

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Estudo da eficiência reprodutiva em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada  
do Moura Ltda. no município de Iguatu-CE

Camila Mendonça Bezerra Moreno

2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Estudo da eficiência reprodutiva em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada  
do Moura Ltda. no município de Iguatu-CE

Camila Mendonça Bezerra Moreno  
Graduanda

Profa. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo  
Orientadora

Patos  
Maio de 2015

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSTR

M  
843e

Moreno, Camila Mendonça Bezerra

Estudo da eficiência reprodutiva em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda no município de Iguatu-CE / Camila Mendonça Bezerra Moreno. – Patos, 2015.

31f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2015.

“Orientação: Prof. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo”  
Referências.

1. Bovinos. 2. Eficiência reprodutiva. 3. Produção de leite.  
I. Título.

636.082

CDU

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

CAMILA MENDONÇA BEZERRA MORENO  
**Graduanda**

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADA EM: 15/08/2015

EXAMINADORES:

Prof. Dr<sup>a</sup>. Norma Lúcia de Souza Araújo

Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro

Prof. Dr. Sérgio Ricardo Araújo de Melo e Silva

## DEDICATÓRIA

*A Deus, pois sem ele não seria possível ter, os laços e cuidados da família, o apoio e a vivência dos amigos, e, os ensinamentos dos meus mestres.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos é o maior mestre que alguém pode conhecer.

Agradeço a minha mãe Círia, heroína, que me deu apoio e incentivo nas horas difíceis de desânimo e cansaço.

Ao meu pai Antônio, que, apesar de todas as dificuldades, me fortaleceu e que, para mim, foi muito importante durante a realização desse sonho.

Aos meus familiares, em especial à minha madrinha Nanci fonte de perseverança. Meu tio Ricardo e tia Bemar, por todo o incentivo e assistência, me apoiando com paciência e compreensão, enquanto eu afastava-me do meu lar.

Ao meu tio Elmo Moreno e meu primo Marcos Moreno, por me permitirem realizar o estudo em sua propriedade.

Aos meus amados irmãos Ricardo e Alixandre, nos quais sempre me espelhei e que sempre me incentivaram e apoiaram.

Aos meus avós maternos Maria Benmar (*in memorian*) e Francisco (*in memorian*), tenho a certeza que hoje eles estão com meu Deus e juntos estão a sorrir para mim, e, aos meus avós paternos Eliene e José Colares que sempre estiveram prontos para me ouvir e aconselhar, que sempre me receberam com um sorriso no rosto, mesmo quando o tempo estava para tempestades.

Meus agradecimentos aos amigos-irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida com certeza.

Aos professores o meu respeito e admiração, pelo o empenho e dedicação que sempre tiveram para com os alunos aos quais guardarei para sempre.

Em especial ao Prof. Dr. Carlos Penã e a Vera Lúcia (Verinha), sempre me ajudando e apoiando.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dra. Norma Lúcia de Souza Araújo pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos, me proporcionando a concluir a realização desse sonho, a quem tenho como um exemplo dentro e fora desta Universidade.

A todos que participaram direto ou indiretamente na minha formação, o meu muito obrigada!

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabela 1-</b> Valores referentes à Idade à Primeira Cria (em dias) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.....	24
<b>Tabela 2-</b> Valores referentes intervalo entre partos (IEP) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.....	25
<b>Tabela 3-</b> Valores referentes ao Período de Serviço (em dias) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.....	26

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1-</b> Vista aérea da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	16
<b>Figura 2-</b> Animais na sala de pré ordenha da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	17
<b>Figura 3-</b> Ordenha das vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	18
<b>Figura 4-</b> Manejo alimentar das novilhas criadas na Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	19
<b>Figura 5-</b> Bezerreiro da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	19
<b>Figura 6-</b> Inseminação artificial nas vacas da raça Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	20
<b>Figura 7-</b> Exame de tuberculose realizado nas vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	22
<b>Figura 8-</b> Demonstração do programa Dairy Plan C21 utilizado para analisar os índices reprodutivos e produtivos das vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará.....	23



## LISTA DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 1-</b> Valores referentes ao Período de Serviço (em dias) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.....	26

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1-</b>	Calendário de vacinação do rebanho de vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda.....	21
------------------	--	----

## RESUMO

**MORENO, CAMILA MENDONÇA BEZERRA. Estudo da eficiência reprodutiva em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu-CE.** UFCG, 2015, 31p. (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária).

Em animais de produção a eficiência reprodutiva é o principal fator de sucesso em uma criação, mas para que isso aconteça, é necessário que as fêmeas apresentem bons índices reprodutivos, avaliados com base em alguns aspectos como: a idade ao primeiro cio (puberdade); idade ao primeiro parto; intervalo entre partos e período de serviço. Considerando esses aspectos, o objetivo do presente estudo consistiu em avaliar a eficiência reprodutiva, tendo com base a idade à primeira cria, intervalo entre partos e período de serviço de vacas da raça Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. na cidade de Iguatu- Ceará, nos anos de 2012 a 2014. Foram coletados dados através das fichas zootécnicas individuais de animais da raça Girolando com registros de 2012, 2013 e 2014 armazenadas no Dairy Plan C21, que se trata de um software específico para a agropecuária. Os dados coletados foram: idade a primeira cria, intervalo entre partos e período de serviço. A média de idade à primeira cria obtida nos três anos estudados foi de 34,9 meses. Para os valores de intervalo entre partos nos três anos avaliados, podemos observar que a média obtida foi 14 meses, enquanto que, para período de serviço as médias obtidas foram 156,2; 126,6 e 160,7 dias para os anos de 2012, 2013 e 2014, respectivamente. Pode-se concluir, portanto, os parâmetros reprodutivos avaliados neste estudo mostraram-se dentro de uma variação compatível com a observada na literatura, no entanto verificou-se uma provável influência do ano, onde no ano de 2013, obteve-se uma melhora nos índices reprodutivos avaliados, em comparação aos demais anos estudados.

**Palavras-chaves:** Bovinos. Eficiência Reprodutiva. Produção de leite.

## ABSTRACT

**MORENO, CAMILA MENDONÇA BEZERRA. Study of reproductive efficiency in Girolando cows reared in Agropecuária Chapada do Moura Ltda.** UFCG, 2015, 31 p (Monography in Veterinary Medicine).

In farm animal reproductive efficiency is the key success factor in a creation, but for that to happen, it is necessary that females show high reproductive rates, evaluated based on aspects such as age at first estrus (puberty); age at first calving; calving interval and service period. Considering these aspects, the objective of this study was to evaluate the reproductive efficiency, and based on the age at first calving, calving interval and race cows duty period Girolando created in the Agropecuária Chapada do Moura Ltda. in the city of Iguatu- Ceará, in the years 2012 to 2014. Data were collected through individual chips husbandry of animals from Girolando com race records of 2012, 2013 and 2014 stored in Dairy Plan C21, which is a specific software for agriculture. This program is used to calculate averages, do graphics and statistical results assisting in the analysis of productive animals. The collected data were: age of first calving, calving interval and service period. The average age at first calving obtained during the study period was 34.9 months. For the range of values between births in the three years evaluated, we can see that the average was 13.7 months, while for service period the averages were 156.2; 126.6 and 160.7 days for the years 2012, 2013 and 2014, respectively. It can be concluded, therefore, the reproductive parameters evaluated in this study were within a consistent with the observed variation in the literature, however, there was a likely influence of the year, which in the year 2013, there was obtained an improvement in reproductive parameters evaluated, compared to the other years studied.

**keywords:** Cattle. Reproductive Efficiency. Milk production.

## SUMÁRIO

	<b>Pág.</b>
<b>RESUMO</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	11
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	12
<b>2.1 A raça Girolando.....</b>	12
<b>2.2 Eficiência reprodutiva.....</b>	12
<b>2.3 Idade ao primeiro cio (puberdade) .....</b>	13
<b>2.4 Idade a primeira cria.....</b>	13
<b>2.5 Intervalo entre partos.....</b>	14
<b>2.6 Período de serviço.....</b>	14
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	16
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	24
<b>5. CONCLUSÕES.....</b>	28
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	29

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil vem apresentando contínuo crescimento na produção de leite nos últimos 20 anos, passando de 15,1 bilhões, em 1991, para 30,7 bilhões de litros de leite em 2010, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SABRAE (2013). Desses valores, a região Sudeste foi responsável por 41,4% da aquisição nacional de leite; o Sul por 33,8% e o Centro-oeste por 14,7% no 1º trimestre de 2014. Já o Norte e o Nordeste, participaram com 5% cada um, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014).

Nos últimos três anos, no estado do Ceará, a produção de leite aumentou aproximadamente 35%, por causa do crescimento na tecnologia da pecuária leiteira, tornando o estado terceiro maior produtor da Região Nordeste, perdendo apenas para Bahia e Pernambuco (CARNEIRO JÚNIOR, 2014).

Vale ressaltar que, em animais de produção a eficiência reprodutiva é o principal fator de sucesso em uma criação, mas para que isso aconteça, é necessário que as fêmeas apresentem bons índices reprodutivos, avaliados com base em alguns aspectos como: a idade ao primeiro cio (puberdade); idade ao primeiro parto; intervalo entre partos e período de serviço. Os resultados desses índices podem informar o grau de viabilidade de uma unidade produtiva, bem como, se os animais estão sendo adequadamente manejados e ainda quando, a criação deixa de ser rentável e passando a representar prejuízos ao proprietário.

Quando o sistema reprodutivo é ineficiente, acontece maior descarte involuntário, diminuição da longevidade, do número de animais para reposição e o progresso genético. Além disso, há redução na produção de leite, ocorrendo aumento do intervalo entre lactações, assim como o prolongamento do período seco da vaca.

Diante dos problemas enfrentados pelos produtores de bovinos na região semiárida, manter bons índices de eficiência reprodutiva representa um grande desafio, principalmente no que se refere à bovinocultura de leite, além do que, dados relacionados a esse tema são escassos para a região em análise.

Considerando esses aspectos, o objetivo do presente estudo consistiu em avaliar a eficiência reprodutiva, tendo com base a idade à primeira cria, intervalo entre partos e período de serviço de vacas da raça Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. na cidade de Iguatu- Ceará, nos anos de 2012 a 2014.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 A raça Girolando**

Girolando é uma raça sintética e proveniente do cruzamento dos gados Holandes e Gir, seu grau sanguíneo é 5/8 e 3/8, respectivamente. Surgiu em consequência dos anseios dos criadores brasileiros, tentando juntar em uma mesma raça as características de rusticidade do Gir e produtividade do Holandês (MELDAU, 2015).

Dentre as diversas características de funcionalidade do gado Girolando pode-se destacar a produtividade, rusticidade, precocidade, longevidade e fertilidade, além da alta capacidade de adaptação a diferentes tipos de manejo e clima. A boa conformação anatômica do aparelho reprodutivo das matrizes possibilita minimizar problemas que são comuns a outras raças leiteiras. Tanto novilhas como vacas, possuem baixos índices de problemas de parto e retenção de placenta (ABCG, 2015).

Ainda segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Girolando - ABCG, os bezerros Girolando possuem uma ótima velocidade de crescimento, atribuídos à habilidade materna, à herança genética, à rusticidade e à precocidade. Os animais desfrutam de boa saúde desde o nascimento, fator crucial para o sucesso da criação. A docilidade da raça também deve ser destacada, o que facilita no manejo, chamado de “temperamento leiteiro”.

### **2.2 Eficiência Reprodutiva**

A eficiência reprodutiva é o fator que, isoladamente, mais afeta a produtividade e a lucratividade de um rebanho. Entretanto, há muitos obstáculos para otimizá-la, pois ocorrem perdas reprodutivas desde a concepção (natural ou artificial) até o parto que irão afetar diretamente o sucesso da eficiência reprodutiva, causando forte impacto negativo sobre a rentabilidade da produção pecuária. Para avaliar essa eficiência são medidos índices como: Idade ao primeiro cio; idade a primeira cria; intervalo entre partos e período de serviço (BERGAMASCHI, MACHADO e BARBOSA, 2010).

Segundo Marques Júnior (2012) a eficiência reprodutiva é considerada quando um produtor, de gado de leite ou de corte, tem suas novilhas cobertas naturalmente ou inseminadas o mais precocemente possível, sem retardar seu desenvolvimento e

maturidade corporal, e quando as vacas são cobertas naturalmente ou inseminadas logo após o puerpério, com um mínimo de coberturas/inseminações por animal.

### **2.3 Idade ao primeiro cio (puberdade)**

Puberdade é o estágio no qual ocorre emissão de gametas funcionais e início do processo sexual. Ela cobre o período durante o qual as relações e interações funcionais hipotálamo-hipófise-gonadais estão sendo estabelecidas (HAWK e BELLOWS, 1988).

A idade em média da puberdade para novilhas com uma nutrição adequada e sem interferências do meio ou retardação do crescimento situa-se entre 300 e 460 dias para raças leiteiras (HAWK e BELLOWS, 1988).

Segundo Hafez e Hafez (2004) a idade da puberdade sofre alterações do ambiente físico, fotoperiodismo, idade e raça dos genitores e diferentes reprodutores dentro da raça, heterose, temperatura ambiente, peso corpóreo afetado pela nutrição e taxas de crescimento antes e após o desmame.

Os animais de raças zebuínas atingem a puberdade 4 a 6 meses mais tarde que os de raças taurinas. Portanto, é de fundamental importância saber as características das raças que se deseja trabalhar para a produção leiteira (BERGAMASCHI, MACHADO e BARBOSA, 2010).

Quando há um aumento da nutrição da mãe no período pós-parto conseqüentemente melhora o crescimento e a idade à puberdade das filhas. Aumentando a quantidade de proteína ingerida, proporcionalmente resulta em aumento de peso e decréscimo na idade à puberdade (CARDOSO, 2011).

### **2.4 Idade a primeira cria**

A idade ao primeiro parto deve ser considerada um critério de seleção, quanto mais precoce, mais cedo a fêmea se tornara produtiva, aumentando o número de gestações durante sua vida útil. Isso refletirá em maior produção acumulada de leite e geração de bezerros (BERGAMASCHI, MACHADO e BARBOSA, 2010).

Reduzindo a idade do primeiro parto, o produtor terá um maior número de vacas em lactação e maior volume de leite, ele também poderá obter maior lucro com a



comercialização de animais descartados e de novilhas excedentes com elevado valor de mercado (SIGNORETTI, 2012).

Coelho e Barbosa (2007) relatam que, do ponto de vista econômico para a bovinocultura de leite é importante obter uma menor idade ao primeiro parto, um grande número de ciclos reprodutivos sem problemas e uma maior longevidade.

## **2.5 Intervalo entre partos**

O intervalo parto/monta prejudica a duração do período e a eficiência reprodutiva do plantel. Esse intervalo é influenciado pelo genótipo dos animais, idade, mês e ano do parto (GIANNONI e GIANNONI, 1983).

Neves, Miranda e Tortorella (2010) afirmam que, a eficiência reprodutiva ainda deixa a desejar, pois o intervalo de partos em uma fêmea bovina é de 12 meses, mas tem sido relatada uma variação de 14 a 21 meses fazendo com que o sistema produtivo tenha sua rentabilidade comprometida.

A matriz de um rebanho é criada e mantida no plantel, levando em consideração sua capacidade de gerar crias com intervalos curtos e, criá-las em condições para que possam ser desmamadas com elevado peso (CAMPELLO, MARTINS FILHO e LOBO, 1998).

Faria (1999) relata que a presença da cria ao pé da mãe, como ocorre na maioria dos manejos, pode exercer um efeito negativo sobre o retorno à atividade reprodutiva, prolongando o período de serviço e diminuindo a eficiência reprodutiva.

## **2.6 Período de Serviço**

O período de serviço é o tempo decorrido entre o parto e a concepção. Para que possa atingir o intervalo de partos ideal, o período de serviço deve ser o menor possível, e, para alcançar esse objetivo, a detecção do estro deverá ter início por volta de 30 dias após o parto.

Os fatores que podem prolongar o período de serviço são: a alta produção de leite; os partos prematuros e as distocias; a retenção de placenta e as endometrites; a deficiência na detecção do estro e no procedimento de inseminação; o anestro pós-parto prolongado (BERGAMASCHI, MACHADO e BARBOSA, 2010).

Em relação às características reprodutivas, o período de serviço apresenta variação muito grande em seus valores. Essa característica pode ser afetada por irregularidades de apresentação dos ciclos estrais, as quais podem ser ocasionadas por deficiências no manejo nutricional e sanitário (CAVALCANTE et al., 2001).

O período de serviço (PS) refere-se ao intervalo de uma parição à cobertura fértil subsequente. Sua duração ideal é de 60 a 90 dias, considerando-se a meta de produção de um bezerro por ano. Entretanto, animais criados em regiões tropicais apresentam PS excessivamente longo (AZEVEDO et al., 2006).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1 Local do estudo

O estudo foi realizado na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. localizada no município de Iguatu, na região centro sul do Ceará (Figura 1).

A Agropecuária Chapada do Moura possui uma área de 2.430,84 hectares, onde é desenvolvida atividade de criação de bovinos de leite de alta produção. Atualmente, tem aproximadamente 1.041 animais no rebanho, incluindo fêmeas adultas e novilhas. A ordenha diária contabiliza uma média de 7.300 litros de leite. Parte da propriedade está sendo destinada à plantação de pasto rotacionado irrigado com o auxílio de pivores instalados em cada piquete.

O clima na região é típico Semiárido. A precipitação pluviométrica média anual é de 840mm, caracterizado pela pouca umidade, pouco volume pluviométrico e por duas estações bem definidas: uma seca e outra chuvosa.

Apresenta uma faixa de concentração pluviométrica entre os meses de janeiro e junho e, a partir de então, os níveis de precipitação tendem a diminuir chegando a períodos de severa estiagem.

A temperatura anual pode variar de 21-37°C, concentrando seus valores máximos nos meses de menos incidência de chuvas e os seus valores mínimos durante a época chuvosa.



**Figura 1:** Vista aérea da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará. (Fonte: arquivo pessoal, 2014).

### 3.2 Registro de dados na Agropecuária Chapada do Moura Ltda.

A Agropecuária Chapada do Moura mantém fichas atualizadas de controle zootécnico individuais, em que são registrados dados referentes à vida reprodutiva e produtiva dos animais como: data de nascimento das matrizes, datas dos partos, datas das inseminações artificiais (AI), idade a primeira cria, data dos diagnósticos de gestação, número de bezerras (as) nascidos (as), dias em lactação, dias em aberto (período de serviço), número de partos e o controle leiteiro é feito diariamente.

### 3.3 Manejo e alimentação do rebanho

Na Agropecuária Chapada do Moura o manejo e a alimentação dos animais variam de acordo com a faixa etária e a produção das vacas em lactação. Existem, portanto, as seguintes categorias: vacas em produção com 408 animais nessa categoria; e não lactantes, contando, no período do estudo, com 561 novilhas e bezerras.

O sistema utilizado é o de semiconfinamento e durante o período de produção as vacas são divididas nos seguintes grupos: vacas de alta; média e baixa produção. São realizadas duas ordenhas diárias, sendo a primeira ordenha iniciada às 3:00 horas e a segunda às 15:00 horas. As vacas são conduzidas para o local da ordenha por grupos, de acordo com suas categorias de produção. Cada grupo é levado para a sala de pré ordenha, onde são ligadas as duchas de água por alguns minutos, no intuito de amenizar o estresse térmico (figura 2).



**Figura 2:** Animais na sala de pré ordenha da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará. (Fonte: arquivo pessoal, 2014).

A ordenhadeira mecânica tem capacidade para 16 animais, oito em cada corredor. Após o posicionamento destes é feito o teste da caneca do fundo preto e, posteriormente, higienização das tetas que serão encaixadas nas bombas de sucção a vácuo. No intervalo de cada ordenha as vacas são liberadas para os piquetes, permanecendo, assim durante o dia e a noite (Figura 3).



**Figura 3:** Ordenha das vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará. (Fonte: arquivo pessoal, 2014).

O alimento fornecido, além do pasto, para essas categorias é o concentrado e a silagem (figura 4), que muda de acordo com quantidade de produção de leite (alta, média e baixa).

\*Recria 1: recebem 8 kg de silagem + 2 kg de concentrado.

\*Recria 2: recebem 2kg de concentrado + sal mineral proteico a vontade.

\*Recria 3: recebem sal mineral protéico a vontade.

\*Novilhas aptas a inseminar: Recebem sal mineral mais energético.

\*Novilhas e vacas gestantes: Recebem sal mineral mais energético.

\*Animais no pré-parto (30 dias antes do parto): silagem + 2,5 kg de concentrado animal/dia.



**Figura 4:** Manejo alimentar das novilhas criadas na Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará. (Fonte: arquivo pessoal, 2014).

\*Bezerras e bezerros: ao nascer são separados o mais rápido possível da mãe e levados para um local chamado de “bezerreiro” (figura 5 ). A partir de então, passam a ser assistidos pelo tratador que se responsabilizará pelo fornecimento do colostro (caso não tenha sido ingerido de forma natural) e pelo leite artificial. Os bezerros machos são vendidos de imediato, passando, no máximo, uma semana na propriedade. Já as fêmeas, durante o primeiro mês, recebem apenas o leite artificial, posteriormente, recebem silagem e concentrado.



**Figura 5:** Bezerreiro da Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará. (Fonte: arquivo pessoal, 2014).

### 3.4 Manejo reprodutivo na propriedade:

Na propriedade é utilizado o método de IATF (inseminação artificial em tempo fixo). O protocolo de sincronização de cio é determinado pelo veterinário responsável, com modificações de acordo com a necessidade.

O protocolo utilizado durante o período do estudo foi o seguinte: D0 (manhã): Aplica 2mL de Benzoato de estradiol + implante. D7: 2mL de prostaglandina ( $pgf2\alpha$ ). D9: 2mL de prostaglandina ( $pgf2\alpha$ ) + 0,5mL de Cipionato de estradiol(ECP) + retirar o implante. D11 (manhã) inseminação artificial (IA) (Figura 6).



**Figura 6:** Inseminação artificial nas vacas da raça Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará (Fonte: Arquivo pessoal, 2014).

O veterinário realiza o diagnóstico de gestação, aos 30 dias após o último serviço e novamente aos 60 dias para confirmar a prenhez, pois, nesse período, o risco de reabsorção é maior. O procedimento é feito com auxílio de um aparelho de ultrassonografia e palpação retal.

As vacas, aos 30 dias da data prevista do parto, são transferidas para um piquete de pré-parto, onde recebem uma atenção especial. Após o parto, as mesmas são

avaliadas pelo Médico Veterinário e, caso não haja complicação no puerpério, aos 30 dias, são submetidas ao protocolo de IATF.

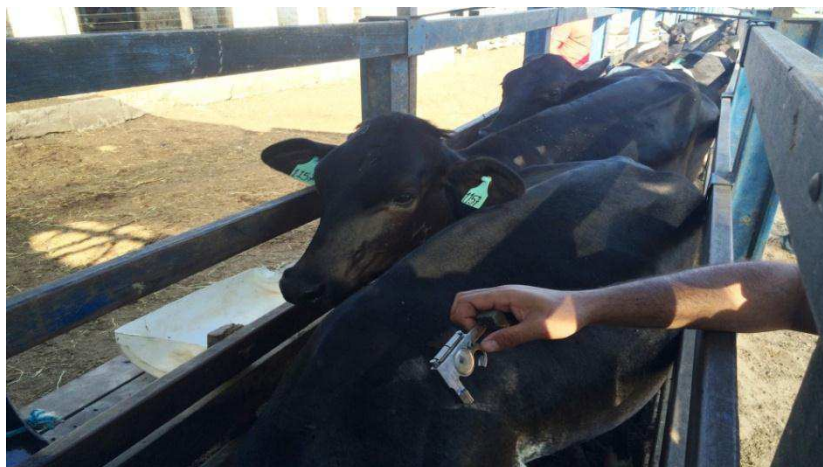
### 3.5 Manejo Sanitário:

Na Agropecuária Chapada do Moura Ltda., são realizadas diversas práticas de manejo sanitário, os quais envolvem vacinações periódicas contra as principais doenças existentes, um controle rigoroso de vermifugação e exames essenciais para o bem estar do rebanho (figura 7).

**Quadro 1-** Calendário de vacinação e vermifugação do rebanho das vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda.

nº atividade	Jan	Fev	Mar	abr	mai	jun	jul	ago	Set	out	nov	Dez
Vacina – Brucelose	x		x		x		x		x		x	
Vacina – Clostridioses				x		x	x					
Vacina - Febre aftosa	x				x		x				x	
Vacina - IBR/BVD							x					
Vacina – Leptospirose	x						x					
Vacina - Raiva viva							x			x		
Vermifugação Adulto	x	x					x	x				
Vermifugação Jovem		x			x			x			x	





**Figura 7:** Exame de tuberculose realizado nas vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará (Fonte: Arquivo pessoal, 2014)

### 3.6 Metodologia de execução

Os dados analisados corresponderam ao período compreendido entre os anos de 2012 a 2014. Foram coletados dados contidos nas fichas zootécnicas individuais das vacas da raça Girolando armazenadas no Dairy Plan C21, que se trata de um software específico para o gerenciamento do rebanho (figura 8).

Os dados coletados foram: idade a primeira cria, intervalo entre partos e período de serviço. As idades ao primeiro parto foram calculadas pela diferença em dias entre a data de nascimento e a data do primeiro parto, enquanto os intervalos de partos foram obtidos pela diferença em dias entre dois partos consecutivos. Por sua vez, o período de serviço correspondeu ao total de dias em que as fêmeas encontravam-se vazias, aptas a serem inseminadas.



• 2013

**Figura 8:** Demonstração do programa Dairy Plan C21 utilizado para analisar os índices reprodutivos e produtivos das vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu, centro sul do Ceará (Fonte: Dairy Plan C21, 2014).

### 3.7 Análise estatística

A análise estatística foi realizada usando o programa InStat 3. Foi realizada a ANOVA e as médias comparadas através do teste de Tukey ao nível de 0,05 e 0,001 de significância.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores referentes à idade à primeira cria nos três anos avaliados na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. estão demonstrados na tabela 1.

**Tabela 1** - Valores médios da Idade à Primeira Cria (em dias) de vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.

Ano	N	X	±
2012	7.008	1062,7	48,91 <sup>a</sup>
2013	6.814	1014,3	13,09 <sup>b</sup>
2014	6.852	1110,8	41,78 <sup>c</sup>

2012-2013= P<0.05

2012-2014= P<0.05

2013-2014= P<0.001

De acordo com os resultados contidos na tabela 1 pode-se observar que a média de idade à primeira cria obtida em cada ano estudado foi de 1061,7±48,9, 1014,3±13 e 1110,8±41,7 respectivamente para os anos de 2012, 2013 e 2014, a média desses três anos convertido em meses, equivale a 34,9 meses. Esses números estão acima daqueles descritos por Facó et al., (2002) que, avaliando o desempenho reprodutivo de vacas Girolando também no estado do Ceará, obtiveram uma média de idade à primeira cria de 33,8 meses.

Tem sido verificado que, quanto menor a idade das vacas ao primeiro parto, menor a produção do animal e que a idade ideal ao primeiro parto para atingir a eficiência máxima durante a vida útil da vaca é de 22,5 a 23,5 meses. Entretanto, a idade ao primeiro parto encontrada por Nobre (1983) foi de 33,9; 44,9; e 39,0 meses para animais 1/2 e 3/4 Holandês x Zebu e Holandês puro por cruza, respectivamente, sendo essa idade influenciada pelo grau de sangue. Contrariamente, Campos (1987) não observou influência da estação de nascimento ou grau de sangue, verificando uma média de 41,1 meses, portanto, superior ao obtido no presente estudo.

Para os valores de intervalo entre partos das vacas criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. nos três anos avaliados, podemos observar que a média obtida foi 427,89 dias (tabela 2).

**Tabela 2-** Valores médio de Intervalo entre Partos (IEP) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.

Ano	n	X	±
2012	1.602	436,25	18,81 <sup>a</sup>
2013	4.691	406.67	8,96 <sup>b</sup>
2014	5.027	440.75	16,92 <sup>a</sup>

2012-2013= P<0.001

2012-2014= P>0.05

2013-2014= P<0.001

No ano de 2012 obteve-se uma média de 436,2±18,8 dias, em 2013 uma média de 406,6±8,9 dias e em 2014 uma média de 440,7±16,9 dias. Feito uma médias em meses desses resultados, teremos um intervalo de partos de 14 meses, semelhantes aos obtidos por Facó et al., (2002) que, avaliando o desempenho reprodutivo de vacas Girolando, também no estado do Ceará, obtiveram uma média de intervalo entre partos de 13,5 meses.

Grossi e Freitas, (2002) avaliando rebanhos leiteiros Girolando na região Sudeste do Brasil entre 1989 e 1998 observaram que a média geral para o intervalo de partos foi de 392,7±71 dias, ou seja, 14 meses aproximadamente, valor esse semelhante aos obtidos neste estudo. Na Paraíba, Leite et al., (1986), estudando os fatores que influenciam o período de gestação e intervalo entre partos de vacas Gir obtiveram uma média do intervalo entre partos de 446,6 ± 4,6 dias, o que correspondeu a 14,9 meses, aproximadamente, o que mostrou-se superior aos valores obtidos na presente avaliação.

Segundo a EMBRAPA (2008) a média do intervalo entre os partos no Brasil é de 18 meses, quando o ideal seria de 12 meses, ou seja, um bezerro por ano, por vaca em idade reprodutiva. Segundo Grunert et al. (2005) alguns índices complementares ao PS e IEP podem ser utilizados no manejo reprodutivo como auxílio na avaliação da condição nutricional e sanitária dos animais e na eficiência de detecção de cio, como a “porcentagem de vacas ciclando após 60 dias do parto”, que pode ser obtida a partir dos animais observados em cio durante o período de serviço.

No que se refere ao período de serviço, os resultados estão demonstrados na tabela 3.

**Tabela 3** - Valores referentes ao Período de Serviço (em dias) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura Ltda. no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.

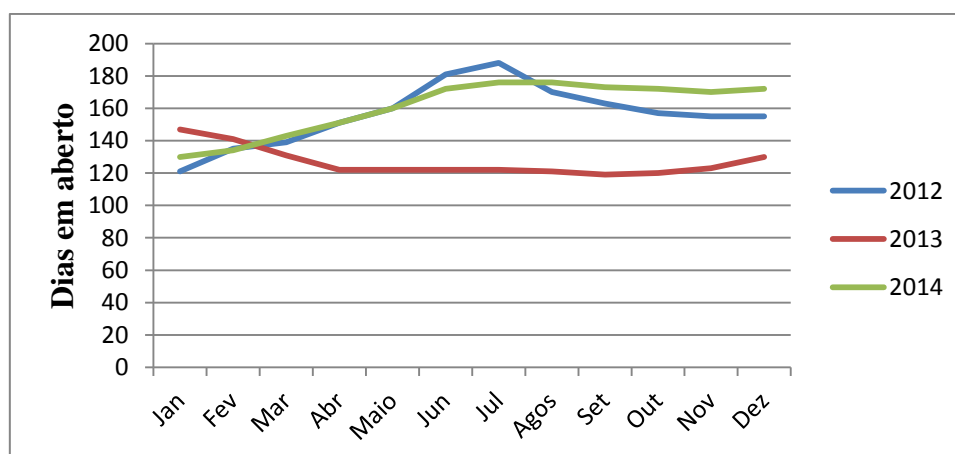
ANO	N	X	±
2012	1.602	156,25	18,81 <sup>a</sup>
2013	4.691	126,67	8,96 <sup>b</sup>
2014	5.027	160,75	16,92 <sup>a</sup>

2012-2013= P<0.001

2012-2014= P>0.05

2013-2014= P<0.001

Diante dos resultados expostos na tabela 3 acima, para melhor entendimento, os mesmo estão demonstrados no gráfico mês a mês, dos anos de 2012, 2013 e 2014 respectivamente, para que sejam observadas as oscilações presentes em cada mês (Gráfico 1).



**Gráfico 1**- Valores referentes ao Período de Serviço (em dias) em vacas Girolando criadas na Agropecuária Chapada do Moura no município de Iguatu – CE, no período de 2012 a 2014.

As médias obtidas para o variável período de serviço foram  $156,2 \pm 18,8$ ;  $126,6 \pm 8,9$  e  $160,7 \pm 16,9$  dias para os anos de 2012, 2013 e 2014, respectivamente. Esses

resultados se assemelham aos obtidos por Guimarães et al., (2002) que, avaliando a eficiência reprodutiva de vacas Girolando, obteve uma média de período de serviço correspondente a 158,21 dias. Entretanto, Ruas et al. (2006) obteve resultado inferior para vacas mestiças Holandesas x Zebu, com um período de serviço médio de  $123,0 \pm 53,8$ .

Podemos observar, ainda para o período de serviço obtido neste estudo que, numericamente, a média de dias em aberto foi menor no ano de 2013, quando comparado aos demais anos estudados. Essa tendência também ocorreu quando se compara a média de idade à primeira cria e o intervalo entre partos para o mesmo ano de 2013, em relação aos anos de 2012 e 2014. Esse fato pode ser explicado pela ocorrência de maior intensidade de chuvas ocorridas na região para esse ano, minimizando o estresse térmico e melhorando a qualidade da pastagem consumida pelos animais.

Assim, os menores valores para a idade a primeira cria no ano de 2013 também podem ser explicados pelo fato de que a propriedade adquiriu um lote de novilhas no final de 2012 de uma empresa especializada na criação e venda de animais de excelência, com ótimo escore corporal e com genética adaptada para a região, o que, certamente, interferiu na redução desse parâmetro.

O intervalo do parto ao primeiro serviço ideal é, em média, de 70 a 90 dias. No entanto, maiores intervalos ocorrem nas fêmeas de primeiro e segundo partos, devido ao estresse da lactação e ao desenvolvimento físico ainda incompleto (SILVA et al., 1992). Além desses fatores, as condições corporais no pós-parto podem influenciar a duração desse intervalo (DIAS, 1983).

Segundo Guimarães et al., (2002) vacas de alta produção têm mais dificuldade para conceber do que as de baixa produção. Esse aspecto influencia a produção total durante a vida da vaca, devido ao aumento do período de serviço, sendo a produção máxima obtida em vacas com período de serviço mínimo.

## 5. CONCLUSÕES

Os parâmetros reprodutivos avaliados neste estudo mostraram-se dentro de uma variação compatível com a observada na literatura.

Verificou-se uma influência do ano, onde, no ano de 2013, pela maior precipitação pluviométrica registrada, melhorando, conseqüentemente, o pasto e reduzindo o estresse térmico, e ainda, pelo fato de terem sido adquiridas novilhas com genética superior, obteve-se uma melhora nos índices reprodutivos avaliados, em comparação aos demais anos estudados.

Logo, pode-se concluir que a Agropecuária Chapada do Moura Ltda. na cidade de Iguatu - Ceará apresenta bom desempenho reprodutivo, para as condições de produção de leite em semiconfinamento.

## 6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE GIROLANDO. Performance Girolando. Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, 2015. Disponível em: <<http://www.girolando.com.br/index.php?paginasSite/girolando,3,pt>>. Acesso em: 10 abr. 2015

AZEVEDO, D. M. M. R. et al. Desempenho reprodutivo de vacas Nelore no Norte e Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.988-996, 2006.

BERGAMASCHI, M. A. C.; ROGÉRIO R. M.; BARBOSA T. **Eficiência Reprodutiva das Vacas Leiteiras**. São Paulo: Embrapa, 2010.

CAMPELLO, C.C.; MARTINS FILHO, R.; LOBO, R.N.B. Intervalo de partos e fertilidade real em vacas Nelore no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.5, p.474-479, 1999.

CAMPOS, J.M.S. **Aspectos reprodutivos e produtivos em um sistema de produção de leite, na microrregião de Viçosa, Estado de Minas Gerais**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1987. 109p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1987.

CARDOSO, D. Fatores Relacionados à Puberdade de Novilhas. **Pesquisa & Tecnologia**, vol. 8, n.2, Jul-Dez, 2011.

CAVALCANTE, F.A.; MARTINS FILHO, R.; CAMPELLO, C.C. et al. Período de serviço em rebanho Nelore na Amazônia Oriental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.5, p.1456-1459, 2001.

COELHO, J. G.; BARBOSA, P. F. **Relações entre idade ao primeiro parto e longevidade de vacas mestiças leiteiras**. 44<sup>a</sup> Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. UNESP- Jaboticabal. 24-27 de jul, 2007.

DIAS, J.P. **Eficiência reprodutiva no rebanho de vacas puras e mestiças holandesas da UFV**. Viçosa/MG: Universidade Federal de Viçosa, 1983. 61p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, 1983.

EMBRAPA gado de leite. **Aumento da produção de leite com adoção de medidas simples**. 2008. Disponível em: < <http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2008/aumento-da-producao-de-leite-com-a-diminuicao-do-intervalo-entre-partos-em-ovinos-3> >. Acesso em 07 de maio 2015.



FACÓ, O.; LÔBO, R.N.B.; MARTINS FILHO, R. et al. Análisedo desempenho produtivo de diversos grupos genéticos Holandês x Gir no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**,v.31, n.5, p.1944-1952, 2002.

FARIA, N.R. **Programa de inseminação artificial em grande escala e bovinos de corte /produção de novilho precoce e super precoce**, I Simpósio de Produção de Gado de Corte,1999.

GIANNONE, M. A.; GIANNONI, M. L. **Genética e Melhoramento de Rebanhos nos Trópicos**. São Paulo: Nobel. parte 4 Melhoramento Genético de Algumas Espécies Domésticas. Cap1. p.280, 1983.

GROSSI, S. F.; FREITAS, M. A. R. Eficiência Reprodutiva e Produtiva em Rebanhos Leiteiros Comerciais Monitorados por Sistema Informatizado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 31, n. 3, June 2002 .

GRUNERT, E.; BIGEL, E.H.; VALE, W.G.**Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos - Ginecologia**. São Paulo. Varela, 2005.551p.

GUIMARÃES J.D I. Eficiências Reprodutiva e Produtiva em Vacas das Raças Gir, Holandês e Cruzadas Holandês x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.2, p.641-647, 2002.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 7. Ed. São Paulo: Manole, 2004. Cap. 4, p.55 a 67;

HAWK, H. W.; BELLOWS, R. A. Ciclos reprodutivos - Bovinos de corte e de leite. IN: HAFEZ, E.S.E. . **Reprodução Animal**. 4. ed. São Paulo: Manole, 1988. p 387 a 410;

JÚNIOR CARNEIRO, A. Estado é o terceiro em produção de leite no Nordeste. **Diário do Nordeste**, 2014. Disponível em:  
<<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/estado-e-o-terceiro-em-producao-de-leite-no-nordeste-1.1157348>>. Acesso em: 12 mar. 2015

LEITE,P. R. M.; M. M.; PACA, F. R.; SANTOS, E.S. **Fatores que influenciam o período de gestação e intervalo entre partos de vacas Gir no nordeste brasileiro**. Pesquisa Agropecuária Brasileira. Brasília, n. 21, v.1, p. 87-92. 1986.

MARQUES JUNIOR, A.P. Manejo Reprodutivo de Bovinos. **Revista brasileira zootecnia.**, v.28, n.3, p.474-479, 1999

MELDAU, D.C. Gado Girolando. Info Escola, 2015. Disponível em: <  
<http://www.infoescola.com/pecuaria/gado-girolando> >. Acesso em: 02 abr. 2015.

NEVES, J. P.; MIRANDA, K. L.; TORTORELLA, R. D. **Progresso científico em reprodução na primeira década do século XXI, Revista Brasileira de Zootecnia**. v.39, p.414-421, 2010.

NOBRE, P.R.C. **Fatores genéticos e de meio em características produtivas e reprodutivas do rebanho leiteiro da Universidade Federal de Viçosa, Estado de Minas Gerais**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 1983. 128p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) -Universidade Federal de Viçosa, 1983.

RUAS, J.R.M. et al. Influência da presença do bezerro no momento da ordenha sobre o desempenho reprodutivo de vacas mestiças Holandês-Zebu. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.58, n.4, p.530-536, 2006.

SILVA, H.M.; WILCOX, C.J.; THATCHER, W.W. et al. Factors affecting days open, gestation length, and calving interval in Florida dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.75, p.288- 293, 1992.

SIGNORETTI, R. D. Estratégias De Suplementação Da Dieta De Novilhas Leiteiras Mantidas a Pasto Na Época Da Seca. **Pesquisa & Tecnologia**, vol. 8, n. 2, Jul-Dez, 2011.

FARIA, N.R. **Programa de inseminação artificial em grande escala e bovinos de corte /produção de novillo precoce e super precoce**, I Simpósio de Produção de Gado de Corte, 1999.