tonetto
Endereço: Rua Aldo Hulse, 488. Bairro Passo do Gado, Tubarão - SC
Fone: (48) 99996-5575
Curso: Agronomia
Fase: 8ª

4.4 IDENTIFICAÇÃO DO ESTÁGIO PROPRIAMENTE DITO

EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina

Endereço: Rodovia SC 370, Km 176, S/N – Bairro São Martinho - Tubarão- Santa Catarina – Brasil.

Supervisor de Estágio: Gustavo Gimi dos Santos Claudino.

Professora Orientadora: Rossana Faraco Bianchini, Msc

Área de atuação: Produção pecuária no sistema Voisin.

Período: 21/08/2017 à 03/11/2017.

Carga Horária Total: 300 horas.

Nível de estágio: Curricular.

5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5.1 O CENTRO DE TREINAMENTO DE TUBARÃO – CETUBA

Figura 1 - Cetuba



Fonte: Autor, 2017

O Centro de Treinamento da Epagri (CETUBA), localizado no bairro São Martinho, município de Tubarão, realiza cursos e capacitações nas diversas áreas do setor agropecuário da região sul catarinense. Contudo, por possuir uma área de 30 hectares, funcionários de campo, máquinas e equipamentos, são instaladas diversas Unidades de Observação (UO) e Unidades de Referência Tecnológica (URT), em parceria com outras unidades da Epagri, bem como o setor privado e universidades, com o intuito de validar e desenvolver tecnologias para o agronegócio regional.

A produção pecuária no centro de treinamento até o ano de 2016 se baseava na

bovinocultura leiteira, porém devido às áreas não representarem a realidade da pecuária leiteira regional, a partir de então a área vem passando por adequações para a bovinocultura de corte. Os solos da unidade de pecuária do Cetuba apresentam características físicas e químicas semelhantes aos solos das propriedades litorâneas catarinenses produtoras de gado de corte, ou seja, solos planos, pouco drenados, com altos teores de matéria orgânica (turfosos) e baixa permeabilidade.

A Unidade de Referência Tecnológica em Pecuária de Corte do Cetuba (URT) visa o desenvolvimento de tecnologias para produção de carne em quantidade e qualidade a base de pastagens perenes adaptadas à realidade dos solos e clima da região, com baixo custo e viabilidade econômica para as propriedades rurais. Os principais objetivos são avaliar a produção de forragem do capim tangola e sua qualidade, com condições ideais de fertilidade de solo e manejo. Avaliar os índices técnicos de produção de bovinos de corte sob pastagem perene de tangola, nas fases de recria e terminação. Neste sentido a URT visa fomentar um modelo de produção pecuária com sustentabilidade econômica, social e ambiental.

5.2 PRODUÇÃO PECUÁRIA NO CETUBA

A produção pecuária no Cetuba passou por diversas fases desde sua fundação, a bovinocultura leiteira permaneceu por muitos anos como atividade principal do centro, gerou e difundiu diversas tecnologias aos agricultores e técnicos da região. A produção leiteira regional vem se destacando no cenário catarinense e já se consolidou como atividade principal na maioria das propriedades, principalmente nos municípios da encosta da Serra Geral, onde está localizada a maioria dos laticínios. Porém, esta atividade só conseguiu este crescimento devido à adoção de tecnologias, como genética, melhoramento das áreas de pastagens e manejo, neste sentido a unidade do Cetuba contribuiu para atingirmos esse patamar. O Cetuba passou ainda por um período de produção de ovinos, mas que não se consolidou.

A partir da avaliação do perfil das áreas de pastagens do Cetuba e do cenário da pecuária regional, decidiu-se transformar esta unidade em um centro de referência regional em produção pecuária de corte, e desde então já foram desenvolvidas várias etapas para se atingir as condições ideais de produção, conforme a seguir.

disponível no solo. Essas perdas são maiores em solos arenosos, tornando importante a aplicação parcelada, principalmente em períodos chuvosos, sendo a quantidade de adubo diferente para cada solo e espécie forrageira.

A eficiência do uso de nitrogênio (EUN) é um importante fator de observação, pois mostra a quantidade de aplicação de adubo que apresentou a melhor resposta (CARVALHO et al., 2011). Há também outros fatores importantes para a produtividade e qualidade de gramíneas, que são: os períodos de descanso utilizados, a altura média de entrada no pasto e a relação folha: colmo.

Tabela 1 – Resultados das análises de solo das áreas de pastagens do Cetuba e recomendações de insumos.

Parcela	SMP	P		K		MO	Recomendação (kg/ha)						
							Calagem Ton./ha	SPT	KCL	Ureia	P	K	N
Piquete 01	4,8	2	M baixo	68	Médio	8,3	4,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 02	4,8	2	M baixo	68	Médio	8,3	4,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 03	4,7	2,8	M baixo	74	Médio	8,5	6,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 04	4,5	4,1	Baixo	80	Médio	8,3	10,0	273	295	273	120	130	120
Piquete 05	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 06	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	545	545	818	240	240	360
Piquete 07	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	545	545	818	240	240	360
Piquete 08	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 09	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 10	4,7	2,8	M baixo	58	Baixo	8,4	6,0	364	364	273	160	160	120
Piquete 11	4,4	4,4	Baixo	54	Baixo	8,1	15,0	273	224	273	120	130	120
Lavoura	4,3	3,7	M baixo	100	Alto	9,3	15,0	364	364	273	160	160	120
Arboreto	4,3	3,7	M baixo	100	Alto	9,3	15,0	364	364	273	160	160	120
Silvipastoril	4,3	3,7	M baixo	100	Alto	9,3	15,0	364	364	273	160	160	120
C. de Manejo	6,0	17,5	Médio	202	Alto	3,3	0,0	227	261	364	100	115	160

Fonte: Autor, 2017.

A primeira etapa na recuperação das áreas de pastagens do Cetuba foi a aplicação do calcário (calagem) conforme recomendação baseada na análise de solo. A calagem foi dividida em duas aplicações. A primeira aplicação foi realizada em 2016, e como foi efetuado o preparo do solo para o plantio do capim tangola, procedeu-se a incorporação do calcário, a segunda aplicação foi realizada em outubro de 2017, em superfície sem incorporação, pois as pastagens já estavam estabelecidas.

Figura 3 – Aplicação de calcário nos piquetes em 2016.



Fonte: Marcelo Tubino Bortolan, 2016.

Figura 4 – Aplicação de calcário em 2017.



Fonte: Autor, 2017.

A correção da fertilidade, com a aplicação de adubos conforme tabela 1 está prevista para o primeiro semestre de 2018. Porém com a aplicação de calcário foi possível verificar a melhoria das pastagens, mesmo que visualmente.

5.4 IMPLANTAÇÃO DAS PASTAGENS DE TANGOLA

Para implantação das pastagens de capim tangola nas áreas de piquetes do Cetuba primeiramente procedeu-se o preparo do solo com grade aradora, visando incorporar o calcário e a grama naturalizada (controle e eliminação) das áreas, posteriormente foi realizada uma segunda gradagem com grade niveladora de arrasto com o intuito de nivelar e diminuir os torrões.

Figura 5 – Preparo do solo e incorporação do calcário com grade aradora.



Fonte: Marcelo Tubino Bortolan, 2016.

As mudas foram coletadas em área próxima ao Centro de Treinamento, em área já estabelecida. Procedeu-se uma roçada com roçadeira costal e as mudas foram coletadas para a distribuição sobre as áreas dos piquetes com solo preparado. As mudas foram distribuídas sobre o solo, manualmente, tomando-se o cuidado de não deixar um espaçamento muito grande entre as mudas, com o intuito de ter um “fechamento” da área o mais rápido possível, diminuindo a competição com plantas espontâneas.

Após a distribuição das mudas nos piquetes foi realizado uma gradagem da área com uma grade de arrasto “bem fechada” visando incorporar superficialmente parte do material distribuído sobre o solo, melhorando seu pegamento. Para implantação do capim tangola o ideal é realizar o plantio na saída do inverno, quando não houver mais risco de geadas e os dias são mais curtos, com menor insolação, e nos períodos com previsão de chuva.

Figura 6 – Distribuição das mudas sobre o solo preparado.



Fonte: Marcelo Tubino Bortolan, 2016

Após o plantio das mudas e antes de realizar o pastejo com os animais foi efetuada uma aplicação de herbicida para o controle de invasoras.

5.5 PIQUETEAMENTO

A área de pastagens do Cetuba onde foi implantado o capim tangola predomina solos encharcados, porém possui uma série de valas de drenagem, que servem também de divisão e delimitação dos piquetes, de modo geral, são 13 piquetes na área baixa, com corredores que servem todos os piquetes, integrados com a central de manejo, as cercas são elétricas e o eletrificador é movido à energia solar.

Figura 7 – Eletrificador de cerca elétrica solar.



Fonte: autor, 2017

De modo geral, os piquetes não são todos do mesmo tamanho, devido principalmente pelas divisões das valas de drenagem, a área de cada piquete pode ser verificada no anexo 01, totalizando 183.840 m² em 13 piquetes, sendo 14.141 m² a área média de cada piquete.

5.6 SISTEMA HIDRÁULICO

A água está presente no corpo do animal, variando sua participação em torno de 55% a 70% no animal adulto, 80% a 85% no animal jovem, e até 90% no animal recém-nascido. Participa em torno de 87% da composição do leite, desempenhando importantes funções no metabolismo do animal e nos processos de digestão, absorção, excreção e gestação. Em função de suas propriedades físicas, também apresenta considerável relevância na regulação da temperatura do organismo dos animais (CÓRDOVA, 2012).

As principais causas do fornecimento inadequado estão relacionadas com disponibilidade e baixa qualidade, presença de poluentes e composição inadequada, principalmente pela alteração na composição de minerais. A ingestão insuficiente fica evidenciada nas fezes, que ficam duras e ressecadas, na constipação intestinal e na baixa produção de urina.

Figura 8 - Exemplo de bebedouro instalado no piquete, na unidade de referência em pecuária do Cetuba.



Fonte: Autor, 2017.

O hábito de consumo de água segue o de consumo de alimento: o pico de ingestão coincide com o pico de consumo de matéria seca mesmo quando o alimento é oferecido várias vezes por dia (CAMPOS, 2006).

Visando a condição ideal de manejo, foram instaladas caixas d'água em todos os piquetes da unidade de pecuária do Cetuba. O sistema hidráulico inicia com a captação da água em dois poços próximos ao prédio sede, esta água é armazenada em uma caixa de cinco mil litros, o bombeamento para este reservatório é realizado por um conjunto motobomba operado por energia solar (unidade de observação) que se encontra em teste visando à utilização de energias alternativas. A partir deste reservatório até os bebedouros existe uma rede principal enterrada com diâmetro de $\frac{3}{4}$. O bebedouro em cada piquete consiste de uma caixa d'água de fibra de 500 litros com boias de alta vazão.

Todos os dias o funcionário responsável pelo setor (Didi) revisa o bebedouro onde o gado se encontra, bem como a rede e o reservatório, com o intuito de verificar a qualidade e a disponibilidade de água, bem como se não há vazamentos.

5.7 MANEJO DAS PASTAGENS E DOS ANIMAIS

Para ter um bom manejo das pastagens perenes, diversas práticas podem elevar consideravelmente a produção das forragens. Existem diversos conceitos de manejo, dentre eles podemos citar:

“O manejo das pastagens tem como objetivo maximizar o lucro do produtor, evitar riscos e estresses desnecessários sobre o animal e manter o equilíbrio do agroecossistema” (ALVIM, 1990).

“O manejo de uma pastagem pode ser definido como a difícil arte de conciliar o máximo de crescimento da vegetação com o máximo de sua utilização por parte dos animais” (SCHREINER, 1991).

“O manejo das pastagens requer que se acumule, se transfira e se faça rotatividade para os períodos de escassez, é a conciliação entre a alimentação sem restrição e a manutenção da qualidade das pastagens durante o período de excedentes. A produção animal sustentada depende da manutenção satisfatória da composição, densidade e produção das espécies de pastos” (SHEATH et al., s.d.)

Não existe o melhor pasto para todas as condições. Todos os pastos são bons, quando adaptados ao ambiente onde estão e manejados corretamente, isto é, sendo

pastoreados em seu ponto ótimo de repouso, com rigoroso respeito aos tempos de repouso e de ocupação. Os princípios de manejo são os mesmos para qualquer pastagem, seja nativa, naturalizada ou cultivada, perene ou anual, até porque, com amplos limites, as diferenças de solos e clima tem importância relativa se o método de pastoreio utilizado for racional (MACHADO, 2013).

Figura 9 - Animais iniciando o pastejo no piquete N° 07.



Fonte: Autor, 2017.

A troca de piquetes na unidade seguiu a regra de altura de entrada e saída. De modo geral, diariamente é analisada a altura do pasto no piquete que o animal se encontra, e retirado os animais quando o pasto está entre 60 e 50% da altura de entrada, neste momento um novo piquete é analisado, não se respeita uma sequência entre piquetes e sim o melhor ponto de pastoreio da pastagem. A altura do pasto na entrada dos animais no piquete foi de 40 a 60 cm, porém não se tem estudos definitivos da melhor altura de manejo para o tangola, e estes limites variaram no período de inverno, quando as pastagens apresentaram um menor desenvolvimento.

A taxa de lotação na unidade neste período foi baixa, iniciou com 0,85 UA/ha, o que contribuiu no período de inverno para que não faltasse alimento, porém com o aumento do desenvolvimento das pastagens na primavera, a produção de forragem foi superior a demanda, sobrando forragem, porém o ganho de peso no período fez com que a lotação passasse para 0,93 UA/ha.

Tabela 2 – Planilha de acompanhamento dos piquetes.

CETUBA – Unidade de Referência Tecnológica em Pecuária de Corte							
Nº Piquete	Entrada	Saída	Lotação	Ocupação	Descanso	Altura do pasto (cm)	
	Dia/mês	Dia/mês	UA/ha	(dias)	(dias)	Entrada	Saída
01	22/06	30/06	0,85	09	x	60	40
	05/08	07/08	0,85	03	35	50	25
	04/09	06/09	0,88	03	27	40	25
02	22/06	30/06	0,85	09	x	60	40
	08/08	11/08	0,85	04	38	55	35
	30/08	31/08	0,88	02	18	45	35
03	01/07	03/07	0,85	03	x	60	40
	12/08	14/08	0,88	03	39	55	30
	07/09	11/09	0,88	05	23	50	30
	31/10	03/10	0,93	04	49	60	35
04	21/07	24/07	0,85	03	x	60	40
	19/08	22/08	0,88	04	25	50	30
	07/09	11/09	0,88	05	15	45	30
	29/09	03/10	0,93	04	17	45	30
05	18/07	20/07	0,85	03	x	60	40
	26/08	29/08	0,88	04	36	55	35
	04/10	06/10	0,93	03	34	55	35
06	14/07	17/07	0,85	04	x	65	40
	23/08	25/08	0,88	03	36	50	30
	12/09	14/09	0,93	03	17	45	30
	07/10	10/10	0,93	04	21	45	30
07	11/07	13/07	0,85	03	x	65	35
	18/09	20/09	0,88	03	66	50	30
	07/10	10/10	0,93	04	15	40	25
08	07/07	10/07	0,85	04	x	60	40
	02/08	04/08	0,85	03	22	50	30
	15/09	17/09	0,88	03	41	45	30
	16/10	21/10	0,93	06	27	50	30

Continua...

Continuação...

CETUBA – Unidade de Referência Tecnológica em Pecuária de Corte							
Nº Piquete	Entrada	Saída	Lotação UA/ha	Ocupação (dias)	Descanso (dias)	Altura do pasto (cm)	
	Dia/mês	Dia/mês				Entrada	Saída
09	11/10	15/10	0,93	05	x	60	30
10	25/07	27/07	0,85	03	x	65	40
	15/08	18/08	0,88	04	17	50	40
	01/09	03/09	0,88	03	13	50	40
	27/10	30/10	0,97	04	52	55	35
11	04/07	06/07	0,85	03	x	60	40
	31/07	01/08	0,85	02	24	50	40
	21/09	24/09	0,93	04	50	55	35
	22/10	26/10	0,97	05	26	45	30
12	28/07	30/07	0,85	03	x	60	30
13	25/09	28/09	0,93	04	x	65	35

Fonte: Cetuba, 2017.

A tabela 2 apresenta os registros do manejo realizado na unidade, como o tempo de ocupação e descanso, que apresentou variação, devido principalmente ao clima, (precipitação e temperatura), ao consumo dos animais e também da qualidade das forragens, pastagens mais velhas e nos períodos mais secos apresentaram menor consumo. Nos períodos mais quentes e com maior precipitação, a tendência das pastagens foi de apresentar menores teores de fibra, aumentar a taxa de passagem e consecutivamente o consumo, sendo possível manejar melhor as alturas de entrada e saída das pastagens. Alguns piquetes foram pastejados apenas uma vez e realizado posteriores roçadas, pois a lotação não permitiu aproveitar a produção de pastagens de toda a área. Em períodos de final de semana e feriados prolongados os animais permaneceram eventualmente mais tempo nos piquetes.

A produção estimada de matéria seca (MS) na unidade foi baseada no consumo dos animais, segundo Barioni, 2007, a ingestão de matéria seca (IMS), por um animal varia de acordo com seu peso, estagio fisiológico e com a quantidade de alimento fornecido. Estimativas da IMS são necessárias para se estabelecer planos nutricionais. Conforme Tabelas para Estimativa de Ingestão de Matéria Seca de Bovinos de Corte em Crescimento em Pastejo, da Embrapa, 2007, o consumo dos animais do Cetuba consumiram 2,1% do peso

vivo. Como o peso médio dos animais no início do período era de 468kg, o consumo foi de 9,8kg/MS/animal/dia, multiplicado por 15 animais, totaliza 147,4 kg/MS/dia.

O manejo racional além de complementar a importância das pastagens e da alimentação, proporciona um manejo animal adequado, assegura seu bem-estar, da segurança do pessoal envolvido no seu manejo e qualidade ao produto final. Os animais da unidade sempre foram conduzidos a passo e com tranquilidade.

Figura 10 – Pesagem e vacinação dos animais.



Fonte - Autor, 2017.

O lote de 15 animais que estão sendo terminados na unidade do Cetuba é procedente da Estação Experimental de Lages e eram utilizados nas pesquisas de pastagens, são animais de descarte e com idade variada, três machos castrados e doze fêmeas, não sendo os animais ideais para avaliar ganho de peso e qualidade de carcaça. Contudo, um novo projeto para o próximo ano está em fase de construção, com animais de alto padrão. O rebanho chegou ao Cetuba no dia 22 de junho de 2017, permaneceram em um piquete isolado para adaptação e no dia 26 de junho foram pesados, apresentando peso médio de 468 kg. A segunda pesagem ocorreu no dia 10 de agosto e o peso médio dos animais foi de 484 kg, a terceira pesagem ocorreu no dia 20 de setembro e o peso médio foi de 513 kg e a quarta pesagem ocorreu no dia 23 de outubro e o peso médio dos animais foi de 531 kg.

No momento das pesagens foram realizadas algumas vacinas e controles de endoparasitas e ectoparasitas, no dia 26 de junho foi efetuada uma desverminação com

Ripercol (1 ml/20kg) e vacinado com uma vacina contra clostridioses. No dia 10 de agosto foi realizado o manejo das clostridioses com o reforço da vacina e aplicação de Dectomax (1 ml/50kg).

As clostridioses são toxinfecções ou intoxicações dos animais causadas por bactérias do gênero *Clostridium*. Os clostrídeos são bactérias anaeróbias, isto é, que se multiplicam na ausência do ar e podem desenvolver formas resistentes, os esporos, capazes de permanecer nas áreas contaminadas durante muitos anos. Estão presentes normalmente no solo e no tubo digestivo dos animais, mesmo sadios. Produzem substâncias tóxicas poderosas chamadas toxinas, responsáveis pelos sintomas e lesões observados nos animais doentes. Provocam a morte tanto de bovinos de corte quanto de leite, confinados ou mantidos no pasto, bezerros ou adultos.

Também são responsáveis por surtos de mortalidade em ovinos e caprinos. Segundo STERNE (1981), as clostridioses podem ser classificadas em 3 grupos:

- Gangrenas gasosas.
- Enterotoxemias.
- Doenças neurotrópicas.

As Gangrenas gasosas mais frequentes são:

- Carbúnculo sintomático.
- Edema maligno.

Nas enterotoxemias, são incluídas as doenças causadas por clostrídeos que afetam principalmente o trato intestinal e os órgãos abdominais:

- Doença do Rim Polposo.
- Enterotoxemia Hemorrágica.
- Enterotoxemia dos Bovinos Adultos.
- Hepatite Necrótica Infecciosa.
- Hemoglobinúria Bacilar.

Nas doenças neurotrópicas, o órgão afetado primariamente é o sistema nervoso, sendo as mais frequentes:

- Tétano.
- Botulismo.

Figura 11 – Central de manejo do Cetuba.



Fonte, Autor, 2017.

6 O CAPIM TANGOLA

O crescente interesse pela utilização do capim tangola (*Brachiaria arrecta* x *Brachiaria mutica*) no litoral sul catarinense, especialmente nas áreas baixas e susceptíveis a inundações, aliado à generalizada falta de estudos e informações sobre seu uso nas condições da região, motivou a Epagri a concentrar seus esforços de avaliação, utilizando a estrutura do Centro de Treinamento de Tubarão, que possui características semelhantes às propriedades da região, para validar o seu uso e gerar as informações necessárias visando recomendá-lo como opção forrageira viável para produção de carne de qualidade e em quantidade de forma sustentável.

6.1 ORIGEM E DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

O capim tangola é um híbrido de ocorrência natural entre o capim tannergrass (*Brachiaria arrecta* (Dur & Schinz) Stent) e o capim angola (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf). O capim tangola foi descoberto em 1968, pelo pecuarista Cristóvão Lemos, em sua propriedade localizada no norte do Estado do Rio de Janeiro, em uma pastagem de capins angola e tannergrass, destaca-se por apresentar características morfológicas intermediárias

entre as duas forrageiras. Em 1972, amostras do capim tangola foram analisadas pela Estação Experimental de Itaguaí, no Rio de Janeiro. Exames citológicos confirmaram que se tratava de um híbrido interespecífico, originário de cruzamento espontâneo entre o capim angola e o capim tannergrass, recebendo posteriormente o nome de capim tangola (SILVA; AGOSTINI, 1978).

A *Brachiaria arrecta* (Dur & Schinz) Stent, nativa da África tropical, é encontrada crescendo em áreas pantanosas e nas margens de rios e lagos. É uma planta perene, de hábito de crescimento prostrado ou sub-ereto. Desenvolvem talos rasteiros e eretos, os talos rasteiros podem alcançar em torno de 3 metros de comprimento, são fortemente radicantes nos nós inferiores e parcialmente radicantes nos nós superiores, que são glabros. A partir dos nós inferiores que enraízam, surgem os talos eretos que podem alcançar de 0.8 a 1.5m de altura. A folha é lanceolada de ápice acuminado, de 30 a 50 cm de comprimento e largura variável, sendo mais larga na base. A inflorescência mede de 15 a 22 cm de comprimento e tem entre 8 e 12 racemos alternos.

Encontrada em diversos países da América Latina, sendo também conhecida por tanner grass, braquiária do brejo ou braquiária do banhado. Seu sinônimo é *Brachiaria radicans* Napper. A tanner grass se desenvolve bem até 2000 metros de altitude e com precipitações que podem variar de 1000 a 4000 mm/ano. Adapta-se a solos ácidos, com textura arenosa ou argilosa e proporciona uma excelente cobertura do solo quando adulta. Causa sérios problemas de intoxicação aos animais, podendo causar a morte. A propagação é feita por estolões, sendo necessário de 1000 a 1800 kg por hectare de mudas.

O capim angola (*Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf) é uma espécie perene, nativa da África e foi introduzida no Brasil há mais de 100 anos, sendo o representante mais antigo do gênero brachiaria no Brasil. Encontrado em todo o território nacional, é também conhecido pelos nomes de “capim-fino”, “bengo”, “angolinha”, “capim da colônia”, “capim-de-planta” e “capim-branco”. Trata-se de uma gramínea estolonífera, com colmos decumbentes e longos estolões que alcançam 6 metros de comprimento, com muitos nós, que enraízam formando densa cobertura. Os nós apresentam-se densamente pilosos, com pelos brancos. As folhas são glabras ou levemente pilosas (Andrade, 2009)

Segundo a Embrapa Gado de Corte, foi inicialmente classificada como *Panicum muticum* (Forsk), posteriormente *Panicum purpurascens* (Raddi) e também *Panicum barbinode* (Trin), *Brachiaria mutica* (Forsk) Stapf e atualmente *Brachiaria purpurascens* (Henr. Blumea). Também conhecida vulgarmente como "Para grass", "Mauritius grass", "Angola grass", capim angola e capim bengo. A *B. purpurascens* é um dos poucos pastos

tropicais cultivados em larga escala em fazendas e em alguns países, especialmente nos trópicos da América do Sul e Central, tornou-se uma gramínea de considerável importância econômica. O cultivo em larga escala tem sido registrado também na Austrália, Fiji, Filipinas, Porto Rico e Cuba. Esta larga dispersão pode ser explicada pela facilidade de propagação vegetativa, vigor competitivo, altas produções e boa qualidade de forragem. A *B. purpurascens* forma colônias que boiam na correnteza em vales estacionalmente inundados e pode suportar alagamento por longo tempo, mas não pode ser cultivada com sucesso em solos secos e áreas semiáridas. É adequada para cultivo nos trópicos úmidos, subtropical e áreas úmidas ou solo irrigado.

Tabela 3 - Descrição morfológica dos capins angola, tannergrass e tangola avaliados no Estado do Acre, pela Embrapa.

Característica	Tangola	Angola	Tannergrass
Comprimento médio do entrenó (cm)	8,9	6,5	7,6
Cor do colmo	Verde arroxeadado	Verde	Verde arroxeadado
Comprimento médio da lâmina foliar (cm)	13,9	17,0	9,1
Largura média da lâmina foliar (cm)	1,5	1,5	1,8
Pilosidade da lâmina foliar	Face inferior e superior com poucos pelos	Face inferior e superior com poucos pelos	Face inferior glabra e face superior com poucos pelos
Pilosidade da bainha foliar	Poucos pelos	Muitos pelos	Glabra
Pilosidade do nó	Poucos pelos	Denso colar de pelos	Glabra
Comprimento médio das espiguetas (mm)	3,1	6,3	4,6
Tipo de propagação	Vegetativa	Vegetativa	Vegetativa

Fonte: Adaptado pelo autor de: Capim-tangola, Gramínea Forrageira Recomendada para Solos de Baixa Permeabilidade do Acre, 2009.

Figura 12 - Ilustração sobre algumas características morfológicas dos capins angola, tangola e tannergrass.



Fonte: Capim-tangola: Gramínea Forrageira Recomendada para Solos de Baixa Permeabilidade do Acre, 2009.

6.2 CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

O capim tangola é uma gramínea de clima tropical quente e úmido, com adaptação climática semelhante à dos seus parentais (*B. mutica* e *B. arrecta*). A temperatura ideal de crescimento do capim angola é de 21 °C e a mínima de 15 °C. Trata-se de uma gramínea bastante sensível ao frio e à geada. Adapta-se bem em regiões de até 1.000 metros acima do nível do mar e com precipitação anual superior a 1.250 mm, podendo persistir em áreas com precipitação de 900 mm por ano. Por outro lado, o capim tannergrass adapta-se bem em locais com até 2.000 metros acima do nível do mar, desenvolvendo-se melhor em

regiões tropicais cuja precipitação varia entre 1.500 mm e 2.000 mm por ano (SOARES FILHO, 1996).

Tubarão é um município brasileiro localizado no sul do estado de Santa Catarina. Situa-se na latitude 28°28'00" sul e longitude 49°00'25" oeste, estando a uma altitude média de 9 metros acima do nível do mar. Clima subtropical úmido, classificação climática de Köppen-Geiger: Cfa - Clima subtropical, com verão quente. As temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco (IBGE, 2017).

Os capins tannergrass e angola são considerados plantas anfíbias, ou seja, podem sobreviver tanto em terra firme quanto na água. Apresentam colmos ocos, que facilitam a difusão do oxigênio para suas raízes e também auxiliam na flutuação da planta em ambientes alagados. São nativos de locais encharcados e margens de lagos e rios na África tropical.

Por essa razão, o principal uso dessas gramíneas na pecuária brasileira tem sido a ocupação de áreas de baixada e de várzeas, como recurso forrageiro para o período seco. Entretanto, o capim-tangola tem mostrado excelente capacidade de constituir pastagens também em áreas altas, o capim tangola geralmente sofre estresse hídrico superior a outras espécies de *Brachiaria* (*B. decumbens*, *B. brizantha* e *B. humidicola*) durante os meses de menor precipitação.

São poucas as informações relacionadas à produção de forragem do capim tangola encontradas na literatura e as disponíveis para os seus parentais (angola e tannergrass) indicam que esses capins podem produzir entre 30 t/ha/ano e 34 t/ha/ano de matéria seca, quando irrigados e adubados.

Há poucas informações disponíveis na literatura sobre a ocorrência de inseto praga no capim tangola. Por se tratar de uma espécie do gênero *Brachiaria*, seria esperado que a maioria dos insetos que ataca esse gênero também causasse prejuízos ao capim tangola. No entanto, a relação inseto-planta apresenta particularidades relacionadas à adaptabilidade de determinadas espécies para se tornarem pragas, por encontrarem nessa nova planta condições ideais para alimentação, habitação e reprodução.

O percevejo-das-gramíneas *Blissus antillus* Leonard (Hemiptera: Lygaeidae: Blissinae) foi constatado pela primeira vez no Brasil por Valério (2000) em pastagens de capim tangola no Mato Grosso do Sul, causando danos severos e até a morte das plantas, com populações médias de 582 percevejos/m². Os sintomas do ataque do percevejo-das-gramíneas são semelhantes aos ocasionados pelas cigarrinhas das pastagens, pois ambos injetam toxinas nas plantas no ato da alimentação, causando a “queima” das folhas. A maior diferença entre os prejuízos ocasionados por essas duas pragas reside no fato de que as plantas atacadas pelo

percevejo das gramíneas geralmente não se recuperam, facilitando a germinação de sementes de plantas daninhas na pastagem.

6.3 ANÁLISE BROMATOLÓGICA

O valor nutritivo das plantas forrageiras é sem dúvida um dos mais importantes fatores relacionados com a produção animal a ser obtida em condições de pastejo. Por isso, é de grande importância o conhecimento dos teores de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), matéria seca (MS), além de outros componentes, quando se iniciam as avaliações de uma forrageira promissora.

O capim tangola é uma gramínea palatável, com excelente aceitação pelos bovinos. Os teores de PB no capim tangola podem ser considerados excelentes tratando-se de pastagens não adubadas de gramíneas tropicais. Mesmo no período seco, esses teores estiveram sempre acima de 7%, valor mínimo mencionado na literatura (LAZZARINI, 2007).

Na região de Tubarão – SC a Epagri desenvolveu alguns trabalhos voltados à mensuração dos valores nutricionais do capim tangola, neste trabalho iremos abordar a análise realizada pelo veterinário Marcelo Bortolan, na propriedade do Sr. Amandio, conhecido popularmente por “Mosquito”, no ano de 2011, cujos teores de PB chegaram a 20,6%, FDN 66% e MS 16%, demonstrando o alto valor nutricional da forrageira (anexo 2).

Em 2010 o engenheiro agro Emerson Evald da Epagri realizou um trabalho de avaliação no Cetuba, de 04 (quatro) espécies de forrageiras perenes de verão promissoras para região de Tubarão – SC, dentre elas o capim tangola, conforme tabela 4. Os resultados demonstraram o potencial produtivo do tangola, comparado a outras forrageiras utilizadas na região.

Tabela 4 – Produtividade e qualidade das espécies avaliadas.

Espécie/cultivar	MS/ha/ano	PB%	DIVMO%	NDT%
Capim Elefante Anão cv. E48	32.256	15,0	68,1	58,2
Capim Aruana	14.296	16,9	67,1	59,6
Missioneira Gigante	16.800	13,8	71,4	66,0
Brachiaria Tangola	14.056	13,2	64,7	59,1

Obs.: A análise bromatológica foi realizada com a amostra coletada em 11/02/2010. Fonte: Relatório de avaliação de 04 (quatro) espécies de forrageiras perenes de verão promissoras para região de Tubarão – SC (2010).

7 PRODUÇÃO PECUÁRIA EM PASTAGEM DE TANGOLA NO CETUBA

Não existem estudos aprofundados avaliando a produção animal em pastagens de capim tangola. Entretanto, segundo as indicações contidas no BR-Corte (VALADARES FILHO et al., 2006), um animal de 400 kg de peso corporal precisa ingerir uma dieta contendo aproximadamente 11,6% de proteína bruta (PB) para ganhar 750 gramas por dia, enquanto um animal de 300 kg, para apresentar o mesmo desempenho (750 g/dia), necessita de uma dieta com 13,17% de PB. Diante disto e considerando a análise bromatológica apresentada podemos inferir que o potencial de ganho de peso vivo de bovinos em pastagens de tangola seria de 500gr/animal/dia a 1000gr/animal/dia, dependendo da estação do ano e da categoria animal.

Figura 13 - Condição do rebanho na chegada ao Centro de Treinamento.



Fonte: Autor, 2017.

O lote de 15 animais que estão sendo terminados na unidade do Cetuba é proveniente da Estação Experimental de Lages e eram utilizados nas pesquisas de pastagens, são animais de descarte e com idade variada, não sendo os animais ideais para avaliar ganho de peso e qualidade de carcaça. A chegada do rebanho ao Cetuba se deu no dia 22 de junho de 2017, permaneceram em um piquete isolado para adaptação e no dia 26 de junho foram pesados, apresentando peso médio de 468 kg. A segunda pesagem ocorreu no dia 10 de agosto e o peso médio dos animais foi de 484 kg, a terceira pesagem ocorreu no dia 20 de setembro e

o peso médio foi de 513 kg e a quarta pesagem ocorreu no dia 23 de outubro e o peso médio dos animais foi de 531 kg.

Tabela 5 - Planilha de acompanhamento do rebanho do Cetuba.

CETUBA - Bovinocultura de corte							
	M/F	<i>Dia 22/06/17 Chegada</i>	<i>26/jun</i>	<i>10/ago</i>	<i>20/set</i>	<i>23/out</i>	
Carga Animal			7.018	7.253	7.691	5.839	
Peso médio		-	468	483,53	512,73	530,82	
1	171395	M	-	532	542,0	590,0	615,0
2	893149	F	-	445	508,0	538,0	554,0
3	961517	M	-	620	626,0	658,0	*
4	703521	F	-	520	530,0	567,0	591,0
5	717975	F	-	450	464,0	509,0	520,0
6	227736	F	-	265	296,0	316,0	330,0
7	227739	F	-	380	395,0	424,0	*
8	189371	F	-	370	374,0	401,0	400,0
9	171394	F	-	648	635,0	662,0	657,0
10	703523	F	-	395	422,0	437,0	462,0
11	717980	F	-	415	457,0	480,0	480,0
12	029683	F	-	563	567,0	590,0	580,0
13	226862	F	-	475	454,0	480,0	*
14	226863	F	-	590	602,0	635,0	650,0
15	698187	M	-	350	381,0	404,0	*
Lotação (UA/ha)			0,85	0,88	0,93	0,97	
Ganho de peso médio diário (no período entre pesagem)				0,345 kg	0,730 kg	0,523 kg	

Fonte: Cetuba, 2017. * Não foi possível pesar.

Os animais passaram o período mais crítico do ano para as pastagens de tangola, o inverno, sob pastejo e somente com suplementação de sal proteinado, pois as pastagens apresentaram baixa resistência ao frio, aliado ao período de estiagem, que contribuiu para a diminuição da oferta de forragem, no entanto, apresentaram um pequeno ganho.

Figura 14 - Condição dos animais e das pastagens na saída do inverno.



Fonte: Autor, 2017.

Apesar do lote de animais não ser o mais recomendado para avaliação de ganho de peso, por se tratar de um lote heterogêneo em idade, raça e aptidão, foi possível inferir que mesmo nos períodos mais críticos de desenvolvimento das pastagens houve ganho de peso, confirmando o potencial e a qualidade da pastagem para a atividade de pecuária, principalmente de corte, como se pode conferir na planilha de acompanhamento do rebanho do Cetuba.

Figura 15 - Condição corporal e acabamento de carcaça dos animais no dia 01 de novembro de 2017.



Fonte: Autor, 2017.

8 EVENTOS TÉCNICOS EM PECUÁRIA REALIZADOS NO CETUBA

O desenvolvimento de tecnologias para alta produção de carne a base de pasto com baixo custo é uma alternativa viável para os agricultores. Com essa finalidade, foi criada a Unidade de Referência Tecnológica – URT de bovinocultura de corte a base de pasto no Centro de treinamento da Epagri de Tubarão – Cetuba. Durante o período de realização do estágio foram realizados vários eventos técnicos para o público da região, como agricultores e técnicos.

Os produtores rurais dos municípios da região buscam nos escritórios locais da Epagri informações sobre produção pecuária, visando capacitar os técnicos municipais, o Cetuba realizou uma capacitação de três dias em pecuária de corte, onde foram abordados temas como implantação de pastagens, alimentos concentrados e conservados, plano forrageiro, raças de gado de corte, manejo nutricional e gestão da propriedade. O intuito deste evento que acontece anualmente é capacitar os técnicos e homogeneizar as informações que chegam até o campo, além de formar um grupo temático de técnicos regional que forneçam informações sobre o setor, visando sempre melhorar os serviços de assistência técnica e extensão rural.

Figura 16 - Curso de Pecuária de Corte realizado no Cetuba.



Fonte: Autor, 2017.

De olho nos jovens que vivem no meio rural, a Epagri, com o apoio do Programa SC Rural, desenvolve em todo o Estado, capacitações em alternância onde o jovem agricultor passa três dias por mês no Centro de Treinamento sendo capacitado em diversas áreas. No Cetuba este ano a capacitação é em pecuária de leite. A capacitação do Programa SC Rural em Liderança, Empreendedorismo e Gestão Ambiental em Pecuária de Leite acontece em Tubarão, e ao todo, 34 jovens estão no CETUBA para aulas de informática, gestão ambiental, gerenciamento da propriedade, índices técnicos, fertilidade do solo, manejo e conservação de pastagens, onde conhecerão as novidades tecnológicas para o setor agropecuário.

Esse curso incentiva o espírito empreendedor e a sustentabilidade, auxilia a desenvolver iniciativas que agreguem valor aos produtos catarinenses e contribui para que os jovens permaneçam no meio rural.

O curso recebe jovens de Paulo Lopes, Santa Rosa de Lima, São Martinho, Rio Fortuna, Armazém, Gravatal, Treze de Maio, Braço do Norte, Laguna, Grão Pará e Pedras Grandes. Os alunos aprendem conteúdos relacionados à educação financeira, gestão da propriedade com auxílio de softwares, emissão de nota fiscal eletrônica para produtor rural, emissão de guia eletrônica de trânsito animal (E-GTA), internet home banking, monitoramento climático on-line, comércio eletrônico, elaboração de projeto para captação de recursos, curso avançado em planilha eletrônica, produção de website, além de conhecer as novidades do setor tecnológico relacionado com a atividade pecuária.

Figura 17 - Turma do curso em Liderança, Empreendedorismo e Gestão Ambiental em Pecuária de Leite do Cetuba.



Fonte: Autor, 2017.

O curso de Liderança, Gestão e Empreendedorismo tem duração de dez meses, com aulas presenciais durante três dias por mês, e aborda três eixos temáticos: Liderança, empreendedorismo e inclusão digital. Oportunidades econômicas e ambientais voltadas ao emprego e renda em atividades agrícolas e não agrícolas e gestão de negócios da propriedade e do ambiente natural.

Utilizando a estrutura do Centro de Treinamento de Tubarão, aconteceram oficinas sobre manejo de pastagens com jovens rurais e técnicos da região, os eventos

abordaram como mensurar a quantidade de pastagem disponível para os animais e a determinação de matéria seca, o coordenador de pecuária da Epagri, João Paulo Dorneles Reck conduziu a oficina e demonstrou na prática todas as etapas, a parte teórica foi conduzida em sala, onde foi disponibilizado micro-ondas para determinação de MS.

O curso com os jovens no Cetuba finaliza dia 30 de novembro de 2017, sendo esta data a última alternância, onde está previsto práticas em construção de cerca, carneiro hidráulico e montagem e instalação de bebedouros.

Figura 18 - Oficina com jovens rurais e técnicos sobre determinação de matéria verde e seca das pastagens.



Fonte: Autor, 2017.

A sobressemeadura de pastagens é prática usual atualmente nas propriedades da região, contudo, alguns cuidados precisam ser tomados para que se tenha sucesso na adoção desta tecnologia, para isso o Cetuba realizou uma oficina onde foram realizados na prática a inoculação e peletização de sementes de trevo branco e a sobressemeadura propriamente dita das pastagens. Participaram do evento os jovens do curso de capacitação, técnicos da região, alunos e professores do curso de agronomia da Unisul.

Figura 19 - Oficina de sobressemeadura de pastagem.



Fonte: Autor, 2017.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

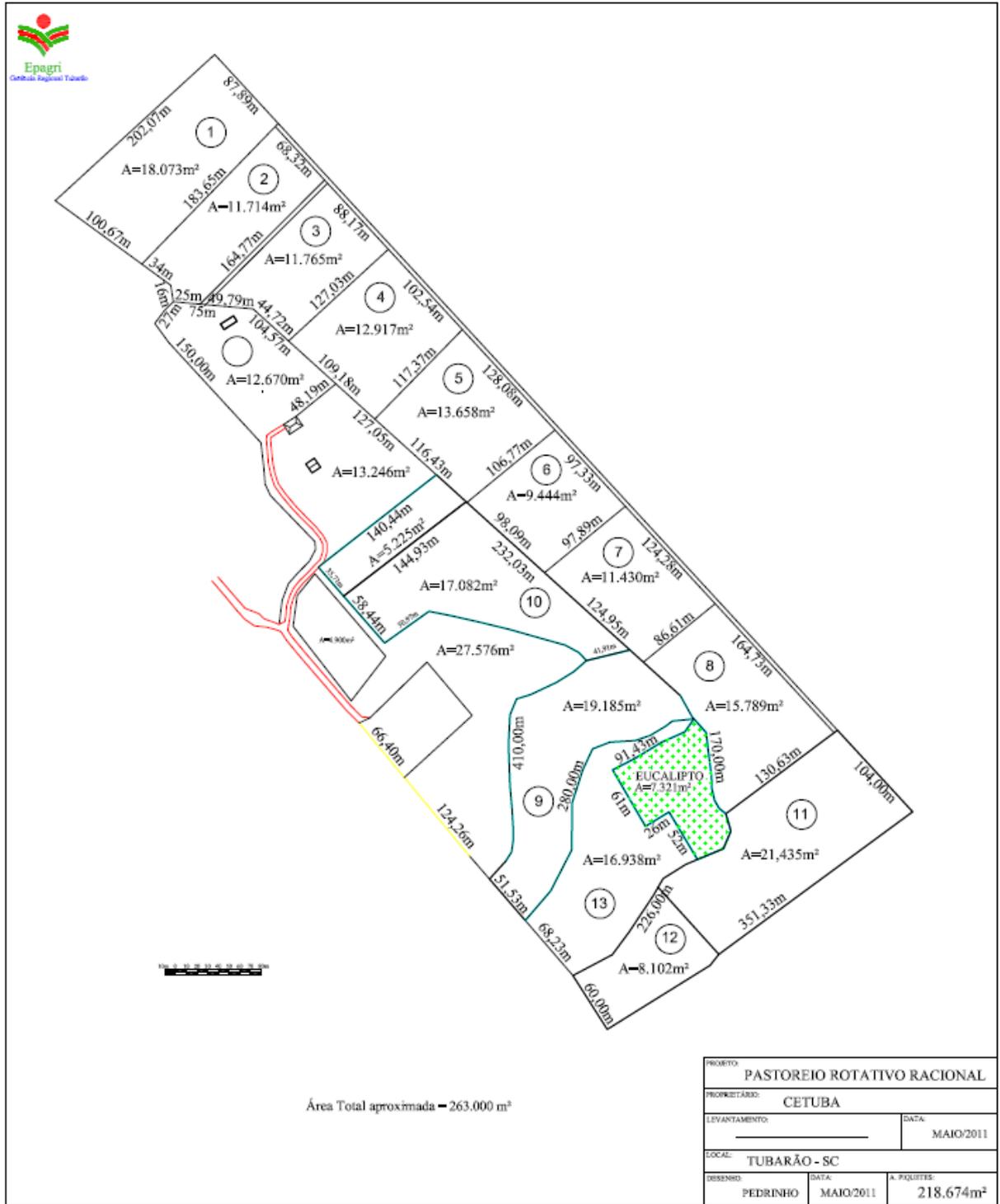
A realização do estágio profissional possibilitou a interação com a rotina diária de uma unidade de produção de pecuária de corte, a busca por informações técnicas sobre o tema e mais especificamente sobre o capim tangola possibilitou concluirmos a carência de estudos sobre esta gramínea forrageira, principalmente sobre seu potencial produtivo.

A Epagri por meio do Centro de Treinamento de Tubarão – Cetuba desempenha papel importante na capacitação de todas as pessoas ligadas no setor agropecuário da região, e possui grande potencial de geração de informações técnicas nas principais atividades do território que atua, com a implantação de Unidades de Referências Tecnológicas – URT, Unidades de Observação – UO e projetos de pesquisa, que pode ser potencializado com a parceria entre instituições no desenvolvimento de pesquisas dos cursos de graduação e pós graduação.

O capim tangola, apesar da carência de trabalhos científicos, principalmente para região, se destaca no litoral catarinense como uma importante gramínea forrageira, sendo cultivada na grande maioria das propriedades que desenvolvem a atividade pecuária de corte. Possui características que permitem boa produtividade em solos encharcados que predominam na região.

Santa Catarina não é autossuficiente em produção de carne e a atividade pecuária de corte se destaca como importante fonte de renda para a agricultura familiar, levando qualidade de vida ao homem do campo, gerando emprego e divisas para toda região, e produzindo alimento de qualidade para a mesa do consumidor.

Anexo 01



Anexo 02

Cliente: Marcelo Tubino Bortolan - Cooperativa
Nome Amostra: 05
Entrada Em 12/04/11
Término Em operação
Controle Interno: 9-2011
R m1 M2 C.O EmMS
%MS60 16,11 16,11 16,11
%MS 93,54 93,54 93,54 100
%MM 9,45 9,45 8,84 9,45
%PB 17,90 19,31 19,31 20,64
%EE 2,23 2,23 2,23 2,38
%FDN 62,00 62,00 62,00 66,28
%FDA 37,22 37,22 37,22 39,79
%FDA 36,95 36,95 36,95 39,50
%LIG 3,82 3,82 3,82 4,08
%NidN 0,50 0,50 0,50 0,53
%NiDA 0,22 0,22 0,22 0,24
%NDT 53,76 57,47

Propriedade
Marquito

Análise bromatológica do tangola, propriedade do Sr Amandio, Gravatal - SC. Fonte: Marcelo Bortolan.

10 REFERÊNCIAS

ANDRADE, C. M. S. de... [et al.]. Capim-tangola: gramínea forrageira recomendada para solos de baixa permeabilidade do Acre. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2009. 63 p.

ALVIM, M.J. Manejo de pastagens tropicais para produção de leite: curso de pecuária leiteira. Coronel Pacheco, MG. Embrapa CNPGL, 1990,39p. (Embrapa/CNPGL. Documentos, 41).

BARIONI, L. G. [et al.]. Tabelas para estimativa de ingestão de matéria seca de bovinos de corte em crescimento em pastejo. Planaltina, DF. Embrapa, 2007.

CARVALHO, E.V. de et al. Eficiência do uso do nitrogênio em híbridos experimentais de milho do Programa de Melhoramento da Universidade Federal de Tocantins. Biosci. J., Uberlândia, v. 2 , n. 3, p. 392-403, May/June 2011.

CORDOVA, U. de A. (Org.). Produção de leite à base de pasto em Santa Catarina. Florianópolis: EPAGRI, 2012. 626 p.

CÓRDOVA, U. de A.; PRESTES, N. E.; SANTOS, O. V. dos; ZARDO, V. F. Melhoramento e manejo de pastagens naturais no Planalto Catarinense. Florianópolis: EPAGRI, 2004. 274 p.

IBGE, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/tubarao/panorama>. Acesso em 19 nov. 2017.

LAZZARINI, I. Consumo, digestibilidade e dinâmicas de trânsito e degradação da fibra em detergente neutro em bovinos alimentados com forragem tropical de baixa qualidade e compostos nitrogenados. 2007. 52 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

MACHADO, L.C.P. Pastoreio racional Voisin: tecnologia agroecológica para o terceiro milênio. 3ª edição. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

Manual de calagem e adubação para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Núcleo Regional Sul, Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC, 2016. 376 p.

MARTINKOSKI, L.; HÜLSE, H.M.I. Esclarecimento da importância de adubação e calagem em pastagens para pequenos produtores do município de Inácio Martins - PR. In: SALÃO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UNICENTRO, 3. Anais... 2010.

PINTO, C. E.; GARAGORRY, F. C.; COSTA JUNIOR, N. B. da; BALDISSERA, T. C. (Org.). Pecuária de corte: vocação e inovação para o desenvolvimento catarinense. Florianópolis: Epagri, 2016. 212 p.

SCHREINER, J.G. Características e rentabilidade da criação nos campos naturais do Paraná. In Curso de atualização de pastagens. Cascavel, PR. Anais... Cascavel: Ocepar, 1991.

SHEALT, G.W., HAY, R.J.M.; GILES, K.H. Manejo das pastagens para o pastoreio de animais. In: Córdova, U. de A. Produção de leite a base de pasto em Santa Catarina. Florianópolis: Epagri, 2012. Pg 238.

SILVA, F. J. L.; AGOSTINI, J. A. E. Ocorrência de um híbrido de Brachiaria no Norte Fluminense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, 1978, Belém, PA. Anais... Belém, PA: SBZ, 1978. p. 257-258.

SOARES FILHO, C. V. Brachiaria – espécies e variedades recomendadas para diferentes condições. Campinas: CATI, 1996. 26 p. (CATI. Boletim Técnico, 226).

STERNE, M. Clostridial Infections. Brit. Vet. J. 1981; 137 (4): 443-454. In Site Merial. <http://www.merial.com.br/pecuaristas/doencas/clostridioses/Pages/clostridioses.aspx>, Acesso em 19 nov. 2017.

VALADARES FILHO, S. C.; PAULINO, P. V. R.; VALADARES, R. F. D.; LEÃO, M. I.; PAULINO, M. P.; VÉRAS, M. L. Exigências nutricionais de zebuínos no Brasil. II. Proteína. In: VALADARES FILHO, S. C.; PAULINO, P. V. R.; MAGALHÃES, K. A. (Ed.) Exigências nutricionais de zebuínos e tabelas de composição de alimentos - BR-corte. Viçosa, MG: UFV, DZO, 2006. p. 75-84.

VIANA, E.M.; KIEHL, J.C. Doses de nitrogênio e potássio no crescimento do trigo. *Bragantia*, Campinas, v. 69, n. 4, p975-982, 2010.

Embrapa Gado de corte. Disponível em:
<http://old.cnpgc.embrapa.br/publicacoes/ct/ct01/04especies.html>. Acesso em nov. 2017.