

## IMPLANTAÇÃO DE ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS NO MUNICÍPIO DE GRAJAÚ - MA

Leandro Pereira Rezende<sup>1</sup>  
Gislane da Silva Lopes<sup>2</sup>  
Sônia de Sousa Silva Lima  
Elba Pereira Chaves<sup>2</sup>

### RESUMO

A escrituração zootécnica é a ferramenta básica para a organização de uma propriedade rural, pois garante o controle das informações gerais e de todos os índices produtivos do rebanho. Objetivou-se com este trabalho realizar a implantação da escrituração zootécnica em pequenas propriedades rurais do município de Grajaú – MA. Foi desenvolvido em três propriedades (P1, P2 e P3), situadas no máximo a 35 km da sede do município. Foram aplicados questionários sobre informações referentes ao tipo de forrageira utilizada, tamanho total do rebanho, número de matrizes, número de bezerros e as práticas de manejo realizadas na propriedade; e elaborou-se planilhas e fichas, seguida de posterior implantação e monitoramento das ações. Com a informação obtida pelos questionários, foi realizado o cálculo dos índices zootécnicos das propriedades, que revelaram o intervalo entre partos de 12 meses, peso de desmame entre 80 e 90 kg, taxa de natalidade de 75% com exceção da P1 (50%), idade de primeira cobertura com 1,5 a 2,0 anos e a relação touro vaca de 1:25. Com o uso das planilhas foi possível realizar o controle do rebanho das propriedades, com observação dos meses que tiveram maior número de nascimentos e produção de leite. Essa organização da produção forneceu ao produtor informações que permitiram o planejamento das parições em épocas adequadas (período chuvoso) e seleção eficiente dos animais. Além disso, o trabalho contribuiu para a organização da propriedade, seleção de animais mais produtivos, quantificação de leite produzido, contabilidade de lucros e informações sobre o manejo do rebanho, demonstrando, assim, que a escrituração zootécnica é fundamental para o sucesso produtivo de uma propriedade rural.

**Palavras-chave:** controle do rebanho, índices zootécnicos, produtividade.

## IMPLANTATION OF ZOOTECHNICAL SCRIPTURE IN SMALL RURAL PROPERTIES IN THE MUNICIPALITY OF GRAJAÚ-MA

### ABSTRACT

Zootechnical bookkeeping is the basic tool for the organization of a rural property, since it ensures the control of the general information and of all the productive indexes of the herd. Thus, this work aimed to carry out the implantation of the zootechnical bookkeeping in small rural properties of the municipality of Grajaú-MA. Therefore, it was developed in three properties (P1, P2 and P3), located at the maximum 35 km from the seat of the municipality. For this, questionnaires were applied to collect information about the type of forage used, total herd size, number of matrices, number of calves and management practices performed on the property; and spreadsheets and tokens were elaborated, followed by subsequent implementation and monitoring of actions. With the data obtained through the questionnaires, it was calculated the zootechnical indexes of the properties, which revealed the interval between calving of 12 months, weight of weaning between 80 and 90 kg, birth rate of 75% with the exception of P1

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos, [leandrorezende.1990@gmail.com](mailto:leandrorezende.1990@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão

(50%), age of first coverage with 1,5 to 2,0 years and the ox-cow ratio of 1:25. With the use of the spreadsheets, it was possible to control the herd of the properties, observing the months that exhibited the highest number of births and milk production. This organization of the production provided the producer information that allowed the planning of the parturitions at appropriate times (rainy season) and efficient selection of the animals. In addition, the present work contributed to the organization of the ownership, selection of more productive animals, quantification of produced milk, profit accounting and information on herd management, thus, demonstrating that zootechnical bookkeeping is fundamental to the productive success of rural property.

**Keywords:** control of the herd, zootechnical indexes, productivity.

## IMPLANTACIONES DE ESCRITURACIÓN ZOOTECNICA EN PEQUEÑAS PROPIEDADES RURALES EN EL MUNICIPIO DE GRAJAÚ – MA

### RESUMEN

La escrituración zootécnica es un instrumento básico para la organización de una propiedad rural, pues garantiza el control de las informaciones generales y de todos los índices productivos del rebaño. Este trabajo tiene como objetivo realizar la implantación de escrituración zootécnica en pequeñas propiedades rurales en el municipio de Grajaú – MA. Fue desarrollado en tres propiedades (P1, P2 e P3), situados en el máximo de 35 km de la sede del municipio. Fueron aplicados cuestionarios acerca de informaciones referentes al tipo de forrajero utilizado, tamaño total del rebaño, número de matrices, número de becerros, y las prácticas de manejo realizados en la propiedad; y se elaboró una planilla y fichas, seguido a posterior implantación y acompañamiento de las acciones. Con las informaciones obtenidas a través de los cuestionarios, fue realizado cálculo de los índices zootécnicos de las propiedades, que revelaron el intervalo entre partos de 12 meses, peso al destete entre 80 y 90 kg, tasa de natalidad de 75% con excepción da P1 (50%), edad de la primera cubrición con 1,5 a 2,0 años y la relación toro-vaca de 1:25. Con el uso de las planillas fue posible realizar el control del rebaño de las propiedades, con observación de los meses que tuvieron mayor número de nacimientos y producción de leche. Esa organización de la producción proveyó al productor informaciones que le permitieron el planeamiento de las pariciones en épocas adecuadas (período lluvioso) y selección eficiente de los animales. Además, el trabajo contribuye para la organización de la propiedad, para selección de los animales más productivos, cuantificación de leche producido, la contabilidad de lucros e informaciones acerca del manejo del rebaño, demostrando que la escrituración zootécnica es fundamental para el suceso productivo de una propiedad rural.

**Palabras claves:** control del rebaño, índices zootécnicos, productividad.

### INTRODUÇÃO

A Índia é o país atualmente com o maior rebanho bovino mundial em número de animais, seguido do Brasil, China, Estados Unidos e União Europeia. O número total no mundo está em torno de 998,3 milhões de animais, sendo que a Índia representa 30,3% desse total (300 milhões de bovinos). Em segundo lugar, o Brasil, detém 22,6% (226,0 milhões) do total de animais do planeta (1). Entretanto, a produção brasileira possui o maior rebanho comercial do mundo, já que a Índia, líder mundial em quantidade de animais, não possui exploração comercial apresentando baixas taxas zootécnicas e volume de abate (2). O Maranhão, como um forte

representante da pecuária brasileira (12°), possuía um plantel de 7.653.870 animais em 2016 e o segundo do Nordeste, ficando atrás apenas da Bahia, que detinha 10.363.291 animais (3).

A produção de leite cresce a cada ano com o incremento de novas tecnologias e com o controle cada vez mais sofisticado da produção. No ano de 2015, a produção de leite no país foi de 37,2 bilhões de litros (4), sendo que em 2016, o estado do Maranhão produziu mais de 371 mil litros de leite (3). Esses dados refletem a grande influência do Maranhão no rebanho bovino do país, sendo assim, responsável por um número significativo que atende grande parte do mercado consumidor. Focando no espaço do município analisado, segundo dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) o município de Grajaú, em 2016, possuía 160.485 cabeças de animais e 11.671 vacas ordenhadas que produziram um total de 3.284 mil litros de leite. Destaca-se como 5° maior produtor do estado em bovinocultura, tornando-se necessário um controle zootécnico dos produtores rurais (5).

O mercado de leite no Brasil é conhecido por apresentar tendências instáveis e impor margens estreitas ao produtor, que exige o uso de ferramentas gerenciais, tais como, a escrituração zootécnica, que contribuam para a tomada de decisões por parte do produtor (6). A pecuária leiteira precisa do controle dos índices zootécnicos para ter um melhor rendimento da capacidade animal. Um dos principais entraves para o melhoramento do rebanho e o aumento significativo da produção diária de leite reside na falta de informações relacionadas ao rebanho e aos dados gerados no sistema de produção adotado pela propriedade, tornando difícil o levantamento dos índices zootécnicos que são a base para um bom planejamento na gestão pecuária em propriedades voltadas para a produção leiteira (7).

A partir disso, é consenso que a organização de um sistema inicia-se a partir da escrituração zootécnica, que consiste no conjunto de práticas relacionadas à sistematização da empresa rural por meio das anotações das atividades de produção animal (8). Em um sentido restrito, a escrituração consiste nas anotações de controle do rebanho, como fichas individuais por animal, registrando-se sua genealogia, ocorrências e desempenho produtivo.

Desta forma o controle zootécnico garante que a propriedade tenha o rebanho caracterizado e contabilizado pelo planejamento da produção com a realização do levantamento diário e registro dos dados. O processamento de dados pode ser realizado de diversas formas; os índices zootécnicos podem ser calculados com o auxílio de planilhas eletrônicas e bancos de dados, programas de computador, ou planilhas manuais com anotações diárias realizadas pelos produtores com o auxílio de profissionais (9).

A implantação da escrituração zootécnica foi essencial em virtude dos pequenos produtores rurais de Grajaú não possuírem um acompanhamento técnico adequado e tampouco conhecerem a importância do registro e controle das informações referentes às anotações de manejo sanitário e nutricional; produção e reprodução de bovinos leiteiros. Além disso, é imprescindível para que o produtor possa acompanhar e realizar o diagnóstico e o planejamento de sua produção, podendo assim melhorar sua produtividade.

O objetivo deste trabalho foi realizar a implantação da escrituração zootécnica em pequenas propriedades rurais do município de Grajaú – MA para melhorar as atividades de manejo da propriedade e melhorar a qualidade dos índices indicativos de produção.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de implantação ocorreu no período de setembro de 2014 a novembro de 2015 e contemplou 03 propriedades rurais em torno da cidade de Grajaú – MA. O município possui 8.863,571 km<sup>2</sup>, localizada a 580 km da capital São Luís, na mesorregião Centro Maranhense e microrregião alto do Mearim fazendo limites com Itaipava do Grajaú, Jenipapo dos Vieiras, Arame, Barra do Corda, Formosa da Serra Negra e Sítio Novo (10).

As pequenas propriedades foram selecionadas para o projeto pelos seguintes critérios: I – Disposição do produtor em participar da pesquisa, II – Localização próxima ao município (até 35 km) e III- Ser considerada pequena propriedade (até 100 cabeças de gado leiteiro). Após a identificação, as propriedades foram nomeadas como P1 (propriedade 01), P2 (propriedade 02) e P3 (propriedade 03) para garantir o anonimato das propriedades e dos produtores.

Foram aplicados questionários para a identificação do produtor, dimensionamento de área total da propriedade, diagnóstico da unidade de produção, tipo de pastagem cultivada e os sistemas de manejo sanitário, alimentar e reprodutivo adotados. Após os questionários se realizou os cálculos dos principais índices zootécnicos: intervalo entre partos, produção média diária do rebanho, taxa de natalidade, idade ao primeiro parto e relação touro/vaca.

### **Elaboração das planilhas e fichas zootécnicas**

As planilhas zootécnicas e fichas individuais eram simples para que os produtores preenchessem na ausência da equipe técnica. Foram feitas em duplicatas, na qual uma ficava sob-responsabilidade dos produtores para preenchimentos a campo e, as outras eram registradas quando a equipe do projeto visitava as propriedades.

As informações coletadas nas fichas individuais englobavam: data de nascimento, número do animal, filiação, raça ou grupo genético, data de cobertura, diagnóstico de gestação, parição, pesagens periódicas (ao nascimento, desmame, ano, etc), produção de leite, manejo sanitário, destino dos animais (abate ou óbito) (adaptado de Moura et al. 11). As planilhas possuíam dados dos nascimentos por mês, morte de animais, movimentação de compra e venda, manejo sanitário e controle geral do rebanho (Material Suplementar).

A escrituração zootécnica foi implantada nas propriedades após o cálculo dos índices produtivos, na busca por uma melhoria na organização de dados referente ao rebanho do produtor, com atualização do banco de dados a cada visita nas propriedades e geração de um diagnóstico de desempenho das produções.

### **Monitoramento nas propriedades**

Cada produtor foi acompanhado durante os três primeiros meses em intervalos semanais para treinamento no preenchimento das planilhas. Transcorrido este período, as propriedades passaram a ser acompanhadas em intervalos quinzenais. Durante o monitoramento os produtores registravam dados em fichas simples que posteriormente eram transferidos para as planilhas definitivas.

Os resultados coletados nas propriedades foram transcritos para planilhas eletrônicas no Excel (Microsoft Excel<sup>®</sup>) para organização de um banco de dados de cada propriedade e realizar a análise dos rebanhos de cada produtor.

Com o uso do banco de dados foram calculados número de rebanhos, taxa de nascimentos, parição, natalidade, produção leiteira, e a elaboração de gráficos do período de acompanhamento das propriedades.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Cálculo dos índices zootécnicos**

Em relação à taxa de lotação animal, as propriedades P1, P2 e P3 distribuíam todos os animais no pasto da propriedade, que não eram divididos em piquetes, ou mesmo separados por tipos de gramíneas usadas na alimentação animal da propriedade. Durante as visitas se verificou que as propriedades possuem diferentes tamanhos e o número de animais de cada uma

delas estava relacionado às áreas de pastagem. Quanto maior a propriedade, maior a quantidade de animais, condicionando a um uso inadequado da área por fazer grandes pastos sem estudos. Observou-se também que todas elas obedeceram ao que é disposto na lei 12.651 de 2012, o código florestal brasileiro (12), assegurando que todo imóvel rural deve manter área com cobertura vegetal nativa, a título de reserva legal, sendo no caso do cerrado 20% da área total. (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição de área total da propriedade, reserva legal, pastagem utilizada para a atividade principal, da forrageira mais utilizada na propriedade e do tamanho do rebanho em cabeça, município de Grajaú – MA, 2014.

Propriedade	Área total (ha)	Reserva legal (ha)	Pastagem (ha)	Forragem	Rebanho
P1	130	26	60	Brachiaria	123
P2	07	Reserva da associação	04	Mombaça	05
P3	13	Reserva da associação	11	Mombaça	23

As práticas do manejo de pastagens foram consideradas incorretas, visto que as áreas não eram divididas em piquetes, sem adequação pelo cálculo do descanso da forragem e lotação animal. Nestas áreas vários tipos de forrageiras eram cultivadas em conjunto, facilitando ao animal selecionar aquela de sua preferência e degradar a outra por pisoteio.

Uma alternativa viável seria o pastejo rotacionado, com áreas divididas em piquetes submetidos a períodos alternados de pastejo e descanso (13). A grande vantagem deste método é proporcionar um maior controle sobre o alimento. Ele permite definir quando e por quanto tempo as plantas estarão sujeitas à desfolha, pastejos uniformes e a eficiência mais elevada. Sendo assim, a pastagem deve ser dividida em piquetes, sendo estes igual ao período de descanso dividido pelo período de ocupação, somado mais um (14).

É destacado ainda que o fator de manejo que mais afeta a persistência das pastagens é a pressão de pastejo, expressa pela lotação animal (15). Dessa forma, se faz necessário uma reforma de pastagem com cálculos do tempo de descanso das forrageiras cultivadas e período de ocupação. Para instalação de piquetes não é necessário grandes construções de cercas e divisões no pasto, a cerca elétrica de baixo custo é a mais utilizada por utilizar menos material e, assim, evitar que os animais adentrem nos lotes em descanso.

Em todas as propriedades o intervalo entre partos (IP) foi de 12 meses (um bezerro por vaca/ano), sendo que quando a fêmea não apresentava a prenhez era destinada ao descarte. Em condições normais este IP (de 360-380 dias) é considerado dentro da média brasileira, que varia de 380 a 540 dias (16).

Ao avaliar vacas que tinham quantidade de leite produzida a cada lactação, aquelas com IP de 12 meses produziram 50% de leite (e de bezerras) a mais do que a vaca com IP maior, cerca de 18 meses (16). Portanto, é imprescindível a redução de 18 para 12 meses de IP, pois a eficiência reprodutiva está subordinada a fatores como a redução de intervalo entre partos, que depende de um bom manejo sanitário e alimentar (17).

Outro índice verificado foi o peso ao desmame, com valores médios aferidos de 80, 90 e 85 kg para propriedades P1, P2 e P3, respectivamente. Carvalho e colaboradores (18) afirmam que quando o bezerro estiver consumindo de 600 a 800 g de concentrado por dia, de maneira consistente, pode ser realizada a desmama, independentemente de sua idade, tamanho ou peso. Fica salientado que os produtores não realizavam controle da quantidade de alimento

consumido pelos bezerros, pois estes eram alimentados com leite e pastagem, junto com a fêmea (mãe).

Os bezerros machos desmamados em todas as propriedades eram vendidos e as fêmeas permaneciam no rebanho para formação de matrizes, uma prática viável, ao considerar propriedades com atividade principal de produção de leite. A permanência das fêmeas leva a formação de matrizes substitutas no rebanho ou, quando necessário, obtê-las por compra. Contudo, uma nova linha de produção está crescendo no exterior, em países desenvolvidos como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Holanda, Alemanha, França e Itália, na qual quase a totalidade dos machos provenientes de vacas leiteiras é criada para a produção de carne, para a produção de vitelos, atividade ainda não realizada no Brasil (19).

Os animais não eram divididos em lotes por categorias, mas eram manejados juntos no mesmo sistema de criação, sendo a pesagem dos animais realizada apenas no momento da venda, caso fossem comercializados. Desta forma, o manejo do rebanho necessitaria ser reorganizado para se obter melhores resultados, com pesagem do animal obrigatória e divisão em lotes por grupo. O agrupamento de vacas deve ser uma decisão inicial no manejo, com a escolha de quais vacas farão parte de qual grupo, o que deverão comer, se o controle de alimentação é em grupo ou individual; caso o número de vacas seja pequeno, o bom senso deve prevalecer (20).

A divisão em lotes deve não somente minimizar os efeitos negativos da interação social e encorajar as interações positivas, mas também, diminuir as variações dentro de um mesmo lote e aumentar a variação entre os mesmos. Um lote mais homogêneo faz com que a formulação das dietas seja facilitada e diminui a excreção de nutrientes, reduzindo, assim o desperdício e o impacto ambiental (21).

A produção média diária de leite registrada foram os seguintes valores: P1 (6 kg), P2 (5 kg) e P3 (4,2 kg), rendimento leiteiro semelhante entre as propriedades. Dados de FAO (22) revelam que o Brasil está abaixo da média do rebanho leiteiro mundial que consistiu na ordem de 6,5 litros/dia/vaca, enquanto no Brasil foi de 4,09 deixando o país na 97ª posição do ranking mundial em 2015.

De acordo com a classificação de Renó et al. (23) os níveis de produtividade médio de leite das propriedades são divididos em quatro: “baixo” (até 10 kg/dia), “médio-baixo” (até 15 kg/dia), “médio-alto” (até 20 kg/dia) e “alto” (até 30 kg/dia). Com base nesta classificação, as propriedades foram classificadas no nível baixo, com produção abaixo de 10 kg. Desta forma, embora os dados estejam acima da média nacional, é preciso melhorar cada vez mais a genética do rebanho leiteiro para que a lactação média diária tenha efeito positivo sobre a produção de leite.

Os rebanhos das propriedades avaliadas possuem diferentes quantidades de matrizes, e, ao considerar o número de vacas e o número de bezerros nascidos ao ano, as P2 e P3 possuíam taxa de natalidade de acordo com a média nacional de 75% (24), e a P1 ficou com 50% em relação ao seu rebanho, necessitando assim de controle e eficiência reprodutiva (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição do rebanho bovino das propriedades estudadas, Grajaú - MA, 2014.

Propriedades	Vacas no rebanho	Bezerros nascidos	Taxa real de natalidade (%)	Bezerros pela Taxa de natalidade (75%)	Rebanho total da propriedade
P1	80	40	50	60	120
P2	02	02	100	1,5	04

---

P3	10	08	89	7,5	18
----	----	----	----	-----	----

---

A taxa de natalidade é totalmente influenciada por fatores reprodutivos e de manejo, que deveria receber a adequada atenção dos técnicos e produtores, buscando o máximo possível de nascimentos (25). Esse índice, em conjunto com o intervalo entre partos, tem influência direta sobre a produção de um rebanho leiteiro, tendo em vista que a vaca deve estar em lactação para que seja produzido leite. Sabendo disso, a P2 é que possui a melhor taxa de natalidade por alcançar o máximo desejável que é 100%.

Outro índice que deve ser controlado é a idade da primeira cobertura, por estar relacionado à maturidade sexual da novilha. Todos os produtores colocavam as novilhas com 1,5 até 2 anos de idade para a primeira cobertura, com a parição acontecendo entre 24 e 30 meses. A idade da primeira cobertura e a idade ao primeiro parto estão intimamente relacionadas e ambas são relevantes para a produção, pois a eficiência reprodutiva do rebanho tem uma forte relação com a idade ao primeiro parto, devido o indicativo de precocidade sexual e, portanto, de elevada importância econômica, por marcar o início da vida produtiva de uma fêmea leiteira e influencia os custos de reposição das matrizes (26).

Ao analisar os indicadores zootécnicos de quatro propriedades no estado de São Paulo, foram encontrados dados semelhantes para ambos os índices avaliados, na qual, a idade a primeira cobertura era de 20 a 22 meses de idade e no que tange a idade ao primeiro parto encontraram fêmeas primíparas com idade de 29 a 31 meses (6).

Em se tratando da relação touro/vaca (P1-1:26, P2-1:02 e P3-1:10), foi considerada adequada para o processo reprodutivo por monta natural. Nesse sentido, todas as propriedades estavam de acordo com a relação proposta na literatura, em que nos sistemas de monta natural, a relação touro/vaca deve ser entre 1/25 e 1/30, ao passo que nos sistemas de monta controlada, a relação mais indicada é de 1/50 (27). Os dados encontrados diferem de Abreu et al. (28) que observaram uma relação touro/vaca de 1:25, taxa de natalidade de novilhas de 70%, de segunda cria acima 65% e idade de descarte 12 anos.

Durante o desenvolvimento do trabalho nas propriedades não foram descritos ou observados problemas reprodutivos tais como: retenção de placenta, aborto, taxa de mortalidade de bezerros, ausência de cio e reabsorção fetal. Essas observações indicam que o plantel encontrava-se saudável. Foi relatado ainda pelos criadores que na ocasião da ocorrência de abortos anteriores, as vacas que apresentam tal problema foram descartadas.

Para Fausto et al. (29) pequenos produtores não dispõem de recursos financeiros nem de técnicos que possam auxiliar na melhoria da produtividade. Com isso, dificilmente esses índices podem melhorar, pois são necessárias políticas públicas direcionadas, auxiliando em recursos e técnicas para fixação destes produtores no campo.

### **Escrituração Zootécnica no controle do Rebanho**

O uso de planilhas e fichas individuais permitiu um monitoramento do rebanho consolidando a melhoria da produção. A partir dos dados da Tabelas 3, 4 e 5 é possível verificar o registro do número de animais nas diversas categorias da P1, P2 e P3 respectivamente.

Verificou-se que não existe uma frequência de machos no rebanho em nenhuma das propriedades, apresentando apenas o touro para cobertura das fêmeas, retomando a evidência de que os bezerros machos eram vendidos, devido a produção principal da propriedade ser atividade leiteira. O número de vacas (matrizes), novilhas e bezerros (as) permaneceram constantes nos rebanhos, com exceção da P1, que reduziu pela metade o número de vacas (de 80 para 40). A P3 (Tabela 5) apresentou um número de animais equilibrados de matrizes e novilhas, onde estas novilhas seriam as matrizes substitutas. Vale ressaltar que as novilhas em

produção leiteira devem ser acompanhadas para que sejam selecionadas as mais produtivas para comporem o plantel reprodutivo.

Tabela 3. Número de animais da propriedade 01 (P1) relacionados por categoria, Grajaú - MA, 2015.

CATEGORIAS	2014				2015							
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Vacas	80	60	45	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Novilhas 2-3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novilhas 1-2 anos	-	-	05	05	05	05	05	05	05	05	05	05
Bezerros (as) – 1 ano	40	40	30	28	28	30	34	23	28	28	30	30
Machos 1-2 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machos de 2-3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machos + 3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Touros	03	03	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Total	123	103	77	75	75	77	81	70	75	75	77	77

Tabela 4. Número de animais da propriedade 02 (P2) relacionados por categoria, Grajaú - MA, 2015.

Categorias	2014				2015							
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Vacas	02	02	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
Novilhas 2-3 anos	-	-	-	-	02	02	02	-	-	-	-	-
Novilhas 1-2 anos	01	01	01	01	01	01	01	19	19	19	19	30
Bezerros (as) – 1 ano	01	01	01	01	03	03	03	01	01	01	01	01
Machos 1-2 anos	-	-	-	-	01	01	01	01	-	-	-	-
Machos de 2-3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Machos + 3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Touros	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
Total	05	05	04	04	09	09	09	25	22	22	22	33

A composição de um rebanho leiteiro é formado principalmente pelas vacas em lactação, vacas secas e novilhas de reposição. Normalmente encontra-se, de 5 a 6 animais com menos de um ano. Em 24% dos rebanhos aparecem machos com mais de dois anos de idade (30). A P3 se enquadra nesses parâmetros em relação à composição do rebanho, visto que possui matrizes

e novilhas de diferentes idades o que pode dar maior garantia de um bom rebanho. Deve-se considerar que com o tempo as matrizes diminuem o vigor produtivo, nesse sentido, deve-se ter no rebanho novilhas de diferentes idades para compor o rebanho sempre selecionando as mais produtivas, além dos machos acima de 02 anos de idade e vacas secas e vacas em lactação.

Tabela 5. Número de animais da propriedade 03 (P3) relacionados por categoria, Grajaú - MA, 2015.

Categorias	2014			2015									
	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
Vacas	10	10	08	08	10	10	09	09	09	09	09	09	
Novilhas 2-3 anos	04	04	02	02	02	03	03	03	03	03	03	03	
Novilhas 1-2 anos	-	-	03	03	03	02	02	02	02	02	02	02	
Bezerros (as) – 1 ano	06	06	03	04	04	05	06	06	10	12	12	14	
Machos 1-2 anos	-	-	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
Machos de 2-3 anos	01	-	-	01	-	-	-	-	-	-	-	-	
Machos + 3 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Touros	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	
Total	22	21	19	20	22	23	23	23	27	29	29	31	

Ao traçar um perfil do número do rebanho das três propriedades (Figura 1) é possível verificar que ocorrem alterações no número dos animais de acordo com o período analisado e que o número de animais no rebanho variou entre as propriedades. A P1 possuía o maior rebanho e se destacava das demais com 123 animais em novembro de 2014, mas diminuiu 43 animais desse quantitativo ocasionado pela venda das vacas. Contudo, o rebanho desta propriedade manteve-se estável no começo do ano de 2015, seguida por uma queda no mês de junho e restabelecendo em julho, relacionado ao nascimento dos bezerros.

Observa-se que a P2 detêm o menor rebanho inicial, com apenas 05 animais em novembro de 2014, mantendo este número até o mês de março, quando ocorreu a compra de duas novilhas prenhes. Posteriormente o rebanho sofreu um aumento com aquisições nos meses de junho (16 animais) e outubro (21 novilhas), vale ressaltar que o baixo número de animais em uma propriedade sem inserção de novos animais pode acarretar danos na produção, sendo necessária a compra de animais para equilíbrio do rebanho.

A propriedade P3 possuía um rebanho básico para uma pequena propriedade com cerca de 20 animais. A linha do gráfico (Figura 1) demonstra que a propriedade possuiu durante todo o ano de acompanhamento uma estabilidade, com pequenos aumentos, visto que o rebanho só aumentava com o nascimento de bezerros, exceto com a compra de dois animais.

Em relação aos nascimentos, nasceram 10 bezerros na P1, 02 na P2 e 07 na P3, demonstrando que o número de animais nascidos está atrelado a quantidade de matrizes na propriedade e está relacionado aos picos no aumento do rebanho. Observou-se também que a concentração dos partos ocorreu entre os meses de fevereiro e setembro de 2015, época que no Nordeste é período seco e caracteriza falta de pasto suficiente para alimentar as vacas lactantes, as quais necessitam de uma maior quantidade de alimento, bem como para os bezerros que precisam ganhar peso nos primeiros meses de vida.

Os partos quando ocorridos no período da seca são desfavoráveis para o produtor por ser necessário um gasto maior com alimentos para suprir a necessidade nutricional do animal. Esses partos estão relacionados com a falta de planejamento da reprodução dos animais, no qual seria prudente a realização de um calendário de reprodução com a previsão de partos para novembro ou dezembro na qual a incidência de chuvas viria a suprir a necessidade de alimentos com forragem.

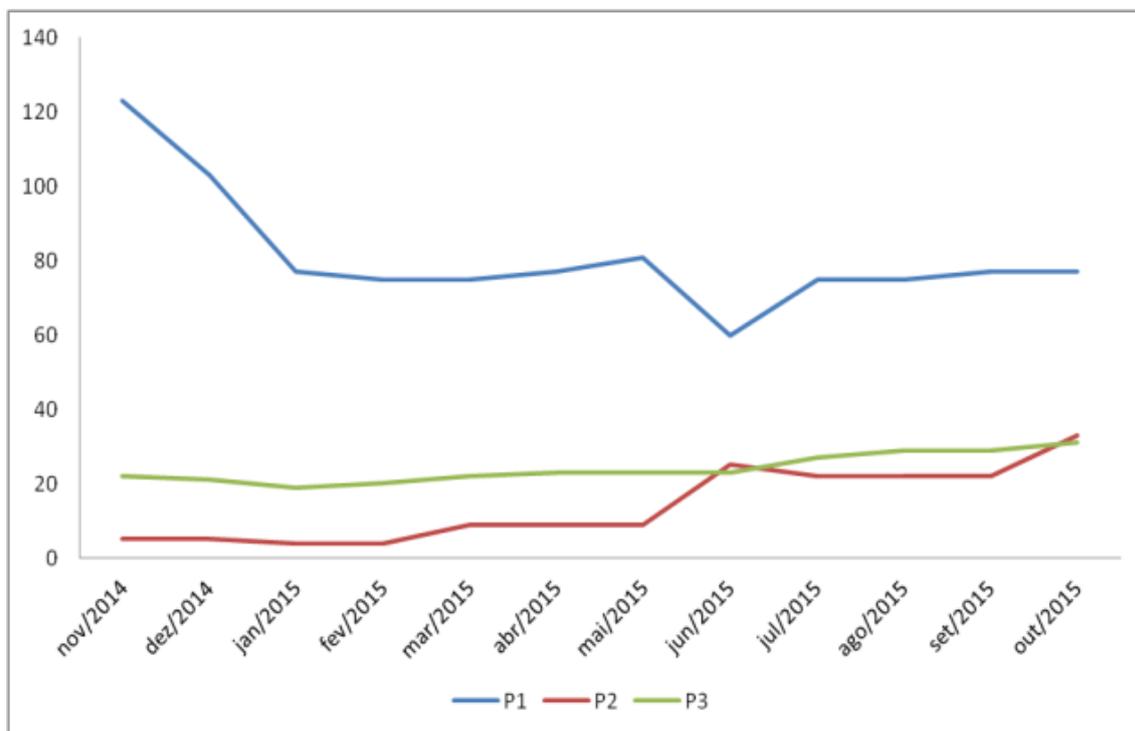


Figura 1. Relação dos rebanhos das propriedades no período de novembro de 2014 a outubro de 2015, Grajaú - MA, 2015.

No que concerne à compra e venda de animais verificou-se que as compras coincidem com o aumento do rebanho dos produtores, assim como a venda está associada à baixa em número quando a venda é em grande escala. As aquisições são necessárias para a formação de matrizes leiteiras quando o rebanho não se auto-sustitui, e a venda para descarte daqueles que não são necessários no rebanho.

O manejo sanitário realizado nas propriedades era simples e consistia de identificação dos animais, vermifugação (administrada junto à suplementação mineral), cura de umbigo, tratamento de ferimentos, mochamento e vacinações (febre aftosa, brucelose e raiva).

Para que o rebanho seja saudável é necessário que todo o manejo sanitário seja realizado de maneira correta para evitar danos e perdas produtivas. A sanidade do rebanho é relatada como um dos aspectos mais importantes que devem ser levados em conta nos sistemas de produção (31). O seu controle impede a disseminação de enfermidades, consequentemente aumenta a produtividade e a lucratividade da fazenda. No manejo sanitário o pecuarista deve ter em mente que os cuidados com o rebanho leiteiro começam desde o nascimento. Ter um bom controle sanitário significa tomar boas medidas preventivas, como limpeza das instalações, desinfecção e vacinação (32).

O manejo alimentar era realizado durante todo o ano com as forrageiras que formavam as pastagens das propriedades. Contudo, o alimento era de melhor qualidade apenas no período chuvoso, enquanto que no período seco as pastagens eram desgastadas e com características de

baixa digestibilidade, palatabilidade, e menor quantidade de nutrientes, sendo necessário um maior consumo de matéria seca para suprir a necessidade nutricional do animal.

As forrageiras mais encontradas nos pastos eram: *Brachiaria*, Mombaça, Tifton, Capim elefante, Capim Colômbio e Massai, sendo no período seco, necessária a suplementação do animal devido à má qualidade da forragem. No período chuvoso os animais alimentavam-se de pastagem e suplemento mineral, já no período de escassez de água eram alimentados com: cana-de-açúcar com uréia, capim elefante picado e/ou milho com farelo de soja.

Um dos principais índices zootécnicos é a produção do rebanho, e a escrituração contribuiu para a contabilidade da produção de leite pelas matrizes das propriedades. As produções referentes aos meses que os animais estavam em lactação podem ser visualizadas na figura 02. Foi observado que a P2 manteve sua produção constante de 05 litros, já a P1 e P3 tiveram seus picos de produção no mês de fevereiro, o que pode estar associada à disponibilidade de alimento.

Essa estabilidade da produção na P2 se justifica por apresentar apenas um animal em lactação que produzia a mesma quantidade diária, enquanto que a lactação nas outras propriedades foi diferente pela disponibilidade de alimento na P1 (fevereiro a maio) e na P2 após fevereiro pela quantidade de vacas em lactação. Associado a esse índice há a duração da lactação, que durou cerca de 06 meses em IP de 12 meses nas três propriedades. De posse dessas informações a produção de leite foi considerada adequada para o sistema de produção usado na propriedade, no entanto, pode ser melhorado para aumentar a eficiência.

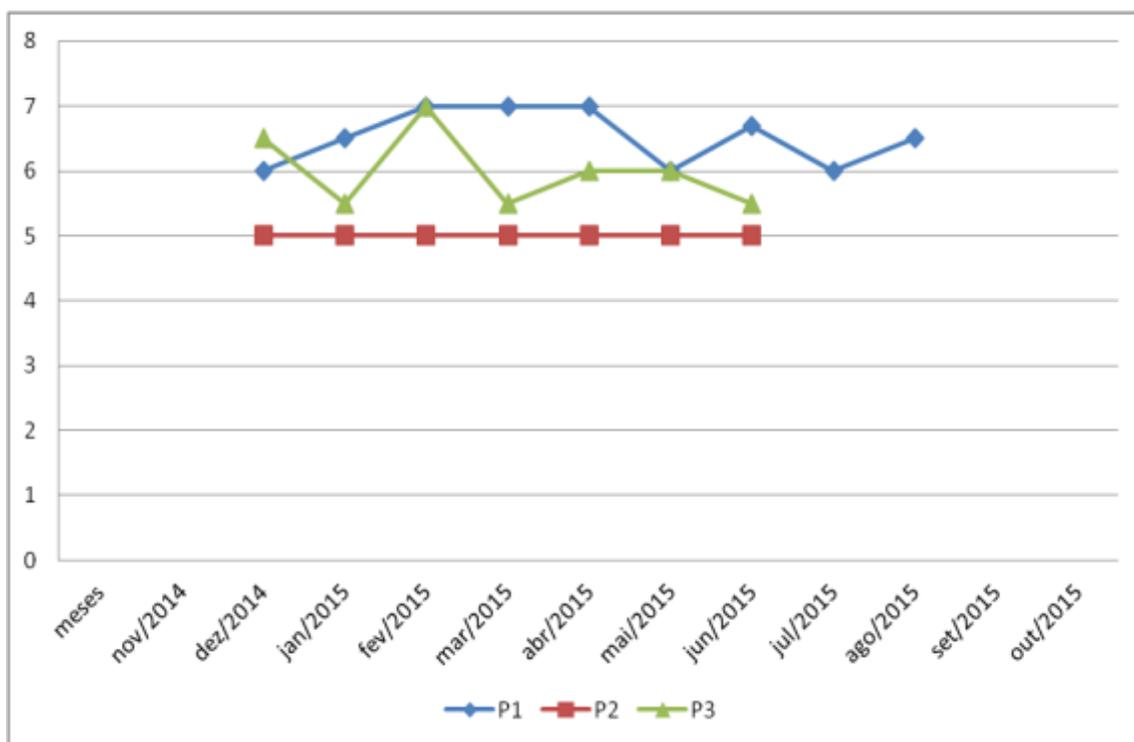


Figura 2. Produção média diária do leite produzido (em litros) pelos animais em lactação das propriedades analisadas, Grajaú - MA, 2015.

O observado foi que todos colocavam as novilhas para primeira cobertura com idade de 1,5 anos (16 meses) para que o primeiro parto ocorresse por volta de 24 a 30 meses, ou seja, acima de dois anos. Enquanto no período de serviço é comum uma duração de 03 meses entre a parição e a primeira cobertura fértil, com um intervalo entre parto de 12 meses.

A produção de leite precisa ser melhorada com um aumento da duração de lactação, porém, é importante garantir dois meses de descanso das glândulas mamárias com a secagem

das vacas para que a fisiologia do úbere possa se recuperar sem causar a distensão dos músculos e ligamentos. Ao realizar a análise da idade ao primeiro parto e intervalo entre partos das raças dos grupos genéticos Holandês x Gir, encontrou 34 meses e 13 meses respectivamente (33).

Sobre a produção de leite se faz necessário modernizar o setor leiteiro. A literatura indica as seguintes práticas: realizar as atividades de manejo na época certa, interessar-se por seu rebanho, fazer acompanhamento das atividades, promover maior satisfação dos seus trabalhadores com orientações e treinamentos técnicos, secar as vacas 60 dias antes do parto, utilizar economicamente os concentrados, descartar os animais pela ordem daqueles que menos produzem e aqueles com problemas de fertilidade (20).

Uma maior taxa de parição reduz o número de vacas secas no rebanho e eleva o número de vacas em lactação. Em produção de leite a pasto, um intervalo entre partos próximo de 14 meses pode ser considerado satisfatório. Com intervalo entre partos de 18 meses, apenas 55% das vacas do rebanho deverão estar em lactação (16).

### **Uso da escrituração zootécnica após implantação do projeto**

Os produtores compreenderam que as anotações sobre o rebanho são importantes no que referem o controle de produção e para melhorar a qualidade da produtividade. As planilhas que foram utilizadas durante o projeto ficaram com os produtores para que possam continuar com as anotações.

Porém a maioria dos pequenos produtores não dispõe de recursos financeiros nem de técnicos que os auxiliem na melhoria da produtividade. Com base nisso, é necessário que a informação seja levada ao produtor para que conheça a importância da escrituração e entender que esta é uma importante ferramenta de trabalho (29).

Na realização do trabalho a campo apenas um produtor apresentou desinteresse no preenchimento das planilhas. Na maioria das vezes quando se retornava a propriedade o mesmo apenas citava os dados de “cabeça” para anotação. Enquanto os outros dois proprietários realizavam todo o controle em tabelas e caderno de anotações, na qual, todo o trabalho realizado por eles era apenas transcrito para as planilhas definitivas. Mesmo assim, todos afirmaram que as planilhas são necessárias para o bom andamento da propriedade.

O desinteresse do produtor estava relacionado a perda de tempo nas anotações de dados de produtividade de leite, número de bezerros nascidos, pesagem de animais, compra e venda, identificação e manejos. Afirmou ainda que tais anotações interferem de forma negativa no prosseguimento em outras atividades.

A grande maioria dos produtores desconhecem a importância e a maneira de se efetuar um efetivo controle zootécnico (leiteiro, reprodutivo e sanitário), bem como não tem conhecimento de várias técnicas de manejo e de cuidados com a alimentação, disponíveis e indispensáveis à melhoria da eficiência na atividade leiteira (16).

Em relação à produção de leite, os produtores foram orientados sobre práticas de manejo que possibilitam uma melhor qualidade do leite, com demonstração de como é realizado o teste de mastite e os cuidados higiênicos-sanitários na ordenha para reduzir a contaminação do leite.

Os dados registrados durante o trabalho poderão auxiliar o proprietário na escolha dos animais de acordo com sua produção, selecionando os melhores para continuidade do plantel, e retirando àqueles que não possuem uma boa resposta zootécnica, melhorando progressivamente a produtividade.

### **CONCLUSÕES**

Os índices zootécnicos das propriedades avaliadas necessitam ser melhorados, pois estas não possuíam uma organização do seu processo produtivo, com isso a escrituração zootécnica

contribui significativamente como ferramenta de trabalho para o controle do rebanho e uma utilização de forma eficiente dos dados coletados para realização de um manejo adequado.

O trabalho contribuiu também para os envolvidos nas atividades realizadas, para o acadêmico por vivenciar a prática profissional da zootecnia e receber informações importantes referentes à produção animal; e aos proprietários por aprenderem a realizar as anotações do rebanho, compreender a importância de planilhas de escrituração zootécnica e melhorar as atividades da propriedade.

## REFERÊNCIAS

1. Formigoni I. Maiores rebanhos e produtores de carne bovina no mundo [Internet]. São Paulo: Farmnews; 2017 [cited 2018 Sept 20]. Available from: <http://www.farmnews.com.br/analises-mercado/produtores-de-carne-bovina/>
2. Neto H. Maiores rebanhos bovinos em 2014 [Internet]. Bebedouro: Scot Consultoria; 2014 [cited 2015 Ago 26]. Available from: <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/todas-noticias/36510/maiores-rebanhos-bovinos-em-2014.htm>
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pecuária Brasileira [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2016 [cited 2015 Aug 23]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>
4. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Projeções do agronegócio: Brasil 2014/2015 a 2024/2025. Brasília: MAPA; 2015.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasil, Maranhão, Pecuária de Grajaú [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2016 [cited 2015 Fev 17]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/grajau/pesquisa/18/0>
6. Mion TD, Daroz RQ, Jorge MJA, Morais JPPG, Gameiro AH. Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto balde cheio. *Inf Econ.* 2012;42(5):5-19.
7. Santos JND, Carvalho MVPD, Silva ARD. Escrituração zootécnica e registros de manejo, produção e reprodução de bovino leiteiros na região leste de Rondonópolis-MT. In: *Anais do 39o Congresso Brasileiro de Zootecnia; 2006; Recife.* Recife: SBZ; 2006.
8. Lima ME. Bovinocultura leiteira [Relatório de estágio extracurricular em Medicina Veterinária]. Pelotas: Faculdade de veterinária, Universidade Federal de Pelotas; 2011.
9. Quirino CR, Costa RLD, Silva RMC, Siqueira JG, Afonso VAC, Bucher CH. Implementação da escrituração zootécnica e registros de produção e reprodução em propriedades de criação de ovinos na região norte fluminense. In: *Anais do 2o Congresso Brasileiro de Extensão Universitária; 2004; Belo Horizonte.* Belo Horizonte: UFMG; 2004.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Maranhão – Grajaú [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2008 [cited 2015 Out 10]. Available from: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=210480&search=||info%20gr%20E%20f%20icos:-informa%20E%20F5es-completas>

11. Moura RD, Zampar A, Chiossi DM, Bottin FL, Santin Júnior I, Simon L, et al. Implantação da escrituração zootécnica para gestão de propriedades pecuárias no oeste de Santa Catarina. In: Anais do 25o Congresso Brasileiro de Zootecnia; 2015; Fortaleza. Fortaleza: SBZ; 2015.
12. Lei nº 12.651, de 25 de Maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de Agosto de 1981, 9.393, de 19 de Dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de Dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de Setembro de 1965, e 7.754, de 14 de Abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de Agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet]. 28 Maio 2012 [cited 2016 Jan 25]. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.html)
13. Santos PM. Sistema de pastejo rotacionado: divisão de área [Internet]. Piracicaba: Beefpoint; 2004 [cited 2016 Jan 23]. Available from: <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/pastagens/sistemas-de-pastejo-rotacionado-1-divisao-da-area-18549>
14. Figueiró RN. Metodologia de diagnóstico e planejamento de propriedades leiteiras [monografia]. Aquidauana, MS: UEMS; 2008.
15. Veiga JBD. Criação de gado de leite na zona Bragantina [Internet]. Brasília: Embrapa Amazônia Oriental; 2005 [cited 2016 Jan 21]. Available from: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejop.htm>
16. Ferreira ADM, Miranda JECD. Medida de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanho leiteiros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; 2007. (Comunicado Técnico).
17. Silva L. Como reduzir o intervalo entre partos na pecuária de leite [Internet]. Viçosa: Centro de Produções técnicas; 2012 [cited 2016 Jan 21]. Available from: <http://www.cpt.com.br/cursos-bovinos-gadodeleite/artigos/como-reduzir-o-intervalo-entre-partos-na-pecuaria-de-leite>
18. Carvalho LDA, Novaes LP, Martins CE, Zocal R, Moreira P, Ribeiro ACCL, et al. Sistemas de alimentação: desaleite ou desmame de bezerros. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite; 2002. (Sistemas de produção, 2).
19. Neiva JMN, Restle J. Aproveitamento de machos de origem leiteira para produção de carne: Por que o Brasil não usa essa tecnologia com eficiência? [Internet]. Piracicaba: Milkpoint; 2013 [cited 2016 Jan 23]. Available from: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/sistemas-de-producao/aproveitamento-de-machos-de-origem-leiteira-para-producao-de-carne-por-que-o-brasil-nao-usa-essa-tecnologia-com-eficiencia-85894n.aspx>
20. NutrOeste. Agrupamento de vacas leiteiras [Internet]. Goiânia: Nutroeste; 2016 [cited 2016 Jan 23]. Available from: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FUzG9AQQ3o0J:www.nutroeste.com.br/artigos/agrupamento-de-vacas-leiteiras/+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>

21. Peres JR. A estratégia de divisão dos animais em lotes afeta o comportamento e o consumo de alimentos [Internet]. Piracicaba: Milkpoint; 2001 [cited 2016 Jan 23]. Available from: <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/a-estrategia-de-divisao-dos-animais-em-lotes-afeta-o-comportamento-e-o-consumo-de-alimentos-15880n.aspx>
22. Food And Agriculture Organization of the United Nations - FAO. Statistical database-Faostat [Internet]. Roma: FOA; 2015 [cited 2016 Fev 17]. Available from: <http://faostat.fao.org/>
23. Renó FP, Pereira JC, Leite CAM, Rodrigues TM, Campos OFD, Fonseca DMD, et al. Eficiência bioeconômica de vacas de diferentes níveis de produção de leite por lactação e estratégias de alimentação. *Rev Bras Zootec.* 2008;37(4):765-72.
24. Pereira PAC. Relação entre problemas reprodutivos e eficiência reprodutiva comparada por diferentes métodos em rebanhos bovinos leiteiros [tese]. Belo Horizonte: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.
25. Lopes MA, Cardoso MG, Demeu FA. Influências de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. *Cienc Anim Bras.* 2009;10(2):446-53.
26. Lemos AM, Madalena FE, Teodoro RL, Barbosa RT, Monteiro JBN. Comparative performance of six holstein-friesian x guzera grades in Brazil 5: age at first calving. *Rev Bras Genet.* 1992;15(1):73-83.
27. Camargo LSA, Ferreira AM, Viana JHM, Sá WF, Carvalho BC, Iuma LT. Reprodução. In: Campos OF, Mirando JEC. *Gado de leite: o produtor pergunta, a Embrapa responde.* 3a ed. Brasília, DF: Embrapa Gado de Leite; 2012.
28. Abreu UGPD, Cezar IM, Torres RDA. Análise bioeconômica da introdução de período de monta em sistemas de produção de rebanhos de cria na região do Brasil Central. *Rev Bras Zootec.* 2003;32(5):1198-206.
29. Fausto DA, Oliveira Júnior RCD, Fernandes JJDR, Lima FA. Avaliação dos índices zootécnicos de pequenas propriedades leiteiras. In: *Anais do 6o Seminário de Iniciação Científica*; 2008; Montes Belos. Montes Belos: Universidade estadual do Goiás; 2008.
30. Zoccal R, Souza ADD, Gomes AT, Leite JLB. Produção de leite na agricultura familiar. In: *Anais do 12o Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*; 2004; Cuiabá. Cuiabá: SOBER; 2004.
31. Vieira GA, Quadros DGD. O manejo sanitário e sua importância no novo contexto do agronegócio da produção de pecuária de corte [Internet]. São Paulo: Ergomix; 2006. [cited 2016 Fev 02]. Available from: <http://followscience.com/content/364313/o-manejo-sanitario-e-sua-importancia-no-novo-contexto-do-agronegocio-da-producao/>
32. Lázia B. A importância do controle sanitário do rebanho leiteiro. Viçosa: Portal Agropecuário; 2012.

33. Facó O, Lobo RNB, Martins Filho R, Lima FDAM. Idade ao primeiro parto e intervalo de partos de cinco grupos genéticos Holandês x Gir no Brasil. Rev Bras Zootec. 2005;34(6):1920-6.

**Recebido em: 29/05/2019**

**Aceito em: 25/05/2020**