

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Controle Zootécnico de Búfalos: Índices Produtivos

JONAS LUCAS SANTOS DE OLIVEIRA

GARANHUNS-PE
Agosto/2018

JONAS LUCAS SANTOS DE OLIVEIRA

Controle Zootécnico em Búfalos: Índices Produtivos

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório apresentado ao Curso de Zootecnia da Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Prof^a: Dr^a: Safira Valença Bispo

Supervisor: Paulo Corrêa de Oliveira Neto

GARANHUNS-PE

Agosto/2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Ariano Suassuna, Garanhuns-PE, Brasil

O48c Oliveira, Jonas Lucas Santos de

Controle zootécnico em búfalos: índices produtivos /
Jonas Lucas Santos de Oliveira. - 2018.
f.

Orientador(a): Safira Valença Bispo.

Trabalho de ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório: Curso
de Zootecnia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Departamento de Zootecnia, Garanhuns, BR - PE, 2018.

Inclui referências

1. Ruminante 2. Búfalos - Criação 3. Búfalos - Alimentação e
rações I. Bispo, Safira Valença, orient. II. Título

CDD 636.293

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE GARANHUNS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

CONTROLE ZOOTÉCNICO EM BUFALOS: ÍNDICES
PRODUTIVOS

Relatório de ESO elaborado por: Jonas Lucas Santos de Oliveira

Aprovado em: / /

Banca examinadora

Orientadora: Prof^a: Dr^a: Safira Valença Bispo

Membro: Prof. Dr. Airon Aparecido Silva de Melo

Membro: Paulo Fernando Andrade Godoi

FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO DO ESO

I. ESTAGIÁRIO

NOME: Jonas Lucas Santos de Oliveira CPF: 102.948.764-21
CURSO: Zootecnia PERÍODO LETIVO: 2018.1
ENDEREÇO PARA CONTATO: Rua Diogo Leite
FONE: 87 – 9 9-9628 2038
ORIENTADORA: Safira Valença Bispo
SUPERVISOR: Paulo Correa de Oliveira Neto
FORMAÇÃO: Graduação em Agronomia

II. EMPRESA/INSTITUIÇÃO

NOME: Paulo Corrêa Serviços de Agropecuaria - Erelí
ENDEREÇO: Rod. PE-64, km 50. S/N. Zona Rural
CIDADE: Ribeirão-PE
CEP: 55520-000
FONE: (81) 9 9996-5677

III. FREQUÊNCIA

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: 20/04/2018 a 09/07/2018
TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: 330 horas

IV. COMPLEMENTAÇÃO DE CARGA HORÁRIA (somente se houver)

INÍCIO E TÉRMINO DO ESTÁGIO: // a //

TOTAL DE HORAS ESTAGIADAS: horas

LOCAL:

SUPERVISOR:

Dedico este trabalho a minha família que sempre esteve ao meu lado, aos meus amigos que fiz nessa longa jornada e colegas que contribuíram de alguma forma.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado saúde, sabedoria para ingressar na universidade e capacidade em superar todos os desafios que a vida acadêmica nos traz. Agradeço a minha família que sempre me apoiou em tudo e me deu conforto. Agradeço também a minha noiva que apesar de aparecer na minha vida após metade da graduação sempre me apoiou e incentivou em tudo.

Agradeço a Universidade Federal Rural de Pernambuco – Unidade Acadêmica de Garanhuns por me dar a oportunidade e conhecimentos teóricos e práticos durante a graduação. Ao corpo Docente que guiou, orientou, ensinou e passou conhecimentos que irei levar para minha vida. Agradeço a Prof^a. Dr^a Safira, pelo apoio, confiança e pela paciência ao longo do ESO.

Agradeço a FACO pela oportunidade dada e pela confiança. Especialmente ao senhor Paulo Corrêa pelo apoio apesar de estar passando por problemas de saúde, sempre atencioso e dedicado.

Agradeço aos meus amigos (as): Antunino, Carla, Eduarda, Maira e Walter por sua fidelidade, incentivo acadêmico, palavras de apoio e amizade sincera.

” É muito melhor lança-me em busca de conquistas grandiosas, mesmo me expondo ao fracasso, do que alinhar-se com os pobres de espírito, que nem gozam muito nem sofrem muito, porque vivem numa penumbra cinzenta, onde não conhecem nem vitória, nem derrota
“(Theodore Roosevelt)

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 - Fotografia da Fazenda FACO.</i>	23
<i>Figura 2 - Pastejo Rotacionado.</i>	24
<i>Figura 3 - Produção média dos últimos oitos anos da propriedade.</i>	27
<i>Figura 4 - Produção de leite ao longo do ano de 2016.</i>	29
<i>Figura 5 - Distribuição de chuvas ao longo de 2016 e 2017 na região de Ribeirão</i>	31
<i>Figura 6 - Produção ao longo do ano de 2017.</i>	32
<i>Figura 7 - Produção diária - 2014 a 2017.</i>	34
<i>Figura 8 - Distribuição da produção de leite ao longo da 1ª lactação.</i>	36
<i>Figura 9 - Distribuição da produção ao longo da 2ª lactação.</i>	36
<i>Figura 10 - Distribuição da produção ao longo da 3ª lactação.</i>	37
<i>Figura 11 - Distribuição da produção ao longo da 4ª e diante lactação.</i>	38
<i>Figura 12 - Dias em lactação e Produção média em função da ordem da lactação.</i>	39

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 HISTÓRICO DA BUBALINOCULTURA	15
2.2 RAÇAS	16
2.2.1 RAÇA MURRAH.....	16
2.2.2 RAÇA MEDITERRÂNEO	17
2.2.3 RAÇA JAFARABADI.....	17
2.2.4 RAÇA CARABAU	17
2.3 USO DE SOFTWARE PARA CONTROLE ZOOTÉCNICO	18
2.4 CONTROLE ZOOTÉCNICO	19
2.5 ÍNDICES ZOOTÉCNICOS.....	20
2.5.1 PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA	20
2.5.2 PRODUÇÃO E DURAÇÃO DA LACTAÇÃO	21
2.5.3 PERSISTÊNCIA DE LACTAÇÃO	Erro! Indicador não definido.
3.0 DESCRIÇÕES DA PROPRIEDADE	23
3.1 CLIMA E RELEVO DA REGIÃO	24
4.0 MATERIAL E MÉTODOS.....	25
5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

Resumo

A bubalinocultura vem ao longo dos anos crescendo dentro da pecuária brasileira, devido ao manejo mais eficiente e melhor seleção. Outro fator de suma importância é o controle zootécnico, pois através dele podemos modificar situações que irão aumentar a produção do rebanho. O objetivo deste trabalho foi avaliar dados de índices produtivos dos animais de uma propriedade leiteira através do uso de software de controle zootécnico, para a tomada de decisões e facilitar o manejo diário na propriedade. Alguns índices merecem destaque, como a produção por lactação, produção diária, dias em lactação, produção de acordo com a ordem da lactação. Todos os registros de produção foram oriundos da fazenda FACO, com uma totalidade de 115 búfalas em lactação. Para a análise dos dados foi utilizado o software de gestão em pecuária qual Smart milk. É possível observar que durante os oito anos observados houve aumento da produção, saindo de um total de 1011 kg de leite por lactação e média de 300 dias de lactação em 2011 para 1546 de kg de leite lactação em 2017 e média de 290 dias em lactação. Ao término deste trabalho é possível concluir que a bubalinocultura demonstrar ter um grande potencial a ser explorado, para isso ainda é necessário de esforços não somente dos criadores, mais também dos profissionais das agrárias, e conscientização da população dos benefícios dos produtos de origem bubalina.

Palavras- chaves: Bubalinocultura, controle Zootécnico, índices produtivos.

1. INTRODUÇÃO

A população mundial de búfalo doméstico (*Bubalus bubalis*) é estimada em aproximadamente 198,9 milhões de cabeças, dos quais 90% encontram-se na Ásia (FAO, 2012). Segundo o Mapa (2016), o rebanho brasileiro de búfalos é estimado em cerca de 1,15 milhão de bubalinos, sendo a região Norte a maior detentora do país, com 720 mil animais, seguindo da região Nordeste, com 135 mil cabeças e da região Sudeste com 104 mil cabeças.

A bubalinocultura é distribuída por todos os estados brasileiros e é uma alternativa viável de produção de leite e carne. Além disso, não é raro encontrar o búfalo utilizado como animal de tração, como se faz em muitos países asiáticos, se constituindo num animal de múltiplas funções (RAMOS ET AL., 2004).

A importância econômica na exploração desses animais consiste também nas vantagens proporcionadas quanto à fertilidade, longevidade, eficiência de conversão alimentar e aptidão para a produção de leite, carne e trabalho (RIBEIRO, 2006).

A bubalinocultura é a segunda maior produtora mundial de leite, produzindo em torno de 98.942.053 toneladas FAOSTAT (2012). No Brasil existem cerca de 150 indústrias produtoras de derivados desta matéria-prima, produzindo aproximadamente 18,5 mil toneladas de derivados, por meio de 45 milhões de litros de leite de búfala. (GARCÍA, 2014). Atualmente o leite de búfala vem ganhando mais prestígio na produção de derivados, pois apresenta alto valor nutricional, altos níveis de gordura em torno de 8%, proteína em torno de 5%, umidade em torno de 83%, extrato seco total 17% e minerais, tornando-se mais eficiente e econômico na produção de derivados.

As búfalas leiteiras sofreram mudanças ao longo dos séculos ocasionados pelo homem, essas transformações tornaram esses animais cada vez mais produtivo e vantajoso para o produtor. Apesar de, no Brasil a atividade ter poucas décadas de exploração.

O leite de búfala apresenta algumas peculiaridades em comparação ao

leite bovino, destacando-se o sabor adocicado e a coloração branco opaca, provocada pela ausência de pigmentos carotenoides, as micelas de caseína do leite de búfalas são maiores do que as encontradas no leite de vaca fazendo com que a coalhada elaborada com leite de búfalas retenha menos água do que a do leite de vacas, durante a ação do coalho (GANGULÍ, 1979). Além disto, o leite de búfala apresenta disponibilidade de nutrientes de alto valor biológico que acaba favorecendo o processo industrial. Para a indústria de lácteos seu aproveitamento é superior, chegando comparativamente a sobrepujar o rendimento do leite bovino em mais de 40,00% (TEIXEIRA ET AL. 2005; ANDRADE ET AL. 2011).

Além do alto valor nutritivo, o leite de búfalas contém baixas quantidades de células somáticas, sendo esta uma ferramenta importante que indica a saúde da glândula mamária e está relacionada com a mastite. Desta forma o leite de búfalas se caracteriza por um produto de características interessantes para a indústria, entretanto a criação desta espécie ainda é sujeita a muito preconceito devido a falta de conhecimento da espécie ou receio com sucesso na exploração, sendo muito criados sem manejo alimentar adequado, tendo dificuldades de comercialização e aquisição de bons animais a preço mais acessível, vários fatores que unidos dificultam o crescimento exponencial no país.

Desta forma para melhoria da produtividade do rebanho o controle zootécnico é extremamente importante, pois é uma técnica em que o produtor faz anotações sobre a vida produtiva (controle leiteiro), reprodutiva (controle reprodutivo) e sanitária de cada animal da propriedade. Os indicadores de desempenho zootécnico obtidos são fundamentais para a tomada de decisões, visando à eficiência e produtividade na atividade leiteira (EMBRAPA, 2008). Apesar de ser uma tarefa simples, muitos não realizam ou fazem de maneira ineficaz.

Para realização de um controle zootécnico eficiente é necessário que a propriedade tenha uma boa escrituração zootécnica unida a um sistema de gerenciamento de dados, organização é o ponto chave do controle zootécnico. Para essa organização, o indicado é o uso de fichas padronizadas e individuais para cada animal. Além disso, são necessários funcionários empenhados,

comprometidos e devidamente treinados para com a atividade (CRUZ, 2014). No intuito de tornar mais eficiente o controle zootécnico e gerenciamento de informações foram desenvolvidos diversos softwares que vem sendo muito úteis no dia a dia das maiores propriedades

O objetivo deste trabalho foi avaliar dados de índices produtivos dos animais de uma propriedade leiteira através do uso de software de controle zootécnico, para a tomada de decisões e facilitar o manejo diário na propriedade.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO DA BUBALINOCULTURA

Os búfalos foram domesticados há 4.500 anos, nas regiões onde ficam a Índia e o Paquistão. Da Ásia foram levados para os países da África, da Europa, da Oceania e da América (PATIÑO et al., 2010). O mais provável ancestral do búfalo doméstico, cujo nome científico é *Bubalus bubalis* L., é o Arnee ou búfalo selvagem indiano que habitava o sul da África ou, provavelmente, o norte da Índia, Sri Lanka e Indochina. O Arnee foi denominado *Bubalus arnee* por Keer, em 1792 (EMBRAPA, 2000).

No Brasil, o primeiro registro oficial de importação de búfalos foi no ano de 1895 e foi realizado pelo criador Vicente Chermont de Miranda, no estado do Pará, sendo estes animais da raça Mediterrâneo, oriundos da Itália (GARCIA et al, 2005; FONSECA, 1986). Porém há indícios que esses animais já tinham chegado ao Brasil alguns anos antes, misturados com bovinos.

Os primeiros bubalinos teriam chegado à Pernambuco por volta de 1965 com a introdução de dois búfalos no Jardim Zoobotânico de dois Irmãos. Segundo dados do IBGE (2017), atualmente o estado de Pernambuco possui cerca de 10.654 cabeças, porém acredita-se que o número seja superior,

porque em muitas fazendas os proprietários não registram os animais, tornando-se difícil a mensuração do rebanho.

2.2 RAÇAS

No sul da Ásia, existem dezoito raças de búfalos de rio reunidas em cinco grandes grupos. São eles, Murrah, Gujarat, Uttar Pradesh, Índia central, Sul da Índia. (EMBRAPA, 2000). Enquanto no Brasil, existem 4 raças de búfalos que são classificados em 2 grupos, búfalo de rio e o búfalo de pântano. O búfalo de rio é mais indicado para a produção de carne e leite, apresenta uma pelagem com predominância preta e são encontrados em todas as regiões do planeta, destaca-se a raça Murrah, Jafarabadi e Mediterrâneo. Enquanto os búfalos de pântano são mais utilizados para trabalhos de tração encontrando-se em países asiáticos. A raça mais importante dentro desse grupo é a Carabao, onde as raças desse grupo apresentam várias pelagens, tais como, vermelha, malhada, cinza-escuro.

2.2.1 RAÇA MURRAH

A raça tem origem na Índia e rapidamente se espalhou pelo mundo. Apresenta pele e pelos na cor negro-azeviche, com cabeça leve e chifres curtos, espiralados, apresenta um porte de médio a grande, rústico e dócil. Dentre as Quatro raças existentes no Brasil, é a que apresenta melhor capacidade produtiva. Apresentam úbere bem desenvolvido, tetas de fácil manipulação e tração. Apresentam maior teor de gordura comparadas as outras raças.

Um ponto de destaque da raça é o custo de produção que em modo geral não é muito diferente em relação ao custo de bovinos, esse é um dos fatores que coloca a raça como há mais aceitado entre os criadores brasileiros tanto de leite como de carne. Outro fator que contribui para essa aceitação é o fator de ser um animal rústico, melhorando a eficiência reprodutiva, maior

longevidade, maior resistência natural, menor mortalidade isso em comparação aos bovinos.

Os machos adultos pesam entre 530 kg e 575 kg, enquanto as fêmeas pesam entre 430 kg a 500 kg (JORGE, 2010). E a raça mais abundante no Brasil, encontrando-se em todo território nacional.

2.22 RAÇA MEDITERRÂNEO

Tem origem na Índia, posteriormente foi inserida na Europa através da ocupação Árabe, atualmente a Itália se destaca na criação. Com relação as suas características anatômicas, apresentam um porte médio, chifres longos, fortes e grossos, dirigidos para trás, para fora e para o alto terminando em forma semicircular ou de lira.

Com relação a sua produtividade, apresenta produção máxima de 2.000litros em 270 dias, com 7% de gordura (Rosa et al.2007).

2.2.3 RAÇA JAFARABADI

A raça Jafarabadi tem origem na Índia, na cidade de Jafarabadi, daí o nome da raça. Apresenta pele e pelo negro, onde seu corpo e mais longo quando comparado a raça Murrah. Na Índia existem dois grupos definidos em regiões geográficas diferentes, o Jafarabadi Gir e o Palatino. Dentro do Brasil a ABCB só reconhece animais pertencentes a uma única raça.

Os machos adultos atingem cerca de 650 kg, enquanto as fêmeas atingem por volta dos 500 kg. Com relação à produtividade as búfalas da raça Jafarabadi, tem sua produção habitual de leite entre 1.800 e 2.700litros em 300 dias, com alta porcentagem de gordura (ROSA ET al. 2007)

2.2.4 RAÇA CARABAO

A raça tem origem na Indochina e a única raça adaptada às regiões pantanosas, justamente por isso, a maior parte do rebanho nacional está concentrada na Ilha de Marajó no estado do Pará. São animais de porte médio, apresenta uma cabeça triangular, chifres grandes e pontiagudos, voltado para cima. Sua pelagem é cinza ou rosilho, com manchas de tonalidade clara ou branca nas patas, no pescoço e próximo ao peito em forma circular e paralelas.

O carabao é um búfalo de pântano conhecido como o “Trator do oriente”, principalmente por sua força e musculatura desenvolvida.

2.3 USO DE SOFTWARE PARA CONTROLE ZOOTÉCNICO

Os microcomputadores começaram a ser usados na agricultura na década de 60, mediante técnicas de programação linear, utilizada para determinação de custos para rações animais e no planejamento de uso de máquinas agrícolas (MOVERLEY, 1986).

Apesar de ser uma ótima ferramenta no monitoramento e controle do rebanho, o que se tem observado é que grande parte dos produtores não utiliza ou nem mesmo tem conhecimento de tal ferramenta, isso ocorre muito por falta de entendimento ou até mesmo receio com o equipamento.

Além de monitorar o rebanho o uso de software beneficia a tomada de decisões a curto e longo prazo, fato crucial para o sucesso da atividade, pois o custo de decisões erradas tende a aumentar diante de uma acirrada competição de mercado. Dessa forma, o desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais, internos e externos à empresa rural e, sobretudo, adequados à realidade do produtor é muito importante (OLIVEIRA, 1998).

O uso de software se torna mais um instrumento que o produtor pode explorar e se beneficiar com a velocidade que os dados são apresentados, entretanto o é importante que se faça um controle zootécnico eficiente, seja através de uma forma mais simples como o uso de fichas manuais ou de forma mais moderna com o uso de softwares.

2.4 CONTROLE ZOOTÉCNICO

O controle leiteiro consiste no registro da produção de leite de cada uma das vacas, permitindo assim o acompanhamento da real situação produtiva e individual dos animais existentes na propriedade (LOPES, 2009). Esse controle acaba permitindo conhecer o potencial produtivo de cada animal, ajudando no descarte dos animais menos produtivos do rebanho, ajuda promover secagem das búfalas no momento correto, seleção das vacas, entre outras funções.

Um dos desafios a serem enfrentados na bubalinocultura de leite é aumentar a produtividade do rebanho, visto que tendo em mãos o controle zootécnico podemos avaliar os índices do rebanho e tomar decisões que iram melhorar o rebanho. Podemos citar a seleção do rebanho, que deve ser feita anualmente, garantido a entrada de animais com maior potencial produtivo. Outra maneira de descarte é através da eficiência produtiva, pois se tem a média aritmética do rebanho em lactação e a partir daí os animais que estão muito abaixo dessa média (desde que não estejam com algum problema fora do normal) e que não estejam dando um retorno econômico deverão ser descartados.

Outro fator de suma importância para a melhoria da produtividade é o melhoramento genético, que pode ser feito pensando na parte do macho através da aquisição de reprodutores ou na aquisição de sêmen de alto valor genético. Vale lembrar que na hora da comprar para que ocorra o melhoramento genético deve-se comprar sêmen de touros que possuam filhas com maior eficiência produtiva em relação às fêmeas do rebanho para assim promover o melhoramento. Todos esses fatores agregados junto com um manejo correto vão ocasionar a melhora na produção e produtividade da propriedade e conseqüentemente o aumento do retorno financeiro.

Feito todo esse procedimento, o produtor acaba sendo beneficiado, visto que conseguirá aproveitar ao máximo o potencial de seus animais em produção, podendo selecionar aquelas que não são mais vantajosas

economicamente e poderá realizar um melhoramento genético no rebanho mais eficiente.

2.5 ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Nos tempos atuais onde a demanda e exigência por produtos mais nutritivos aumenta consideravelmente, a atividade pecuária tem papel fundamental nesse processo. Para isso acontecer, os produtores precisam acompanhar índices zootécnicos de suas respectivas propriedades, para poder conseguir avaliar o desempenho produtivo, reprodutivo e sanitário de seu rebanho. A rentabilidade da atividade está diretamente ligada aos indicadores zootécnicos e econômicos, uma vez que eles têm influência direta na produção e consequentemente nos lucros (LOPES; CARDOSO; DEMEU, 2009).

Existem diversos índices zootécnicos produtivos e reprodutivos que são utilizados para nortear o atual cenário do rebanho. Tendo essas informações o profissional poderá tomar decisões mais eficientes e rápidas. Podemos destacar alguns dos índices mais importantes ou digamos mais comumente utilizados a produção diária de leite, registrada através do controle leiteiro, a produção por lactação, persistência de lactação, duração de lactação, entre outros.

Com relação aos índices reprodutivos vale destacar a idade ao primeiro parto, intervalo entre partos, período seco, relação touro/vaca entre outros. A rentabilidade da atividade pecuária está diretamente ligada aos índices obtidos, uma vez que todos eles têm influência direta na produção e consequentemente nos lucros do produtor. Assim, produtores e técnicos devem estar atentos para identificar os índices que estão apresentando maior influência negativa no desempenho da atividade, para assim identificar os gargalos e, por conseguinte, maximizar a produção e minimizar os custos (LOPES, 2009).

2.5.1 PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA

Atualmente a raça Murrah demonstrar ser aquela com maior utilização dentro do Brasil, devido a sua habilidade para a produção de leite, quando se compara com as demais raças existentes no Brasil. Para essa raça, existem relatos de médias de produção de leite com variação de 1.496 a 2.130 kg por lactação (TONHATI et al., 2000a; SAMPAIO NETO et al., 2001). Enquanto outro estudo realizado no estado de Alagoas, observou-se uma produção de 2.218 kg/leite no período de lactação com desvio padrão 408.18kg/leite com uma duração de lactação de 282 dias (Júnior et al., 2014).

A produção média diária é primeiro indicador produtivo que deve ser checado no rebanho, pois a partir dele podemos outros índices e já tem uma avaliação do potencial do animal. Esse controle demonstra o desempenho produtivo das vacas lactantes em relação ao total do rebanho, tal índice sofre alterações em curto prazo, qualquer mudança na dieta do animal, mudança ambiental ou qualquer fator estressante ao animal leva a uma variação no valor da produção de leite diária.

O ideal é que a produção diária aumente durante a lactação ate atingir o pico, respeitando sempre as limitações de cada sistema e o poder genético de cada raça, assim a lucratividade apresenta uma crescente com o aumento da produção (EMBRAPA, 2000).

2.5.2 DURAÇÃO E PERSISTÊNCIA DA LACTAÇÃO

A produção deve ser a maior possível (levando também em consideração o padrão genético, condições de manejo e de ambiente), lembrando que a melhor búfala é a que dá mais lucro, ou seja, aquele animal que consegue melhor aproveitar os recursos da propriedade e gerar lucro com menos recursos utilizados.

A duração da lactação e tempo em dias decorridos do parto até o final da lactação (secagem da vaca). Vários trabalhos mostram que uma duração de lactação ideal varia em torno de 300 dias, Vale salientar que essa duração varia em função da idade do animal, pois animais mais velhos tende a diminuir sua duração e persistência por questões fisiológicas, como a questão racial em

razão de cada raça apresentar suas características, como do escore do animal na gestação e no momento do parto, então dependendo da persistência da búfala será melhor antecipar a secagem da mesma ou em outros casos se a produção se manter constante deixar por maior período.

Quando maior a duração da lactação maior será a produção total do leite, porém deve-se ter cuidado com essa duração da lactação, em muitas vezes temos animais com lactações longas e produzindo muito pouco trazendo prejuízo ao invés de lucro. Lactações prolongadas acabam aumentando o intervalo de partos e isso influencia negativamente na eficiência reprodutiva. Marques (1991) trabalhando com rebanhos Murrah x mediterrâneo e seus mestiços observou um período de lactação em dias de 232,7; 238,6; 274,2; 266,6 e 256,6 para animais Murrah, mediterrâneo, 1/2 sangue, 3/4 e 7/8 respectivamente.

Pico de lactação é caracterizada como sendo a capacidade da vaca em manter sua produção de leite após atingir sua produção máxima na lactação (pico). É um índice muito importante, pois avalia a longevidade do animal no plantel, podendo utilizar o animal de forma mais eficiente durante sua vida produtiva. A persistência da lactação está diretamente relacionada com aspectos econômicos da atividade leiteira, pois a melhoria da persistência pode contribuir para a redução de custos no sistema de produção (JAKOBSEN ET AL. 2002; TEKERLI ET AL. 2000).

Para se avaliar a persistência de lactação é importante entender a curva de lactação. O conhecimento da curva de lactação (Momento em que o animal tem maior produção durante sua lactação) é importante para as decisões relativas ao manejo do rebanho e estratégias de seleção e é um elemento chave na determinação de estratégias mais adequadas para reposição do plantel (MOLENTO et al., 2004). Muitos estudos concluir que búfalas possuem uma vida produtiva mais longa comprada a de vacas, devido a sua rusticidade, capacidade de adaptar ao clima tropical, fatores genéticos e características da própria raça, demonstrando que a espécie tem um grande potencial a ser explorado.

3.0 DESCRIÇÕES DA PROPRIEDADE

O estágio supervisionado obrigatório (ESO) foi realizado na FACO (figura 1) que fica localizado na zona rural da cidade de Ribeirão, Pernambuco e na Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE-UAG), localizada na zona urbana da cidade de Garanhuns.

A propriedade é destinada para a produção de leite de búfalas da raça Murrah, onde todo leite produzido na propriedade é destinado para o laticínio do próprio estabelecimento, assim como também recebe leite de outras propriedades, possuindo capacidade de 20.000 mil litros de leite por dia.



Figura 1 - Fotografia da Fazenda FACO.

Fonte: arquivo da FACO

Atualmente a fazenda possui cerca de 400 hectares, possui um rebanho composto de 276 animais, sendo destes 115 vacas em lactação. O sistema utilizado é o pastejo rotacionado (figura 2) irrigado e pastagem nativa. Os Os

animais em produção da propriedade são divididos de acordo com sua produção, onde aqueles que apresentam maior produção são colocados no pastejo rotacionado, enquanto os de menor produção são colocados na pastagem nativa. O capim utilizado no pastejo rotacionado é o capim-Mombaça (*Megathyrsus maximus*), uma ótima opção para a produção de leite, pois possui alta produtividade e qualidade, vale lembrar que é um capim com exigência na fertilidade do solo.



Figura 2 - Pastejo Rotacionado.

Fonte: Arquivo pessoal

3.1 CLIMA E RELEVO DA REGIÃO

A propriedade está localizada na mesorregião da Zona da Mata Pernambucana, apresentando clima tropical úmido, com temperaturas elevadas com média de 25°C, e índices pluviométricos e umidade mais elevados nas estações de outono e inverno, que ultrapassam os 2.500 mm, ao passo que a umidade ar varia de 30% a 100%. (APAC, 2017)

O relevo da região é predominado por planícies, quando se analisa o solo, apesar de ter sido explorado em larga escala pelos colonos, através principalmente na exploração da cana de açúcar, ainda permanece fértil para a exploração pecuária, lembrando que se devem fazer as correções do solo para

garantir a ótima produção durante o ano inteiro. Inclusive a propriedade está localizada em várias planícies, onde tais planícies as vacas pastejam na pastagem natural. A vegetação é composta por Mata Atlântica, que incluem árvores de médio e grande porte e gramíneas, com rica fauna (RAFAEL, 2016).

4.0 MATERIAL E MÉTODOS

Todos os dados produtivos utilizados no trabalho de foram oriundos da fazenda FACO, com uma totalidade de 115 búfalas em lactação, rebanho atual da propriedade. Todos os animais são da raça Murrah criados de forma extensiva em pastagens de capim mombaça (*Panicum maximum*, *Megathyrsus maximus*). Além de ter sido avaliado os animais do rebanho atual da fazenda foi feito levantamento dos últimos anos em busca de avaliar uma possível evolução produtiva dos animais da propriedade.

Para a análise dos dados foi utilizado o software de gestão em pecuária qual Smart milk. E o programa utilizado para o controle zootécnico foi utilizado seus dados e assim foram calculados os índices.

A produtividade de leite média na lactação foi estimada através da divisão da produção total da lactação pelos dias em lactação de cada animal.

Para a análise da produção dos últimos sete anos foram avaliados 1043 amostras distribuídas nesses sete anos. Os dados foram obtidos através do gerador de relatórios do software Smart milk e foi levado em conta a produção por lactação e lactação média. Outro índice avaliado foi à produção média ao longo do ano de 2016 e 2017, sendo considerados dados de 179 búfalas no ano de 2016 e 170 búfalos em 2017, dados da precipitação anual de ambos os anos também foram usados como comparativo. (Dados da APAC, 2017).

Para a produção média diária foram analisados dados dos últimos quatro anos (2014 á 2017), obtidos através do controle leiteiro. Os animais foram classificados em três grupos, Baixa Produção (animais com produção abaixo de 4 kg), Média Produção (animais com produção entre 4 e 6 kg) e Alta Produção (animais com produção acima de 6kg) foram categorizados segundo a sua produção média.

Para o cálculo da produção de leite durante a lactação se considerou animais de 1^a, 2^a, 3^a, 4^a ou mais lactações, sendo utilizado o controle leiteiro que foi feito a cada 15 dias durante toda a lactação. Na primeira lactação foram utilizados os dados de 15 animais, na segunda lactação 16 animais, na terceira lactação 19 animais e 4 ou mais lactações 89 animais totalizando 139 animais.

Para avaliar a produção de leite em quilos e os dias em lactação em função da ordem de lactação foi considerados animais de 1^a à 10^a lactação, foram considerados para análise os animais do rebanho atual da fazenda. Para obtenção dos dados, foi feita a média aritmética e desvio padrão de cada lactação da produção geral e dos dias em lactação.

5.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A evolução da produção total de leite pode ser observada na figura 3, é possível observar que durante os oito anos observados houve aumento da produção, saindo de um total de 1011 kg de leite por lactação e média de 300 dias de lactação em 2011 para 1546 de kg de leite lactação em 2017 e média de 290 dias em lactação. Provavelmente essa evolução ocorreu devido a melhorias no manejo reprodutivo, produtivo e sanitário empregado na propriedade.

Além disso, a produção ao longo dos anos foi comparada com a lactação média dos animais, que é a média de lactações do rebanho. Na Tabela 1 mostra que ao passar dos anos a lactação média aumentou, saindo em 2011 de média 3,1 lactações por animal para 5 lactações por animal em 2017. Isso demonstra que os animais estão passando mais tempo na propriedade, muito devido a melhoria do manejo empregado, podendo ser mais bem explorado durante sua vida produtiva.

Entretanto em visita foi observado que ainda é possível melhorar a parte nutritiva, empregando um suplemento em épocas de estiagem, visto que o proprietário não utiliza nenhuma outra fonte de alimento além do pastejo rotacionado e a pastagem nativa. Até mesmo utilizar concentrado ou mesmo armazenar silagem para as épocas de estiagem para assim tentar equilibrar o

desempenho dos animais ao longo do ano.

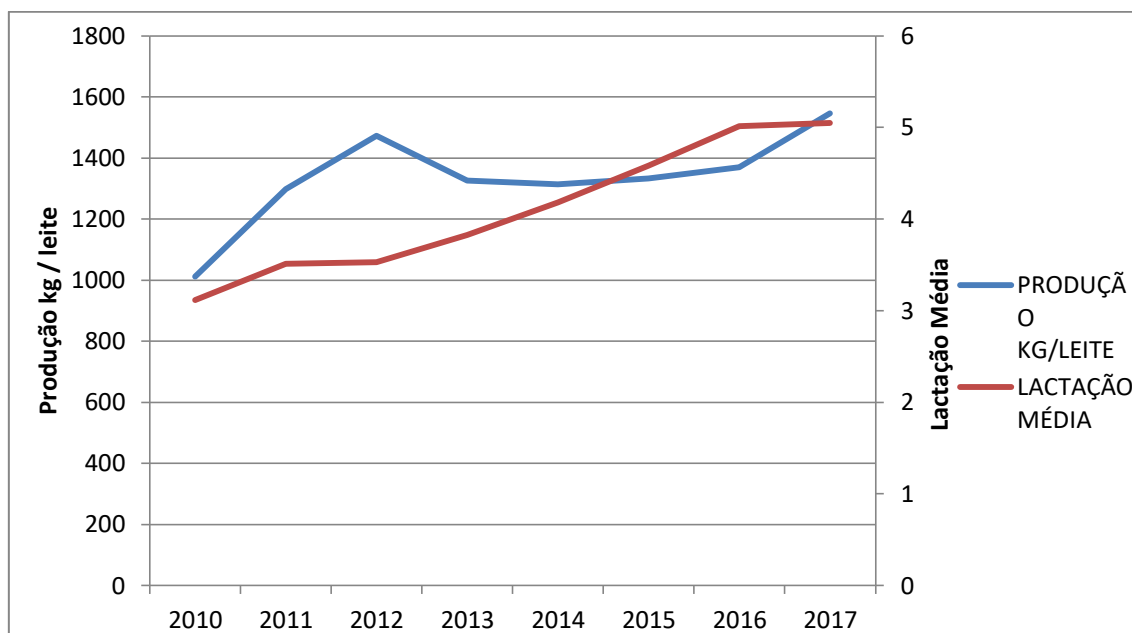


Figura 3 - Produção média dos últimos oitos anos da propriedade.

Fonte: Arquivo Pessoal.

Vale ressaltar que durante os anos de 2010 até meados de 2012 ocorreu um aumento na produção total e produção média de leite. Entretanto a partir de 2012 até 2015 ocorreu um declínio na produção provavelmente em função da forte estiagem que atingiu o estado (tabela 1) e devido à única fonte de alimentos dos búfalos ser via pasto à queda foi acentuada no período. Com a volta das chuvas nos anos consequentes sucedeu a recuperação. Por fim, a lactação média também evoluiu durante os sete anos observados, saindo de 3 lactações/média em 2010 para 5 lactações/média em 2017.

Tabela - 1 Distribuição de chuvas na cidade de Ribeirão 2010 á 2015

Fonte: APAC

2010	2011	2012	2013	2014	2015
------	------	------	------	------	------

Janeiro	265	94	104	77	39	61
Fevereiro	74	114	172	20	96	49
Março	131	53	41	37	121	119
Abril	236	305	32	280	106	13
Maio	67	597	65	248	187	148
Junho	639	188	189	238	236	331
Julho	142	471	214	334	113	302
Agosto	118	88	97	229	155	104
Setembro	63	33	11	66	219	45
Outubro	25	38	49	76	187	0
Novembro	10	78	11	29	22	0
Dezembro	12	5	16	56	4	0
Total	1782	2064	1001	1690	1485	1172
MÉDIA	148,5	172	83	140	123	97

A produção ao longo do ano de 2016 está descrita na figura 4. É possível observar uma grande diferença na produção ao longo do ano de 2016 como também uma grande diferença no número de animais em lactação, no mês de março o número de búfalas em lactação era 53 as quais produziam 276 kg de leite/dia com média diária de 5,2 kg de leite/animal, enquanto que no mês de agosto havia 160 animais em lactação e produziram 835 kg de leite/dia com média diária de 5,2kg de leite/animal.

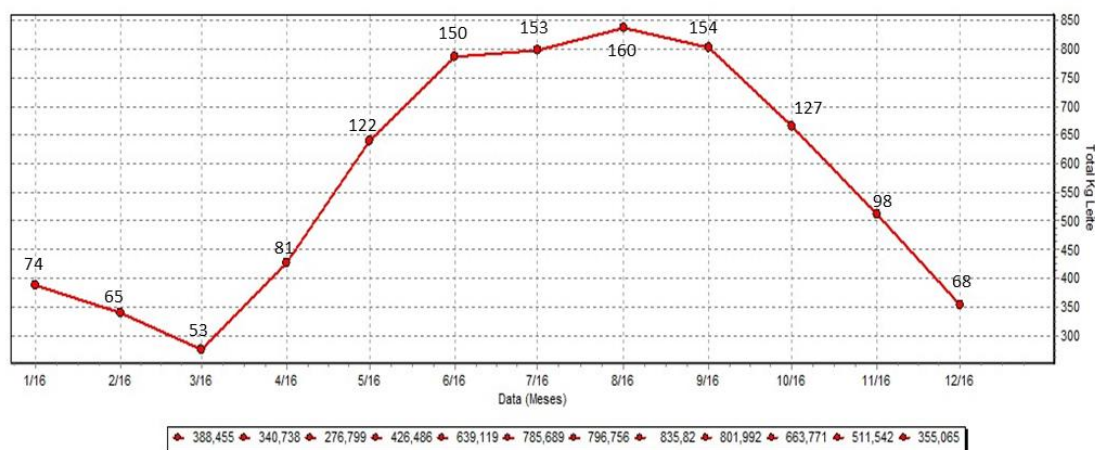


Figura 4 - Produção de leite ao longo do ano de 2016.

Fonte: Software utilizado.

Apesar da média por animal permanecer constante durante o ano o número de animais em lactação difere bastante e pensando no aspecto econômico de uma propriedade não é adequada tal variação, visto que as despesas decorrentes da atividade são, em sua maioria, constantes ao longo do ano.

Possivelmente tal variação não está relacionada com a estacionalidade reprodutiva das búfalas e sim em função da distribuição de chuvas ao longo do ano. É possível observar na figura 5 a variação do volume de chuvas ao longo dos meses do ano, assim, em função da maior oferta de pastagem as búfalas tendem a concentrar os cios e consequentemente a prenhez em período predeterminado pelas chuvas e consequentemente concentrando a maior parte das parições na época das chuvas e consequentemente maiores produções de leite.

Se formos pensar como mudar tal cenário dentro da propriedade primeiro deve-se reavaliar a principal oferta de alimento da fazenda, pois ser dependente de pastagem em uma região em que há períodos de seca que afetam a disponibilidade de foragem e prejuízo na certa. Então inicialmente busca outras fontes de alimento para o período de estiagem e fundamental a partir daí se avalia outros quesitos, seja ele reprodutivo, sanitário ou produtivo.

Em Rondônia, Ribeiro Neto et al. (2006), trabalhando com animais da raça murreh x mediterrâneo observaram uma concentração de 90% dos partos entre os meses de janeiro a junho, período o qual ocorre chuvas regulares. Já segundo Pereira et al., (2007) em região tropical quente e úmida, a sazonalidade reprodutiva dos búfalos fica bem caracterizada onde os partos concentram-se no período das águas.

Se formos comparar a figura 4 com a distribuição de chuvas descrita na figura 5 podemos compreender melhor o que foi citado à cima, nos três primeiros meses não foram registrados chuvas na região da zona da mata de Pernambuco, entretanto, a partir do mês de abril até meados de setembro nota-se o maior período de chuvas do ano de 2016 que se correlaciona diretamente com o aumento do número de animais em lactação e consequentemente aumento da produção, passando de 81 búfalas em abril para 154 búfalas em setembro. Depois de passado esse período ocorre uma diminuição tanto na questão das chuvas como no número de animais em lactação e consequentemente na produção diária, isso reforça a tese que búfalas na região zona da mata que possui clima quente e úmido a sazonalidade tem influência direta na produção.

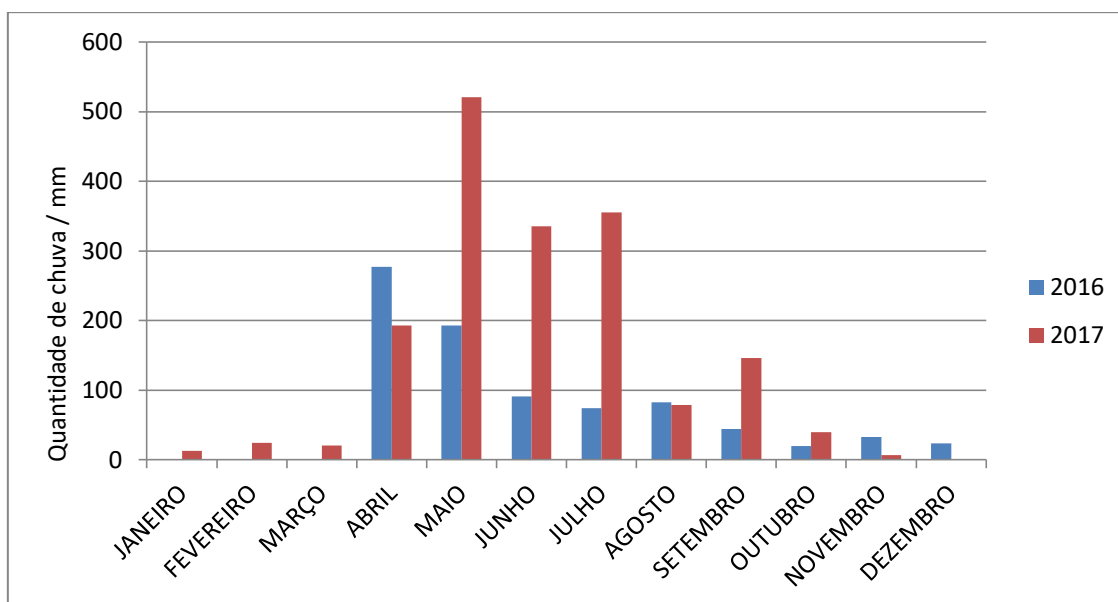


Figura 5 - Distribuição de chuvas ao longo de 2016 e 2017 na região de Ribeirão

Fonte: Apac/PE

No que se refere à produção ao longo de 2017 descrita na Figura 6 é reforçada a afirmação da influência da sazonalidade na distribuição de animais em lactação, como descreve Sampaio Neto et al., (2001) que cita no nordeste brasileiro, no município de Paracuru, Estado do Ceará a maior concentração de partos ocorre no primeiro semestre do ano, com 79,3% dos eventos concentrados entre janeiro e junho, época de maior pluviosidade local onde as concepções se dão, portanto, sob condições locais, nos meses de março a agosto.



Figura 6 - Produção ao longo do ano de 2017.

Fonte: Software utilizado

Portanto, quando comparamos com a Figura 5 que se refere à distribuição das chuvas se percebe que quando comparado ao ano de 2016, pois no ano de 2017 ocorreu a incidência maior de chuvas e também foi mais distribuída. A partir do mês de abril se intensificou e permaneceu com índices bons até meados de setembro, assim, como consta na Figura 6 vemos no mês de abril estavam em lactação 106 búfalas produzindo 522 kg de leite/dia, com média diária de 4,9 kg de leite, já no mês de setembro observa-se 128 búfalas em lactação produzindo 529 kg de leite/dia com média de 4,13 kg de leite/animal, reforçando a ideia que a distribuição de animais em produção está relacionada com a distribuição de chuvas.

A variação entre os valores observados se deve provavelmente ao manejo empregado, pois a melhoria dos últimos anos da bubalinocultura se deve principalmente ao fator de manejo e a questão de seleção, pois na propriedade se utiliza apenas as pastagens como fonte de alimento. E segundo Albuquerque et al., 2004) em certas bacias leiteiras uma intensificação no

manejo das búfalas leiteiras, com adoção da prática de duas ordenhas diárias, suplementação de volumosos de melhor qualidade nos períodos de escassez das pastagens e oferta de concentrados com base no nível produtivo dos rebanhos, permitiram aumento na produtividade média de 1.460 kg/lactação em sistemas de baixa intensificação para uma média de 2.431 kg em sistemas mais intensificados e de 2.955 kg em propriedades com melhor material genético.

Para evitar a concentração de partos em determinadas épocas do ano deve-se modificar o manejo, como a propriedade utiliza somente alimentação através de pastagem e consequentemente é dependente das chuvas uma medida adotada é o armazenamento do alimento, podemos citar a silagem como exemplo, para utiliza-se nos períodos de estiagem ou até mesmo na utilização de concentrado para complementar a dieta e pode modificar a estação de monta da propriedade, podendo dividir em 2 vezes ao ano para pode distribuir as parições.

Quanto à produção diária descrita na Figura 7 é possível observar que de 2014 à 2017 as búfalas apresentaram média de $3,99 \pm 1,50$ kg de leite/dia. Valores semelhantes comparados ao de RASSI et al.(2009), que obtiveram média $3,53 \pm 0,89$ kg de leite/dia onde foram avaliados 404 dados referentes às lactações de 188 búfalas da raça murreh pertencentes aos rebanhos das fazendas Sinai Shalom e Canaã situadas, respectivamente, nos municípios de Barro Alto e Leopoldo de Bulhões, ambos em Goiás.

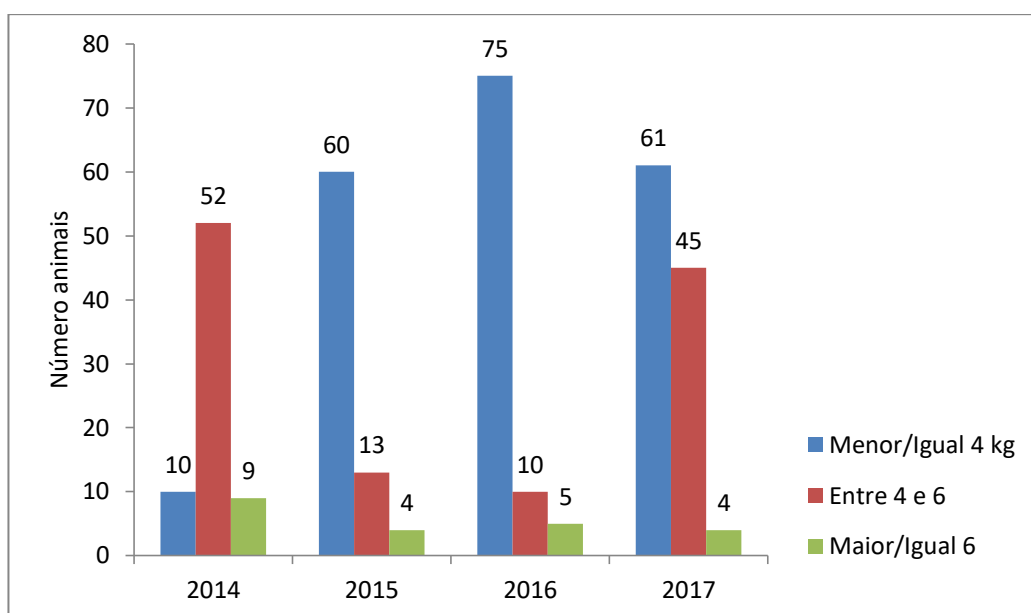


Figura 7 - Produção diária - 2014 a 2017.

Fonte: Arquivo pessoal.

Além disto, a Tabela 7 pode demonstrar a distribuição de grupos de animais em baixa (menor que 4 kg de leite/dia), média (entre 4 e 6 kg de leite/dia) e alta produção (maior que 6kg de leite/dia) como uma média de 5,3 kg de leite/dia. Segundo Marques (1998), em geral, as búfalas são consideradas excelentes produtoras de leite quando atingem média superior a 7 litros de leite/fêmea/dia, durante uma lactação de aproximadamente 270 dias, alimentando-se, exclusivamente, de pastagem cultivada. Em pastagem nativa, porém, a média não ultrapassa os 5 litros de leite/fêmea/dia, em lactação de 250 dias.

O valor observado e o número de animais em lactação na propriedade avaliada aumentaram ao longo dos anos, saltando de 71 búfalas em 2014 para 110 búfalas em 2017, isso pode demonstrar que houve a entrada de novos animais no rebanho oriundas provavelmente do próprio rebanho. Quando é verificada a distribuição desses animais nos grupos produtivos, foi constatado que no ano de 2014 ocorria uma predominância do grupo de média produção, cerca de 52 búfalas (71% do total de animais em 2014). Porém ao se observar os dois anos seguintes o cenário se altera completamente, onde búfalas de baixa produção (representando 77 e 81% do total de em 2015).

Provavelmente isso ocorreu devido à entrada de novos animais no rebanho, visto que o produtor queria renovar o rebanho tirando animais com idade avançada ou que não atingia uma produção por lactação satisfatória. Essa afirmação se reforça quando se analisa o ano de 2017, visto que animais com média produção aumentaram e animais com baixa produção diminuíram. O número de animais de baixa produção caiu (81% para 55% do total de búfalas do rebanho), enquanto as búfalas de média produção (aumentaram de 10% para 40% do total de animais).

Isso provavelmente é justificado ao fato que das búfalas que tinham acabado de entrar no rebanho em 2015 aumentaram suas produções a partir de 2017, pois como ocorrem em bovinos, às búfalas jovens têm de atender necessidades nutritivas para o crescimento, lactação e manutenção e já búfalas adultas para a produção, reprodução e manutenção, assim deslocando os nutrientes antes utilizados para o crescimento são priorizados para a produção.

A Figura 8 expressa a média de produção durante o período da primeira lactação. A produção média observada na primeira lactação foi de 5,1 kg de leite, e o pico de lactação ocorreu por volta de 90 dias, uma boa média se tratando de animais de primeira lactação. A ocorrência do pico lactação está bem acima do observado por Silva et al. (2010), numa propriedade de búfalas que registraram produção média por animal de 5,6 kg e pico de produção médio de 7,44 kg por volta de 50 dias. Tal diferença se deve ao fator de ser animais de primeira lactação e manejo alimentar empregado.

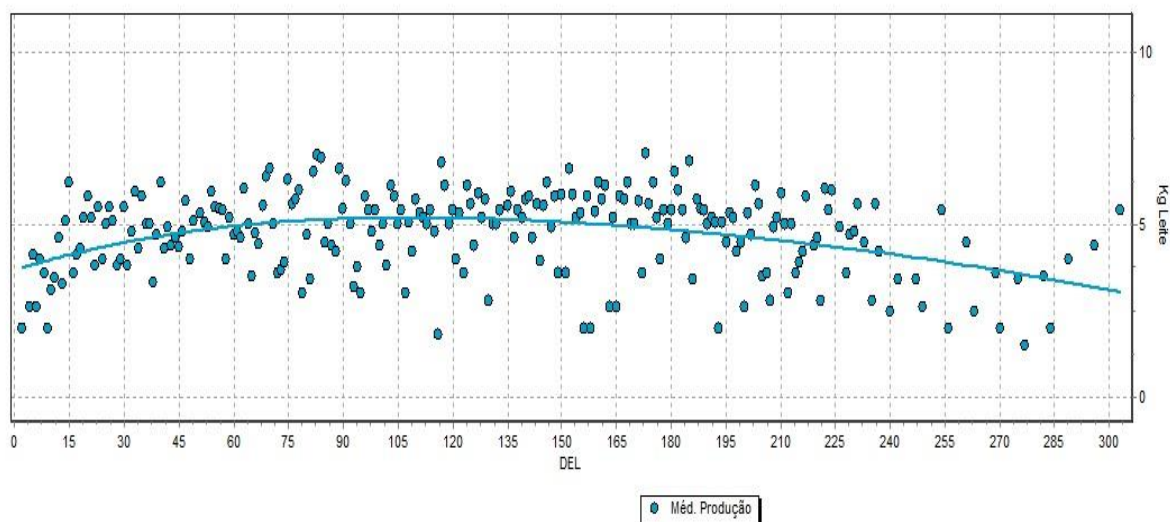


Figura 8 - Distribuição da produção de leite ao longo da 1ª lactação.

Fonte: Software utilizado

Quando analisamos as Figuras 9 e 10 que representa a média de produção durante o período da segunda e terceira lactação se obtém uma produção média de 5,2 e 5,3 kg de leite/dia respectivamente. O valor do pico de lactação já diminuir bastante, com média 50 dias de lactação, enquanto na 3º lactação 40 dias bem semelhante ao comparando com Silva et al. (2014) que encontraram pico de lactação foi por volta de 35 dias de lactação.

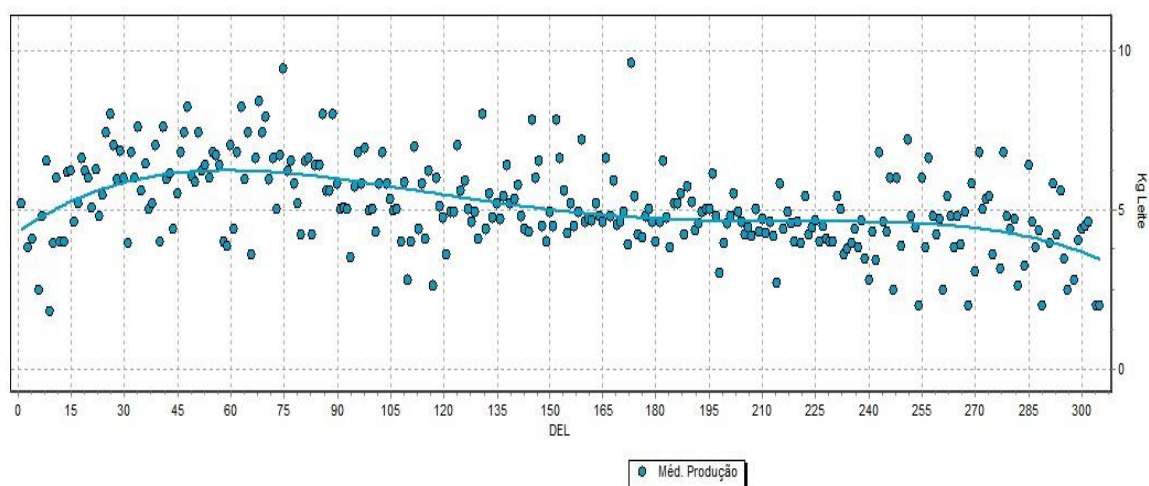


Figura 9 - Distribuição da produção ao longo da 2º lactação.

Fonte: Software utilizado

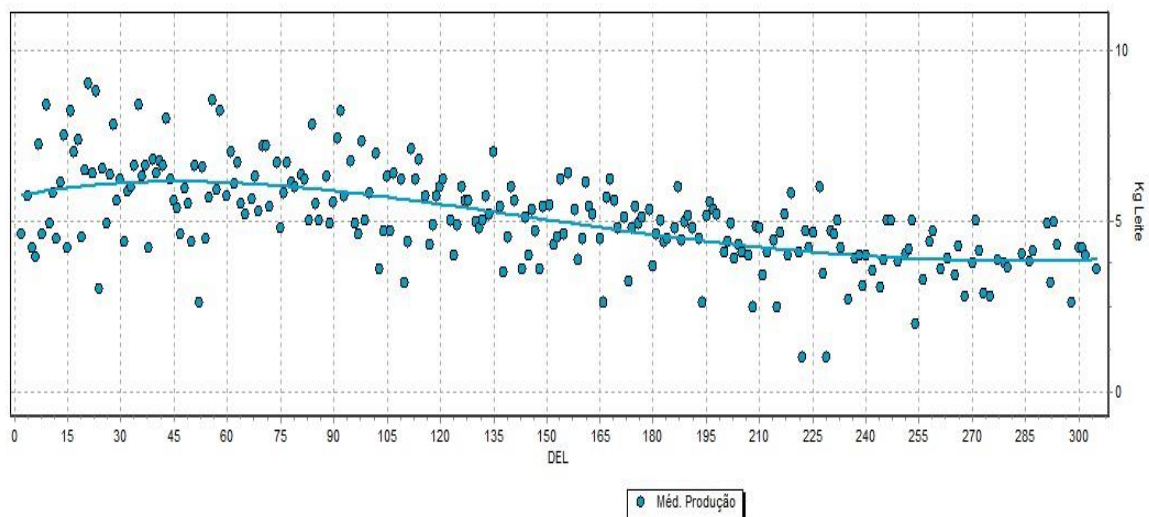


Figura 10 - Distribuição da produção ao longo da 3ª lactação.

Fonte: Software utilizado

Enquanto a Figura 11 é possível observar a média de produção de búfalas a partir da 4ª lactação. A produção das búfalas na 4ª lactação foi 5,4 kg de leite/dia e o pico de lactação gira em torno de 45 dias. Vale enfatizar que as búfalas a partir da 4ª lactação apresentou média mais próxima da literatura, em comparação aos animais de 1ª, 2ª e 3ª lactação. Tal fato pode estar relacionado com a seleção dos animais durante as primeiras lactações, visto que durante esse período os animais abaixo da média do rebanho são descartados na busca de manter um rebanho mais uniforme, ao atingir a 4ª lactação as búfalas restantes são de certa forma mais produtivas e homogêneas, além de apresentar desenvolvimento completo em comparação aos animais mais novos.

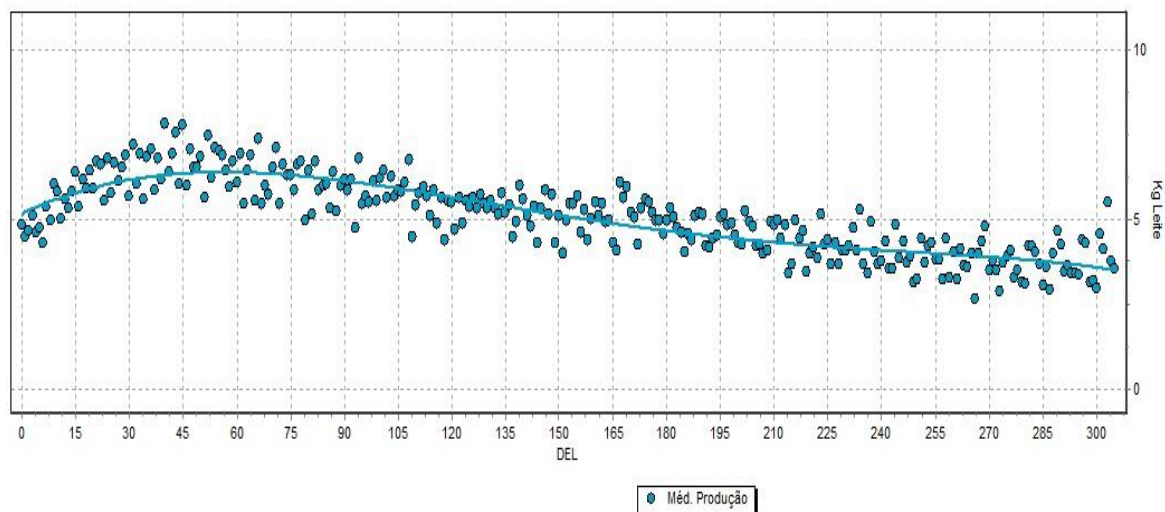


Figura 11 - Distribuição da produção ao longo da 4^a e diante lactação.

Fonte: Software Utilizado

Na Figura 12 podemos observar a produção total por lactação e o número de dias em lactação correlacionada à ordem de lactação. Conforme há aumento do número de lactações é observado declínio na persistência da lactação. Na primeira lactação o total de dias em lactação é aproximadamente 305 dias e com o avançar das lactações vai diminuindo, porém quando se olha a produção de leite houve aumento até a 5^o lactação. Porém a partir da 6^o lactação nota-se uma queda na produção de leite acompanhada pela diminuição da persistência da lactação. Esse aumento ocorrido até a 5^a lactação está relacionado com a raça murrah, visto que durante a vida produtiva todo animal apresenta uma fase de crescimento produtivo até em torno da 4^a, 5^a lactação até atingir o seu pico produtivo, posteriormente vem o declínio muito em função da idade.

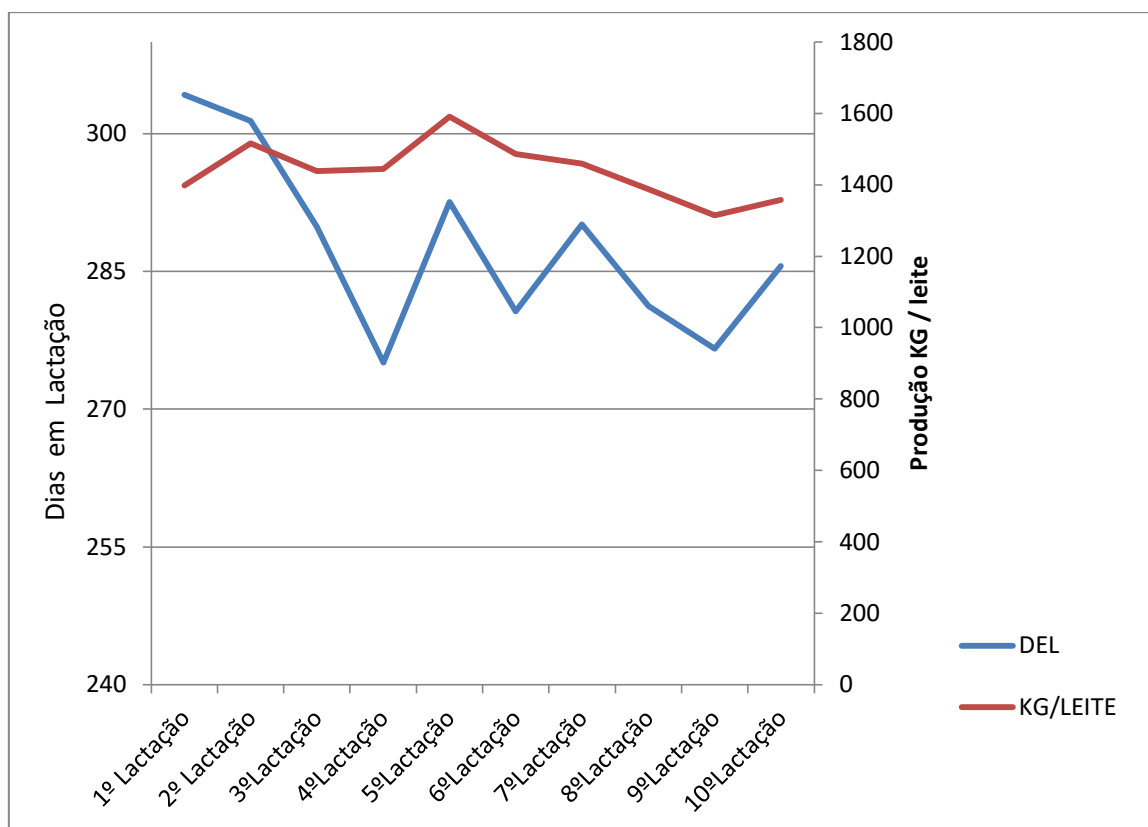


Figura 12 - Dias em lactação e Produção média em função da ordem da lactação.

Fonte: Arquivo pessoal

6.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste trabalho é possível concluir que a bubalinocultura demonstrar ter um grande potencial a ser explorado, para isso ainda é necessário de esforços não somente dos criadores, mais também dos profissionais das agrárias, e conscientização da população dos benefícios dos produtos de origem bubalina.

Quando observamos a bubalinocultura dentro da região zona da mata podemos ver sucesso, visto que a espécie se adaptar muito bem as condições ambientais da região, logo a bovinocultura de leite não se destacar dentro da região devido a vários problemas sanitários que acomete aos animais.

Um dos pontos a ser melhorado nas propriedades é o controle Zootécnico, pois poucas realizam e a falta de anotações ou anotação errada de dados produtivos acarreta no incompleto diagnóstico do rebanho. E consequentemente compromete a identificação do gargalo da propriedade e melhorias desta.

A propriedade em estudo apresenta alguns pontos a ser melhorada, podemos citar a reprodução deve ser mais bem executada renovando os reprodutores. Outro ponto a ser explorado é a nutrição, buscar novas fontes para o período de estiagem e fundamental para equilibrar o número de búfalas em lactação durante o ano, podemos citar a silagem, suplementação e concentrado.

Por fim, para ter uma exploração eficiente dentro da bubalinocultura devem-se unir boas práticas de manejo produtivo, reprodutivo, sanitário, controle zootécnico, funcionários preparados e motivados.

7.0 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE SAA, Bernardes O, Rossato C. **Avaliação da produção leiteira de búfalas na região sudoeste de São Paulo**. Bol Búfalo ABCB, n.1, p.38, 2004. Bernardes O. O búfalo no Brasil. In: Encontro

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BÚFALOS – ABCB. Laticínio. Disponível em: <<http://bufalo.com.br>> Acesso em: 12 jun. 2018.

APAC, **Agência Pernambucana de Águas e Clima, Meteorologia nas estações do ano em PE**. Disponível em: <http://www.apac.pe.gov.br/arquivos_portal/boletins/Boletim%20climatico%20-%20Dezembro_2017.pdf> Acesso em: 08/08/18.

BERNARDES, O. **Os Búfalos no Brasil**. In: **SIMPÓSIO DE BÚFALO DE LAS AMÉRICAS**, 2., 2006 E **SIMPÓSIO EUROPA-AMERICA**, 2., 2006, Medellín. Anais... Medellín/Colombia: CD ROM, 2006.p.18-23.

CRUZ, D.A.; **CONTROLE ZOOTÉCNICO - TÉCNICA EFICIENTE E NECESSÁRIA. EMBRAPA GADO DE LEITE**. Out/2014. Disponível em: <<http://www.repilite.com.br/group/p/forum/topics/controle-zoot-cnico-t-cnica-eficientenecessria?commentId=5899308%3AComment%3A67958&groupId=5899308%3AGroup%3A160>> Acesso em: 12 jul.2018

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA. **O produtor pergunta, a Embrapa responde**. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/44980584/500perguntasbufalos>> Acesso em :12 jul.2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZACION (FAO). [online], 2012. Disponível em: <<http://faostat.fao.org>> Acesso em: 13 fev. 2016.

GANGULI NC. **Tecnología de la leche de búfala**. Rev Mund Zootec, v.30, p.2-10, 1979.

GARCIA, A.V.; **Avaliação, isolamento e identificação dos principais microrganismos causadores de mastite subclínica em búfalas**, Dissertação para obtenção de título de Mestre em Ciências, Pirassununga- SP. Disponível em: file:///C:/Users/Jonas/Downloads/ME7904501COR.pdf Acesso e: 29 jul.2018.

GARCIA, S.K.; AMARAL, A.; SALVADOR, D.F. Situação da bubalinocultura mineira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.29], n.1, p.18-27, 2005. Disponível em: www.cbra.org.br Acesso em: 12 jul.2018.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em< file:///C:/Users/hhghgh/Downloads/DadosderebanhobovinoebubalinodoBrasil_2017.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2018.

JAKOBSEN J.H., Madsen P., Jensen J. et al. 2002. **Genetic parameters for milk production and persistency for Danish Holsteins estimated in random regression models using REML**. J. Dairy Sci. 85:1607-1616.

JORGE, A. M.; **Bubalinocultura raças Bubalinas**, 2010 UNESP-FMVZ-BotucatuDisponívelem:<http://www.fmvz.unesp.br/bufalos/HPBufalos_files/Mat_Didatico/02-RACAS.pdf> 27 agos. 2018

JÚNIOR, J. B.; FRAGA, A.B.; COUTO, A.G.; BARROS, C.C.; SILVA, R. M. O. **PRODUÇÃO DE LEITE, DURAÇÃO DA LACTAÇÃO E INTERVALO DE PARTOS EM BÚFALAS MESTIÇAS MURRAH**, *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 27, n. 2, p. 184 – 191, 187 abr. – jun., 2014

MARQUES, J. R. F. **Avaliação genético quantitativa de alguns grupamentos raciais de bubalinos (Bubalus bubalis, L.)**. 1991. Tese (Doutorado em Genética) – Instituto de Biociências, Universidade Paulista Júlio de Mesquita Filho, Botucatu.

MARQUES, J R. F. **Criação de Búfalos**. 1998. Serviço de Produção de Informação Brasília DF.Disponívelem:file:///C:/Users/Jonas/Downloads/Criacao-de-bufalos.pdf Acesso em : 31 jul. 2018

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - **MAPA**.

Bovinos e Bubalinos. 2016. Disponível em: <
[http://www.agricultura.gov.br/animal/ especies/bovinos-e-bubalinos](http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos)>. Acesso em: 11 out. 2018.

MOVERLEY, J. **Microcomputers in agriculture.** London: Collins Professional and Technical Books, 1986. p.219.

OLIVEIRA, L.H. **Uso estratégico da tecnologia de informação no agribusiness.** 1998. 141f. Tese(Doutorado em Administração)- Fundação Getúlio Vargas, São Paulo,1998.

PATIÑO, EM.;CRUDELI, G A.;MITAT VALDÉS, A.; SIMPLICIO DE OLIVEIRA, J.F.; GUSMÃO COUTO, A.;JACOBO, R.A.; LOPEZ, O.C.; SANCHEZ NEGRETTE,M.ALMIRÓN, L.R.; REBAK, GI. **Bubalinocultura de las Americas.** 1ºed. Corrientes: Moglia ediciones, 2011, 247p.

PEREIRA RGA, Townsend CR, Costa NL, Magalhães JA. **Eficiência reprodutiva de búfalos.** Porto Velho: Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia, 2007. 15p. (Embrapa Rondônia. Documento 123).

RAFAEL, **Estudo do clima e relevo em Pernambuco** , Disponível : <https://professorrafaelblog.files.wordpress.com/2016/04/geografia1.pdf> Acesso em: 08/08/18

RAMOS, A.A., et al. **Programa de melhoramento genético dos bubalinos (PROMEBUL).** Botucatu/SP, 2004, 23p.

RASSI, L.F. et al. **Correlação entre produções parciais e totais de leite em um rebanho bubalino.** Estudos. Goiânia/GO. v.36. n.11/12, p. 1135 – 1139. nov/dez., 2009.

RIBEIRO, H.F.L. **Aspectos reprodutivos de bubalinos criados na região Amazônia.** Revista de Ciência Agrária, Belém, n. 45, jan./jun. 2006.

RIBEIRO NETO A. C.; BARBOSA, S. B. P.; PEREIRA, R. G. de A.; LOPES, C. R. de A.; REZENDE, F. M. de. **Sazonalidade de partos em búfalas mestiças das raças Murrah x Mediterrâneo no estado de Rondônia.** In: ZOOTECA 2006, 2006, Recife. Anais... Recife: 2006. CD-ROM.

ROSA, B. R. T. **Introdução de búfalos no Brasil e sua aptidão leiteira.**

REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA – ISSN 1679-7353 PUBLICAÇÃO CIENTÍFICA DA FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA DE GARÇA/FAMED ANO IV,NÚMERO, 08 JANEIRO DE 2007, PERIODICIDADE SEMESTRAL.

SAMPAIO Neto, JC, Martins Filho, R, Lobo, RNB, Tonhati, H. 2001. **Avaliação dos desempenhos produtivo e reprodutivo de um rebanho bubalino no Estado do Ceará.** Revista Brasileira de Zootecnia, 30:368-373.

SILVA, M. M. A.; BARROS, N. A. M. T.; RANGEL, A. H. N.; FONSECA, F. C. E.; VELOSO JUNIOR, F.; LIMA JUNIOR, D. M. **Persistência da lactação em búfalas da raça murrah (bubalus bubalis) exploradas no agreste do rio grande do norte.** Acta Veterinaria Brasilica, v.4, n.4, p.286-293, 2010.

TEIXEIRA, L.V.; BASTIANETTO, E.; OLIVAR, P.A.A. **Leite de búfala na indústria de produtos lácteos.** Revista Brasileira de Reprodução Animal. Belo Horizonte, n2, p.96-100,abr./jun.2005.

TEKERLI M., Akinci Z., Dogan I. et al. 2000. **Factors affecting the shape of lactation curves of Holstein cows from the Balikesir province of Turkey.** J. Dairy Sci. 83:1381-1386.

TONHATI, H.; VASCONCELLOS, B. F.; ALBUQUERQUE, L. G. **Genetic aspects of productive and reproductive traits in a Murrah buffalo herd in São Paulo, Brazil.** Journal Animal Breeding Genetic, Hoboken, v. 117, p. 331-336, 2000a.

ZICARELLI, L. 1994. **Management in different environmental conditions.** Buffalo J., 2:17-38 (Suppl.).