



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA  
CURSO DE ZOOTECNIA**

**MARIA SIMONE MENDES PEIXOTO**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMPRESA DE  
CONSULTORIA E ASSESSORIA EM BOVINOCULTURA LEITEIRA  
NO ESTADO DO CEARÁ**

**FORTALEZA**

**2014**

**MARIA SIMONE MENDES PEIXOTO**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMPRESA DE  
CONSULTORIA E ASSESSORIA EM BOVINOCULTURA LEITEIRA  
NO ESTADO DO CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Zootecnia da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial para obtenção  
do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Patrícia Guimarães  
Pimentel.

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

- 
- P431a Peixoto, Maria Simone Mendes.  
Acompanhamento de atividades desenvolvidas em empresa de consultoria e assessoria em  
bovinocultura leiteira no estado do Ceará / Maria Simone Mendes Peixoto .– 2014.  
75f. : il. , color. , enc. ; 30 cm.
- Relatório (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias,  
Departamento de Zootecnia, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2014.  
Orientação: Profa. Dra. Patrícia Guimarães Pimentel.  
Coorientação: José Antonio Delfino Barbosa Filho.

1 Assistência Técnica. 2. Leite. 3. Palma Forrageira. I. Título.

---

CDD 636.08

**MARIA SIMONE MENDES PEIXOTO**

**ACOMPANHAMENTO DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS EM EMPRESA DE  
CONSULTORIA E ASSESSORIA EM BOVINOCULTURA LEITEIRA  
NO ESTADO DO CEARÁ**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao  
Curso de Zootecnia da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial para obtenção  
do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Patrícia Guimarães  
Pimentel.

Aprovado em: 12/11/2014

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Patrícia Guimarães Pimentel (Orientadora Pedagógico)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. José Antonio Delfino Barbosa Filho  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Mayara Silva de Araújo (Mestranda)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Carlos Peixoto e Maria do Socorro.

À minha avó, Carmelita Mendes da Silva.

Aos meus irmãos, Carlinhos e Davi.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a DEUS, por ter me concedido a vida e estar ao meu lado em todos os momentos.

À MINHA MÃE, Maria do Socorro, mulher mais forte que já conheci, pelo exemplo de generosidade e amor ao próximo, pessoa pela qual tanto amo e me orgulho.

À MINHA VÓ, Carmelita Mendes, com sua fé imensurável dedicou-se a mim de forma a exercer o papel de mãe, amiga e protetora em todos os sentidos, que me apoiou nos momentos mais difíceis da minha vida e me ajudou no fortalecimento da fé em Deus.

À MINHA FAMÍLIA, como um todo, pelo carinho, especialmente às minhas tias Anaélia e Flaviana (*In Memoriam*). Aos MEUS IRMÃOS amados, Carlinhos e Davi, que sempre se preocuparam comigo e sempre me apoiaram. Ao MEU PAI, Carlos Augusto Pinheiro Peixoto, que apesar da distância, ofereceu a mim amor, carinho e confiança.

À UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, por ter me proporcionado uma excelente qualidade de ensino no curso de graduação em Zootecnia.

À todos MEUS PROFESSORES do curso de graduação, pelos ensinamentos repassados, em especial às professoras Patrícia Guimarães Pimentel, Sônia Maria Pinheiro de Oliveira, Elzânia Sales Pereira e Maria do Socorro Carneiro.

Aos companheiros do Grupo de Pesquisas e Estudos em Bovinocultura – GPEBOV/UFC: Marina, Rafael, Silvânia Ledícia, Thiago, Camila, Patrícia, Pedro, Victor e Fernando.

Aos amigos que conquistei no Programa de Educação Tutorial – PET ZOOTECNIA. Agradeço aos professores tutores com quem tive o prazer de trabalhar no grupo, Magno José Duarte Cândido, Ana Cláudia Nascimento Campos e Pedro Henrique Watanabe.

Aos colegas do Setor de Avicultura da UFC e do Núcleo de Ensino e Estudos em Forragicultura/ NEEF, pela parceria durante os experimentos realizados.

Ao Núcleo de Estudos em Ambiência Agrícola e Bem-estar Animal – NEAMBE, que contribuiu decisivamente para minha formação acadêmica. Agradeço por todo o apoio e companheirismo dos membros do grupo, em especial ao professor José Antonio Delfino Barbosa Filho e Melânia de Araújo Alves.

Aos AMIGOS da graduação Patrícia, Gabriela, Tuane, Ianne e Daniel, pelos momentos de descontração, alegria, amizade e companheirismo, vividos ao longo do curso de graduação.

Ao amigo e namorado, Victor Pinheiro Giffoni, por todo o carinho, amor, compreensão e dedicação, que tornaram os meus obstáculos mais fáceis de serem superados. Agradeço pela presença constante nos momentos mais importantes da minha vida.

Aos AMIGOS inesquecíveis e que fizeram parte da minha jornada: Rê (*In Memoriam*), Tâmara, Thalita, Elane, Léa, Yunisson, Cássio, Renata, Marrala, Raquel, Rafaella, Vanessa, Elaine, Aline, Carlos e Bruno.

Aos membros da LEITE E NEGÓCIOS CONSULTORIA, com quem tive o prazer de trabalhar, em especial, Dapaes Carvalho, Raimundo Reis, Tiago Medeiros e Victa Nobre. Agradeço por toda a paciência e preocupação em repassar a mim os conhecimentos necessários durante o estágio.

Ao colega Maciano Bezerra, pelo apoio e ensinamentos durante a etapa do estágio na Valle Verde Agropecuária.

À toda equipe do PROGRAMA LEITE CEARÁ, pelo carinho, e compromisso profissional proporcionado ao estágio, bem como pelos ensinamentos, em especial aos queridos colegas Tiago Diógenes e Gabriel Bandeira.

“Os grandes navegadores devem sua reputação aos temporais e tempestades.”

(Epicuro)

## RESUMO

O presente trabalho relata as atividades desenvolvidas em uma empresa de assistência técnica na área agropecuária, tendo como foco a pecuária de leite. Objetivou-se desenvolver atividades relacionadas com os diversos segmentos da bovinocultura leiteira no estado do Ceará, através do acompanhamento da dinâmica de trabalhos da empresa Leite & Negócios Consultoria, situada em Fortaleza – CE. Inicialmente, o estágio ocorreu no escritório, com intuito de adquirir uma visão geral das ações desenvolvidas junto à equipe da L&N Consultoria, em seguida fez-se um trabalho de manejo da palma forrageira, em uma propriedade assessorada pela empresa, a Valle Verde Agropecuária, situada em Russas – CE. E por último, realizou-se um acompanhamento dos trabalhos desenvolvidos junto a Gerência Executiva do Programa Leite Ceará. Todas as ações desenvolvidas durante o estágio foram executadas conforme o plano de trabalho proposto pela empresa L&N Consultoria, de maneira que contribuíram satisfatoriamente para o aprendizado em bovinocultura leiteira no estado do Ceará.

**Palavras-chave:** assistência técnica, leite, palma forrageira.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Logomarca da empresa .....	18
Figura 2 – Apresentação em uma das estações .....	23
Figura 3 – Capim sob irrigação com pivô central .....	23
Figura 4 – I Curso DSM   Tortuga .....	24
Figura 5 – Visita à Fábrica da Tortuga .....	24
Figura 6 – Visita à Fazenda Ateiras .....	24
Figura 7 – Bezerreiro da Fazenda Ateiras .....	24
Figura 8 – Palestra técnica na UFC .....	25
Figura 9 – Estudantes das Ciências Agrárias .....	25
Figura 10 – Fazenda assistida pelo Programa Leite Ceará .....	25
Figura 11 – Bezerreiro da fazenda visitada .....	25
Figura 12 – Vacas em piquete .....	26
Figura 13 – Pivô central .....	26
Figura 14 – Piquete de recria da Fazenda Cialne .....	27
Figuras 15 – Participantes da visita .....	27
Figura 16 – Apresentação da propriedade .....	27
Figura 17 – Cultivo de palma forrageira .....	27
Figura 18 – Primeira, segunda e terceira edição do Anuário do Leite em Números .....	28
Figura 19 – Plantação de Palma Gigante da Valle Verde Agropecuária .....	33
Figura 20 – Plantação de Palma Miúda da Valle Verde Agropecuária .....	34
Figura 21 – Plantação de Palma IPA-Sertânia da Valle Verde Agropecuária .....	34
Figura 22 – Plantação de Palma Orelha de elefante da Valle Verde Agropecuária .....	34
Figura 23 – Abertura de sulcos para plantio por tratorização .....	36

Figura 24 – Propagação de mudas em viveiro .....	37
Figura 25 – Palmal recém-implantado .....	38
Figura 26 – Corte e contagem de raquetes para comercialização .....	40
Figura 27 – Logotipo do Programa Leite Ceará .....	43
Figura 28 – Pastejo rotacionado de uma propriedade assistida pelo Leite Ceará .....	47
Figura 29 – Plantação de milho para ensilagem .....	48
Figura 30 – Ensilagem .....	48
Figura 31 – Cuidados iniciais com o bezerro .....	49
Figura 32 – Vaca lambendo a cria .....	49
Figura 33 – Bezerreiro .....	49
Figura 34 – Bezerreiro de uma propriedade visitada .....	50
Figura 35 – Vacinação contra brucelose e marcação a ferro quente em bezerras .....	51
Figura 36 – Pesagem de bezerras por meio de fita métrica .....	52
Figura 37 – Bezerreiro tipo argentino .....	52
Figura 38 – Bezerreiro coletivo .....	53
Figura 39 – Bezerros em baia coletiva sob tela de sombreamento .....	53
Figura 40 – Bezerros doentes e sadios na mesma instalação .....	54
Figura 41 – Novilhas com dificuldades no parto .....	55
Figura 42 – Presença de milho nas fezes de vacas e fragmentação das partículas corretamente .....	59
Figura 43 – Ordenha mecânica sem o bezerro .....	60
Figura 44 – Ordenha mecânica com o bezerro .....	60
Figura 45 – Ordenha manual .....	61
Figura 46 – Ordenha mecânica em sala de ordenha com fosso .....	61
Figura 47 – Lavagem inapropriada dos equipamentos .....	62

Figura 48 – Lavagem correta dos equipamentos .....	62
Figura 49 – Utensílios de “pré e pós dipping”, seguido da técnica .....	62
Figura 50 – Telha de fibrocimento .....	63
Figura 51 – Telha galvanizada .....	63
Figura 52 – Telha de cerâmica (orientação Norte-Sul) .....	63
Figura 53 – Telha de cerâmica (orientação Leste-Oeste) .....	63
Figura 54 – Currais de espera descobertos .....	64
Figura 55 – Currais de espera sombreados naturalmente e artificialmente .....	64
Figura 56 – Tanque comunitário em local aberto .....	66
Figura 57 – Tanque próprio na sala de ordenha .....	66
Figura 58 – Tanque em local fechado sem azulejos .....	66
Figura 59 – Tanque em local fechado com azulejos .....	66

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Eficiência do uso de água de leguminosas, gramíneas e cactáceas, conforme o metabolismo fotossintético .....	31
Tabela 2 – Estrato de produção diária das fazendas atendidas pelo Leite Ceará .....	44
Tabela 3 – Gestão empresarial dos produtores atendidos pelo Leite Ceará .....	44
Tabela 4 – Raças utilizadas pelos produtores .....	45
Tabela 5 – Forma de identificação dos animais pelas propriedades .....	45
Tabela 6 – Tipos de adubos de capineiras .....	47
Tabela 7 – Porcentagem de produtores que utilizam e não utilizam silagem .....	47
Tabela 8 – Propriedades que utilizam ou não a inseminação artificial .....	56
Tabela 9 – Fazendas que utilizam o touro para concepção das fêmeas .....	56
Tabela 10 – Tipos de monta dos touros .....	56
Tabela 11 – Fazendas do Programa que utilizam ração .....	58
Tabela 12 – Manejo sanitário empregado nas fazendas .....	59
Tabela 13 - Perfil dos produtores quanto ao tipo de ordenha .....	60
Tabela 14 – Perfil dos produtores quanto à forma de ordenha .....	60
Tabela 15 – Quantidade de ordenhas por dia realizadas nas fazendas .....	61
Tabela 16 – Forma de resfriamento do leite produzido nas fazendas .....	65
Tabela 17– Tipo de resfriamento do leite produzido nas fazendas .....	65

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DO ESTÁGIO</b>	<b>17</b>
<b>3</b>	<b>PANORAMA DA BOVINOCULTURA LEITEIRA</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE LEITE NO CEARÁ</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b>	
<b>5.1</b>	<b>Escritório</b>	<b>22</b>
<i>5.1.1</i>	<i>Portal de notícias L&amp;N</i>	<i>22</i>
<i>5.1.2</i>	<i>Organização de eventos</i>	<i>22</i>
<i>5.1.3</i>	<i>Outras atividades</i>	<i>28</i>
<b>5.2</b>	<b>Valle Verde Agropecuária</b>	<b>29</b>
<i>5.2.1</i>	<i>Descrição geral da propriedade</i>	<i>29</i>
<i>5.2.2</i>	<i>Palma forrageira</i>	<i>30</i>
<i>5.2.3</i>	<i>Variedades de palma forrageira cultivadas no Semiárido nordestino</i>	<i>32</i>
<i>5.2.4</i>	<i>Práticas de manejo da palma forrageira</i>	<i>35</i>
<i>5.2.4.1</i>	<i>Preparo do solo</i>	<i>35</i>
<i>5.2.4.2</i>	<i>Plantio</i>	<i>36</i>
<i>5.2.4.3</i>	<i>Adubação</i>	<i>38</i>
<i>5.2.4.4</i>	<i>Colheita</i>	<i>39</i>
<i>5.2.5</i>	<i>Utilização da palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros</i>	<i>40</i>
<b>5.3</b>	<b>Programa Leite Ceará</b>	<b>42</b>
<i>5.3.1</i>	<i>Caracterização geral dos aspectos de manejo de bovinos leiteiros</i>	<i>43</i>
<i>5.3.1.1</i>	<i>Planejamento forrageiro</i>	<i>45</i>
<i>5.3.1.1.1</i>	<i>Utilização de pastagens</i>	<i>46</i>

5.3.1.1.2 <i>Conservação de forragens</i> .....	47
5.3.1.2 <i>Manejo geral por categoria</i> .....	48
5.3.1.2.1 <i>Fase de cria</i> .....	48
5.3.1.2.2 <i>Fase de recria</i> .....	54
5.3.1.2.3 <i>Vacas secas</i> .....	56
5.3.1.2.4 <i>Vacas de pré-parto</i> .....	57
5.3.1.2.5 <i>Vacas em lactação</i> .....	58
5.3.1.3 <i>Manejo de ordenha</i> .....	60
5.3.1.3.1 <i>Higienização e qualidade do leite</i> .....	61
5.3.1.3.2 <i>Ambiência e aspectos construtivos da sala de ordenha</i> .....	63
5.3.1.4 <i>Armazenamento do leite</i> .....	65
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>67</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b> .....	

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 90, o mercado do leite no Brasil passou por grandes transformações estruturais e econômicas. Essas mudanças que abrangeram toda a sua cadeia, também alterou a estrutura de produção e a capacidade de competir, fazendo crescer a preocupação com a obtenção não apenas de bons índices zootécnicos, mas também com a eficiência econômica da atividade (SILVA, 2007).

As principais mudanças giraram em torno de aspectos, como: maior especialização do setor produtivo, aumento da produtividade via novas tecnologias, redução do número de produtores, melhora da qualidade do produto, aumento da escala de produção e redução da sazonalidade (BARROS et al., 2011).

Atualmente, a bovinocultura leiteira assume papel de importância para o setor agropecuário, sobretudo para o contexto econômico nacional, tendo em vista que o valor bruto da produção de leite em 2013, foi de R\$ 22,9 bilhões contribuindo para movimentar principalmente a economia das pequenas e médias cidades brasileiras (BRASIL, 2014).

A heterogeneidade dos sistemas de produção existente no Brasil surge em função de fatores relacionados à disponibilidade de grandes extensões territoriais, fazendo com que grande parte da produção de leite no País seja proveniente da criação a pasto, assim como as condições edafoclimáticas que são favoráveis para a bovinocultura leiteira. Em geral, as tecnologias utilizadas pelas propriedades leiteiras, apresentando-se como de baixo custo ou não, são aplicadas conforme o estrato de produção de leite, a disponibilidade de assistência técnica, bem como os aspectos relacionados ao ambiente social e cultural, fazendo com que as peculiaridades regionais tornem a cadeia produtiva do leite dinâmica e competitiva no país.

Portugal (2005) ressalta a dinamização da atividade leiteira diante do cenário de constantes mudanças do mercado, ao afirmar que uma das características mais importantes da cadeia é a grande flexibilidade dos sistemas de produção, na qual gera uma grande dicotomia, com regiões e propriedades altamente competitivas, similares às mais avançadas do mundo, até sistemas rudimentares, mais que viabiliza a subsistência de milhares de famílias. Dessa maneira, é possível observar que a estrutura de mercado do leite no país, se baseia na diversificação dos sistemas de produção.

Conforme Yamaguchi et al. (2001), é evidente o potencial da atividade leiteira para o segmento agropecuário, tendo em vista suas características de ocupação e uso de

extensas áreas de terra, de forma que contribui na formação da renda do setor, bem como da renda nacional, além de gerar grandes contingentes de mão de obra, fornecimento de matéria-prima para as indústrias de laticínios e alimento de alto valor nutritivo para a população.

Apesar do potencial do Brasil em elevar os índices produtivos da atividade leiteira, o trabalho de assistência técnica ainda é bastante reduzido, ou ainda, bastante ausente, em muitas propriedades do País. Segundo Zoccal et al. (2004) o conhecimento é primordial para que ocorra o processo de adoção de tecnologia por parte dos produtores, e essa carência limita a modernização da atividade. Segundo esses autores, o trabalho de assistência técnica precisa ser intensificado junto aos produtores, de maneira que os detalhes da tecnologia sejam transmitidos a estes.

Os profissionais que exercem esse tipo de atividade devem trabalhar implementando técnicas que elevem o nível produtivo dos estabelecimentos atendidos, almejando a rentabilidade da atividade, a segurança alimentar dos produtos de origem animal e vegetal produzidos e a sustentabilidade do sistema como um todo (SOARES, 2014).

O último Censo Agropecuário (2006) revelou que no País, entre os estabelecimentos agropecuários que recebem orientação técnica, 43% destes obtêm este serviço de programas governamentais. No Ceará, 82% da orientação técnica que atende aos estabelecimentos agropecuários é de origem governamental, no entanto, apenas 12% do total dos estabelecimentos recebem algum tipo de assistência, enquanto no Brasil esse número é de 22% (IBGE, 2006).

Objetivou-se por meio do estágio supervisionado, acompanhar a dinâmica das atividades de uma empresa de consultoria e assessoria zootécnica, assim como os trabalhos de assistência técnica na área da bovinocultura leiteira no estado do Ceará.

## 2 DESCRIÇÃO GERAL DO ESTÁGIO

O estágio ocorreu por supervisão da empresa Leite & Negócios Consultoria, situada na cidade de Fortaleza, Ceará, durante o período de julho a novembro de 2014. As atividades propostas para o estágio foram coordenadas pela equipe da empresa: Raimundo José Couto dos Reis Filho (Sócio-diretor), Antonia Paes de Carvalho (Gerência administrativa financeira), Tiago de Medeiros Silva (Gerência técnica) e Victa Nobre de Andrade (Gerência executiva do Programa Leite Ceará).

A empresa Leite & Negócios (L&N) foi fundada em 1994, com o objetivo de promover ações nos diversos segmentos da pecuária de leite da região Nordeste. Com o passar dos anos, a empresa passou a expandir seu campo de atuação por meio de trabalhos voltados para outras áreas do setor Agropecuário.

A L&N desenvolve serviços de consultoria institucional e empresarial, por meio da elaboração de projetos agropecuários, consultoria e assessoria em produção de gado leiteiro e de corte, além de promover ações utilizando de outros serviços, como palestras e cursos sobre nutrição animal, produção de volumosos, qualidade do leite, gestão de propriedades leiteiras, manejo do rebanho, etc.

Nos últimos anos, as atividades voltadas para a cadeia produtiva do leite foram intensificadas pela empresa com a elaboração do Projeto Leite Ceará, que contemplava o Plano de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira nas Áreas Irrigáveis do Estado do Ceará, a partir de uma demanda da Agência de Desenvolvimento Econômico do Estado do Ceará – ADECE, e do Instituto Agropolos do Ceará.

Os constantes trabalhos executados no âmbito da Pecuária de leite culminaram na participação da empresa em um recente projeto de assistência técnica, o Programa Leite Ceará.

O Programa Leite Ceará visa o crescimento e a sustentabilidade da pecuária de leite, sendo criado no ambiente da Câmara Setorial do Leite, com base na Agenda Estratégica do Leite – 2012-2025 com atuação nas áreas de Pesquisa e Desenvolvimento, Assistência Técnica, Capacitação, Crédito Rural e Ações Estratégicas. Essas ações são desenvolvidas por meio de projetos executivos de assistência técnica, produção de forragem, melhoramento genético e qualidade do leite.

O fato de a empresa L&N promover uma atuação dinâmica nos diversos segmentos da cadeia produtiva do leite, fez com que o estágio fosse realizado em três etapas. Primeiramente, foi realizado o acompanhamento das atividades de rotina do escritório da

empresa, como acompanhamento na elaboração de projetos, orçamentos, ações de gestão do Programa Leite Ceará, etc. Em seguida, realizou-se um trabalho de campo, onde foi possível vivenciar algumas práticas de manejo da palma forrageira, com o acompanhamento de uma empresa assessorada pela L&N, a Valle Verde Agropecuária. E finalmente, foi possível acompanhar algumas atividades desenvolvidas no campo, juntamente com os profissionais zootecnistas, médicos veterinários e técnicos agrícolas do Programa Leite Ceará.

Figura 1 - Logomarca da empresa



Fonte: Leite & Negócios Consultoria.

### 3 PANORAMA DA BOVINOCULTURA LEITEIRA

A bovinocultura leiteira ao se inserir na complexidade da cadeia produtiva do leite pode ser encontrada em todas as regiões brasileiras, atuando como uma atividade geradora de renda, tributos e empregos (LOPES et al., 2007).

Em termos de produção de leite bovino, o Brasil vem se destacando ao longo dos anos, ocupando a quarta posição no ranking mundial. Segundo levantamentos do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), o Brasil produziu cerca de 32,3 bilhões de litros, no ano de 2013, ficando atrás apenas de países como os Estados Unidos, a Índia e a China (XIMENES, 2014).

Apesar do potencial de produção do País, a produtividade do rebanho nacional é baixa, cerca de 1,471 litros/vaca/ano (IBGE, 2013). Tal fato pode ser justificado por uma complexidade de aspectos socioeconômicos, que surgem como entraves para a atividade, a citar a deficiência de assistência técnica e o emprego ineficiente das tecnologias disponíveis. Além disto, Mezzadri (2012) ressalta algumas teorias para justificar este baixo desempenho na produtividade a nível nacional, tendo base algumas estimativas sobre os sistemas de produção de leite empregados no País, em que aproximadamente 90% são extensivos e que nestes, o pasto corresponde a 85% da dieta, sendo assim os problemas nutricionais e de manejo são os maiores responsáveis pelo desempenho produtivo.

O cenário da atividade leiteira brasileira mostra que as regiões Sul e Sudeste do País ocupam ainda a posição de maior destaque. Pela projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), ambas as regiões contribuem juntas com mais de 60% do volume total de leite produzido atualmente no País.

O crescimento da produção de leite, bem como o aumento da produtividade dos rebanhos vem ocorrendo em todas as regiões do Brasil, porém as regiões Norte e Nordeste apresentaram um crescimento praticamente estável, sendo que o segundo foi comprometido pela estiagem prolongada de 2012 e 2013. Segundo Ximenes (2014), o ano de 2011 foi o “divisor de águas” para a produção de leite no Nordeste, na qual Estados com boa infraestrutura de recursos hídricos ou tradicionais na provisão de reserva estratégica de forragem verde ou conservada, especialmente a palma forrageira, mantiveram, mesmo com as agruras da escassez de chuvas, os rebanhos.

Apesar disso, a participação do Nordeste torna-se bastante relevante para a cadeia do leite a nível nacional, de maneira que mesmo diante da problemática da seca, muitas indústrias de laticínios estão buscando implantar-se na região. Contudo, mesmo com a maior

participação dos laticínios no cenário da cadeia do leite no Nordeste, os produtores devem prover de mais cuidados com as práticas simples de manejo a fim de alcançar índices produtivos mais satisfatórios, e com isso fortalecer as relações com os laticínios.

É comum observar que muitos produtores negligenciam as questões básicas de sanidade e nutrição dos rebanhos, aliado a pouca preocupação por parte destes, com a higienização do ambiente de ordenha e o armazenamento do leite. Tal fato acaba refletindo no baixo preço pago ao produtor pelas indústrias de laticínios, que possuem regras para aquisição de leite conforme os padrões exigidos pela legislação vigente. Ximenes (2014) relata:

“No caso dos pequenos produtores do Nordeste, cerca de 90% não adotam nenhum processo de resfriamento e quase a totalidade destes não tem escrituração zootécnica e contábil, não tem vínculos com cooperativas de classe e baixo relacionamento com os demais atores da cadeia produtiva. Nos últimos anos, eles têm contado com medidas pontuais de apoio, a exemplo do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do combate à febre aftosa, mas não há políticas específicas para o setor que poderiam começar pela definição de requisitos claros para os projetos de financiamento aos bancos públicos, notadamente ao tipo de animal e as inversões do sistema de produção, sempre no sentido da produção econômica, bem como de incentivos fiscais para os produtores e laticínios.”

Conforme dados do IBGE, para o ano de 2013, a produção leiteira do Nordeste representava apenas 5% da produção nacional, com uma parcela de produção de 300,81 mil litros. Nesse mesmo ano, o Ceará produziu 60,838 mil litros de leite. Dentre os estados do Nordeste, o Ceará ocupa o terceiro lugar na produção de leite, ficando atrás apenas da Bahia e do Pernambuco.

#### 4 ASPECTOS DA PRODUÇÃO DE LEITE NO CEARÁ

No Ceará, a bovinocultura leiteira está presente em todos os 184 municípios do estado. Como acontece no Brasil, no Ceará existe, também, uma grande diversidade na forma de exploração da atividade leiteira. Entre os cem maiores produtores de leite do País, três são do Ceará. Juntos, produzem aproximadamente, 42 mil litros por dia, o que representa 3,8% da produção estadual ou 10,4% do leite cearense com inspeção federal. Esses dados exemplificam a diversidade dos sistemas de produção de leite adotados (ZOCCAL et al., 2008).

Segundo um levantamento publicado em 2008 pelo Sindicato e Organização das Cooperativas Brasileiras no Estado do Ceará (OCB/CE) juntamente com a Embrapa Gado de Leite, os estabelecimentos leiteiros do Estado, em sua grande maioria, contam até 500 hectares, caracterizando-as como mini e pequenas propriedades. Ainda segundo este estudo, que tem como título “Competitividade da cadeia do leite no Ceará: análise de ambientes”, a baixa produção e produtividade dos produtores e da indústria de laticínios do Ceará são ocasionadas pela desorganização dos atores da cadeia produtiva, a desunião entre os produtores e a falta de compromisso de grande parte dos agentes públicos.

Quanto às indústrias de laticínios do estado, estas se caracterizam em sua maioria por serem de pequeno porte. Em geral, o Ceará conta com a participação de 49 laticínios, sendo que 40 destes possuem Selo de Inspeção Estadual (SIE) e nove possuem Selo de Inspeção Federal (SIF), segundo uma pesquisa realizada pela Leite & Negócios Consultoria.

De acordo com estudo realizado no estado do Ceará, o parque industrial de produtos lácteos tem capacidade de processar 1,6 milhões de litros de leite por dia, mas trabalha com apenas 50% da sua capacidade (REIS FILHO, 2012). Sabe-se que a ociosidade dos laticínios relaciona-se, muitas vezes com a questão da proporção do mercado informal do leite ainda ser considerável no Estado aliado ao fato que muitas propriedades não utilizam nenhum tipo de resfriamento do leite.

Por fim, é possível perceber que o pleno desenvolvimento da cadeia produtiva do leite no Estado, além de depender do trabalho especializado da assistência técnica, depende do comportamento dos produtores em desmistificar o conceito de tecnologia. Sendo que os recursos para o resultado pleno estão disponíveis na propriedade, necessitando apenas que estes saibam utilizá-los corretamente.

## **5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

### **5.1 Escritório**

O estágio teve início com o acompanhamento da dinâmica de funcionamento do escritório da Leite & Negócios Consultoria, com o objetivo de conhecer a base de planejamento de todos os trabalhos desenvolvidos pela empresa.

Durante essa etapa inicial, foi possível acompanhar a rotina que uma empresa de assistência técnica precisa possuir para alcançar sucesso no mercado agropecuário. Desta forma, os trabalhos propostos para o estágio foram bastante diversificados.

#### **5.1.1 Portal de notícias L&N**

Diariamente, realizava-se a atualização do Portal online de notícias L&N. O Portal é composto por tópicos, como: Empresa (referente às informações gerais de prestação de serviços oferecidos); Notícias (abrangendo informações da cadeia produtiva do leite tanto a nível nacional como regional); Mercado e Leite em Números (tópicos que abordam a cotação do leite, dados estatísticos, etc.); Ciência e Tecnologia (artigos técnicos, em geral, dentre outros).

As notícias previamente atualizadas no Portal de notícias da L&N passavam a ser publicadas em uma rede social, com o objetivo de promover um maior número de visualizações pelo público, resultando em um maior alcance de informações sobre a cadeia produtiva do leite. Foi possível também elaborar notícias referentes às ações desenvolvidas pela própria empresa, como participação em reuniões, eventos diversos, cursos, projetos, etc.

#### **5.1.2 Organização de eventos**

Foi possibilitada uma experiência bastante gratificante por meio do acompanhamento na organização de eventos vinculados à empresa. A fase do estágio no escritório possibilitou um aprendizado interessante nessa área, onde foi possível acompanhar todas as etapas necessárias, desde a ideia de planejamento inicial e ações de gestão de pessoas até a execução dos trabalhos no campo. Dessa forma, foi possível auxiliar na organização de eventos como: Dia de campo – Produção de leite a pasto; Fundamentos da nutrição de bovinos – I Curso DSM | TORTUGA; Palestra e Missão técnica – Dinâmica da pecuária de

leite no Ceará e as novas oportunidades de atuação do zootecnista, agrônomo e veterinário. Segue abaixo uma descrição geral dos eventos mencionados anteriormente e que foram organizados durante o estágio junto à empresa.

O “Dia de campo – Produção de leite a pasto” ocorreu no dia 02 de agosto de 2014, na Fazenda Flor da Serra, situada em Limoeiro do Norte – Ceará (Figura 2). A iniciativa surgiu da parceria entre a Gerência Executiva do Programa Leite Ceará e empresas como, DSM | Tortuga, Fazenda Flor da Serra, Vet&Agro e MSD Saúde Animal. Objetivou-se promover a disseminação de conhecimentos práticos de campo, com base em informações sobre as técnicas para produção de leite a pasto, e para isso, pensou-se na fazenda Flor da Serra, devido aos excelentes resultados obtidos na propriedade em função do manejo das pastagens sob irrigação com pivô central (Figura 3). O evento contou com a participação de um público de aproximadamente 200 pessoas, entre produtores, estudantes e profissionais das Ciências Agrárias, os quais tiveram a oportunidade de visitar 5 estações de demonstração: Apresentação Projeto Flor da Serra, Manejo e alimentação de cria e recria, Manejo de ordenha e qualidade do leite, Manejo e nutrição de vaca leiteira a pasto e Correlação da nutrição com a reprodução.

Figura 2 - Apresentação em uma das estações



Fonte: Leite & Negócios Consultoria.

Figura 3 - Capim sob irrigação com pivô central



Fonte: Leite & Negócios Consultoria.

No período de 11 a 14 de agosto de 2014, ocorreu na cidade de Fortaleza - CE, o curso “Fundamentos da nutrição de bovinos – I Curso DSM | TORTUGA”. A iniciativa surgiu de uma parceria da Gerência Executiva do Leite Ceará com a empresa DSM | Tortuga, no intuito de promover a capacitação dos profissionais do Programa (Figura 4). O curso foi composto por 10 módulos, ministrados por meio de seminários, que abordaram diversos assuntos relacionados à alimentação de bovinos.

Ao final da programação do evento, os participantes visitaram a fábrica da Tortuga, situada no município de Pecém – CE (Figura 5), e por último realizaram uma visita à Fazenda Ateiras, em Aquiraz, CE (Figuras 6 e 7).

Figura 4 - I Curso DSM | Tortuga



Fonte: A autora.

Figura 5 – Visita à Fábrica da Tortuga



Fonte: A autora.

Figura 6 – Visita à Fazenda Ateiras



Fonte: A autora.

Figura 7 – Bezerreiro da Fazenda Ateiras



Fonte: A autora.

No dia 17 de setembro de 2014, ocorreu no Auditório do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará, a palestra técnica intitulada: Dinâmica da pecuária de leite no Ceará e as novas oportunidades de atuação do zootecnista, agrônomo e veterinário (Figura 8).

Objetivou-se com a palestra explicar sobre o histórico dos investimentos realizados no Ceará nos últimos 15 anos e que permitiram ao Estado alcançar os bons resultados conhecidos atualmente, assim como atualizar os estudantes e profissionais das ciências agrárias quanto às novas oportunidades de inserção no mercado de trabalho, no âmbito da pecuária de leite. Cerca de 90 participantes compareceram ao evento que contou com a apresentação do zootecnista e membro da Gerência executiva do Programa Leite Ceará e sócio-diretor da L&N Consultoria, Raimundo José Couto dos Reis Filho (Figura 9).

Figura 8 – Palestra técnica na UFC



Fonte: A autora.

Figura 9 – Estudantes das Ciências Agrárias



Fonte: A autora.

No dia 20 de setembro de 2014, o Programa Leite Ceará promoveu uma missão técnica com destino aos municípios de Russas e Limoeiro do Norte. Estiveram presentes cerca de 40 estudantes dos cursos de zootecnia, agronomia e medicina veterinária. Objetivou-se apresentar na prática, as técnicas que são desenvolvidas pelos produtores de leite no campo. Durante a missão técnica, buscou-se divulgar a produção de leite no Ceará sob a ótica encontrada na diversificação do perfil de produtores do estado e promover uma discussão sobre a relação dos conhecimentos teóricos aprendidos em sala de aula com as ações práticas desenvolvidas pelos produtores no campo.

Dessa forma, os participantes puderam acompanhar as tecnologias utilizadas em uma fazenda assistida pelo Programa Leite Ceará, em Limoeiro do Norte. A fazenda visitada produz 180 litros de leite por dia e possui 14 vacas em lactação. A visita foi bastante interessante, pois foi possível perceber que mesmo com poucos recursos financeiros o produtor consegue produzir leite com o emprego de tecnologias viáveis e de baixo custo (Figuras 10 e 11).

Figura 10 – Fazenda assistida pelo Programa Leite Ceará



Fonte: A autora.

Figura 11 – Bezerreiro da fazenda visitada



Fonte: A autora.

Ainda no município de Limoeiro do Norte, os participantes visitaram a implantação de um recente projeto de produção de leite e silagem, mas que se encontra em execução. A responsabilidade em repassar as informações ao público presente ficou a cargo do engenheiro agrônomo Jurandir Júnior, proprietário da empresa que presta consultoria à fazenda. Com área total de mais de 200 hectares, a propriedade vem investindo na produção e venda de milho para silagem por meio do uso de 4 pivôs centrais, bem como na implantação de um projeto de instalações para gado leiteiro. O objetivo é manter 2 mil vacas em lactação, com produção estimada de 30 mil litros de leite por dia (Figura 12).

Durante a visita foi relatado que os resultados alcançados até o momento apontam uma produtividade de 40 a 50 toneladas de milho para silagem por hectare/ciclo, o que representa aproximadamente 150 toneladas/hectare/ano (Figura 13). Recentemente, foram implantados dois pivôs centrais de 50 hectares ocupados com capim Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq.cv. Tanzânia), Tifton 85 (*Cynodon spp.*) e Tangola (híbrido natural de *Brachiaria arrecta* e *Brachiaria mutica*).

Figura 12 – Vacas em piquete



Fonte: A autora.

Figura 13 – Pivô central



Fonte: A autora.

Ao final do dia, os alunos seguiram para o Perímetro Irrigado do Tabuleiro de Russas – CE, onde tiveram a oportunidade de conhecer a criação de novilhas a pasto da Companhia de Alimentos do Nordeste (Cialne) e a unidade de produção de palma forrageira da empresa Valle Verde Agropecuária.

Durante a visita a Cialne, os alunos foram informados pelos funcionários sobre a preocupação da fazenda com o manejo nutricional das novilhas (Figuras 14 e 15), assim como os cuidados com o manejo das pastagens, pois estas são manejadas em função de recomendações técnicas de irrigação por pivôs centrais.

Figura 14 – Piquete de recria da Fazenda Cialne



Fonte: A autora.

Figura 15 – Participantes da visita



Fonte: A autora.

Por último, os alunos visitaram a Valle Verde Agropecuária, onde foi possível conhecer um pouco sobre a produção de palma forrageira irrigada. O proprietário realizou um breve comentário sobre o histórico da empresa, em seguida falou-se sobre algumas variedades de palma forrageira cultivadas na propriedade (Figura 16). Ressaltou-se ainda, alguns aspectos relacionados ao custo inicial para implantação da palma para a área de um hectare, onde foi demonstrado pelo proprietário, o sistema de irrigação por gotejamento utilizado em uma área da propriedade (Figura 17).

Figura 16 – Apresentação da propriedade



Fonte: A autora.

Figura 17 – Cultivo de palma forrageira



Fonte: A autora.

### 5.1.3 Outras atividades

A etapa do estágio no escritório permitia a execução de outras atividades em paralelo aos demais trabalhos relatados anteriormente. Dessa forma, foi possível auxiliar na elaboração de uma revista editada e lançada anualmente pela própria L&N Consultoria, o ANUÁRIO LEITE EM NÚMEROS – CEARÁ 2013. O anuário consiste especificamente de uma publicação sobre a cadeia produtiva do leite, abrangendo informações atualizadas sobre a atividade leiteira, tanto no âmbito nacional, como regional. O primeiro exemplar do anuário foi publicado em 2011, com informações referentes ao ano anterior. Desde a data de lançamento, a revista vem abordando informações sobre o cenário do consumo de produtos lácteos, algumas pesquisas quantitativas e qualitativas junto aos laticínios, uma lista com dados de produção dos 100 maiores produtores de leite no Ceará, uma entrevista com alguma personalidade do setor, além de matéria sobre a fazenda destaque do ano.

Figura 18 – Primeira, segunda e terceira edição do Anuário do Leite em Números



Fonte: Leite & Negócios Consultoria.

A oportunidade em atualizar o banco de dados da L&N, consistiu em outra forma de aprendizado, com a tabulação de pesquisas sobre os preços do varejo de leite e derivados. Tais pesquisas são realizadas pela própria empresa.

Todas as atividades já citadas ocorreram concomitantes ao acompanhamento dos trabalhos da gerência executiva do Programa Leite Ceará. Por fim, foi realizado um exercício referente a um levantamento geral sobre perfil de cada produtor assistido pelo Programa Leite Ceará, sendo este realizado no formato de diagnósticos de propriedade.

## **5.2 Valle Verde Agropecuária**

### **5.2.1 *Descrição geral da propriedade***

Em função da importância da palma forrageira, assim como a vantagem da utilização desta na alimentação de bovinos leiteiros, objetivou-se complementar e aprimorar os conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação a partir do acompanhamento das práticas de manejo da palma forrageira, em uma propriedade assessorada pela Leite & Negócios Consultoria.

A palma forrageira vem despertando cada vez mais interesse de produtores do semiárido nordestino a fim de utilizá-la como alternativa de alimento para os rebanhos ou como produto de venda de mudas ao mercado. Sendo este último, por sua vez, o objetivo do proprietário Francisco Maciano Bezerra, que ao fundar a empresa Valle Verde Agropecuária no ano de 2013, passou a cultivar palma forrageira irrigada no município de Russas, Ceará.

Fundada formalmente em fevereiro de 2014, a Valle Verde Agropecuária atua no segmento da produção comercial de palma forrageira e também na área da fruticultura, com o cultivo de uva e goiaba. Atualmente, a empresa ocupa uma área total de 17 hectares, nos quais 4,4 são direcionados para o cultivo da palma.

De acordo com Maciano Bezerra, no início da implantação do projeto ele encontrou algumas dificuldades devido às condições desfavoráveis do solo, assim como a disponibilidade de água ser limitada em função da propriedade se situar em uma região onde há fiscalização e controle da utilização da água pelos agricultores. Porém, o proprietário que também é Técnico agrícola, não desistiu do projeto e com os conhecimentos adquiridos, buscou comprar mudas de qualidade, tanto no estado do Ceará, como em Pernambuco. Dessa forma, foi possível adquirir mudas de variedades de origem idônea, sobretudo resistentes a pragas e doenças.

Atualmente, a Valle Verde Agropecuária produz muda comercial de palma forrageira irrigada, onde que parte das vendas é proveniente da demanda de programas governamentais. Para 2015, objetiva-se comercializar 4 milhões de raquetes ao governo do Estado do Ceará.

### 5.2.2 *Palma forrageira*

Estudos apontam que o Semiárido Nordeste brasileiro possui a maior área cultivada de palma forrageira do mundo, estimada em aproximadamente 500 mil hectares, distribuídos nos Estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte, Sergipe e Bahia (LOPES et al., 2007).

A palma forrageira é a opção de cultura xerófila com maior potencial de exploração no Nordeste, constituindo-se em importante recurso forrageiro nos períodos de estiagens, devido ao seu elevado potencial de produção de fitomassa nas condições do Semiárido (JUNIOR, 2009). O que a coloca em uma posição de destaque frente às demais plantas forrageiras, devido ao seu potencial de resistência às condições adversas do semiárido.

Quanto às características nutricionais para a alimentação dos rebanhos, a palma forrageira apresenta algumas vantagens interessantes. Ao comparar os alimentos volumosos disponíveis quanto à digestibilidade da matéria seca, a palma possui valor superior às silagens, porém esta requer atenção ao ser incluída na dieta dos animais, pois apresenta como fator limitante na utilização o baixo consumo de matéria seca e de fibra (SANTOS et al., 2006).

Segundo Felker (2001), a palma forrageira, ao lado dos atributos de resistência a estiagens prolongadas, pode fornecer energia, água e vitamina A, garantindo o suprimento de nutrientes extremamente importantes para a manutenção dos rebanhos, além de evitar prejuízos pros produtores durante os períodos de seca.

De acordo com Larcher (1986), a eficiência de utilização de água do solo pela palma forrageira gira em torno de 100 a 150 litros de água para cada quilograma de matéria seca produzida, enquanto que as gramíneas precisam, para produzir a mesma quantidade de matéria seca, de uma quantidade de água variando entre 250 e 359 kg (Tabela 1).

As características morfofisiológicas da palma fazem com que esta forrageira apresente ótima eficiência de utilização de água do solo. Essas características permitem a elevada capacidade de captação diária de CO<sub>2</sub> e reduzida perda de água, fenômenos que ocorrem geralmente à noite, cujo intercâmbio de gases é conhecido como metabolismo ácido das crassuláceas – CAM. Tal mecanismo difere da assimilação fotossintética das plantas clorofiladas C3 e C4, caracterizadas por formarem como primeiro produto da fotossíntese, ácidos com três e quatro moléculas de Carbono, respectivamente (LOPES et al., 2007). Sabe-se ainda, que o bom rendimento dessa cultura está climaticamente relacionado a áreas com

400 a 800 mm anuais de chuva, umidade relativa acima de 40% (Viana, 1969) e temperatura diurna/noturna de 15 a 25°C (NOBEL, 1995).

Tabela 1 - Eficiência do uso de água de leguminosas, gramíneas e cactáceas, conforme o metabolismo fotossintético

<b>Metabolismo fotossintético</b>	<b>Eficiência do uso de água (kg de água / kg de matéria seca)</b>
Leguminosas	700-800
Gramíneas	250-359
Cactáceas	100-150

Fonte: Larcher (1986).

Águido (2013) salienta que os baixos custos da tonelada são conseguidos a partir de sistemas intensivos de plantio, nos quais se alcançam produtividades maiores que 400 toneladas por hectare. Este autor relata, portanto, que é um grande erro pensar que a palma é uma cactácea pouco exigente em fertilidade, sendo que a escolha de solos férteis, adubações (orgânica e química) e irrigação devem ser levadas em consideração, uma vez que apresentam excelente resultado.

Segundo Lopes et al., (2007), a palma se consolidou, no semiárido nordestino, como forrageira estratégica fundamental nos diversos sistemas de produção animal, no entanto, é uma planta de grande potencial produtivo e de múltiplas utilidades, podendo ser usada na alimentação humana, na produção de medicamentos, cosméticos e corantes, na conservação e recuperação de solos, cercas vivas, paisagismo, além de uma infinidade de usos.

### 5.2.3 Variedades de palma forrageira cultivadas no Semiárido nordestino

Em todo o mundo existem mais de 300 espécies de palma forrageira registradas. Segundo (BRAVO, 1978) as palmas forrageiras pertencem à classe *Liliatae*; família *Cactaceae*; subfamília *Opuntioideae*, tribo *Opuntiae*; gênero *Opuntia*, subgênero *Opuntia* e *Nopalea*; do reino *Vegetabilia*; sub-reino *Embryophita*; divisão *Angiospermae*.

No Nordeste brasileiro predominam atualmente, duas espécies: a *Opuntia ficus-indica* (Palma redonda e Gigante) e a *Nopalea cochenillifera* (Palma miúda ou doce). Todavia, há necessidade de mais estudos em relação a outros sistemas de cultivos e testes de novos genótipos que possibilitem a ampliação da área cultivada na região (NASCIMENTO et al., 2011).

A palma gigante conhecida popularmente como graúda ou azeda é uma planta de porte bem desenvolvida e considerada a mais produtiva e resistente às regiões secas, por outro lado é a menos palatável e de menor valor nutricional (SILVA et al., 2007). Esta apresenta também, folhas maiores (chamadas de raquetes), com aproximadamente 50 cm de comprimento, possuem um formato oval e um aspecto de coloração verde fosco.

A Palma Miúda também conhecida como Palma doce, possui o caule bastante ramificado e apresenta maiores teores de matéria seca e carboidratos, bem como digestibilidade, além de possuir melhor valor nutritivo em comparação à Redonda e Gigante, porém apresenta menor produtividade, menor produção de matéria verde e menor resistência à seca (SILVA et al., 2007). A Palma Miúda possui raquetes menores e alongadas, com aproximadamente 25 cm de comprimento, e apresentam um aspecto de coloração verde brilhante.

De maneira geral, pode-se afirmar que a palma Gigante apresenta um comportamento mais rústico, sendo mais tolerantes à seca, quando comparadas a cultivar Miúda, por exemplo, que são mais sensíveis a temperaturas mais elevadas e solos desfavoráveis.

Quanto à produtividade, a palma Miúda tem se mostrado inferior às cultivares gigante e redonda (SANTOS et al., 2006), no entanto, quando essa produção é considerada em termos de matéria seca, os resultados se equivalem, uma vez que a miúda possui maior teor de matéria seca que as cultivares do gênero *Opuntia*. Além disso, a cultivar Miúda apresenta resistência à cochonilha do carmim (*Dactylopius opuntiae* Cockerell), que é atualmente a principal praga da cultura da palma no Nordeste do Brasil. Em função disso, os produtores estão apresentando maior procura por mudas da Palma Miúda.

A cochonilha do carmim é uma praga de grande impacto no cultivo da palma forrageira, uma vez que acarreta prejuízos significativos ao produtor. No processo de alimentação, as cochonilhas sugam as raquetes da palma inoculando toxinas, o que resulta no enfraquecimento das plantas, provocando o amarelecimento e a queda dos cladódios. Em ataques mais severos, quando não é adotada medida de controle, podem ocorrer a morte da planta e a destruição do palmal (CAVALCANTI et al., 2001).

A preocupação com a disseminação de pragas que acometem a palma forrageira, principalmente a cochonilha do carmim, fez com que instituições de pesquisa como a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA e a Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE passassem a estudar a possibilidade em selecionar clones que viessem a ser resistentes à cochonilha do carmim. Dessa forma, surgiram alguns materiais de palma resistentes à cochonilha do carmim, como IPA- Sertânia, Orelha de elefante mexicana, Orelha de elefante africana, dentre outras.

Durante o período do estágio na Valle Verde Agropecuária, foi possível acompanhar o manejo das quatro variedades cultivadas na propriedade. Sendo estas: Gigante, Miúda, Orelha de elefante mexicana e IPA-Sertânia Baiana. Algumas foram adquiridas no próprio estado do Ceará e outras no estado do Pernambuco.

Figura 19 – Plantação de Palma Gigante da Valle Verde Agropecuária



Fonte: A autora.

Figura 20 – Plantação de Palma Miúda da Valle Verde Agropecuária



Fonte: A autora.

Figura 21 – Plantação de Palma IPA-Sertânia da Valle Verde Agropecuária



Fonte: A autora.

Figura 22 – Plantação de Palma Orelha de elefante da Valle Verde Agropecuária



Fonte: A autora.

## **5.2.4 Práticas de manejo da palma forrageira**

### **5.2.4.1 Preparo do solo**

Para a escolha da área de cultivo da palma forrageira, é necessário que se avalie algumas questões, com relação aos aspectos topográficos da área e as características gerais do solo. Com isso, para que seja realizado um planejamento estratégico recomenda-se a prática de análise do solo antes do plantio.

Dependendo das condições do solo, o produtor poderá optar pelo uso da mecanização agrícola para o seu preparo, com uso das técnicas de aração ou gradagem, ou ainda, caso haja a pouca disponibilidade de terra, pode-se optar pelo coveamento manual.

De acordo com Donato (2011), a aração pode ser realizada por meio de implementos agrícolas e/ou coveamento manual, desde que seja feita a uma profundidade capaz de permitir a abertura dos sulcos de plantio. Dependendo da necessidade deve ser realizado o nivelamento/destorroamento do solo com o auxílio de uma grade niveladora.

Sabe-se ainda que para cultivos adensados, o coveamento manual torna a operação onerosa, uma vez que a distância entre plantas na linha de plantio é pequena, o que pode fazer com que as covas se aproximem bastante (DONATO, 2011).

A palma é uma cultura que apresenta certa exigência quanto às características físico-químicas do solo. Desde que o solo seja fértil, o plantio da palma pode ser indicado em áreas de textura arenosa à argilosa, sendo, porém mais frequentemente recomendados os solos argilo-arenosos. Além da fertilidade, é fundamental, também, que os solos destinados para o plantio sejam de boa drenagem, uma vez que áreas sujeitas a encharcamento não se prestam ao cultivo (SANTOS et al.,2006).

Lima et al. (2010), definem que para formação da área, recomenda-se escolher, preferencialmente, solos leves (argilo-arenosos) evitando-se áreas com pedras, pois dificultam a limpeza do terreno e aumentam as despesas. Segundo esses autores é importante evitar também áreas sujeitas a encharcamento, pois provocam apodrecimento e morte das raquetes.

A Valle Verde Agropecuária possui área total de 4,4 hectares de cultivo da palma forrageira, distribuídos em 1,4 hectares da Palma Gigante, 2 hectares de IPA-Sertânia Baiana, 0,5 hectares de Miúda e 0,5 hectares de Orelha de elefante mexicana.

Durante o estágio, foi possível observar o trabalho de ampliação de uma área de cultivo da palma forrageira, em função do objetivo da empresa em alcançar a meta de 6

hectares de área plantada até o ano de 2015. Com isso, acompanhou-se o trabalho de preparação de uma área para plantio na propriedade, em que a abertura dos sulcos foi realizada por meio de um trator agrícola (Figura 23).

Figura 23 – Abertura de sulcos para plantio por tratorização



Fonte: A autora.

Segundo Donato (2011), para minimizar os riscos com erosão na área do palmar, recomenda-se que o sulco seja aberto em função do espaçamento escolhido para plantio e contrário à declividade do terreno.

#### **5.2.4.2 *Plantio***

Alguns aspectos devem ser considerados para a escolha das raquetes para o plantio, como: idade da planta, características da variedade escolhida, ausência de praga e doenças, dentre outros.

Após adquirir as variedades IPA-Sertânia e Orelha de elefante por meio de fontes idôneas, o proprietário, Maciano Bezerra optou por cultivar essas duas variedades em uma área de viveiro, com o intuito de protegê-las das condições de elevadas temperaturas (Figura 24). Essa proteção foi permitida com o uso de tela de sombreamento (50% de interceptação da radiação solar).

Acompanhou-se o corte das raquetes do viveiro para o plantio na propriedade. Segundo o proprietário, com aproximadamente 80 dias após o plantio, as mudas são colhidas. Nas situações em que as mudas são jovens, o plantio é realizado 4 a 5 dias após o corte, enquanto que para raquetes adultas, esse tempo entre o corte e o plantio é empregado entre 15 a 20 dias.

Figura 24 – Propagação de mudas em viveiro



Fonte: A autora.

Lopes et al. (2009) ressaltam a importância em obedecer o tempo recomendado entre o corte e o plantio. Segundo os referidos autores, as raquetes devem ser colhidas e colocadas à sombra para cicatrização das injúrias acarretadas pelo corte, conforme o período aproximado de 15 dias. A cicatrização do corte evita a entrada de fungos e bactérias quando em contato com o solo no plantio, enquanto que a perda de água pela raquete favorece o enraizamento da mesma quando plantada.

Por algumas razões a área destinada ao cultivo da palma precisa estar implantada no início do período chuvoso, portanto, o plantio costuma ser realizado ao final do período seco, pois se a palma for plantada na estação chuvosa, surge o risco de ocorrer necrose das raquetes, uma vez que o alto teor de água e em contato com o solo úmido promove o apodrecimento das raquetes, devido à contaminação por fungos e bactérias, comprometendo dessa forma a colheita (SANTOS et al., 2002).

O plantio da palma usualmente é realizado no terço final do período seco, pois quando se iniciar o período chuvoso os campos já estarão implantados, evitando-se o apodrecimento das raquetes que, plantadas na estação chuvosa, com alto teor de água e em contato com o solo úmido, apodrecem, diminuindo muito a pega devido à contaminação por fungos e bactérias.

Quanto ao espaçamento de plantio da palma forrageira, Teles et al. (2002) afirmam que tal método varia de acordo com a fertilidade do solo, quantidade de chuvas, finalidade de exploração e com o consórcio a ser utilizado.

Todas as variedades cultivadas na Valle Verde Agropecuária obedecem a recomendações de espaçamento de 1,0 m entre linhas, e 0,10 m entre raquetes.

Para que haja uma melhor fixação das mudas recém-implantadas, estas devem ser enterradas no solo cerca de um terço ou metade do seu comprimento, evitando-se assim o tombamento devido ao crescimento da planta. As raquetes a serem plantadas podem ser colocadas na posição vertical ou inclinada (DONATO, 2011).

O fato da empresa produzir mudas para venda comercial fez com que o produtor passasse a utilizar os métodos de fileira simples e fileira dupla para o plantio da palma forrageira, pois essa questão está relacionada muitas vezes com o planejamento do tempo de corte das mudas. Nas situações em que objetiva-se fazer um corte ao ano, o uso do método de fileira simples torna-se mais interessante, pois permite que a planta ocupe o maior espaço para o seu crescimento na área implantada, enquanto que o uso de fileira dupla é utilizado quando se objetiva realizar mais de um corte ao ano.

Após o plantio, é importante observar se a palma fixou corretamente ao solo, pois no período de 15 a 20 dias, as raquetes já precisam estar enraizadas.

Figura 25 – Palmal recém-implantado



Fonte: A autora.

#### **5.2.4.3 Adubação**

Apesar da tolerância da palma forrageira à escassez de água, torna-se um erro manejá-la apenas sob a ótica da sua conhecida característica de rusticidade, uma vez que a palma necessita de solos de boa fertilidade. Menezes et al. (2005) afirmam que a palma possui exigências quanto ao solo, devido à elevada extração de nutrientes por essa cultura, principalmente fósforo e potássio. Segundo os autores, a alternativa que pode ser implementada para suprir a demanda nutricional da palma forrageira com baixo custo e de fácil acesso é o esterco animal, que constitui excelente adubo orgânico, preconizando-se a

reposição de 100 kg de esterco para cada tonelada de matéria verde de palma colhida, a fim de manter a fertilidade do solo.

Outra opção é o uso de adubos minerais, como os nitrogenados (ureia, sulfato de amônio etc.), fosfatados (superfosfatos simples e triplo, fosfatos monoamônico - MAP e diamônico – DAP), potássicos (cloreto de potássio, sulfato de potássio, nitrato de potássio, etc.) e fontes de micronutrientes (FTE BR-10, BR-12, etc.), uma vez que podem apresentar maior eficiência de utilização pela planta e imprimir maiores produtividades no curto prazo.

As recomendações de adubação seguidas na propriedade Valle Verde Agropecuária são efetivadas durante o momento do plantio (adubação de fundação) e após o plantio (adubação de manutenção).

Na adubação de fundação, são incorporados ao solo 22 toneladas de adubo orgânico por hectare, sendo que 12 toneladas são incorporadas no momento do plantio, e 10 toneladas após 30 dias do plantio. Além do adubo orgânico, adicionam-se micronutrientes e superfosfatos.

A distribuição do esterco e do adubo químico (nitrogênio, fósforo, potássio e boro) deve ser realizada dentro do sulco de plantio, podendo ser incorporado ao solo com o auxílio de implemento tratorizado, de tração animal ou de enxada, se for manual (DONATO, 2011). A adubação de manutenção utilizada pela propriedade é realizada a partir da 3ª semana, com uso de fertirrigação, a cada 3 dias.

Cândido et al. (2013) ressalta que quanto aos sistemas mais intensivos, no que se refere àqueles empregados em cultivos adensados, é necessária a adubação completa, incluindo macro e micronutrientes, com destaque para adubação nitrogenada, visto a importância do nitrogênio para o crescimento e produtividade da palma forrageira. Assim, um programa de adubação deve ser traçado ao longo dos ciclos de cultivo, com o propósito de se manter a perenidade do palmar em sistemas de cultivos adensados.

#### **5.2.4.4 Colheita**

A palma normalmente é colhida manualmente e, dependendo do espaçamento e da necessidade do criador, pode ser colhida em intervalos de dois ou quatro anos, sem perda do valor nutritivo (FARIAS et al., 1989). No momento da colheita, deve-se atentar aos cuidados em não cortar a raquete mãe, pois é a partir desta que a planta emprega vigor de rebrotação.

A prática de colheita da palma forrageira pôde ser feita durante todo o período de estágio na Valle Verde Agropecuária. Assim como o momento da colheita, fez-se o acompanhamento das etapas de contagem de raquetes e armazenamento destas em caminhões para venda (Figura 26).

Figura 26 – Corte e contagem de raquetes para comercialização



Fonte: A autora.

Santos et al. (1992) ao estudar o efeito do período de armazenamento pós-colheita da palma forrageira sobre os aspectos de composição da planta, observaram que esta pode ser colhida e armazenada por um período de até 16 dias sem que haja comprometimento do seu valor nutritivo, o que diminui os custos com colheita e transporte.

### **5.2.5 Utilização da palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros**

A palma forrageira surge como excelente alternativa de alimento para bovinos leiteiros, principalmente nas regiões de semiáridos, devido ao fato desta apresentar elevada proporção de água, conter mucilagem e resíduo mineral em sua composição, além de apresentar um alto coeficiente de digestibilidade da matéria seca (relacionado ao teor de carboidrato não fibroso presente na palma), aliado a sua elevada produtividade.

Ao comparar os demais alimentos volumosos com a palma forrageira, considera-se que esta apresenta alto teor de carboidratos não fibrosos (CNFs), baixo teor de fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA). Estas características podem ser fatores determinantes na utilização da mesma na dieta animal, pois enquanto os CNFs são fontes de energia prontamente disponível para fermentação microbiana, os componentes de

fibra (FDN e FDA) têm importante papel na manutenção das condições normais do rúmen (MELO, 2006).

A palma possui baixos teores de matéria seca (MS) e proteína bruta (PB), fazendo que a quantidade de ingestão desse alimento pelos animais torne-se mais elevada para que sejam atendidas as necessidades nutricionais destes. Além disso, é importante ressaltar os cuidados ao utilizar elevadas quantidades de palma na dieta, uma vez que essa prática comumente ocasiona distúrbios digestivos (diarreia nos animais), o que, provavelmente, está associado à baixa quantidade de fibra dessa forrageira. Em função disso, recomenda-se complementar a dieta com volumosos ricos em fibra, a exemplo de silagens, fenos e capins secos (ALBUQUERQUE, 2002).

Os cuidados quanto ao excesso de palma na dieta dos animais está relacionado, sobretudo, aos aspectos de digestibilidade da referida forrageira. Segundo Silva et al. (1997), um fator importante da palma, é que diferentemente de outras forragens, esta apresenta alta taxa de digestão ruminal, sendo a matéria seca degradada extensa e rapidamente, favorecendo maior taxa de passagem e, conseqüentemente, consumo semelhante ao dos concentrados.

Segundo Ferreira (2005), um erro muito comum cometido por produtores e técnicos, quando utilizam a palma na dieta de vacas de leite, é o fornecimento da mesma como concentrado, na base de 1 kg para cada 3 kg de leite produzidos, considerando-se que a maioria dos concentrados comerciais para vacas em lactação contém variação protéica de 20 a 24%, enquanto que o teor médio de proteína bruta da palma é considerado baixo, em torno de 4,22%.

Muitos estudos estão sendo desenvolvidos no intuito de aprofundar os conhecimentos sobre a utilização da palma na alimentação de bovinos leiteiros. Contudo, os produtores de leite ainda necessitam de orientações direcionadas para a utilização desta forrageira. Neves et al. (2010), relatam que:

“Apesar da necessidade de associação da palma forrageira com fontes de fibra efetiva, na prática, a forma mais comum de fornecimento é picada no cocho, sem a mistura de qualquer outro alimento, e o concentrado, quando utilizado, é oferecido no momento da ordenha. No entanto, a melhor maneira de fornecimento deve ser na forma de mistura completa, onde as fontes de fibra (silagens, fenos, etc), concentrados e a palma serão oferecidas juntas, proporcionando consumo adequado de nutrientes, sem comprometer o desempenho e a composição do leite.”

### 5.3 Programa Leite Ceará

O Programa Leite Ceará surgiu em 2013, apresentando como demanda à necessidade de um plano de ação que resultasse no aumento da competitividade e crescimento da atividade leiteira no Ceará. Fazendo parte de uma ação conjunta entre instituições públicas e privadas, com base nas diretrizes da Agenda Estratégica do Leite 2012-2025, criada pela Câmara Setorial do Leite. O programa surge como sendo uma potencial iniciativa para o fortalecimento da cadeia produtiva do leite no Ceará.

O programa é coordenado por um grupo gestor composto pelas instituições: Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará – ADECE, Federação da Agricultura do Estado do Ceará – FAEC, Secretaria do Desenvolvimento Agrário – SDA, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE, e Instituto Agropolos do Ceará. A gerência executiva está sob responsabilidade da empresa Leite & Negócios Consultoria.

O projeto de Assistência Técnica funciona por meio do compromisso entre os produtores de leite participantes e as indústrias de laticínios cadastradas no Programa.

Os produtores de leite devem fornecer regularmente o produto (leite cru) ao laticínio vinculado às suas propriedades, enquanto que o laticínio deve ser registrado no serviço de inspeção sanitária oficial, podendo ser com selos de Inspeção Municipal (SIM), de Inspeção Estadual (SIE) ou de Inspeção Federal (SIF).

A equipe de assistência técnica atuante no campo é composta por médicos veterinários, zootecnistas, engenheiros agrônomos e técnicos agrícolas, sendo estes selecionados e contratados conforme suas habilidades em gestão em pecuária de leite. Atualmente, existem duas equipes distribuídas na região do Sertão Central do estado, abrangendo os municípios de Senador Pompeu, Quixadá, Quixeramobim, Banabuiú, Ibareta e Boa viagem, enquanto que a outra equipe concentra-se na região do Médio e Baixo Jaguaribe, nos municípios de Morada Nova, Limoeiro do Norte, Russas, Ererê, Ibicuitinga e Tabuleiro do Norte.

A forma de assistência técnica ocorre em diversos formatos, a citar: visitas regulares às fazendas, realização de eventos para um grupo de produtores como dias de campo, missões técnicas, cursos e consultorias especializadas, bem como o acompanhamento sistemático de todos os processos de produção de leite na fazenda. Dessa forma, para que as ações possam ser executadas conforme os objetivos do programa, as equipes técnicas realizam calendários de visitas às propriedades conforme as suas regiões de atuação específicas.

A frequência de visitas às fazendas ocorre da seguinte forma em cada propriedade: com data programada, ocorre uma visita do técnico agrícola a cada 30 dias e do veterinário, zootecnista ou agrônomo a cada 45 dias.

Quanto aos custos com a assistência técnica, a participação em termos de percentagem no pagamento dos profissionais e de todas as despesas operacionais é dividida da seguinte forma: Governo do Estado do Ceará – 55%, ADECE – 10%, SEBRAE – 10%, LATICÍNIOS – 10% e produtores atendidos pelo programa – 15%.

Figura 27 – Logotipo do Programa Leite Ceará



Fonte: Leite & Negócios Consultoria.

### ***5.3.1 Caracterização geral dos produtores assistidos pelo Programa Leite Ceará***

A etapa final do estágio ocorreu por meio do acompanhamento das ações desenvolvidas pelo Programa Leite Ceará no campo, onde foi possível realizar visitas às propriedades assistidas pelo programa.

Algumas visitas foram realizadas juntamente com o médico veterinário, Tiago Nogueira Diógenes Saldanha, na região do Baixo Jaguaribe, enquanto em outro período do estágio fez-se o acompanhamento de visitas junto ao zootecnista, Gabriel Cândido Bandeira, na região do Sertão Central, no Ceará. Em ambos os períodos, foi possível conhecer também o trabalho no campo dos técnicos em agropecuária que atuam juntamente com os demais membros da equipe.

Antes de concretizar o acompanhamento de visitas, foi realizado um levantamento do perfil dos produtores atendidos pelo Programa Leite Ceará, com base nas informações coletadas no primeiro diagnóstico de cada propriedade, com o intuito de conhecer um pouco mais sobre os aspectos gerais das fazendas.

Ressalta-se que ao firmar os termos de adesão entre as partes envolvidas no programa, os profissionais de campo atuam da seguinte forma: agendam uma visita a fim de

realizar o primeiro diagnóstico da fazenda, e a partir disso inicia-se o trabalho de assistência técnica junto ao produtor.

O programa atende atualmente a um grupo de 108 produtores, sendo estes caracterizados nesse trabalho, conforme as informações coletadas no diagnóstico.

De acordo com a Tabela 2, verifica-se que 12,96% das fazendas produzem menos de 50 litros de leite por dia, enquanto 35,19% produzem mais de 200 litros de leite por dia, sendo que cerca de 40,0% destas são administradas pelo proprietário e a família, conforme a Tabela 3.

Tabela 2 – Estrato de produção diária das fazendas atendidas pelo Leite Ceará

<b>Estrato de produção diária de leite em litros</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Menor que 50	14	12,96
Entre 50 e 100	22	20,37
Entre 100 e 200	34	31,48
Maior que 200	38	35,19
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100,00</b>

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Tabela 3 – Gestão empresarial dos produtores atendidos pelo Leite Ceará

<b>Propriedade é administrada pelo</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Apenas pelo proprietário	40	37,04%
Proprietário e família	44	40,74%
Apenas pelo administrador	4	3,70%
Administrador e proprietário	16	14,81%
Administrador e família	4	3,70%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

O trabalho executado pelos técnicos do Programa Leite Ceará vem alcançando bons resultados, uma vez que antes de receberem assistência do programa, muitos produtores não utilizavam nenhum método de gestão empresarial, como por exemplo, controle financeiro. Segundo o levantamento realizado durante o estágio, entre os 108 produtores, apenas 6,48% realizavam práticas de controle financeiro para administrar a propriedade.

Os produtores foram caracterizados com relação à caracterização da genética dos seus rebanhos. Verifica-se na Tabela 4, que a maioria das fazendas é composta por animais mestiços, representando uma parcela de 68,52% das propriedades assistidas.

Tabela 4 – Raças utilizadas pelos produtores

<b>Raça do plantel</b>	<b>Nº de fazendas</b>	<b>%</b>
Girolanda	39	36,11%
Pardo suíço	8	7,41%
Holandês	23	21,30%
Mestiço	74	68,52%
Gir	9	8,33%
Jersey	2	1,85%
Guzerá	3	2,78%
Outros	0	0,00%

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Quanto à forma de identificação dos animais, observou-se que 48,1% das propriedades utilizam a marcação a ferro quente para identificar o rebanho e 52,8% utilizam outros métodos de identificação, como por exemplo, a atribuição de nomes aos animais (Tabela 5). Essa prática, por sua vez, torna-se bastante comum em propriedades que possuem rebanhos reduzidos, ou ainda, quando o manejo com os animais é conduzido conforme os aspectos culturais da região.

Tabela 5 – Forma de identificação dos animais pelas propriedades

<b>Forma de identificação dos animais</b>	<b>Nº de fazendas</b>	<b>%</b>
Registro de Associação	1	0,9%
Marca a ferro quente	52	48,1%
Tatuagem	0	0,0%
Brinco de plástico	34	31,5%
Colar	0	0,0%
Outros	57	52,8%

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

### **5.3.1.1 Planejamento forrageiro**

O planejamento forrageiro torna-se, essencial para garantir o equilíbrio entre produção e demanda de forragem, visando assegurar a alta eficiência de utilização das pastagens e a manutenção de condições favoráveis à sua produtividade e ao desempenho animal. Quanto aos recursos forrageiros, o planejamento estratégico do sistema de produção

estabelece em geral, noções estimativas da quantidade de forragem produzida em cada área ou piquete e as metas para taxa de lotação, produtividade animal e quantidade demandada de forragem (TONATO et al., 2010).

O trabalho voltado para a questão do planejamento forrageiro de cada propriedade assistida é de responsabilidade dos zootecnistas do programa. Dessa forma, fez-se o acompanhamento de atividades nas fazendas, como, a separação dos animais por categoria para o correto planejamento alimentar dos rebanhos, formulação de dietas, recomendações do uso de silagem, instruções quanto ao manejo de adubação e correção dos solos, utilização de pastagens nativas e cultivadas, dentre outras. Todas as atividades são previamente planejadas conforme o interesse e a capacidade de investimento financeiro do produtor.

Ao realizar o planejamento de produção de volumoso de uma propriedade, os técnicos do programa buscam aumentar a eficiência de utilização dos recursos de produção, como: manejo dos solos e das pastagens, manutenção e operação de maquinário agrícola, gerenciamento de mão-de-obra, manejo geral do rebanho, etc. Tudo isso passa a ser possível com uso das fichas de controle zootécnico.

A prática de anotação de informações é priorizada constantemente pelos técnicos do Programa Leite Ceará. Dessa forma, é possível realizar um planejamento de oferta de forragem ao longo do ano.

As informações sobre o diagnóstico das propriedades quanto à produção de forragem serão informados a seguir.

#### ***5.3.1.1.1 Utilização de pastagens***

Segundo o levantamento realizado com os produtores, 93,52% das propriedades utilizam pastagem, ressaltando o tipo de pastagem utilizada, em que muitos produtores diversificam suas técnicas de produção ao usufruir de várias formas de recursos forrageiros, com a utilização de pastagens nativas e/ou cultivadas, sendo estas irrigadas e/ou por sequeiro.

Observou-se que 94,06% dos produtores utilizam pastagem nativa e 17,82% utilizam pastagem cultivada. Apenas pequena parcela utiliza ambos os recursos. Entre as propriedades que utilizam pastagem cultivada, 21,3% utilizam o manejo de pastejo rotacionado (Figura 28). Outro dado interessante consiste em que 53,47% dos produtores cultivam a forragem sob condições de sequeiro, enquanto que 10,89% utilizam irrigação.

Figura 28 – Pastejo rotacionado de uma propriedade assistida pelo Leite Ceará



Fonte: A autora.

Quanto à produção de forragem a partir do uso de capineiras, cerca de 70% das propriedades utilizam capineiras, deste total, 83,78% realiza a adubação. Os tipos de adubação realizados pelos produtores encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6 – Tipos de adubos de capineiras

<b>Adubação de capineira</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Adubo Orgânico	38	61,29
Adubo Químico	25	40,32
Adubo orgânico e adubo químico	18	29,03

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

### 5.3.1.1.2 *Conservação de forragens*

Durante as visitas, observou-se que muitos produtores vêm se preocupando cada vez mais com a problemática da seca, e por isso comumente se observa a utilização da conservação da forragem. Tal fato pode ser evidenciado na Tabela 7. Ao realizar as visitas foi possível encontrar silagens de várias forrageiras, como: capim elefante, capim canarana, milho, sorgo e cana de açúcar.

Tabela 7 – Porcentagem de produtores que utilizam e não utilizam silagem

<b>Produção e uso de silagem</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Utiliza	85	78,70
Não utiliza	23	21,30
Total	108	100,00

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Figura 29 – Plantação de milho para ensilagem



Fonte: A autora.

Figura 30 – Ensilagem



Fonte: A autora.

### ***5.3.1.2 Manejo geral por categoria***

#### ***5.3.1.2.1 Fase de cria***

Os primeiros dias após o nascimento do bezerro correspondem a uma fase que requer bastante atenção na propriedade, pois neste período a cria encontra-se bastante susceptível às doenças infectocontagiosas e parasitárias, sendo assim uma fase que apresenta o maior número de mortalidade de bezerros. Em geral, tal fato pode ser decorrente do manejo aplicado incorretamente, a exemplo de situações como: negligência com a vaca durante o pré-parto e ao parto, pouca atenção aos cuidados iniciais com o neonato, higienização inadequada do ambiente, deficiência nutricional, dentre outros.

Em condições normais, a vaca ao parir realiza o comportamento de remover as membranas fetais do bezerro. Porém, é necessário que o funcionário permaneça próximo ao local do parto para a realização do acompanhamento dos cuidados da vaca com o bezerro. Após esse contato inicial, deve-se dar início aos procedimentos básicos, como: remoção do restante de membranas fetais e massagem respiratória, se necessário; fornecimento de colostro; desinfecção do umbigo; marcação e pesagem. Contudo, é fundamental utilizar fichas de controle zootécnico no rebanho, como um todo, pois isso facilitará o planejamento ordenado dos procedimentos a serem executados na propriedade.

Desde a adesão dos produtores ao programa, os técnicos inseriram as práticas de anotação e controle zootécnico na rotina das fazendas. Algumas fichas utilizadas pelo programa podem ser visualizadas no presente relatório.

Em geral, observou-se que os produtores assistidos pelo Programa Leite Ceará seguem as recomendações dos cuidados iniciais com o bezerro, porém as condições sanitárias do ambiente ainda precisam ser melhoradas.

Figura 31 – Cuidados iniciais com o bezerro



Fonte: A autora.

Figura 32 – Vaca lambendo a cria



Fonte: A autora.

As visitas realizadas nas propriedades permitiram a visualização de aspectos relacionados à higienização dos bezerreiros, onde se observou situações como: acúmulo de esterco em baias superlotadas, bebedouros sujos, cochos contendo fezes, dentre outras.

Figura 33 – Bezerreiro



Fonte: A autora.

Porém, desde a implantação do Programa até os dias atuais, os produtores vêm buscando, aos poucos, promover melhorias nas condições sanitárias do ambiente, à medida que alcançam bons resultados na propriedade. Tais observações são constatadas em função da atuação constante dos profissionais no campo.

É importante ressaltar ainda que a sanidade nos bezerreiros não se atribui apenas à responsabilidade com as práticas de manejo, pois os aspectos construtivos do bezerreiro contribuem diretamente para o favorecimento da saúde dos animais, bem como a facilidade de higienização do ambiente.

Dessa forma, foi possível observar durante as visitas o quanto que a instalação destinada aos bezerros impacta na sanidade destes. Sendo assim, observaram-se situações como: baias pouco ventiladas e possivelmente com umidade do ar elevada, orientação inapropriada, animais doentes e sadios no mesmo ambiente, acúmulo de moscas, dentre outras.

Figura 34 – Bezerreiro de uma propriedade visitada



Fonte: A autora.

Existem ainda, as medidas de sanitização dos bezerros por meio do calendário de vacinação, sendo as vacinas contra paratifo, febre aftosa, brucelose e leptospirose, as principais a serem aplicadas na fase de cria.

Durante as visitas, fez-se o acompanhamento da vacinação de bezerras contra brucelose e leptospirose, em algumas fazendas assistidas na região do Baixo Jaguaribe – CE. Ressalta-se que os procedimentos de vacinação foram realizados pelo médico veterinário do Programa Leite Ceará, Tiago Nogueira Diógenes.

A brucelose é uma doença bacteriana causadora de aborto na maioria das espécies animais domésticas ocorrendo geralmente no último terço de prenhez (LLANO, 2013). Em geral, as bezerras são vacinadas entre o 3º e o 8º mês de idade.

Figura 35 – Vacinação contra brucelose e marcação a ferro quente em bezerras



Fonte: A autora.

Ao visitar as propriedades atendidas pelo Programa Leite Ceará, observou-se que uma parcela significativa dos produtores fornece o colostro às crias logo nas primeiras horas após o nascimento, seja na forma de aleitamento natural, em que os bezerros mamam o colostro na própria mãe, seja de forma artificial, no qual este é fornecido ao bezerro pelo funcionário.

De acordo com Souza (2011), há duas formas de fornecer o colostro para o bezerro, a primeira seria o fornecimento de maneira natural, em que o bezerro permanece com a mãe apenas nas primeiras 72 horas de vida e a segunda seria o aleitamento artificial que o bezerro recebe o colostro em balde ou mamadeira.

O completo desenvolvimento do intestino delgado em relação a sua capacidade absorptiva começa rapidamente após o nascimento, e esta habilidade de absorção é perdida gradativamente 24 horas após nascimento (QUIGLEY, 2006). Por isso, a importância em fornecer o colostro nas primeiras horas de vida do bezerro.

O colostro de uma vaca fornece à bezerra seus primeiros anticorpos, barreira contra a infecção, além de energia e reservas importantes de vitaminas e minerais. Sem contar seu efeito laxativo que ajuda o bezerro recém-nascido a eliminar o mecônio, que consiste nas primeiras fezes do animal (SANTOS et al., 2010). O colostro, porém, não é importante apenas para o fornecimento de anticorpos, mas também de nutrientes, hormônios e fatores de crescimento (LASKOSKI, 2010).

Após os primeiros dias de vida do bezerro, pode-se realizar o fornecimento do leite propriamente dito, ou sucedâneo, por meio de dois tipos de aleitamento: natural e artificial. Sabe-se que a vantagem do sistema de aleitamento artificial consiste na possibilidade de controlar a quantidade de leite e ração concentrada a ser fornecida ao bezerro, além de permitir o melhor acompanhamento do ganho de peso do animal, a maior

facilidade na rotina de manejo de ordenha na fazenda, e a possibilidade em utilizar outras formas de aleitamento, por meio do uso de leite de descarte e sucedâneos.

Durante o 1º mês de vida do animal, é preferível fornecer somente a ração inicial como alimento sólido (ANDRIGUETTO et al., 1990). Sendo interessante fornecer uma ração concentrada com aspectos de granulometria mais grosseira, pois isso facilita o consumo pelo bezerro. Contudo, para a realização de um planejamento estratégico de balanceamento das dietas, é imprescindível o acompanhamento do peso dos animais. Dessa forma, acompanhou-se o trabalho de pesagem de bezerras, em algumas propriedades assistidas pelo Programa Leite Ceará.

Figura 36 – Pesagem de bezerras por meio de fita métrica



Fonte: A autora.

Quanto aos aspectos construtivos dos bezerreiros observados nas fazendas, foi possível encontrar diferentes tipos de instalações utilizadas pelos produtores. Foram observados bezerreiros do tipo argentino, assim como bezerreiros coletivos construídos de alvenaria e/ou madeira. Encontrou-se ainda, bezerreiros com e sem material de cobertura para proteção contra as intempéries climáticas.

Figura 37 – Bezerreiro tipo argentino



Fonte: A autora.

Figura 38 – Bezerreiro coletivo



Fonte: A autora.

Figura 39 – Bezerros em baía coletiva sob tela de sombreamento



Fonte: A autora.

Tradicionalmente, considera-se que as instalações destinadas a abrigar bezerros devem reduzir os efeitos deletérios dos fatores ambientais, tais como vento, altas e baixas temperaturas e umidade do ar (SILVA, 2012). Sendo que é fundamental a manutenção de boas condições de higiene e sanidade, pois, caso contrário, a incidência de doenças e a taxa de mortalidade aumentarão drasticamente, comprometendo a eficiência da criação.

Conforme Savastano (2000), instalações úmidas, pouco ventiladas e com elevada umidade relativa do ar acarretam prejuízos muito maiores do que a ausência de instalações em criações onde os animais permanecem desabrigados, sem acompanhamento. A escolha do bezerreiro coletivo ou individual vai de acordo com o capital a se investir, o tamanho do plantel e do gosto do produtor (KAWABATA, 2003).

Cavalcanti (2009) ressalta que os bezerros mais novos devem ser alojados isoladamente, a fim de se evitar contato com as fezes dos demais indivíduos e permitindo o

controle do consumo de alimentos em função do estágio do aparelho digestivo, assim como os problemas com diarreias, nas primeiras semanas de vida. Tal manejo requer atenção especial, uma vez que os casos de doenças nos bezerros aumentam consideravelmente quando se faz a criação em grupos. Ao visitar uma fazenda no município de Morada Nova, Ceará, observou-se o contato direto entre bezerros doentes e saudáveis, alojados simultaneamente em currais coletivos.

Figura 40 – Bezerros doentes e saudáveis na mesma instalação



Fonte: A autora.

Ressalta-se que a utilização de baias coletivas torna-se priorizada geralmente após o desaleitamento dos bezerros, sendo, portanto, uma medida mais econômica e prática, para essa fase de criação.

#### 5.3.1.2.2 *Fase de recria*

Os resultados econômicos obtidos com a exploração leiteira estão diretamente relacionados com os cuidados com a fase de cria e recria. As fases de criação de bezerras e novilhas irão refletir no sucesso ou não da produção de leite quando estas tornarem-se vacas. Os cuidados com as novilhas devem ser intensificados na propriedade devido ao fato destas serem as substitutas das vacas em produção. Nesse sentido, o manejo de descarte orientado requer atenção quanto aos aspectos relacionados à fase de recria. A fase de recria se estende da desmama ou desaleitamento até a primeira cobrição ou inseminação.

Segundo Ribeiro et al. (2010), a partir dos seis meses, as novilhas devem ser conduzidas para piquetes maiores, onde se desenvolverão até que tenham idade e peso para serem inseminadas. É importante que as novilhas sejam conduzidas para a reprodução com

bom escore de condição corporal (ECC) e que se encontrem em uma faixa de idade que a permita assegurar a gestação, pois estas devem apresentar condições anatômicas e fisiológicas satisfatórias.

Ao visitar as propriedades assistidas pelo Programa Leite Ceará, observou-se algumas situações em que as novilhas apresentaram problemas ao parto, devido ao fato destas terem sido cobertas muito novas. Com isso, foi possível acompanhar o trabalho de orientação técnica do zootecnista do programa, Gabriel Bandeira, quanto a estes cuidados com as novilhas de primeira cria.

Figura 41 – Novilhas com dificuldades no parto



Fonte: A autora.

Em geral, os produtores procuram seguir as recomendações de manejo reprodutivo fornecidas pelos técnicos do programa. Com isso, estes estão assimilando cada vez mais a importância em buscar a eficiência reprodutiva de seus rebanhos.

Polycarpo (2010) ao ressaltar a importância dos índices zootécnicos para a mensuração da eficiência reprodutiva, afirma que muitos fatores afetam o sistema de produção de leite na propriedade, contudo fatores relacionados à reprodução merecem destaque. Segundo o autor, o manejo reprodutivo dos animais tem por objetivos estabelecer ou restabelecer a lactação, manter elevada a porcentagem de vacas em lactação, minimizar os custos com animais improdutivos, maximizar a produção de leite por vaca por ano, produzir novilhas geneticamente superiores às mães, promover aos animais facilidade durante o parto por meio da escolha adequada do touro correspondente a certa raça ou categoria animal, dentre outros.

Antes de iniciar as orientações quanto ao manejo reprodutivo junto às propriedades, os técnicos avaliaram as informações contidas no diagnóstico inicial. Conforme

a Tabela 8, 71,3% dos produtores não utiliza inseminação artificial. Dentre as propriedades que utilizam inseminação artificial, 45,16% realizam o procedimento no rebanho inteiro, enquanto que 54,84% utilizam em parte do rebanho.

Tabela 8 – Propriedades que utilizam ou não a inseminação artificial

<b>Inseminação artificial</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Não utiliza	77	71,3%
Utiliza	31	28,70%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Dessa forma, ao realizar o levantamento do diagnóstico das propriedades observou-se que cerca de 86,0% destas utilizam o touro para inseminar novilhas e vacas de seus rebanhos (Tabela 9). Quanto ao tipo de monta, 81,1% realizam monta a campo, 16,8% realizam monta controlada e 2,1% utilizam ambos os tipos para a cobertura dos animais em reprodução (Tabela 10).

Tabela 9 – Fazendas que utilizam o touro para concepção das fêmeas

<b>Utiliza touro</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Sim	93	86,1%
Não	15	13,9%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Tabela 10 – Tipos de monta dos touros

<b>Tipo de monta</b>	<b>Nº Fazendas</b>	<b>%</b>
A campo	77	81,1%
Controlada	16	16,8%
Ambos	2	2,1%
<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>100%</b>

Fonte: A autora, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

### 5.3.1.2.3 Vacas secas

Atualmente, assume-se que a glândula mamária “precisa de um descanso” de 60 dias, antes de iniciar uma nova lactação. Acredita-se que períodos secos inferiores a 60 dias resultam em menos leite na lactação seguinte. Portanto, o tradicional é recomendar um período seco de 60 dias (QUAIFE, 2005).

A qualidade do colostro depende da regeneração dos tecidos do úbere responsáveis pela produção do leite, e esta recuperação depende diretamente da correta secagem das vacas. Portanto, a secagem das vacas é muito importante para a saúde dos bezerros (PARANHOS DA COSTA, 2014).

Vacas que apresentam lactações sem pausa tendem a produzir colostro de baixa qualidade, colocando a saúde e a vida dos bezerros em risco. Além disso, elas geralmente produzem bezerros com baixo vigor ao nascimento (PARANHOS DA COSTA, 2014).

Acompanhou-se o trabalho de recomendações de manejo de vacas secas ao realizar o acompanhamento de visitas às fazendas juntamente com o zootecnista do programa. Com isso, observou-se que, em geral, os produtores costumam realizar a secagem das vacas corretamente.

#### **5.3.1.2.4 Vacas de pré-parto**

Segundo Rino et al. (2003), no período pré-parto ocorre diminuição do consumo de MS pela vaca, devendo-se aumentar a concentração de nutrientes da dieta e tentar maximizar o consumo; sendo que a vaca leiteira entra em déficit de nutrientes ao final da gestação e início da lactação, portanto a suplementação energética e protéica ao final da gestação tem o objetivo de amenizar o balanço nutricional negativo, evitando a utilização precoce das reservas corporais pela vaca.

Segundo Valentini (2009), a utilização de dietas aniônicas para vacas no pré-parto representa uma tecnologia que, potencialmente, pode reduzir a incidência de distúrbios metabólicos e elevar a eficiência produtiva e reprodutiva dos sistemas de produção de leite.

Ao acompanhar o zootecnista do programa, foi possível observar algumas formulações de rações direcionadas para o manejo pré-parto das vacas leiteiras, em que se recomendava principalmente o fornecimento de sal mineral aniônico, específico para essa fase.

Outra recomendação bastante empregada pelos técnicos ocorreu por meio de instruções de separação de vacas em estágio de lactação próximo ao parto, no intuito de informar ao produtor a respeito da importância em realizar procedimentos como: monitoramento da vaca e da cria, condições higiênicas do local do parto, sobretudo, a importância em promover um ambiente tranquilo para as vacas realizarem o parto.

As baias e piquetes maternidades devem ser instalados em locais de fácil acesso e com boa visualização, evitando locais com muita movimentação e ruídos. Essas instalações

devem proporcionar oportunidade para as vacas se isolarem do rebanho no momento do parto, que é um comportamento natural realizado momentos antes de parir (PARANHOS DA COSTA, 2014).

#### 5.3.1.2.5 Vacas em lactação

Entre o período do parto e o fim do período de transição, a vaca necessita de cuidados com o manejo nutricional, pois esta se encontra em balanço energético negativo (BEN). Com isso, a utilização adequada de ração concentrada e fornecimento de volumoso torna-se essencial para a garantia de uma produção de leite satisfatória.

Conforme o diagnóstico realizado nas fazendas visitadas, 92,59% dos produtores utilizam ração concentrada na dieta de seus rebanhos. Dessa forma, 7,41% não fornece nenhum tipo de ração concentrada às vacas (Tabela 11).

Tabela 11 – Fazendas do Programa que utilizam ração

<b>Ração</b>	<b>Nº de fazendas</b>	<b>%</b>
Utiliza	100	92,59%
Não Utiliza	8	7,41%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Quanto à utilização de ração concentrada, acompanhou-se o trabalho junto ao zootecnista do programa, sobre a recomendação de fornecimento de milho em grão para vacas em lactação, em uma propriedade situada no município de Senador Pompeu – CE.

Ao visitar a fazenda, observou-se que as fezes das vacas continham fragmentos evidentes de milho (Figura 42). Tal fato indicou que o animal não estava realizando uma digestão correta do milho, possivelmente devido ao fornecimento excessivo deste na dieta, aliado ao fracionamento inadequado da partícula de tal ingrediente. Diante disso, acompanhou-se o trabalho do zootecnista na realização de ajustes nutricionais dos animais, bem como nos ajustes na sala de ração da propriedade, para o fracionamento do milho em peneiras apropriadas.

Figura 42 – Presença de milho nas fezes de vacas e fragmentação das partículas corretamente



Fonte: A autora.

Outros cuidados com as vacas em lactação precisam ser avaliados. Na fase de lactação, deve-se ter atenção especial com mastite, doença que causa grandes prejuízos para a atividade leiteira. Conforme o tipo de microrganismo causador da mastite, esta pode ser classificada em: contagiosa e ambiental (FLORIÃO, 2013).

Quanto ao manejo sanitário, observam-se os dados informados na Tabela 12, em que é possível perceber que o trabalho dos técnicos do Programa Leite Ceará torna-se bastante importante para a conscientização do produtor nas questões sanitárias dos animais. Nesse sentido, observa-se que muitas propriedades ainda precisam de mais atenção quanto a isso.

Tabela 12 – Manejo sanitário empregado nas fazendas

<b>Manejo Sanitário</b>	<b>Nº de fazendas</b>	<b>%</b>
Aftosa	108	100%
Exame anual brucelose	2	2%
Exame anual tuberculose	2	2%
Vermifugação	98	91%
Clostridiose	28	26%
Teste para mamite CMT	7	6%
IBR/BVD	7	6%
Leptospirose	3	3%
CCS	0	0%
Controle de ectoparasitas	36	33%
Raiva	56	52%

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

### 5.3.1.3 Manejo de ordenha

O produtor de leite pode optar pela ordenha manual ou mecanizada. A escolha do tipo de ordenha depende de vários fatores, dentre eles: número de vacas em lactação, capacidade de investimento do produtor, disponibilidade de pessoas capacitadas para realizar a ordenha e, por fim, o nível de produção das vacas (FLORIÃO, 2013).

Dentre o total de produtores atendidos pelo Programa Leite Ceará, 61,1% caracteriza-se por realizar a ordenha manual, enquanto que os demais retiram leite por meio de ordenha mecânica (Tabela 13). Diante desse quadro, pôde-se fazer o seguinte levantamento: 68,5% dos produtores realizam a ordenha com uso do método “bezerro ao pé”, 18,5% não utilizam esse método, e aproximadamente 13% utiliza ambos os manejos, pois a escolha de utilizar o bezerro no momento da ordenha varia conforme situações e épocas específicas na propriedade (Tabela 14).

Tabela 13 - Perfil dos produtores quanto ao tipo de ordenha

<b>Tipo de ordenha</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Manual	66	61,1%
Mecânica	42	38,9%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Tabela 14 – Perfil dos produtores quanto à forma de ordenha

<b>Forma de ordenha</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Com bezerro ao pé	74	68,5%
Sem bezerro ao pé	20	18,5%
MISTO	14	13,0%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Figura 43 – Ordenha mecânica sem o bezerro



Fonte: A autora.

Figura 44 – Ordenha mecânica com o bezerro



Fonte: A autora.

Figura 45 – Ordenha manual



Fonte: A autora.

Figura 46 – Ordenha mecânica em sala de ordenha com fosso



Fonte: A autora.

Quanto ao número de ordenhas realizadas por dia nas fazendas, 87,04% realizam duas ordenhas ao dia (Tabela 15).

Tabela 15 – Quantidade de ordenhas por dia realizadas nas fazendas

<b>Nº de ordenhas por dia</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Uma ordenha	13	12,04%
Duas ordenhas	94	87,04%
Três ordenhas	1	0,93%
<b>Total</b>	<b>108</b>	<b>100%</b>

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

#### **5.3.1.3.1 Higienização e qualidade do leite**

A qualidade do leite está diretamente relacionada ao tipo de manejo adotado na produção, independente do nível tecnológico da propriedade. A aplicação de boas práticas na produção e no beneficiamento é essencial para a obtenção de produtos com qualidade nutricional e garantia de inocuidade para o consumidor (FERREIRA, 2007).

Ao visitar algumas propriedades, observou-se pouca atenção dos funcionários com a questão da limpeza e desinfecção dos materiais de ordenha, como observado na figura 47. Porém, muitos destes buscavam realizar o manejo de “pré-dipping” e “pós-dipping” no momento da ordenha.

Figura 47 - Lavagem inapropriada dos equipamentos



Fonte: A autora.

Figura 48 - Lavagem correta dos equipamentos



Fonte: A autora.

Figura 49 – utensílios de “pré e pós dipping”, seguido da técnica



Fonte: A autora.

Apesar dos cuidados dos produtores com os demais aspectos do manejo das vacas leiteiras, observa-se pouca atenção com a qualidade do leite, sendo que os procedimentos de higiene devem ser seguidos rigorosamente com o intuito de fornecer um bom produto para a indústria. Dessa forma, é possível afirmar que mobilizar gastos com manejo alimentar, sanitário, e reprodutivo, etc., passa a não ser interessante quando a propriedade não adota medidas de higienização do ambiente de ordenha, bem como à higiene dos próprios funcionários.

Os parâmetros físico-químicos, microbiológicos e higiênico-sanitários são utilizados pelas indústrias para verificar e determinar a qualidade do leite, como por exemplo, a contagem de células somáticas, a contagem de microrganismos psicrotóxicos e resíduos de antibióticos, os quais estão sendo cada vez mais exigidos como parâmetros de qualidade (SANTOS e FONSECA, 2001).

### 5.3.1.3.2 *Ambiência e aspectos construtivos da sala de ordenha*

Quanto aos aspectos construtivos da sala de ordenha, foi possível visitar fazendas que adotaram projetos não muito interessantes, do ponto de vista da ambiência animal, bem como com relação à facilidade da ordenha e segurança do ordenhador. Em muitas situações, a instalação não pode ser refeita, havendo a necessidade de realizar alguns ajustes de manejo, como alternativa. Porém, sabe-se que nesse sentido, o trabalho de assistência técnica realizado pelos profissionais do Programa, acaba por limitar as recomendações de manejo diante dos projetos de instalações inadequado.

Em geral, as propriedades apresentam salas de ordenha possuindo pé direito abaixo do ideal para as condições climáticas do semiárido; beiral estreito; declividade do piso inapropriada, e condições desfavoráveis para a segurança dos trabalhadores.

Quanto aos materiais de cobertura da sala de ordenha, foram encontradas instalações com diferentes tipos de telhas, a citar pelas figuras abaixo, telhas de fibrocimento, galvanizadas e de cerâmica. Este último tipo, por sua vez, consistiu no material de cobertura mais observado nas propriedades visitadas durante o estágio.

Figura 50 – Telha de fibrocimento



Fonte: A autora.

Figura 51 – Telha galvanizada



Fonte: A autora.

Figura 52 – Telha de cerâmica (orientação Norte-Sul)



Fonte: A autora.

Figura 53 – telha de cerâmica (orientação Leste-Oeste)



Fonte: A autora.

Observou-se também a diversificação dos currais de espera das propriedades visitadas, sendo que muitos destes apresentavam-se como inadequados para o conforto das vacas. As visitas permitiram visualizar fazendas que não ofereciam proteção contra as intempéries climáticas para os animais no momento de espera da ordenha, de forma que tal fato acabou por sugerir uma falta de cuidados com os aspectos de ambiência animal por parte dos produtores (Figura 54). Observou-se ainda, que em alguns currais de espera são utilizadas árvores como material de cobertura, ou até mesmo telas de sombreamento (Figura 55).

Figura 54 – Currais de espera descobertos



Fonte: A autora.

Figura 55 – Currais de espera sombreados naturalmente e artificialmente



Fonte: A autora.

Vacas em lactação expostas a altas temperaturas ambientais associados à elevada umidade relativa do ar e radiação solar, usualmente respondem com redução na produção leiteira, menor ingestão de alimentos e diminuição no desempenho reprodutivo (WHEELLOCK et al., 2010).

### 5.3.1.4 Armazenamento do leite

Quanto ao armazenamento e transporte do leite, é possível perceber alguns pontos que precisam ser ajustados nas propriedades, tendo em vista que, de acordo com os levantamentos feitos com o diagnóstico, 45,9% dos produtores não realizam nenhum tipo de resfriamento do leite, e 54,1% utiliza tanques de imersão (Tabela 16). Os produtores podem ainda ser classificados conforme o tipo de resfriamento do leite. Diante desse cenário, 60,19% dos produtores armazenam o leite em tanques comunitários, 16,67% armazenam em tanques próprios, e apenas 23,15% afirmaram não utilizar ambos os tipos para armazenamento do leite (Tabela 17).

Tabela 16 – Forma de resfriamento do leite produzido nas fazendas

<b>Resfriamento do leite</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Tanque de imersão	53	54,1%
Não resfria	45	45,9%
Total	98	100%

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Tabela 17 – Tipo de resfriamento do leite produzido nas fazendas

<b>Tipo de resfriamento do leite</b>	<b>Nº de Fazendas</b>	<b>%</b>
Nenhum	25	23,15%
Próprio	18	16,67%
Comunitário	65	60,19%
Total	108	100%

Fonte: O autor, com dados cedidos pela Leite & Negócios Consultoria (2014).

Durante as visitas foi possível encontrar diversos tipos de ambientes para a instalação de tanques de resfriamento, sendo esta denominada sala do leite.

A sala de armazenamento do leite requer padrões de higiene específicos para garantia da qualidade do produto. Recomenda-se que tanto o piso da sala como as paredes sejam revestidas com azulejo, bem como o telhado, que deve oferecer proteção ao tanque de resfriamento. É importante que essa instalação seja fechada, porém arejada com janelas teladas para ventilação do local, de maneira que permita a proteção contra a entrada de insetos e outros animais.

Ao realizar as visitas às propriedades, observou-se que não há um padrão para construção da sala de armazenamento do leite, conforme as figuras a seguir.

Figura 56 – Tanque comunitário em local aberto



Fonte: A autora.

Figura 57 – Tanque próprio na sala de ordenha



Fonte: A autora.

Figura 58 – Tanque em local fechado sem azulejos



Fonte: A autora.

Figura 59 – Tanque em local fechado com azulejos



Fonte: A autora.

## 6 CONCLUSÃO

Diante do exposto, enfatiza-se a importância da bovinocultura leiteira para o desenvolvimento agropecuário do Ceará, uma vez que esta compõe a grande maioria das propriedades rurais do Estado. Além da importância econômica da atividade leiteira, conclui-se que a produção de bovinos leiteiros desempenha um papel sociocultural de grande relevância, tendo em vista a diversificação na qual a atividade é empregada pelos produtores.

Por fim, é possível afirmar que a diversificação dos trabalhos executados na empresa Leite & Negócios Consultoria resultou na conquista de um excelente aprendizado para minha formação acadêmica/pessoal e que contribuiu satisfatoriamente para minhas experiências profissionais.

## REFERÊNCIAS

- ÁGUIDO, R. A. Palma forrageira na alimentação de vacas leiteiras – uma excelente opção para o semiárido. Artigos técnicos, Minas Gerais. 2013. Disponível em <<http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=2491>>. Acesso em: 11 out. 2014.
- ALBUQUERQUE, S.S.C.; LIRA, M.A.; SANTOS, M.V.F. et al. Utilização de três fontes de nitrogênio associadas à palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*, Mill.) Cv. Gigante na Suplementação de Vacas Leiteiras Mantidas em Pasto Diferido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.3, p.1315-1324, (suplemento) 2002.
- ANDRIGUETTO, J.M.; PERLY, L.; MINARDI, I. **Nutrição animal: As bases e os fundamentos da nutrição animal**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1990.
- BARROS, G. S. C.; FACHINELLO, A. L.; SILVA, A. F. S. **Desenvolvimento metodológico e cálculo do PIB das cadeias produtivas do algodão, cana-de-açúcar, soja, pecuária de corte e de leite no Brasil**. Piracicaba: Cepea/USP, 2011.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano mais pecuária / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Assessoria de Gestão Estratégica. – Brasília : MAPA/ACS, 2014.32 p.
- BRAVO, H. Las cactáceas de México. México: Universidad Nacional Autónoma de México, v. 1, 2.ed. 1978.
- CÂNDIDO, M. J. D.; GOMES, G. M. F.; LOPES, M. N.; XIMENES, L. J. F. **Cultivo da palma forrageira para mitigar a escassez de forragem em regiões semiáridas**. Fortaleza: Banco do Nordeste - Informe Rural ETENE, ano VII, p. 7, 2013.
- CAVALCANTI, L.D. Instalação para bovinos leiteiros. **In:** BRITO, A.S.; NOBRE, F.V.; FONSECA, J.R.R. Bovinocultura leiteira: Informações técnicas e de gestão. Rio Grande do Norte: SEBRAE, 2009.
- CAVALCANTI, V. A. L. B.; SENA, R. C.; COUTINHO, J. L. B.; ARRUDA, G. P.; RODRIGUES, F. B. Controle das cochonilhas da palma forrageira. Recife: Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA, 2001 (IPA Responde, 39).
- COELHO, S.G. Criação de bezerros. In: Simpósio Mineiro de Buiatria, 2., 2005, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Associação de Buiatria de Minas Gerais, 2005.
- DONATO, P.E.R. **Características morfológicas, de rendimento e nutricionais da palma forrageira sob diferentes espaçamentos e doses de esterco**. 2011. 134f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Itapetinga, 2011.
- FARIAS, I.; LIRA, M. A.; SANTOS, D. C. dos; FERNANDES, A. P. M.; TAVARES FILHO, J. J.; SANTOS, M. V. F. dos. Efeito da frequência e intensidade de corte em diferentes espaçamentos na cultura da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill), em consórcio com sorgo granífero (*Sorghum bicolor*(L.) Moench). Pesquisa Agropecuária Pernambucana, Recife, v. 6, n. especial, p.5-11, 1989.

FELKER, P. Produção e utilização de forragem. **In:** BARBERA, G.; INGLESE, P. Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p.147-157.

FERREIRA, M.A. **Controle de qualidade físico-químico em leite fluido**. Brasília: Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília, 2007. 17 p.

FERREIRA, M.A. **Palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros**. Recife: UFRPE, Imprensa Universitária, 2005. 68p.

FLORIÃO, M.M. Boas práticas em bovinocultura leiteira com ênfase em sanidade preventiva. Niterói: Programa Rio Rural, 2013. 50 p.

GONÇALVES, L.C; BORGES, I; FERREIRA, P,D,S. **Alimentação de gado de leite**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009.

HAHN, G.L. **Bioclimatologia e instalações zootécnicas**. Jaboticabal: Funep, 1993.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Pesquisa Pecuária Municipal - PPM**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ppm>. Acesso em: 14 out. 2014.

JUNIOR, S.O.; NETO, M.B.; RAMOS, J.P.F.; LEITE, M.L.M.V.; BRITO, E.A.; NASCIMENTO, J.P. Crescimento vegetativo da palma forrageira (*Opuntia ficus-indica*) em função do espaçamento no Semiárido paraibano. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v.3, n.1, p.7-12, fev. 2009.

KAWABATA, C. Y. **Desempenho térmico de diferentes tipos de telhado em bezerreiros individuais**. São Paulo: Pirassununga, 2003.

LARCHER, W. Utilização de carbono e produção de matéria seca. **In:** LARCHER, W. Ecologia vegetal. São Paulo: EPUE, 1986.

LASKOSKI, L.M.; ALBUQUERQUE, M.H.M. **Banco de colostro: uma importante ferramenta para a saúde das bezerras**. Radar técnico, São Paulo. 2010. Disponível em <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/medicina-da-producao/banco-de-colostro-uma-importante-ferramenta-para-a-saude-das-bezerras-68193n.aspx>>. Acesso em: 1 nov. 2014.

LLANO, H.A.B. **Revisão e situação atual da brucelose e leptospirose em bovinos no Brasil e na Colômbia**. 2013. 45f. Seminário (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.

LIMA, G.F.C.; SILVA, J.G.M.; AGUIAR, E.M.; TELES, M.M. **Reservas forrageiras estratégicas para a pecuária familiar no semiárido: palma, fenos e silagem**. Natal: EMPARN, 2010. 53p.

LOPES, E.B.; ALBUQUERQUE, I.C.; BRITO, C.H. et al. Efeito do período de cura de cladódios da palma gigante na emissão de raízes em Neossolo no Município de Lagoa Seca, Paraíba, Brasil. **Revista Engenharia Ambiental**, v.6, n.1, p.231-239. 2009.

LOPES, E. B. **Palma forrageira: cultivo, uso atual e perspectivas de utilização no semi-árido nordestino**. João Pessoa: EMEPA-FAEPA, 2007. 130 p.

LOPES, F.P.; REIS, R.P.; YAMAGUCHI, L.C.T. Custos e escala de produção na pecuária leiteira: estudo dos principais estados produtores do Brasil. **Revista de Economia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n.3, p. 567-590, jul/set. 2007.

MAIA, G.B.S.; PINTO, A.R.; MARQUES, C.Y.T.; ROITMAN, F.B.; LYRA, D.D. **Produção leiteira no Brasil**. BNDES Setorial, 2013. Disponível em <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3709.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/set3709.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2014.

MARTINS, P.C.; ZOCCAL, R.; CARNEIRO, A.V.; REIS FILHO, R.J.C.; NOGUEIRA, J.N.A.; CARVALHO, G.R. **Competitividade da cadeia produtiva do leite no Ceará: análise de ambientes**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2008.

MELO, A.A.S.; FERREIRA, M.A.; VERÁS, A.S.C; LIRA, M.A.; LIMA, L.E.; PESSOA, R.A.S.; BISPO, S.V.; CABRAL, A.M.D.; AZEVEDO, M. Desempenho leiteiro de vacas alimentadas com caroço de algodão em dieta à base de palma forrageira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.41, n.7, p.1165-1171, 2006.

MELO, A.A.S. **Palma Forrageira na Alimentação de Vacas Leiteiras**. Recife: UFRPE, 2006.

MENEZES, R.S.C.; SAMPAIO, E. V. S. B. Agricultura sustentável no semi-árido nordestino. In: OLIVEIRA, T. S.; ROMERO, R. E.; ASSIS JR., R. N.; SILVA, J. R. C. S. 46 (Eds.) **Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido**. Fortaleza: SBCS / DCS-UFC, 2000.

MENEZES, R.S.C; SIMÕES, D.A.; SAMPAIO, E.V.S.B. **A Palma no Nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso**.1ª ed. Recife: Editora da UFPE, 2005.

MEZZADRI, F.P. **Análise da conjuntura agropecuária – Ano 2011/12 - Leite**, Curitiba: SEAB/DERAL, 2012. Disponível em <[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/leite\\_2012.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/leite_2012.pdf)>. Acesso em: 22 out. 2014.

NASCIMENTO, J.P.; SOUTO, J.S.; SANTOS, E.S.; DAMASCENO, M.M.; RAMOS, J.P.F.; SALES, A.T.; LEITE, M.L.M.V. Caracterização morfológica de *Opuntia ficus-indica* sob diferentes arranjos populacionais e fertilização fosfatada. **Revista Tecnologia & Ciência Agropecuária**, João Pessoa, v.5, n.3, p.21-26, set. 2011.

NEVES, A.L.A.; PEREIRA, L.G.R.; SANTOS, R.D.; VOLTOLINI, T.V.; DE ARAÚJO, G.G.L.; MORAES, S.A.; ARAGÃO, A.S.L.; COSTA, C.T.F. Plantio e uso da palma forrageira na alimentação de bovinos leiteiros no semiárido brasileiro. Juiz de Fora: EMBRAPA (Comunicado Técnico 62), 2010. p. 8.

NOBEL, P. S. Environmental biology. In: BARBERA, G.; INGLESE, P.; PIMIENTABARRIOS, E. **Agro-ecology, cultivation and uses of cactus pear**. Rome: FAO, 1995. p. 36-48 (FAO. Plant Production and Protection, 132).

PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; SILVA, L.C.M. Boas práticas de manejo de bezerros leiteiros. Jaboticabal: Funep, 2014. 53 p.

POLYCARPO, R. C. Índices zootécnicos que auxiliam a medir a eficiência do sistema produtivo. Radar técnico, São Paulo. 2010. Disponível em <<http://m.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/indices-zootecnicos-que-auxiliam-a-medir-a-eficiencia-do-sistema-produtivo-61217n.aspx>>. Acesso em: 25 out. 2014.

PORTUGAL, A. D. A cadeia produtiva do leite em 40 capítulos. **In:** Embrapa Gado de Leite – A cadeia produtiva do leite em 40 capítulos. Juiz de Fora, 2005. 204 p.

QUAIFE, T. 4 ways to monitor fresh-cow health. **Dairy herd Management**, 2005. Disponível em <<http://www.dairyherd.com/dairy-herd/features/4-waysto-monitor-fresh-cow-health-114033069.html>>. Acesso em: 11 out. 2014.

QUIGLEY, J.D. **Criação de Novilhas de Reposição do Nascimento a Desmama**. Curso de Pós-Graduação em Pecuária Leiteira Rehagro – Recursos Humanos no Agronegócio. 2006.

REIS FILHO, R.J.C. **Anuário Leite em números – Ceará 2012**. Fortaleza: Leite e Negócios Consultoria, 2012.

REIS FILHO, R.J.C.; CARVALHO, A.P. **Plano de desenvolvimento da pecuária leiteira nas áreas irrigáveis do Estado do Ceará – Projeto Leite Ceará**. Fortaleza, 2009.

RIBEIRO, A. C. C. L.; JUNQUEIRA, M. M.; FURLONG, J.; OTENIO, M. H.; OLIVEIRA, V. M.; PIRES, M. F. A.; CARVALHO, B. C. Saúde animal. **In:** AUAD, A.M. Manual de bovinocultura de leite. Brasília: LK Editora; Belo Horizonte: SENAR-AR/MG; Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2010.

RINO, M. C. P. B.; ALMEIDA JUNIOR, G. A. de. Aumento do desempenho lactacional de vacas leiteiras, mediante a suplementação energético-protéica durante o período seco. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, 2003. Disponível em <<http://www.revista.inf.br/veterinaria01/artigos/artigo02.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2014.

SANTOS, D.C.; FARIAS, I.; LIRA, M.A. et al. **Manejo e utilização da palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*) em Pernambuco**. Recife: IPA, 2006. (IPA. Documentos, 30).

SANTOS, D. C.; FARIAS, I.; LIRA, M. A.; SANTOS, M. V. F.; ARRUDA, G. P.; COELHO, R. S. B.; DIAS, F.M.; WARUMBY, J. F.; MELO, J.N. **Manejo e utilização da palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*) em Pernambuco: cultivo e utilização**. Recife: IPA, 2002. 45p. (IPA DOCUMENTOS).

SANTOS, M. V.; FONSECA, L. F. L. Importância e efeito de bactérias psicrotóxicas sobre a qualidade do leite. **Revista Higiene Alimentar**, v. 15, n. 82, p. 13-19, 2001.

SANTOS, M. V. F.; LIRA, M. A.; FARIAS, I; BURITY, H.A.; FILHO, J.J.T. Efeito do período de armazenamento pós-colheita sobre o teor de matéria seca e composição química das palmas forrageiras. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, n.6, p.777-783, 1992.

SAVASTANO, S.A.A.L. Criação de Bezerros – S/d. Dextru – Divisão de Extensão Rural. São Paulo, 2000. Disponível em <[http://www.cati.sp.gov.br/Cati/\\_tecnologias/bovinocultura/criacaodebezerros.pdf](http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_tecnologias/bovinocultura/criacaodebezerros.pdf)>. Acesso em: 12 out. 2014.

SILVA, M.F.; BATISTA, A.M.V.; ALMEIDA, O.C. Efeito da adição de capim-elefante a dietas à base de palma forrageira sobre a fermentação ruminal em bovinos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, 1997. Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997.

SILVA, F. D. V. **Determinação da eficiência técnica e da rentabilidade econômica dos produtores de leite do estado do Ceará: uma aplicação de fronteira estocástica de produção.** 2007. 73f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

SILVA, M.R.H.; LEÃO, G.F.M. Manejo de bezerras leiteiras – Parte 1. In: Revista do Produtor Rural do Paraná. n. 34.nov/dez 2012. p. 102-104.

SILVA, R.G.; BESERRA, L.T.; CÂNDIDO, M.J.D. et al. Morfologia do dossel e produtividade da palma forrageira com dois espaçamentos, dois tipos de solos e duas direções de plantio. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 3., 2007. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA-PB, 2007.

SOARES, S.L.S. **Assistência zootécnica em propriedades pecuárias situadas na Região Metropolitana de Fortaleza.** 2014. 65f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Zootecnia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

SOUZA, F.M. **Manejo alimentar do nascimento ao desaleitamento de fêmeas bovinas leiteiras.** 2011. 29f. Seminário (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.

TELES, M.M.; SANTOS, M.V.F.; JUNIOR, J.C.B.D.; NETO, E.B.; FERREIRA, R.L.C.; LUCENA, J.E.C.; LIRA, M.A. Efeitos da adubação e de nematicida no crescimento e na produção da palma forrageira (*Opuntia ficus indica* Mill) cv. Gigante. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.52-60, 2002.

TONATO, F.; BARIONI, L.G.; PEDREIRA, B.B. Pecuária intensiva em áreas de pastagens: importância do planejamento forrageiro. Radares técnicos, São Paulo. 2010. Disponível em <<http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/pastagens/pecuaria-intensiva-em-areas-de-pastagens-importancia-do-planejamento-forrageiro-64518/>>. Acesso em: 19 out. 2014.

VALENTINI, P. V. Dietas aniônicas para vacas no pré-parto. **Revista Eletrônica Nutritime**, 2009. Disponível em: <[http://www.nutritime.com.br/arquivos\\_internos/artigos/099V6N5P1088\\_1097SET2009\\_.pdf](http://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/099V6N5P1088_1097SET2009_.pdf)>. Acesso em: 02 out. 2014.

VIANA, O. J. Pastagens de cactáceas nas condições do Nordeste. Zootecnia, Nova Odessa, v. 7, n. 2, p. 55-65, 1969.

XIMENES, L.J.F. **Bovinocultura leiteira no Nordeste: uso racional dos fatores de produção para maiores lucratividade e rentabilidade.** Fortaleza: Banco do Nordeste - Informe Rural ETENE, Fortaleza, ano VIII, p. 13, 2014.

ZOCAL, R.; SOUZA, A.D.; GOMES, A.T., Produção de leite na agricultura familiar. **In:** Tecnologias alternativas para a produção de leite e derivados em bases sustentáveis. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P.C.; CARNEIRO, A. V. Produção de leite no Brasil nas três últimas décadas. **In:** GOMES, A. T.; LEITE, J. L. B.; CARNEIRO, A. V. O agronegócio do leite no Brasil. Juiz de Fora: EMBRAPA/CNPGL, 2001. p. 33-48.

WHEELLOCK, J.B.; RHOADS, R.P.; VANBAALE, M.J.; SANDERS, S.R.; BAUMGARD, L.H. Effects of heat stress on energetic metabolism in lactating Holstein Cows. **Journal of dairy Science**, v.93, n.2, p. 644-655, 2010.



## ANEXO B – Exemplo de ficha de controle do rebanho

EVENTOS NO REBANHO					
Fazenda _____			Período _____		
Produtor _____			Técnico _____		
DATA	ANIMAL - Nº	PARTO			
		TIPO	SEXO	PESO	OBSERVAÇÃO
DATA	ANIMAL - Nº	COBERTURA			
		NUM. COBERTURAS	TIPO	TOURO	INSEMINADOR
DATA	ANIMAL - Nº	SECAGEM			
		TIPO	PRODUÇÃO	ECC	OBSERVAÇÃO
DATA	ANIMAL - Nº	DESMAMA			
		TIPO	PESO	ECC	OBSERVAÇÃO
DATA	ANIMAL - Nº	OUTROS			



COMITÊ GESTOR  
CÂMARA SETORIAL DO  
LEITE E DERIVADOS  
CEARÁ



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria de Desenvolvimento Agrário



Agência de  
Desenvolvimento  
do Estado do Ceará S.A.  
ADECE



FAEC/SENAR



SEBRAE



SINDICATO DA  
INDÚSTRIA DE LATICÍNIOS



GERÊNCIA DE INUTINA  
Leite & Negócios  
CONSULTORIA E ASSESSORIA

Fonte: Leite &amp; Negócios Consultoria (2014).

## ANEXO C – Calendário sanitário de bovinos leiteiros

Prática Recomendada		Categoria	Período	jan	fev	mar	abr	ma	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
	Tuberculose			Macho e fêmea a partir de 6 semanas de idade	Anual (monitorado)	●						●			
Exames	Brucelose	Fêmeas após 24 meses, se vacinadas	6 em 6 meses	●						●					
		Fêmeas após 8 meses, se não vacinadas		●						●					
	Teste de Mastite	Machos reprodutores acima de 8 meses de idade	Anual (monitorado)	●						●					
		Vacas em lactação	Diário (toda ordenha) - caneca do fundo preto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Febre aftosa	Rebanho inteiro	Mês - CMT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Rebanho inteiro	6 em 6 meses				●								●
	Clostridiose	Rebanho inteiro	1ª dose 3 meses - reforço 30 dias depois	●					●						
	Botulismo	Rebanho inteiro	Revacinação semestral		●				●						
		Rebanho inteiro	1ª dose 3 meses - reforço 30 dias depois			●					●				
	Brucelose	Fêmeas de 3 a 8 meses	Dose única		●				●						
		Fêmeas > 8 meses com exame negativo, não vacinadas após a realização do exames	Vacina RB 51. Recomendação e uso exclusivo do veterinário												
Vacinas	Pneumocenterite	Vacas	Secagem	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Bezerros	1 mês de idade	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Raiva	Rebanho inteiro	Semenstral					●							●
	Mastite	Vacas em lactação	Bimestral		●				●		●				●
	Ibr/Bvd	Animais em reprodução	Semenstral	●	●										
	Leptospirose	Animais em reprodução	Semenstral	●	●										
		Animais em início de reprodução		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Controles	Endoparasitas	Recém Nascidos - após 30 dias	1ª após 30 dias - reforço 60 dias depois	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Todo o rebanho	Quadrimestral (vc gestantes na secagem e no parto)		●				●						●
	Ectoparasitas	Todo o rebanho		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Fonte: Leite & Negócios Consultoria (2014).