



Programa de Pós-Graduação em Zootecnia

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE ESTAÇÃO DE MONTA E IDADE À
COBRIÇÃO SOBRE CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE
NOVILHAS NELORE CRIADAS EM REGIÕES SEMIÁRIDAS**

LUIZ RICARDO CAVALCANTE DE ABREU

2020

LUIZ RICARDO CAVALCANTE DE ABREU

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE ESTAÇÃO DE MONTA E IDADE À COBRIÇÃO SOBRE
CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS DE NOVILHAS NELORE CRIADAS EM REGIÕES
SEMIÁRIDAS**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Montes Claros como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Zootecnia no Semiárido, para obtenção do título de Mestre.

Orientador

Prof. Dr. José Reinaldo Mendes Ruas

Janaúba

2020

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Abreu, Luiz Ricardo Cavalcante de

A162i Influência da época de estação de monta e idade à cobertura sobre características reprodutivas de novilhas nelore criadas em regiões semiáridas [manuscrito] / Luiz Ricardo Cavalcante de Abreu – 2020.
37 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Estadual de Montes Claros – Janaúba, 2021.

Orientador: Prof. D. Sc. José Reinaldo Mendes Ruas.

1. Desmame precoce. 2. Nelore (Zebu). 3. Novilhas leiteiras. 4. Parto animal. I. Ruas, José Reinaldo Mendes. II. Universidade Estadual de Montes Claros. III. Título.

CDD. 636.208926

Catálogo: Joyce Aparecida Rodrigues de Castro Bibliotecária CRB6/2445



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS

Mestrado em Zootecnia

Montes Claros, 22 de dezembro de 2020.

LUIZ RICARDO CAVALCANTE DE ABREU

**INFLUÊNCIA DA ÉPOCA DE ESTAÇÃO DE MONTA E IDADE A
COBRICÃO SOBRE**

**CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS E PRODUTIVAS DE NOVILHAS NELORE CRIADAS
EM REGIÕES SEMIÁRIDAS**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual de Montes Claros, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, área de concentração em Produção Animal, para obtenção do título de Mestre em Zootecnia.

APROVADA em 21 de DEZEMBRO de 2020.

Dr. José Reinaldo Mendes Ruas / Presidente/ UNIMONTES

Dra. Maria Dulcinéia da Costa / Membro Interno/ UNIMONTES

Dr. Virgílio Mesquita Gomes / Membro Interno/ UNIMONTES

Dra. Edilane Aparecida da Silva / Membro Externo/ EPAMIG

JANAÚBA, MINAS GERAIS – BRASIL/2020



Documento assinado eletronicamente por **Jose Reinaldo Mendes Ruas, Professor(a)**, em 23/12/2020, às 14:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edilane Aparecida da Silva, Empregado(a) Público(a)**, em 23/12/2020, às 14:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Dulcineia da Costa, Professor(a)**, em 24/12/2020, às 10:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cinara da Cunha Siqueira Carvalho, Coordenadora**, em 24/12/2020, às 18:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Virgilio Mesquita Gomes, Professor(a)**, em 28/12/2020, às 16:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Barbosa Vilela, Diretor de Centro**, em 29/12/2020, às 15:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **23509617** e o código CRC **92D40172**.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais e à minha namorada, grandes colaboradores e incentivadores. Dedico também aos professores que colaboraram para que fosse realizado este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de uma vida repleta de saúde, inteligência e capacidade de ir em busca dos meus sonhos.

À minha família, pelo apoio nessa jornada de conclusão da pós-graduação, dando-me força e incentivo para que chegasse até o final.

À Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes – por ter me acolhido como aluno na pós-graduação.

Aos professores Dr. Virgílio Mesquita Gomes, Dra. Maria Dulcinéia da Costa pela contribuição no presente trabalho.

Ao professor Dr. José Reinaldo Mendes Ruas, meu orientador que, com sua competência profissional, me aceitou como seu orientado, orientando e apoiando durante toda a pós-graduação, desde a definição e execução desse trabalho.

À FAPEMIG, à CAPES e ao CNPq, pelo auxílio de bolsas e ao INCT – Ciência Animal.

A todos vocês, aqui fica a minha eterna gratidão e o meu sincero OBRIGADO!!

Que Deus os abençoe grandemente!

SUMÁRIO

NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA	8
RESUMO GERAL.....	9
GENERAL ABSTRACT	10
1 INTRODUÇÃO GERAL.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1 Estação de monta.....	13
2.2 Idade ao parto.....	14
2.3 Período de serviço.....	16
2.4 Peso ao nascimento e peso ao desmame	16
3 REFERÊNCIAS	19
4 CAPÍTULO 1- Influência da época de estação de monta e idade à cobertura sobre características reprodutivas de Novilhas Nelore criadas em regiões semiáridas.....	21
4.1 RESUMO	21
4.2ABSTRACT	21
4.1 INTRODUÇÃO	22
4.2 MATERIAL E MÉTODOS	23
4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
4.4 CONCLUSÕES.....	29
4.4 REFERÊNCIAS.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37

NORMAS DA REVISTA CIENTÍFICA

Esta dissertação segue as premissas básicas da revista Ciência Rural. Link:
<http://coral.ufsm.br/ccr/cienciarural/normas.htm>.

RESUMO GERAL

ABREU, Luiz Ricardo Cavalcante. **Influência da época de estação de monta e idade à cobertura sobre características reprodutivas de novilhas nelore criadas em regiões semiáridas**. 2020. 36p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade de Montes Claros, Janaúba, MG .

A estação de monta é um dos passos para aumentar a eficiência produtiva dos sistemas de cria de bovinos de corte. Ao se definir um período determinado para a realização da estação de monta, é possível disciplinar e concentrar estrategicamente a execução dos diversos manejos do rebanho, de acordo com os objetivos e direcionamentos da propriedade. Objetivou-se verificar o efeito da época da estação de monta e da idade à cobertura sobre características reprodutivas de novilhas Nelore, criadas em condições do semiárido mineiro. Foram avaliadas características reprodutivas de novilhas submetidas a duas estações de monta realizadas em diferentes épocas: convencional, na qual foram avaliados dois grupos de novilhas com idade entre 14 e 17 meses e o segundo grupo com idade superior a 24 meses; na segunda estação de monta – adicional, dois grupos de novilhas, o primeiro com idade de 14 a 16,9 meses e o segundo com idade de 17 a 19 meses. Quando comparadas as estações de monta, observou-se que a estação de monta convencional no primeiro parto foi superior com média de 111, 58 dias (3,7 meses), enquanto que na estação de monta 2, 271, 31 dias (9 meses). E, quando observado o período de serviço no segundo parto, não foi encontrada diferença entre as estações, com média de 80 a 100 dias. O período de serviço do primeiro parto na estação de monta convencional foi menor ($P < 0,05$) em relação ao período de serviço do primeiro parto na estação de monta adicional. Essa diferença pode ser atribuída às diferentes idades às quais foram submetidas ao acasalamento. Os efeitos deletérios na eficiência reprodutiva das novilhas acasaladas mais jovens e em estação de monta não convencional são manifestados somente no início da vida reprodutiva.

Palavras-chave: estação de monta, novilhas, eficiência reprodutiva.

¹**Comitê de Orientação:** Prof Dr. José Reinaldo Mendes Ruas – Departamento de Ciências Agrárias/UNIMONTES (Orientador); Prof. Dra. Maria Dulcinéia da Costa - Departamento de Ciências Agrárias/UNIMONTES (Coorientador); Prof. Dr. Virgílio Mesquita Gomes - Departamento de Ciências Agrárias/UNIMONTES (Coorientador).

GENERAL ABSTRACT

ABREU, Luiz Ricardo Cavalcante. **Influence of breeding season and age at breeding on reproductive characteristics of Nelore heifers reared in semi-arid regions.** 2020. 36p. Dissertation (Master in Animal Science) - University of Montes Claros, Janaúba, MG.¹

The breeding season is one of the steps to increase the productive efficiency of beef cattle breeding systems. When defining a specific period for the breeding season, it is possible to discipline and strategically concentrate the execution of the different managements of the herd, according to the objectives and directions of the property. The objective was to verify the effect of the breeding season and age on the breeding on reproductive characteristics of Nelore heifers, raised in conditions of the semi-arid region of Minas Gerais. Reproductive characteristics of heifers submitted to two breeding seasons at different times were evaluated: conventional, in which two groups of heifers aged 14 to 17 months and the second over 24 months were evaluated; in the second breeding season, two groups of heifers, the first aged 14 to 16.9 months and the second aged 17 to 19 months. When compared the breeding seasons, it was observed that the breeding season 1 in the first delivery was superior with an average of 111, 58 days (3.7 months), while in the breeding season 2, 271.31 days (9 months). And, when observing the service period in the second delivery, no difference was observed between the seasons, with an average of 80 to 100 days. The service period of the first delivery in the conventional breeding season was shorter ($P < 0.05$) in relation to the service period of the first delivery in the additional breeding season. This difference can be attributed to the different ages that were subjected to mating. The deleterious effects on the reproductive efficiency of the youngest mated heifers and in an unconventional breeding season are only manifested in the beginning of the reproductive life.

Keywords: breeding season, heifers, reproductive efficiency.

¹**Guidance committee:** Prof. Dr. José Reinaldo Mendes Ruas – Department of Agrarian Sciences/UNIMOTES (Adviser);); Prof. Dra. Maria Dulcinéia da Costa – Department of Agrarian Sciences /UNIMONTES (Co-adviser); Prof. Dr. Virgílio Mesquita Gomes – Department of Agrarian Sciences /UNIMONTES (Co-adviser).

1 INTRODUÇÃO

A eficiência obtida na reprodução em um rebanho de corte é fator determinante da produtividade de um sistema; com ênfase na idade à puberdade dos bovinos, com maior relevância as fêmeas, pois, a longevidade da vida reprodutiva destas pode ser decisiva para a lucratividade (ASSIS et al., 2000). Outro fator é o intervalo entre o primeiro e segundo parto, que normalmente é mais longo do que os demais, o que contribui na redução da taxa de fertilidade do rebanho nacional.

O Brasil é reconhecido internacionalmente por dispor do maior rebanho comercial de bovinos, além de ocupar o primeiro lugar no ranking de exportação de carne bovina, porém a categoria ainda enfrenta obstáculos para otimizar a produção. Nos últimos anos, novas tecnologias e manejos foram desenvolvidos, buscando tornar eficiente, viável e autossustentável a exploração comercial de bovinos de corte no Brasil. Dentre os diversos avanços tecnológicos e ferramentas de manejos, destacam-se a implantação de estações de monta e a adoção da técnica de inseminação artificial.

A adoção de um período para realização do manejo de monta permite ao pecuarista definir as épocas do ano mais favoráveis para a ocorrência de coberturas das matrizes, nascimentos e desmames dos bezerros. Atingir o máximo de eficiência e de produção não é concentrar esforço em um único componente do sistema de produção. Isto significa que as atividades produtivas devem ser entendidas e manejadas dentro de um enfoque sistêmico. Tal abordagem se aplica a qualquer objetivo a ser perseguido, em especial, o de maximizar lucros. Os sistemas de produção de gado de corte são complexos e diversificados, não havendo fórmulas e nem recomendações únicas que possam ser largamente aplicadas. Pelo contrário, cada produtor desenvolve seu sistema de produção, no qual combina suas metas com as condições de ambiente e de mercado. E o cenário da bovinocultura de corte indica claramente a necessidade de avanço dos sistemas de produção em direção à intensificação (ABREU et al., 2003).

Em razão da necessidade de elevar a eficiência de produção dos plantéis de corte, comumente são discutidas questões relacionadas ao aumento da taxa de natalidade e ao desmame, com redução da idade ao primeiro parto e idade ao abate, com a finalidade de obter um produto de qualidade a cada ano. Contudo, no Brasil, é possível observar baixas taxas de natalidade, decorrentes do prolongado período de anestro pós-parto, que se trata de um fenômeno comumente vinculado a primíparas. Outro fator a ser considerado, está

diretamente associado à idade à primeira cobertura, pois esta consiste em variável que pode influenciar a produtividade dos sistemas de cria, já que o número de novilhas na fase de recria será reduzido e aumentará a produtividade da vaca (BERETA & LOBATO, 1998).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Estação de monta

A estação de monta (EM) corresponde ao período em que as matrizes destinadas à reprodução, são expostas a touros, objetivando a concepção em época preestabelecida. A principal função da EM é melhorar as técnicas de manejo adotadas e concentrar os partos em épocas preestabelecidas. Vacas mais férteis tendem a emprenhar mais cedo (início da EM) e, com isso, parem no início da estação de nascimentos, tendo como consequência o desmame de bezerros mais pesados. Assim, a otimização do rebanho depende, em grande parte, de elevados índices de concepção no início da EM, principalmente nos primeiros 45 dias (BARUSELLI et al., 2004). As vacas cobertas para parirem durante o final do verão ou início do outono têm invariavelmente anestro pós-parto mais curto do que as vacas cobertas para parirem no inverno ou início da primavera (WILLIAMS, 2005). A principal finalidade da estação de monta é promover aumento da eficiência reprodutiva do rebanho. No período da estação das águas pretende-se sincronizar com a época de maior requerimento nutricional da vaca, ou seja, o período de lactação, a fim de alcançar os melhores índices reprodutivos (CARVALHO & ZAPPA, 2009).

A estação de monta deve ser uma das primeiras medidas de manejo implantada na propriedade. Em criações extensivas de bovinos de corte, é evidenciada oscilação quanto à fertilidade do plantel, que está vinculada às condições climáticas, o que confere a relevância do estabelecimento de estação de monta, e esta, quando limitada, pode gerar grande impacto na fertilidade. Além do mais, lotes de animais uniformes favorecem a comercialização e/ou recria dos mesmos na própria fazenda (CARVALHO & ZAPPA, 2009).

Nas condições tropicais em que o Brasil se encontra, o volume pluviométrico é responsável pela definição de períodos marcantes: o período de água ou o período da seca. Considerando esta variação anual, percebe-se a importância com relação à disponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade suficientes para os animais e, conseqüentemente, direciona o período mais adequado para atividade de monta, nascimento e desmame. Situações de déficit nutricional prejudicam o desenvolvimento tanto de bezerros, quanto a fertilidade de fêmeas, aumentando o intervalo de partos em razão do aumento do período de serviço, isto é, intervalo parto-concepção. A adoção de um período para realização do manejo de monta permite ao pecuarista definir as épocas do ano mais favoráveis para a

ocorrência de coberturas das matrizes, nascimentos e desmames dos bezerros. (TORRES-JÚNIOR et al., 2009).

Ao se definir um período determinado para a realização da estação de monta, é possível disciplinar e concentrar estrategicamente a execução dos diversos manejos do rebanho de acordo com os objetivos e direcionamentos da propriedade. As vacas submetidas à EM devem apresentar boa condição corporal e estarem livres de doenças que comprometam a fertilidade (OLIVEIRA, 2006). No caso do Brasil, a época ideal para parição é no período de transição da seca para as águas, quando o ambiente apresenta baixa umidade e baixa incidência de doenças e parasitos. Nessa época, o rebrote do capim também vai fornecer melhores nutrientes para vacas e bezerros em desenvolvimento (ASCOM FAMATO, 2015).

Em geral, a estação de monta tem início ainda nas primeiras chuvas, quando há rebrota dos pastos, ou seja, no período da primavera, onde comumente há elevação no percentual de fêmeas em período estral. Nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, a estação de monta está concentrada entre os meses de outubro a dezembro, o qual coincide com a maior disponibilidade de alimentos, em virtude dessa variação os nascimentos podem ocorrer entre julho e setembro (CARVALHO & ZAPPA, 2009).

Quanto à duração da estação de monta, esta apresenta relevância para verificar a precocidade e a fertilidade das fêmeas. Esse período não deve ultrapassar 90 dias para vacas e 60 para novilhas, pois fêmeas terão chance de apresentar entre 2 e 4aios férteis e, assim, poderem emprenhar (VALLE et al., 2000).

2.2 Idade ao parto

MCNEIL et al. (1984) consideram a idade à puberdade como característica que pode ser reduzida por meio da seleção genética devido à herdabilidade positiva e com tendência de variação de média a alta (0,61) constatada para esse atributo. Nacionalmente, a eficiência e qualidade do manejo reprodutivo nos rebanhos pode ser aferida tomando como base a idade à puberdade (GUIMARÃES et al., 2011).

Lacunas ainda são observadas na produção científica nacional que sustentem e direcionem os pecuaristas com informações quanto à média de idade à puberdade nas raças zebuínas. Em especial para as raças de criação destinadas ao abate para produção de carne,

os sistemas tendem a ser extensivos, dificultando, assim, a verificação do período exato de início da fase púbere (PEREIRA, 2012).

A Idade ao primeiro parto (IPP) é, então, uma característica resultante da manifestação de outras, com as quais mantém uma relação de dependência, como a taxa de crescimento do nascimento à desmama e desta até a puberdade, do aparecimento do primeiro estro fértil, da fecundação e da gestação a termo. Ao mesmo tempo, é um parâmetro indicador da precocidade sexual e potencialidade da vida útil da fêmea, além de afetar a produtividade pela sua influência na produção de bezerros durante a vida útil da matriz e na eficiência reprodutiva do rebanho. A idade tardia ao primeiro parto das vacas criadas nos trópicos é um dos principais fatores que afetam negativamente a produção nestas regiões, podendo ser usada como critério de descarte. Esse atraso se deve à elevada idade à puberdade e à baixa taxa de crescimento, e esses fatores são determinados, principalmente, pelo nível nutricional nas fases de cria e recria ou por deficiente sistema de manejo reprodutivo das novilhas. No entanto, algumas vezes, a elevada IPP pode resultar de um atraso deliberado por parte do criador, na expectativa de que a novilha atinja uma condição corporal mais adequada para que não comprometa o seu desenvolvimento futuro, principalmente nas condições em que o nível nutricional não é o ideal. Diante desse fato, a utilização de estação de monta na propriedade é outro fator que deve ser apreciado em relação à IPP. Algumas novilhas atingem a puberdade mais cedo do que suas companheiras de rebanho e, então, poderiam apresentar a primeira parição a uma idade mais precoce. No entanto, em função da utilização de estação de monta em uma época fixa do ano, mesmo atingindo a puberdade em idade precoce, a novilha terá que esperar até o ano seguinte para que seja remanejada ao rebanho de reprodução (AZEVEDO, 2007).

Na região do norte de Minas Gerais no Brasil, a estação de seca é bem definida, o que determina a sazonalidade na produção de forragem e a consequente necessidade do desenvolvimento de estratégias de manejo que favoreçam a concentração de partos em épocas mais favoráveis à amamentação e à desmama, como a definição de uma estação de monta. Isso elimina ou reduz a necessidade de alguma forma de suplementação, ou a distribuição de partos durante todo o ano, porém com oferta de suplemento durante os meses de menor disponibilidade de alimento (VALLE, 1996).

2.3 Período de serviço

É o período que vai do parto à próxima fecundação, dividindo-se em período puerperal (PP), quando ocorre a involução uterina, isto é, a recomposição do sistema genital, principalmente o útero e o restabelecimento da atividade ovariana. As fêmeas que apresentam infecção retardam a involução uterina e aumentam um período de anestro (ausência de cio), dilatando o período de serviço. O serviço (S) propriamente dito, é o período no qual o touro está cobrindo a fêmea, ou seja, está em serviço. No caso de ser usada inseminação artificial (IA), o controle desse período é muito mais seguro e o manejo reprodutivo fica mais simples. Na inseminação artificial não se usa fêmea com infecção, enquanto que na monta natural o touro pode disseminar uma doença para as outras fêmeas do rebanho. Um problema ocorrido durante o parto, associado ou não a uma deficiência nutricional, pode alterar totalmente essa fase da criação. A sua importância é fundamental para a lucratividade da fazenda, pois quanto maior for o PS, maior será, também, o intervalo de partos - IDP, e quanto maior for o IDP, menor será a produtividade do rebanho, acarretando sérios prejuízos (EMBRAPA, 2006).

O PS depende do número de serviços por fecundação e é uma característica indicadora do desempenho reprodutivo de um rebanho. O número de serviços por fecundação constitui um parâmetro seguro das condições sanitárias do rebanho, do manejo alimentar, do manejo reprodutivo e da eficiência reprodutiva. Em rebanhos com boas condições, pode-se atingir de 1,3 a 1,7 serviços por prenhez. Entretanto, um rebanho de manejo deficiente sempre ficará acima de 2,0 serviços/prenhez. (EMBRAPA, 2006).

2.4 Peso ao nascimento e peso ao desmame

A produção de bezerros destinados para abate ou para reposição do rebanho é um dos motivos que fazem a atividade proporcionar e movimentar a economia da pecuária neste setor. Assim, a eficiência reprodutiva das novilhas é verificada pela sua idade ao primeiro parto, precocidade e intervalo de parto. O peso ao nascimento de um animal e sua taxa de crescimento precoce, em especial, até o desmame não são determinados apenas pelo seu próprio potencial genético, mas também pelo ambiente materno. Esses representam, principalmente, a habilidade materna e a capacidade de produção de leite, uma vez que o genótipo da mãe afeta o fenótipo dos filhos (MEYER, 1992).

O mês de nascimento do bezerro é outra fonte de variação que influencia o peso ao desmame. Enquanto em alguns meses observam-se altas temperaturas e grandes precipitações, em outros verificam-se baixas temperaturas e, às vezes, com períodos longos de estiagem e presença de ventos, provocando alterações do meio onde são criados os animais, pois períodos de excesso de alimento de alta qualidade alternam-se com períodos de escassez qualitativa e quantitativa de alimentos. Os animais mais jovens, ainda dependentes em grande parte da alimentação materna, sofrem as consequências de tais modificações de forma indireta, pelo efeito sobre a produção de leite da mãe, e direta, pela redução de dieta sólida de qualidade numa fase de grande exigência nutricional. Quanto ao ano de nascimento, esse influencia o peso ao desmame dos bezerros à medida que as variações ocorridas de ano para ano, particularmente, devido à qualidade dos alimentos disponíveis, têm reflexos diretos sobre o desempenho dos animais (SOUZA et al., 2000).

A idade das matrizes ao parto tem revelado influência significativa sobre a característica estudada. Fêmeas com idade inferior a 36 meses, ainda em estágio de crescimento, ou com idade superior a 174 meses, ao final de sua vida produtiva, tendem a produzir bezerros mais leves. O ambiente materno proporcionado à progênie tem grande influência no peso ao desmame e este é influenciado pela idade da vaca, principalmente quanto à produção de leite. Em geral, bezerros filhos de vacas com idade por volta de 7,5 a 10,0 anos apresentam melhor desempenho que os filhos de matrizes com idade fora desse intervalo (EUCLIDES FILHO et al., 1991; GREGORY et al., 1991; SOUZA et al., 1994 a,b; FERRAZ FILHO, 1996; SOUZA, 1997).

Para OLIVEIRA (2006), existem técnicas que usam o peso do bezerro antes e após as mamadas como precursor da produção de leite. Porém, em gado de corte, na grande parte das situações, a habilidade materna é medida, de maneira indireta, a partir do desempenho das crias no período pré-desmame. Esse procedimento pode transformar-se em uma grande fonte de erros caso não se compreenda que as medidas de características do período pré-desmame insere a expressão do potencial genético da cria para ganhar peso e a expressão do potencial genético da progenitora para cuidar do bezerro e produzir leite.

Uma das alternativas que vem sendo estudada e com resultados bastante promissores é a antecipação da idade ao primeiro acasalamento da novilha, para os 18 meses, no outono, para fugir do primeiro parto, na primavera, aos 3 anos, ocorrendo pela primeira vez aos 2,5 anos, no final do verão. Com isso, na primavera somente estarão em

reprodução as vacas adultas, sabidamente de menores exigências nutricionais. As estratégias para aumentar a taxa de prenhez das primíparas a partir de índices em torno de 40% para níveis semelhantes ao das vacas adultas (75-80%) são bem conhecidas. A baixa carga, o desmame precoce, as pastagens cultivadas no pós-parto, o prolongamento da duração da segunda estação de acasalamento e o uso de suplementação estratégica estão entre as principais alternativas para aumentar a prenhez dessa categoria. Contudo, todas elas incorrem em aumento de custos ou, na pior das hipóteses, numa questionável relação custo benefício. Portanto, aumentar a taxa de prenhez do rebanho sem incorrer em custos adicionais com as primíparas, partindo da premissa de que cada vez mais as vacas de cria ocuparão áreas de pior qualidade, é o novo desafio da pecuária de corte (BARCELLOS et al., 2006)

ALENCAR et al. (1999) notaram efeito do ano de nascimento, mas não do mês sobre peso ao nascimento, relatando que a diferença de um ano para outro se deve às variações na disponibilidade de alimentos e no manejo. Para FERRELL & REYNOLDS (1992), o crescimento fetal bovino é elevado no terço final da gestação, quando ocorre a maior parte da deposição tecidual, com aumento do metabolismo materno; do total de dispêndio de energia na gestação, cerca de metade é atribuída ao metabolismo do útero gravídico, e um quarto ao feto propriamente dito. Já para VIU et al. (2006), o efeito do mês do parto foi evidente; embora ocorram durante todo o ano, houve maior número na E3 (agosto e setembro) e E4 (outubro, novembro e dezembro), mostrando que as matrizes que passaram o terço final da gestação, durante o período de maior disponibilidade quantitativa e qualitativa de alimento, foram capazes de suprir mais adequadamente suas necessidades nutricionais e manter o crescimento fetal, refletido no maior peso ao nascimento.

3 REFERÊNCIAS

ALENCAR, M.M. et al. Causas da variação de características de crescimento de bovinos cruzados Canchim x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.4, p.687-692, 1999. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-35981999000400005>>. Acesso em: 25 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35981999000400005.

ASSIS, R.R. et al. Influência da bioestimulação com machos vasectomizados na eficiência reprodutiva de novilhas Aberdeen Angus. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.6 n.3, p.226-231, 2000. Disponível em:<<http://www2.ufpel.edu.br/faem/agrociencia/v6n3/artigo10.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

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. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982006000400008>>. Acesso em: 25 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35982006000400008.

BERETA, V.; LOBATO, J.F.P. Sistema “um ano” de produção de carne: avaliação de estratégias alternativas de alimentação hiberna de novilhas de reposição. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 27, n. 1, p.157-163, 1998.

CARVALHO, A.S.; ZAPPA, V. Estação de monta bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n.12, 2009. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Aeb0oFTdKhSwwas_2013-6-21-10-59-57.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

EUCLIDES FILHO, K. et al. Desempenho de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1114-1122, 2003. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982003000500011>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35982003000500011.

FERRELL, C.L.; REYNOLDS. L.P Uterine and umbilical blood flows and net nutrient uptake by fetuses and uteroplacental tissues of cows gravid with either single or twin fetuses. **Journal of Animal Science**, 70, p.426-433. 1992 Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2527/1992.702426x>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.2527/1992.702426x.

GUIMARÃES, J.D. et al. Seleção e manejo reprodutivo de touros zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, p.379-388, 2011. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/revista/artigos/66293.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2021.

HOFFMANN, A. et al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período da seca. **Nativa**, v.2, n.2, p.119-130, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.31413/nativa.v2i2.1298>>. Acesso em: 25 fev. 2021. doi: 10.31413/nativa.v2i2.1298.

LIMA JÚNIOR, D.M. et al. Silagem para vacas leiteiras no semiárido. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 9, n. 2, p. 33-42, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.30969/acsa.v9i2.286>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.30969/acsa.v9i2.286.

MEYER, K. Variances components due to direct and maternal effects for growth traits of Australian beef cattle. **Livestock Production Science**, v.31, p.179-240, 1992. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/0301-6226\(92\)90017-X](https://doi.org/10.1016/0301-6226(92)90017-X)>. Acesso em 23 fev. 2021. doi: [doi.org/10.1016/0301-6226\(92\)90017-X](https://doi.org/10.1016/0301-6226(92)90017-X).

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2012. 6.ed.

QUADROS, S.A.F.; LOBATO, J.F.P. Bioestimulação e Comportamento Reprodutivo de Novilhas de Corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.3, p.679-683, 2004. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-35982004000300016>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35982004000300016.

TORRES-JÚNIOR, J.R.S. et al. Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.33, n.1, p.53-58, 2009. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-4510>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

VALLE, E.R. et al. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. 61p.

VALLE, E.R. **Estação de monta para bovinos de corte no Brasil Central**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 3p.

4 CAPÍTULO I - Influência da época de estação de monta e idade à cobertura sobre características reprodutivas de Novilhas Nelore criadas em regiões semiáridas

Influence of the breeding season and breeding age on the reproductive characteristics of Nelore heifers reared in semi-arid regions

RESUMO

Objetivou-se avaliar o efeito da época da estação de monta e da idade à cobertura de novilhas Nelore criadas na região semiárida do Norte de Minas Gerais. Foram avaliadas características reprodutivas de novilhas submetidas a duas estações de monta realizadas em diferentes idade: Convencional, na qual foram avaliados dois grupos de novilhas com idade entre 14 e 17 meses e o segundo com idade superior a 24 meses; na segunda estação de monta – adicional, dois grupos de novilhas, o primeiro com idade de 14 a 16,9 meses e o segundo com idade de 17 a 19 meses. A idade ao primeiro parto na estação de monta convencional foi mais avançada ($P < 0,05$) em relação à idade ao primeiro parto na estação de monta adicional. Para a idade ao segundo e terceiro partos não foi verificado efeito das diferentes estação de monta sobre estas. O período de serviço do primeiro parto na estação de monta convencional foi menor ($P < 0,05$) em relação ao período de serviço do primeiro parto na estação de monta adicional. Essa diferença pode ser atribuída às diferentes idades às quais foram submetidas ao acasalamento. Os efeitos deletérios na eficiência reprodutiva das novilhas acasaladas mais jovens e em estação de monta não convencional são manifestados somente no início da vida reprodutiva.

Palavras-chave: novilhas, idade ao primeiro e segundo parto, período de serviço.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of the breeding season and the breeding age of Nelore heifers, raised in the semi-arid region of Northern Minas Gerais. Reproductive characteristics of heifers subjected to two breeding seasons carried out at different times were evaluated: Conventional, in which two groups of heifers aged between 14 and 17 months and the second over 24 months were evaluated; in the second breeding season, two groups of heifers, the first aged 14 to 16.9 months and the second aged 17 to 19 months. The age at first delivery in the conventional breeding season was more advanced ($P < 0.05$) in

relation to the age at first delivery in the additional breeding season. For the age at the second and third delivery, there was no effect of different breeding seasons on these. The service period of the first delivery in the conventional breeding season was shorter ($P < 0.05$) in relation to the service period of the first delivery in the additional breeding season, this difference can be attributed to the different ages that were subjected to mating. The deleterious effects on the reproductive efficiency of the youngest mated heifers and in an unconventional breeding season are only manifested in the beginning of the reproductive life.

Key words: heifers, age at first and second delivery, period of service.

4.1 INTRODUÇÃO

Para que melhores resultados na eficiência reprodutiva sejam alcançados, principalmente em regiões semiáridas, a adoção de estratégias como a estação de monta é fundamental para o desempenho produtivo e reprodutivo.

Devido à grande extensão territorial, no Brasil há variações na época do ano em que se estabelece a estação de monta, na tentativa de contemplar uma mesma finalidade de disponibilizar forragem no período de maior necessidade tanto da vaca quanto do bezerro. Geralmente a estação de monta é iniciada no período das primeiras chuvas, quando ocorre a rebrota dos pastos e normalmente há um aumento no percentual de fêmeas apresentando cio. Dessa forma, a adoção da estação de monta, além de otimizar a utilização da forragem, ainda contribui organizando o tempo disponível para outras atividades dentro da fazenda, como, por exemplo, controle zootécnico, calendário sanitário, padronização dos lotes de bezerros e aumento do seu peso ao desmame (VALLE et al., 2000).

No semiárido brasileiro, esse período se dá entre dezembro e março, e os nascimentos se concentram de setembro a dezembro. Dessa forma, nas propriedades que preconizam o desmame aos oito meses de idade, os bezerros são separados das mães nos meses de março, abril e maio, época de transição da qualidade e quantidade de pastagens. Essa prática favorece o desempenho do bezerro no início da recria, bem como o da vaca, que estará sem bezerro ao pé e poderá suportar melhor as restrições do período seco e melhorar a condição corporal ao parto (VALLE et al., 2000).

A utilização de períodos limitados do ano para a reprodução em bovinos (estações de monta) é prática bastante utilizada na pecuária de corte e, em menor escala, na pecuária

leiteira, pois apresenta vários benefícios econômicos e de manejo para o rebanho (FONSECA, 1991). Essa tem como objetivo concentrar em um determinado período os partos e outras práticas zootécnicas, e deve ser implantada em uma época que coincida com o período de maior disponibilidade de forragens, e com isso atender a demanda nutricional dos animais, atentando-se sempre ao seu status reprodutivo.

A idade à puberdade, que em fêmeas tem sido definida como a idade da manifestação do primeiro cio, é influenciada por fatores ambientais, principalmente o nível de alimentação, e por fatores genéticos (WILTBANK et al., 1966). A idade média ao primeiro parto na pecuária de corte no Brasil, que depende da idade à puberdade, está acima de 40 meses da idade, conforme relato de PEREIRA (2000). O que vem sendo buscado nos sistemas produtivos é a antecipação da idade ao primeiro parto, respeitando sempre seus limites fisiológicos para que sua reprodução futura não seja comprometida, principalmente o retorno da sua atividade ovariana para que aconteça logo após o parto.

Em pecuária de corte, as características reprodutivas têm impacto econômico maior que as associadas ao crescimento, de forma que a produtividade e a lucratividade da exploração econômica da carne bovina são maiores quando as novilhas são submetidas à estação de monta com idade em torno de 12 meses (VALLE et al., 1996).

O desempenho reprodutivo das novilhas está relacionado com a idade em que essas fêmeas parem pela primeira vez. Novilhas que parem mais cedo têm vida produtiva mais longa que as outras fêmeas que iniciam mais tarde a reprodução (MARQUEZ, 2009). Desta forma uma menor idade ao primeiro parto, atua de forma direta e expressiva na taxa de desfrute, estando, assim, correlacionada à eficiência e à lucratividade da produção, além de possibilitar maior intensidade de seleção, menor intervalo de gerações, longevidade da fêmea no rebanho e número de fêmeas para reposição (MOUSQUER et al., 2013).

Neste estudo, objetivou-se verificar o efeito da época da estação de monta e da idade à cobertura sobre características reprodutivas de novilhas Nelore, criadas nas condições do semiárido mineiro.

4.2 MATERIAL E MÉTODOS

Para analisar o efeito da idade ao acasalamento nas características reprodutivas, foram utilizados dados de 227 novilhas da raça Nelore. As informações dessas foram obtidas do arquivo zootécnico da Fazenda Farpal, localizada na região da Jaíba – Norte de Minas

Gerais, no qual foram extraídas as informações das fêmeas com registro de três partos ocorridos entre os anos de 2015 a 2019. O sistema de produção da fazenda consiste em um rebanho de vacas Nelore, criadas exclusivamente em pastagens de capim buffel (*Cenchrus ciliaris* (L)) e capim corrente (*Urochloa mosambicensis*), suplementação mineral *ad libitum*, e com sistema de acasalamento por meio de inseminação artificial, com uso de protocolos hormonais.

Os dados referentes às novilhas foram transcritos para planilhas do software Excel e, com base na data do parto, foi estimada a idade a cobertura, a qual foi utilizada para compor o delineamento experimental. Foram avaliadas características reprodutivas de novilhas submetidas a duas estações de monta realizadas em diferentes épocas: a primeira foi conduzida nos meses de janeiro, fevereiro e março (considerada a estação de monta convencional) e a segunda foi conduzida nos meses de abril, maio e junho, (considerada estação de monta adicional). Na primeira estação de monta – convencional, foram avaliados dois grupos de novilhas, o primeiro com idade entre 14 e 17 meses e o segundo com idade superior a 24 meses; Na segunda estação de monta – adicional, foram avaliados dois grupos de novilhas, o primeiro com idade de 14 a 16,9 meses e o segundo com idade de 17 a 19 meses. Assim, época de estação de monta e faixa etária constituíram as variáveis independentes, e os grupos experimentais ficaram com a seguinte composição: Estação de monta convencional ocorrendo em janeiro, fevereiro e março, totalizando 78 fêmeas. No qual foram utilizadas 12 novilhas com idade entre 14 e 17 meses, e 66 novilhas com idade superior a 24 meses; Estação de monta adicional, ocorrendo em abril, maio e junho com total de 149 fêmeas, das quais 118 novilhas com idade entre 14 e 16,9 meses e 31 novilhas com idade entre 17 e 19 meses.

As variáveis dependentes avaliadas foram: Idade ao primeiro, segundo e terceiro parto em meses, período de serviço do primeiro e do segundo parto em dias, intervalo de parto entre o primeiro e segundo e entre o segundo e terceiro parto em meses, peso ao nascimento e a desmama em kg, todas estas variáveis foram avaliadas em função da época da estação de monta e da idade à cobertura. Foi realizada a análise de variância e os efeitos significativos dos fatores, e tiveram as médias comparadas pelo teste F. a 5% de probabilidade. Na análise estatística utilizou-se o programa SAEG 9.1 (UFV, 1997).

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias estimadas de idade ao primeiro parto de acordo com a estação de monta encontram-se na Tabela 1. Houve efeito ($P < 0,05$) entre as épocas das estações de monta e entre os grupos de idade à cobertura para a idade ao primeiro parto. Verifica-se que quando comparados os dados da estação de monta convencional e da estação de monta adicional na idade ao primeiro parto, foram observado diferenças entre as estações. Na estação de monta convencional as fêmeas levaram cerca de 33 meses para obter o primeiro parto, enquanto que na estação de monta adicional, os animais engravidaram mais cedo (26 meses). A idade ao primeiro parto na estação de monta convencional foi mais avançada ($P < 0,05$) em relação à idade ao primeiro parto na estação de monta adicional. Esta diferença ocorreu devido às diferentes idades as quais as novilhas foram submetidas ao acasalamento.

A estação de monta convencional continha um grupo de novilhas com mais de 24 meses de idade, o que proporcionou a elevação da média. Já na estação adicional, foram submetidas ao acasalamento novilhas com idade até 19 meses, o que reflete na média de idade ao primeiro parto. A utilização desta estação de monta adicional objetiva exatamente dar oportunidade a animais mais jovens que não engravidaram na estação de monta convencional. A habilidade das novilhas conceberem mais cedo na estação de monta, está relacionada com seu manejo nutricional pós-desmama, sendo um reflexo da harmonia entre genótipo e ambiente (OLIVEIRA, 2011).

Para a idade ao segundo e terceiro partos, não foi verificado efeito das diferentes estações de monta sobre essas. Apesar de haver diferenças na idade ao primeiro parto, essas não persistiram nas demais ordens, fato que pode ser atribuído principalmente ao alongamento do período de serviço daqueles animais mais jovens. TERTO et al. (2015), avaliando fatores ambientais e reprodutivos de fêmeas nelore no norte do Brasil, observaram que, para essa característica, as médias obtidas para a idade ao primeiro parto foram $1252,77 \pm 125$ dias (41,76 meses), mostrando que as novilhas foram cobertas pela primeira vez com uma idade aproximada de três anos e meio. Resultado semelhante foi apresentado em estudo desenvolvido por AZEVEDO et al. (2006), que foi de 45,14 meses para essa característica. Vale ressaltar que a precocidade ao primeiro parto é relevante do ponto de vista reprodutivo, pois a eficiência reprodutiva dos animais está ligada diretamente ao bom manejo na fase de crescimento, gerando coberturas e partos precoces com aproveitamento pleno do animal na sua vida útil.

Quando avaliada a idade ao parto entre as novilhas com diferentes idades à cobertura dentro de cada estação de monta isoladamente, observou-se que, na estação de monta convencional (tabela 1), as fêmeas que acasalaram mais jovens partejaram com idades menores e essa diferença persistiu até o terceiro parto. A diferença de idade entre o grupo mais jovem e o mais velho que era de 295,6 dias no primeiro parto reduziu para 105 dias no terceiro parto, o que demonstra que este ganho na antecipação da idade ao primeiro parto tende a desaparecer ao longo da vida reprodutiva. Na estação adicional (tabela 1), o comportamento foi similar ao da estação convencional até a idade ao segundo parto, e para a idade ao terceiro parto os valores foram semelhantes ($P < 0,05$), o que pode ser atribuído à menor diferença entre as idades à cobertura dos dois grupos.

MOUSQUER et al. (2013), avaliando idade ao primeiro parto e pesos ao ano e sobreano na raça Nelore, encontraram média de 34 meses para a raça. A idade ao parto é um reflexo direto da taxa de crescimento. Logo, sofre efeito das variações sazonais na produção e qualidade de alimentos ofertados. O retardamento premeditadamente e a entrada das fêmeas no processo reprodutivo permitem que as novilhas atinjam uma condição corporal mais adequada na época de reprodução. Outro aspecto a ser considerado para se conseguir reduzir o intervalo entre partos e, conseqüentemente, elevar a eficiência reprodutiva dos rebanhos de corte é a melhoria do manejo nutricional e ambiental. Isso significa fornecer dietas balanceadas, pastagens de qualidade e uma suplementação adequada, sem esquecer-se da disponibilidade hídrica aos animais, pois tais medidas de manejo são imperativas a fim de reduzir o período de anestro pós-parto. Este pode ser definido como um estágio de completa inatividade sexual sem manifestações de cio, sendo observado durante certos estados fisiológicos como, por exemplo, antes da puberdade, durante a gestação e a lactação.

Houve efeito ($P < 0,05$) entre as épocas das estações de monta e entre os grupos de idade à cobertura para o período de serviço. As médias estimadas do período de serviço do primeiro e segundo parto de acordo com a estação de monta encontram-se na Tabela 2. Houve efeito quando comparadas as estações de monta. Observou-se que a estação de monta 1 no primeiro parto foi superior com média de 111,58 dias (3,7 meses), enquanto que na estação de monta 2, 271,31 dias (9 meses). Já quando observado o período de serviço no segundo parto não foi observada diferença entre as estações, com média de 80 a 100 dias. O período de serviço do primeiro parto na estação de monta convencional foi menor ($P < 0,05$)

em relação ao período de serviço do primeiro parto na estação de monta adicional. Essa diferença pode ser atribuída às diferentes idades em que foram submetidas ao acasalamento.

Na estação de monta convencional havia um grupo de novilhas com mais de 24 meses de idade, o que proporcionou a elevação da média de idade, fato que contribuiu para a redução do período de serviço, uma vez que essas novilhas encontravam-se mais desenvolvidas e em melhores condições corporais. Já na estação adicional, as novilhas estavam com idade inferior a 19 meses, situação que pode prolongar o período de serviço, uma vez que essas fêmeas encontram-se ainda em desenvolvimento corporal, e esta condição é fator de alongamento do período de serviço. A utilização da estação de monta adicional objetiva exatamente dar oportunidade aqueles animais mais jovens que não obtiveram o desenvolvimento adequado para serem desafiados na estação convencional, entretanto interfere na duração do período de serviço. Para o período de serviço do segundo parto observou-se que não foi verificado efeito das diferentes estações de monta sobre esse, ficando este efeito deletério à eficiência reprodutiva somente no período de serviço do primeiro parto.

Quando avaliado o período de serviço por grupo dentro de cada estação de monta isoladamente, observou-se que na estação de monta tradicional, as fêmeas que acasalaram mais velhas, apresentaram menor período de serviço no primeiro parto, em relação às fêmeas que foram acasaladas mais jovens. O período de serviço referente ao segundo parto, ao contrário, foram semelhantes. Já na estação adicional, a duração do período de serviço do primeiro e segundo partos foram similares ($P > 0,05$), o que pode ser atribuído à idade inicial do acasalamento desses animais, e ao fato de que esses animais só foram submetidos à estação convencional no segundo parto. Em ambos os grupos, dentro de cada estação de monta é notório o efeito da idade no período de serviço do primeiro parto, o que está relacionado com a maturidade animal. Animais em desenvolvimento e em lactação priorizam a participação de nutrientes para essas funções em detrimento à reprodução.

Segundo AZEVÊDO et al. (2006), a duração ideal do período de serviço é de 60 a 90 dias, considerando-se a meta de produção de um bezerro por ano. Entretanto, animais criados em regiões semiáridas apresentam período de serviço excessivamente longo. É fundamental tentar reduzir essa fase para que a fêmea reprodutora consiga voltar a conceber um novo produto o mais precocemente após o parto. Desse modo, uma das

maneiras de se conseguir reduzir o intervalo de partos é diminuir o período de anestro após o puerpério. Caso haja boa disponibilidade de nutrientes, em vacas taurinas o retorno à ciclicidade pode acontecer entre 35 e 60 dias pós-parto. O retorno ao estro no pós-parto em vacas de corte zebuínas tende a ser mais longo do que as taurinas, não sendo raro haver menos de 50% de animais ciclando aos 70 dias pós-parto conforme relatado por PIRES et al. (2010), justificando portanto a real importância em se instituir métodos para restabelecer a atividade ovariana o mais breve possível nessa linhagem racial.

Houve efeito ($P < 0,05$) entre as épocas das estações de monta e entre os grupos de idade à cobertura para o intervalo de partos. Na Tabela 3 estão descritos os intervalos entre partos. Observou-se o mesmo comportamento do período de serviço, visto que o intervalo de parto é a somatória do período de serviço com a duração da gestação. Foi observada diferença do intervalo entre o primeiro e segundo partos ($P < 0,05$) quando consideradas as estações de monta. Os maiores valores foram para as fêmeas do primeiro parto da estação adicional, reflexo do maior período de serviço, o que está diretamente relacionado à idade a qual foram submetidas ao acasalamento, valores estes maiores em comparação ao intervalo entre parto médio de 466 dias para a raça Nelore encontrado por ALVIN et al. (2015).

Entretanto, a variação encontrada neste estudo sugere uma possibilidade de reduzi-lo. Em geral, essas intervenções atuam no sentido de evitar o atraso do cio pós-parto, aumentando-se os níveis de energia nos períodos pré e pós-parto e/ou controlando-se a amamentação. Quando comparados os grupos dentro da estação de monta convencional, notou-se que o intervalo entre o primeiro e o segundo partos para o grupo até 17 meses foi maior com média de 17,9 meses, enquanto o grupo com mais com mais de 24 meses obteve uma média de 13,15 meses, enquanto que no intervalo entre o segundo e o terceiro partos não foi verificada diferença entre os grupos.

Esses achados indicam que novilhas, quando submetidas ao acasalamento em condições de desenvolvimento aquém do ideal, podem ter a eficiência reprodutiva comprometida. A idade da vaca ao parto e a ordem de parição têm sido igualmente detectadas, como importantes fontes de variação sendo que, regra geral, as primíparas apresentam interpartos mais longos que as múltiparas. Também é possível inferir, a despeito das questões anatômicas e fisiológicas, que pode ser explicada ou pelo tamanho da amostra (que tende a diminuir a cada ordem de parição) e/ou pela menor intensidade de seleção das

primíparas, quando comparadas com as múltiparas, pois é comum o descarte de novilhas com períodos de serviço mais longos.

Para as médias de intervalo de parto entre o primeiro e o segundo, e intervalo do segundo para o terceiro parto, encontradas nos grupos avaliados na estação de monta adicional, não foram observadas diferenças ($P>0,05$). O intervalo entre partos também é um importante parâmetro para analisarmos a reprodução na pecuária de corte (CAVALCANTE et. al. 2000, OLIVEIRA et. al. 2006).

Não houve efeito ($P>0,05$) das épocas de estação de monta para o peso ao nascimento e peso à desmama dos bezerros (tabela 4). A média do peso ao Nascimento foi de 31,45kg. A literatura sobre o peso ao nascer de bezerros Nelore (BENEVIDES FILHO, 1994) apresenta valor médio de 28,09 kg com extremos variando entre 26,49 e 31,5 kg estando, portanto, esse resultado dentro da média da raça. O efeito do mês do nascimento sobre o peso ao nascer se dá, principalmente, no último trimestre da gestação no qual o crescimento do feto é mais intenso. A não significância do efeito do mês sobre essa característica sugere que as variações sazonais da qualidade dos pastos não influenciaram no desenvolvimento fetal no terço final da gestação.

Outro índice fundamental a ser observado é o peso à desmama dos bezerros, pois quanto mais pesado o bezerro desmama, menor é a necessidade de alimentá-lo para atingir o peso ao abate e/ou a fêmea atingir a puberdade. Não foi observada diferença nos pesos dos bezerros à desmama das diferentes estações de monta, e grupos dentro das estações (tabela. 4). A média geral observada foi de 174,55 kg, valor que está na média de desmama da raça. O receio de que o acasalamento de fêmeas mais jovens e em estação de monta fora da época convencional verão pudesse interferir nos pesos ao nascimento e a desmama não ocorreu. Portanto essa prática poderá ser realizada, promovendo a antecipação da desmama e, conseqüentemente, a antecipação de receita.

4.4 CONCLUSÕES

Os efeitos deletérios na eficiência reprodutiva das novilhas acasaladas mais jovens e em estação de monta não convencional são manifestados somente no início da vida reprodutiva.

A submissão de animais mais jovens à estação de monta promove o alongamento do período de serviço.

A estação de monta adicional pode ser utilizada quando objetiva-se antecipar a desmama.

Novilhas mais jovens criadas no semiárido mineiro acasaladas em estação de monta adicional produzem bezerros com peso à desmama dentro do padrão da raça Nelore.

4.5 REFERÊNCIAS

AZEVÊDO, 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. . Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982006000400008>>. Acesso em: 24 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35982006000400008.

BARUSELLI, P.S. et al. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1, 2004, Londrina, PR. **Anais...** Londrina, PR, 2004a. p.155- 165.

BENEVIDES FILHO. I.M. **Estudo dos fatores genéticos e de Ambiente que influenciam o desempenho de um rebanho da raça Nelore**, 1994. 78p. Tese (Concurso para Professor Titular) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense.

CARVALHO, A.S.; ZAPPA, V. Estação de monta bovina. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n.12, 2009. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Aeb0oFTdKhSwwas_2013-6-21-10-59-57.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

CARVALHO, F.A.N. et al. **Nutrição de bovinos a pasto**. Belo Horizonte: PAPELFORM, 2003.

CAVALCANTE, F.A. et al. Intervalo de partos em rebanho Nelore na Amazônia oriental. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.5, p.1327-1331, 2000. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-35982000000500010>>. Acesso em: 25 fev. 2021. doi: 10.1590/S1516-35982000000500010.

FONSECA, V.O. Redução do período de serviço em vacas de corte. In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 9, 1991, Belo Horizonte. **Anais ...** Belo Horizonte: CBRA, v.2, p. 1-21, 1991.

MARQUEZ, F.S. **Relações entre características fenotípicas e genéticas e a predição de gestação de novilhas nelore acasaladas dos 11 aos 15 meses**. 2009. 61f. Dissertação (Mestre em Zootecnia) Universidade Federal de Minas Gerais.

MOUSQUER, C.J. et al. Idade ao primeiro parto e pesos ao ano e sobreano na raça Nelore. In: **X Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal Uberaba**, MG – 18 a 23 de agosto de 2013.

NOAKES, D. E. **Fertilidade e Obstetrícia em bovinos**. São Paulo: Varela, 1991.

OLIVEIRA, M.M. et al. Herdabilidade e correlações genéticas do perímetro escrotal e idade ao primeiro parto com características produtivas em bovinos de corte: Revisão. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.13, p.141-146, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.18539/cast.v13i2.1353>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi:10.18539/cast.v13i2.1353.

OLIVEIRA, V.S.A. et al. Eficiência reprodutiva de vacas primíparas da raça Nelore. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.39, n.2., 2011. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/actavet/39-2/PUB%20963.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

PEREIRA, J.C.C. Contribuição genética do zebu na pecuária bovina do Brasil. **Informativo Agropecuário**, v. 21, p.7, 2000. Disponível em: Acesso em: 20 fev. 2021.

SOUSA, G.G.T. et al. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características reprodutivas de fêmeas Nelore na região meio norte do Brasil. **Revista Brasileira Saúde Produção Animal**, v.16, f.9., 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1519-99402015000200003>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.1590/S1519-99402015000200003.

SZÉCHY, M.L.M. et al. Idade ao primeiro parto, intervalo de partos e peso ao nascimento de um rebanho nelore. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.2. n.2. 1995. Disponível em: <<https://periodicos.uff.br/rbcv/article/view/7338>>. Acesso em: 25 jan. 2021 .

SOUSA, G.G.T. et al. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características reprodutivas de fêmeas Nelore na região meio norte do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, v.16, n.2, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1519-99402015000200003>>. Acesso em: 20 jan. 2021. doi: 10.1590/S1519-99402015000200003.

VALLE E.R. et al. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. 61p.

VALLE, E.R. do. **Estação de monta para bovinos de corte no Brasil Central**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1996. 3p.

WILLIAMS, G.L. et al. Leptina: base fisiológica e potencial terapêutico. In: **CURSO NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS**, 9, 2005, Uberlândia: CONAPEC, 2005. p.167-177.

WILTBANK, J.N. et al. Effects of heterosis on age and weight at puberty in beef heifers. **Journal of Animal Science**, v.25, n.3, p.744-751, 1966. Disponível em: <<https://doi.org/10.2527/jas1966.253744x>>. Acesso em: 20 fev. 2021. doi: 10.2527/jas1966.253744x.

Tabela 1 – Idade ao primeiro, segundo e terceiro partos em função da época da estação de monta e da idade de cobrição.

	Idade ao 1º parto	Desvio padrão	Idade ao 2º parto	Desvio padrão	Idade ao 3º parto	Desvio padrão	Nº
Estação de monta 1 (Convencional)	1012.8 A	±114.03	1429.55 A	±101.56	1815.67 A	±106.24	78
Grupo até 17 meses	763.08 b	±30.38	1300.75 b	±137.66	1726.83 b	±145.69	12
Grupo mais de 24 meses	1058.24 a	±40.50	1452.97 a	±73.44	1831.83 a	±100.23	66
Estação de monta 2 (Adicional)	808.88 B	±28.52	1381.85 A	±116.09	1774.47 A	±119.67	149
Grupo até 16,9 meses	799.39 b	±23.34	1365.27 b	±121.38	1766.43 a	±123.39	118
Grupo de 17 a 19 meses	845.00 a	±13.71	1445.00 a	±61.82	1805.06 a	±100.23	31
Total							227

Médias, na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes são diferentes ($P < 0,05$) pelo Teste de F.

Tabela 2 – Período de serviço do primeiro e do segundo partos, em função da época da estação de monta e da idade de cobertura.

	Período de serviço 1º parto	Desvio padrão	Período de serviço 2º parto	Desvio padrão	Nº
Estação de monta 1 (Convencional)	111.58 B	±102.54	81.67 A	±70.43	78
Grupo até 17 meses	232.41 a	±161.91	121.75 a	±130.14	12
Grupo mais de 24 meses	89.62 b	±69.52	74.39 a	±51.58	66
Estação de monta 2 (Adicional)	271.31 A	±105.85	101.22 A	±95.65	149
Grupo até 16,9 meses	264.79 a	±114.26	106.66 a	±101.18	118
Grupo de 17 a 19 meses	296.12 a	±59.67	80.51 a	±68.17	31
Total					227

Médias, na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes são diferentes (P <0,05) pelo Teste de F.

Tabela 3 – Intervalo de parto entre o primeiro e segundo e o segundo e terceiro partos, em função da época da estação de monta e da idade de cobrição.

	Intervalo entre o 1º e 2º parto	Desvio padrão	Intervalo entre o 2º e 3º parto	Desvio padrão	Nº
Estação de monta 1	416.71 B	±102.27	386.12 A	±70.56	78
<hr/>					
(Convencional)					
Grupo até 17 meses	537.66 a	±161.50	426.08 a	±129.96	12
Grupo mais de 24 meses	394.72 b	±69.18	378.86 a	±51.87	66
<hr/>					
Estação de monta 2	572.97 A	±108.98	392.61 A	±98.57	149
<hr/>					
(Adicional)					
Grupo até 16,9 meses	565.87 a	±117.82	401.16 a	±101.32	118
Grupo de 17 a 19 meses	600.00 a	±59.11	360.06 b	±80.70	31
<hr/>					
Total					227

Médias, na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes são diferentes ($P < 0,05$) pelo Teste de F.

Tabela 4 – Peso ao nascimento e peso à desmama, em função da época da estação de monta e da idade de cobrição.

	Peso ao nascimento	Desvio padrão	Peso à desmana	Desvio padrão	Nº
Estação de monta 1	31.27 A	±2.93	178.12 A	±21.49	78
<hr/>					
(Convencional)					
Grupo até 17 meses	31.51 a	±1.83	169.66 a	±20.40	12
Grupo mais de 24 meses	31.22 a	±3.10	179.65 a	±21.47	66
Estação de monta 2	31.17 A	±2.28	172.60 A	±24.36	149
<hr/>					
(Adicional)					
Grupo até 16,9 meses	31.68 a	±2.23	171.85 a	±24.80	118
Grupo de 17 a 19 meses	31.85 a	±2.52	175.45 a	±22.75	31
Total					227

Médias, na coluna, seguidas de letras maiúsculas diferentes são diferentes (P <0,05) pelo Teste de F.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção da estação de monta é altamente vantajosa para o proprietário de fazenda de cria extensiva de gado de corte, devido ao impacto positivo na propriedade. No entanto, a introdução da estação de monta deve ser realizada gradativamente e com bom planejamento, uma vez que mudanças bruscas do sistema poderão reduzir drasticamente os índices de fertilidade nos anos seguintes.