UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia

Dissertação

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e seus bezerros

Márcia Ferreira Bitencourt

Pelotas, 2018

Márcia Ferreira Bitencourt

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e seus bezerros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Pelotas como requisito parcial á obtenção do Título de Mestre em Ciências, na área de concentração de Ruminantes.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz

Coorientadora: Profª. Drª. Liliane Cerdotes

Pelotas, 2018

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

B624i Bitencourt, Márcia Ferreira

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e sues bezerros / Márcia Ferreira Bitencourt ; Ricardo Zambarda Vaz, orientador ; Liliane Cerdotes, coorientadora. — Pelotas, 2018.

45 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2018.

1. Desmame precoce. 2. Bezerros. 3. Produção de leite. 4. Prenhez. I. Vaz, Ricardo Zambarda, orient. II. Cerdotes, Liliane, coorient. III. Título.

CDD : 636.2

Elaborada por Gabriela Machado Lopes CRB: 10/1842

Márcia Ferreira Bitencourt

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e seus bezerros

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Ciência, Programa de Pós- graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas.

Data da Defesa: 23/02/2018

Banca examinadora:

Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz (Orientador)
Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Leonir Pascoal
Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Fabiano Nunes Vaz
Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Rafael Bonadiman
Doutor em Zootecnia pela Universidade Federal de Pelotas

Agradecimentos

A Deus, por ter iluminado meu caminho e meu aprendizado no decorrer destes anos.

Aos meus pais José Amilton e Virginia, as minhas irmãs Rosane, Andrea e Camila, e demais amigos que não citarem nomes para não cometer injustiças pelo apoio incondicional durante a realização deste trabalho bem como na minha vida.

Ao meu filho Ricardo Bitencourt Vaz, que incansavelmente sempre esteve ao meu lado sem medir esforços para que nunca desistisse desta longa jornada.

Ao meu orientador Ricardo Zambarda Vaz, pelo apoio na execução desta dissertação.

A minha coorientadora Liliane Cerdotes, pela sua disponibilidade e ensinamentos.

Ao professor Paulo Pacheco, da Universidade Federal de Santa Maria, pelo apoio e receptibilidade quando precisei.

Aos membros da minha banca de defesa: Leonir Pascoal, Fabiano Nunes Vaz, Rafael Bonadiman, pela atenção e disponibilidade que aceitaram participar da banca, contribuindo para realização deste trabalho.

Ao grupo de pesquisa GECAPEC, da Universidade Federal de Pelotas, pelas suas contribuições, principalmente ao colega e amigo Gustavo Duarte.

Agradeço imensamente a todos que de uma forma ou de outra estiveram comigo durante a realização da dissertação, foram momentos difíceis, mas de grande aprendizagem.

Meu muito obrigado!

Resumo

Bitencourt, Márcia Ferreira**. Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e seus bezerros.** 2018. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

A pecuária de cria é vista como a principal etapa de produção na bovinocultura de corte, mas passa por dificuldades no setor, com o grande avanço das áreas agrícolas no país, faz–se necessário terem alternativas para aumentar a produtividade no sistema pecuário sem aumentar os custos de produção. Objetivou-se avaliar duas épocas de parição e a duas maturidades na eficiência de vacas de corte e seus bezerros. Foram utilizados 159 pares de vacas e bezerros divididos em duas temporadas de parição (precoce e tardia), e duas maturidades em crescimento (3 e 4 anos ao parto) e adultas (5 a 12 anos) dos grupos genéticos Charolês (C - 29), Nelore (N - 22), suas cruzas de primeira e segunda gerações filhas de touros C (1/2 C 1/2 N e 3/4 C 1/4 N - 43) e de primeira, segunda e terceira gerações filhas de touros N (1/2 N 1/2 C; 3/4 N 1/4 C e 5/8 N 3/8 C - 65). O desmame foi realizado aos 42 ou 63 dias após o nascimento dos bezerros sendo estes avaliados até os 210 dias. Foi avaliado o desenvolvimento das vacas e bezerros através dos pesos e escores de condição corporal ao parto, ao desmame e aos 210 dias. O desempenho reprodutivo foi avaliado através da repetição. A produção de leite foi avaliada pelo método direto através de três avaliações com intervalo de 21 dias. Vacas adultas paridas no cedo tiveram maior peso 431,2 kg quando comparadas as vacas em crescimento 339,2kg, não diferindo de vacas paridas no tarde. O desempenho reprodutivo das vacas foi influenciado pela época de parição. Vacas adultas tiveram maiores desempenhos quando comparadas, com as vacas em crescimento de 46,85 e 97,57%, de taxa de prenhes, para parições precoces e tardias dentro da temporada, respectivamente. Vacas paridas no cedo produziram, bezerros com peso ao desmame aos sete meses de 158,8 kg, quando comparadas as vacas paridas tardiamente que produziram bezerros com 123,7 kg de peso aos sete meses. No entanto, vacas paridas tardiamente produzem 12,5% mais leite quando comparadas com vacas paridas precocemente na estação.

Palavras Chaves: Desmame precoce; bezerros; produção de leite; prenhez.

Abstract

Bitencourt, Márcia Ferreira. **Age and breeding season on the efficiency of beef cows and their calves.** 2018. Dissertation (Master Degree) - Graduate Program in Animal Science, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

Livestock breeding is seen as the main production stage in beef cattle, but it has difficulties in the sector, with the great advance of the agricultural areas in the country, it is necessary to have alternatives to increase productivity in the livestock system without increasing the production costs. The objective of this study was to evaluate two breeding seasons and two maturity stages of cows and their calves. We used 159 pairs of cows and calves divided into two breeding seasons (precocious and late), and two growing maturities (3 and 4 years at birth) and adults (5 to 12 years) of the Charolais genetic groups (C - 29) , Nelore (N - 22), their first and second generations of daughters of bulls C (1/2 C 1/2 N and 3/4 C 1/4 N - 43) and of first, second and third daughters generations of bulls N (1/2 N 1/2 C; 3/4 N 1/4 C and 5/8 N 3/8 C - 65). Weaning was carried out at 42 or 63 days after the birth of the calves and the calves were evaluated up to 210 days. The development of cows and calves through weights and body condition scores at calving, at weaning and at 210 days was evaluated. Reproductive performance was assessed through repetition. Milk production was evaluated by the direct method through three evaluations with a 21 day interval. Adult cows born in the early years had a higher weight of 431.2 kg when compared to the 339.2 kg growing cows, not differing from cows calving in the afternoon. The reproductive performance of the cows was influenced by the calving season. Adult cows had higher performance when compared with cows growing at 46.85 and 97.57%, pregnant rate, for early and late season calving, respectively. Early calving cows produced weaning calves at seven months of 158.8 kg when compared to late calving cows that produced calves weighing 123.7 kg at seven months. However, late dairy cows produce 12.5% more milk when compared to cows born early in the season.

Keywords: Early weaning; calves; milk production; pregnancy

Lista de Tabelas

Tabela 1. Médias e erros padrões para pesos, ganhos médios diários e condição corporal de vacas e seus bezerros paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades. 38
Tabela 2. Médias e erros padrões para o desempenho reprodutivo e eficiência produtiva de vacas paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades.....38
Tabela 3. Médias e erros padrões para produção média diária, total, eficiência da produção de leite e constituintes do leite de vacas paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades. 39

Sumário

1 Introdução 9
2 Projeto de Pesquisa 10
3 Objetivos e Metas 11
3.1 Objetivo Geral 11
3.2 Objetivos Específicos 11
3.3 Metas 11
4 Revisão Bibliográfica 13
4.1 Idade da vaca e época de parição 13
4.2 Eficiência reprodutiva do rebanho de cria 15
4.3 Produção de leite de vacas de corte e desempenho de bezerros 18
4.4 Peso ao parto e peso ao desmame de bezerros 19
5 Artigo 20
6 Considerações Finais 40
7 Referências Bibliográficas 41

1 Introdução

O rebanho bovino brasileiro atualmente está composto por aproximadamente 200 milhões de cabeças (ANUALPEC, 2017), enquanto o estado do Rio Grande do Sul possui cerca de treze milhões de cabeças (SOUZA E SILVA et al., 2014). A pecuária de corte no Brasil sofre com seus baixos índices de produtividade. Desta forma, faz-se necessário o emprego de diferenciadas técnicas para o aumento da eficiência dos rebanhos de cria. A bovinocultura de corte é um importante aliado para a maior produtividade do país, possuindo ainda inúmeros fatores os quais podem ser melhorados, e que aumentaria a eficiência do setor. Dentre eles, a genética tem avançado, propiciando um melhor aproveitamento e resposta das tecnologias as quais, podem elevar estes índices baixos de produtividade.

Além disso as áreas utilizadas para pecuária vêm perdendo espaço para a agricultura, fazendo com que as áreas destinadas ao setor pecuário diminuam progressivamente em torno de (10,7%) e o rebanho manteve-se em crescimento (12,1%), mas com índices produtivos com tendência a melhorarem, com taxas de natalidade de 54% e 20% de desfrute (ANUALPEC, 2016).

O mercado, extremamente competitivo, faz com que seja necessário a intensificação da bovinocultura. Para isso, as empresas rurais precisam ser mais tenrificadas, com o objetivo de atender a alta demanda do consumo de carne, exigindo que se utilizem sistemas para aumentar a produtividade por animal e por área (OAIGEN et al. 2014).

Segundo Oaigen et al. (2014) quando se utilizam de metodologias, em sistemas de cria permite se detectar vários índices econômicos e biológicos. A utilização destas tecnologias de produção possibilita melhores resultados em relação as produções ditas “tradicionais”. Quando utilizados determinados modelos de avaliação em propriedades rurais, os resultados obtidos, propiciam ter a introdução de novas tecnologias melhoradores dos indicadores técnicos e econômicos.

2 Projeto de Pesquisa

Estruturas corporais e o desenvolvimento produtivo de vacas e seus bezerros

Equipe

Zoot. Márcia Ferreira Bitencourt
Prof. Dr. Ricardo Zambarda Vaz
Prof. PhD. João Restle
Prof. Dr. Liliane Cerdótes
Prof. Dr. Cassio Brauner

3 Objetivos e Metas

3.1 Objetivo Geral

Verificar a interação entre as épocas de nascimento dentro da temporada de parição e, avaliar a eficiência biológica e reprodutiva das vacas com duas maturidades diferentes.

3.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a evolução da condição corporal das fêmeas e seus bezerros;
- Avaliar a relação entre a época de parição, suas taxas de prenhez, com a idade das vacas;
- Relacionar a produção de leite das vacas, em quilogramas de terneiros produzidos.

3.3 Metas

Ao final do projeto se espera poder colaborar com a cadeia produtiva, mostrando qual a melhor época de parição, para as diferentes maturidades de vacas e melhores taxas de prenhez, dentre as raças utilizadas e suas cruzas.

4 Revisão Bibliográfica

4.1 Idade da vaca e época de parição

Em sistemas de produção nos quais a alimentação base do rebanho de cria é a pastagem nativa, o ponto determinante para a escolha do período de reprodução e consequente época de parto devem coincidir com o maior aporte de alimento (RESTLE et al., 2004). A exigência da vaca de corte aumenta gradativamente com o avanço da gestação e, após o parto, com o início da lactação tem ainda um aumento considerável de exigência nutricional até o pico da lactação (NRC, 2001). Este aumento das exigências nutricionais das vacas prejudica a sua eficiência devido ao aumento de consumo de forragem e a baixa conversão em produto (VIEIRA et al., 2010).

Entre as características determinantes da eficiência reprodutiva do rebanho de bovino de corte, destacam-se a idade á primeira parição e o intervalo de partos (RODRIGUES et al., 2014). A época de parição pode ser influenciada por fatores como a genética (SILVEIRA et al., 2004), época do ano, (REIS et al., 2016), o manejo empregado e o aporte nutricional das vacas.

Os intervalos da idade da primeira parição e o intervalo de partos são elevados quando as condições de meio não são ideais (VIEIRA et al., 2010). Estes autores observaram que com a realidade da exploração da raça Nelore na região da Baixada Litorânea, estado do Rio de Janeiro, e utilizando somente pastagens naturais sem suplementação, enfrentando períodos de estiagem, os intervalos entre partos foram em média de 461,80 dias (15,39 meses).

Entre os fatores que influenciam o intervalo de partos, está o efeito do ambiente (VIU et al., 2008). Dentre os fatores ambientais que causam variação na idade ao primeiro parto das vacas se encontram o ano e o mês de nascimento, ordem do parto e sexo do bezerro (PADUA et al., 1994). Estes fatores se agravam

em primíparas, devendo os sistemas produtivos ter ajustes na criação das novilhas, estipulando ajustes das idades e peso ao parto, fatores estes determinantes no sucesso da repetição de prenhez. Estes fatores podem ser utilizados ainda, como critério de seleção dos rebanhos (BALDI et al., 2008).

O índice de fertilidade real, é uma medida que inclui a fertilidade da vaca, sua habilidade materna e a sobrevivência do bezerro até o desmame, e este índice é expresso em quilogramas de bezerros desmamados por ano (VIU et al., 2008). É um parâmetro utilizado para critério de seleção, principalmente para selecionar fêmeas jovens da raça Nelore. A data do parto vem se mostrando um caráter passível para ser utilizado, para critério de seleção de fertilidade (SIMIONI, 2003).

A seleção pela data de parto se torna, uma técnica muito útil, uma vez que, ao selecionar as vacas paridas indiretamente se estar trabalhando para precocidade do rebanho, pois dadas as mesmas condições de manejo, vacas que parem no cedo, conceberam mais cedo. Isso é determinante de maior adaptabilidade ao sistema produtivo. Esta ferramenta se mostra bastante importante, porque possibilita uma maior eficiência reprodutiva, e também para possibilitar alterações, principalmente no manejo quando necessário, tornando mais viável o planejamento dos produtores e mais possibilidades de estratégias para redução de custos.

A estação de monta tem efeito no peso das vacas. Esse peso, se reflete posteriormente, na parição, no início e final da monta subsequente, e na desmama das vacas (SIVEIRA et al., 2004). O peso a desmama tanto é afetado pela estação de monta como pela disponibilidade de forragem (LEME et al., 1989). Alencar (1999), ao trabalhar com vacas Nelores e cruzas Nelore x Charolês, verificou que quanto maior o numero de genes Charolês menor a idade ao primeiro parto.

Em um sistema de produção mais intensivo a estação de parição é seguida de uma temporada de monta de mesma duração. Estes fatores fazem com que o período de parição se ajuste as boas condições nutricionais e climáticas. Com isso, produzindo lotes de bezerros mais homogêneos ao desmame. A utilização de histogramas de parição está distante do modelo ideal, porque a ocorrência de limitações climáticas pode causar diminuição na taxa de prenhez. Este fato se acentua com vacas primíparas que concentram os partos no início da parição (REINHER et al., 2006).

Vacas que parem no cedo, normalmente saem do inverno debilitadas, com pesos ao parto normalmente inferior quando comparadas as vacas que parem mais

no tarde dentro da temporada de parição (REINHER et al., 2006). Esse fato se acentua, principalmente se o sistema produtivo for em campo nativo, devido a oferta de pastagem neste período geralmente ser inferior, diferentemente das vacas que irão parir no tarde. Porém, se tiver uma época de parição fixa as vacas que parirem no cedo, terão um período de recuperação pós-parto maior, sendo este fundamental na repetição de cria subsequente (JAUME; MORAES, 2002).

A prenhez das vacas é influenciada por diversos fatores. Outro fator a ser levado em consideração é o escore de condição corporal, embora uma medida subjetiva, é de fácil obtenção, justificando seu uso pela praticidade à campo. Também, é considerado e recomendado como parte de um manejo reprodutivo, correlacionando-se positivamente com o desempenho reprodutivo das vacas, com boa precisão no índice de prenhez (VIEIRA et al., 2005). Partindo deste princípio, Fontoura Junior et al. (2009) desenvolveram um modelo para maior compreensão no desempenho reprodutivo de vacas de corte a partir do escore corporal ao parto. Esse modelo é empírico e dinâmico. O modelo se baseou na relação entre escore corporal e o intervalo parto-concepção para vacas com cria. O sucesso do sistema depende das próximas etapas do trabalho, como calibração, verificação e validação.

A medida de escore corporal é utilizada para melhoria da fertilidade de vacas com cria ao pé, oferecendo alternativas para estas vacas conforme os recursos naturais disponíveis. Com base nestes fatores se criou uma escala, variando de um a cinco. Vacas com escore 1 - muito magras, geralmente não fazem parte do rebanho de cria, vacas com escore 2 - magras, tem baixas possibilidades de ficarem prenhas, vacas com escore 3 - razoáveis e tem 50% de chance de ficarem prenhas, vacas com escore 4 - boas tem grande possibilidade de ficarem prenhas e vacas com escore 5 - gordas raramente acontecem (MORAES et al., 2005).

A nutrição da vaca de corte é um aspecto muito importante para resposta adequada de quilogramas de bezerros desmamados/ano. Assim se recomenda que o rebanho de matrizes tenha em escala de 1 a 9 pontos. em média de 5 a 7 pontos de escorre corporal ao parto (OLIVEIRA et al., 2006).

4.2 Eficiência reprodutiva do rebanho de cria

Na busca de aumentar os índices reprodutivos da pecuária de cria brasileira que ainda são deficientes, vários fatores podem contribuir para um provável aumento da eficiência de produção da pecuária de corte. A idade de acasalamento

adotada nas propriedades pode interferir nestes indicadores. Quanto menor for a idade do primeiro acasalamento maiores serão os índices produtivos. Segundo Gottschall et al. (2008) a idade ao acasalamento influencia a reconcepção e perdas reprodutivas em vacas e novilhas de corte. Este avaliou o desempenho reprodutivo de fêmeas de corte acasaladas aos 14 e aos 24 meses e de vacas multíparas, verificando uma ocorrência de distocia de 20,7, 5,1 e 0,8% para as categorias, respectivamente. Esses autores ainda constataram que animais acasalados mais jovens tem maiores perdas reprodutivas.

O manejo reprodutivo é muito importante para bovinocultura de corte maximizar o número de bezerros ao desmame. Esse, trará uma maior rentabilidade e ao mesmo tempo produzirá lotes mais homogêneos, com maiores pesos (ROMÃO; BETTENCOUT, 2009). A época de reprodução é um fator importante para os sistemas produtivos de bovinocultura de corte adequarem visando otimizar a produção (MORAES et al., 2005).

Para uma nova gestação é necessário que ocorra reestruturação do trato genital feminino, envolvendo os processos de expulsão do tecido placentário, a diminuição do volume uterino, perda de líquidos e devolução tissular. A involução uterina ocorre mais rapidamente em primíparas e em vacas em lactação, completando-se normalmente entre a quarta e quinta semana pós-parto (RABASSA et al., 2007). As vacas em lactação apresentam espaços mais curtos para a involução uterina (HAFEZ; HAFEZ, 2004).

O principal fator que contribui para a ineficiência reprodutiva dos sistemas de cria é a repetição de prenhez em vacas de primeira cria. A eficiência reprodutiva e a produtividade mostram uma acentuada relação com o peso da vaca e o peso do terneiro à desmama. O objetivo do rebanho de cria é a obtenção de um terneiro/vaca/ano. Na fase da cria, a eficiência está relacionada à capacidade de a vaca produzir um bezerro por ano e sua habilidade materna refletirá na quão pesada será a prole ao desmame. Entretanto, para analisar a eficiência do rebanho se faz necessário além do peso do bezerro, a relação deste com o peso da vaca e com a reprodução subsequente da mesma (VAZ et al., 2014). A questão reprodutiva deve ser associada á eficiência, devido á variação na prioridade de nutrientes nos estados fisiológicos do animal, tendo a reprodução menor prioridade em relação as demais exigências dos animais (DUARTE JUNIOR. et al., 2014).

Segundo Freitas (2005), a repetição de prenhez em primíparas está associada ao peso vivo, condição nutricional e corporal ao parto. O extenso período de anestro pós-parto é um dos principais fatores responsáveis pelo aumento do período de serviço e pela baixa eficiência reprodutiva do rebanho bovino (FERREIRA, 1992). Algumas alternativas de manejo podem ser utilizadas para aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho de cria como o desmame temporário (SIMEONE; LOBATO, 1996) e o desmame precoce (VAZ; LOBATO, 2010). Isto ocorre tanto pela redução no intervalo parto-estro quanto pelo aumento do ganho de peso das vacas desmamadas (ROVIRA, 1996). Lobato et al. (1999) compararam o efeito do desmame precoce e convencional em vacas primíparas utilizando pastagem melhorada no pré e pós-parto. Estes pesquisadores constataram terem as vacas do desmame precoce menor intervalo de partos, porém sem diferenças significativas no percentual de prenhez. O desmame precoce agrupou a parição no início da estação de partos propiciando melhores condições de recuperação das vacas para a próxima estação de acasalamento.

Um método utilizado para melhorar a eficiência reprodutiva dos rebanhos é o aproveitamento das diferenças genéticas entre os grupos raciais e o cruzamento entre raças Alencar et al. (1999) avaliou os efeitos de fatores do meio e genético sobre o peso ao parto de vacas Nelore e ½ Canchim + ½ Nelore, acasaladas com touros Canchim e Nelore. Esses autores verificaram que fêmeas cruzadas ½ Canchim + ½ Nelore, podem apresentar o primeiro parto em idade mais jovem, mesmo sendo criadas em sistema exclusivamente a pasto.

O desempenho reprodutivo das vacas primíparas afeta diretamente a resposta de todo rebanho de cria. O estresse ao parto combinados ao crescimento e a primeira lactação, são responsáveis pela baixa resposta reprodutivas desta categoria. Pilau; Lobato (2009) trabalharam com primíparas aos 22/24 meses de idade, verificando que quanto maior o nível nutricional pré-partos, melhor vai ser o desenvolvimento ao parto e ao início do período reprodutivo. Perdas reprodutivas e menor taxa de parição com novilhas são normais quando as mesmas não têm suas necessidades nutricionais atendidas (GOTTSCHALL et al., 2008).

Em sistemas de produção de pastos naturais as vacas que concebem no final da estação de acasalamento serão as últimas a parir na estação seguinte. Para solucionar este fator Reinher et al. (2006) usaram um sistema de histograma de parição, distribuindo durante a época de parição o rebanho de corte. Alguns fatos

influenciaram na utilização do histograma como, as limitações climáticas, que diminuiram a taxa de prenhez, e mostram que as vacas primíparas apresentam histograma com concentração no início da estação.

4.3 Produção de leite de vacas de corte e desempenho de bezerros

Nas primeiras semanas de vida os bezerros ainda não possuem seu sistema digestório funcionando regularmente. Desta forma, necessitam de dietas liquidas até que seu rúmen se torne funcional (CERDOTES et al., 2004).

A literatura quanto a produção de leite das vacas de corte no Rio Grande do Sul e no Brasil, se mostra muito variável ao citar a produção de leite produzidos/dia/vaca. A produção de leite total nem deve ser discutida, pois está muito em função do período de lactação de cada experimento.

A produção de leita das vacas de corte pode ser influenciada por vários fatores como: grupo genético (RESTLE et al., 2003), efeito nutricional (FERREIRA et al., 2009), utilização de pastagem (RESTLE et al., 2004; VAZ et al., 2016), escore de condição corporal (TERTO et al, 2014). Além destes fatores, a idade da vaca (BOCCHI et al, 2004) e a época de parição (SOUZA et.al.; 2010) são determinantes de maiores ou menores produções de leite.

Cerdótes et al (2004), ao avaliarem os grupos genéticos Charolês, Nelore e mestiças F1, verificaram diferenças nas produções diárias e totais de leite. A produção de leite decresceu com o avanço do período de lactação, as vacas suplementadas tiveram queda mais acentuada. As vacas do grupo CN (4,17 litros/dia) a mais, que as puras, não diferindo das NC (3,76 L/dia).

Ao avaliar o desempenho de bezerros das raças Aberdeen Angus e Hereford do nascimento aos 189 dias de vida e mantidos em campo nativo (FORSTER et al., 2010) verificaram ser o desempenho dos mesmos fortemente relacionado com a energia liquida do leite.

A relação entre a produção de leite e o ganho de peso do bezerro é alta até o terceiro ou quarto mês de idade e após reduz drasticamente, porque seu trato digestivo muda e começa a consumir pasto. Mendonça et al. (2002) avaliaram a produção de leite de vacas primíparas e o desenvolvimento dos bezerros de dois genótipos entre o nascimento e o desmame, verificando que bezerros nascidos no início da parição apresentam maiores ganhos de peso ate o desmame.

Os fatores nutricionais podem afetar positiva ou negativamente a produção e

qualidade do leite, e como consequência o desempenho dos bezerros. Cerdótes et al. (2004), ao utilizarem suplementação de farelo de arroz visando obter uma melhor qualidade no leite, verificaram não ser significativa a quantidade de suplemento utilizada (0,70 % do peso vivo) para interferir na qualidade do leite das vacas Charolês, Nelores e suas cruzas F1.

Ferreira et al. (2009), descobriram ser uma opção de suplementação para vacas leiteiras a palma forrageira, por ser abundante na região e suportar grande períodos de estiagem, além de seu alto valor nutritivo e produtividade.

A produção de leite é uma característica que está ligada a habilidade materna. Geralmente mães que produzem pouco leite tem uma baixa habilidade materna, sendo que isso ocorre principalmente com vacas primíparas. Mendonça et al. (2002), ao avaliarem a produção de leite de vacas de corte primíparas e desenvolvimento ponderal dos bezerros de dois genótipos entre o nascimento e o desmame, constataram que os nascidos no início da estação de parição tendem a apresentar maiores ganhos de peso até o desmame, mesmo não observando diferença na produção de leite das vacas.

Vacas que produzem mais leite tendem a ter uma maior exigência nutricional, pois é nesta fase que esta categoria é mais exigente em alimentação principalmente as primíparas. Sendo assim, vacas jovens e adultas produzem mais leite que primíparas e vacas velhas (CERDOTES et al., 2004). Já em condições não ideal, em períodos de secas prolongados, Mendonça et al. (2002), verificaram ser as vacas primíparas as menos produtoras de leite, sofrendo os efeitos climáticos com maior intensidade, quando comparadas com as demais categorias.

Outro aspecto importante a ser levado em consideração na produção de leite é o escore corporal das vacas. Vacas muito magras produzem menos leite, e terão dificuldade de prenhar no ciclo subsequente. No entanto, vacas muito gordas podem apresentar problemas tanto na produção, como na qualidade do leite produzido. Sendo assim, o ideal seria vacas com escore corporal médio para evitar problemas tanto ao parto quanto a sua produção de leite. Lago et al. (2001) avaliaram 118 vacas holandesas em função da seu escore de condição corporal e verificaram não ser a produção de leite e teor de gordura no leite afetado pela condição corporal.

4.4 Peso ao parto e peso ao desmame de bezerros

Existe uma série de cuidados a serem tomados para um manejo adequado

com os bezerros, principalmente logo após seu nascimento. A ingestão do colostro e a cura do umbigo são preocupações necessárias. Além desses fatos, uma nutrição adequada e vacinações até o desmame, são fatores determinantes do futuro desenvolvimento destes bezerros.

Vários fatores podem influenciar os pesos das vacas e bezerros ao parto, a produção de leite e consequente peso do desmame do parto. Entre grupos genéticos Restle et al (2004) verificaram benefícios da alimentação no desenvolvimento dos bezerros filhos de vacas Charolês quando comparados aos Nelores, sendo os primeiros mais pesados ao nascer e a desmama. A produção de leite é determinante dos pesos ao desmame dos bezerros aqueles com maior potencial para ganho de peso, são mais sensíveis a produção de leite (RESTLE et al., 2004).

A produção de leite de vacas primíparas manejadas em campo natural, é muito importante por estes animais estarem em crescimento. Mendonça et al. (2002), concluíram que a produção de vacas primíparas em campo natural, não foi influenciado pelo genótipo dos terneiros, nem época do nascimento e sexo dos terneiros, sendo o desenvolvimento ponderal dos terneiros só foi afetado pela época de nascimento. Esse fato reforça a ideia de que a produção leite das vacas de corte é fortemente influenciada pela nutrição disponibilizada a mesma (AQUINO et al, 2007).

5 Artigo

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e sues bezerros

Artigo formatado conforme as normas técnicas da revista Semina Ciência Agrárias

Idade e época de parição na eficiência de vacas de corte e seus bezerros

Age and calving time on the efficiency of beef cows and their calves

Resumo - Objetivou-se avaliar duas épocas de parição e a duas maturidades na eficiência de vacas de corte e seus bezerros. Foram utilizados 159 pares de vacas e bezerros divididos em duas temporadas de parição (precoce e tardia), e duas maturidades (em crescimento e adulta). O desmame foi realizado aos 42 ou 63 dias após o nascimento dos bezerros sendo estes avaliados até os 210 dias. Foi avaliado o desenvolvimento das vacas e bezerros através dos pesos e escores de condição corporal ao parto, ao desmame e aos 210 dias. O desempenho reprodutivo foi avaliado através da repetição de cria. A produção de leite foi avaliada pelo método direto através de três avaliações com intervalo de 21 dias. Vacas adultas paridas no cedo tiveram maior peso quando comparadas as vacas em crescimento, não diferindo de vacas paridas no tarde. O desempenho reprodutivo das vacas foi influenciado pela época de parição. Vacas adultas tiveram maiores desempenhos reprodutivos quando comparadas, com as vacas em crescimento de 46,8% e 97,6% de prenhez, para parições precoces e tardias dentro da temporada, respectivamente. Vacas paridas no cedo produziram, bezerros com peso ao desmame aos sete meses de 158,8 kg, quando comparadas as vacas paridas tardiamente que produziram bezerros com 123,7 kg de peso aos sete meses. No entanto, vacas paridas tardiamente produzem 12,5% mais leite quando comparadas com vacas paridas precocemente na estação.
Palavras Chaves: desmame precoce, prenhez, produção de leite, produtividade.

Abstract - The aim of this study was to evaluate the influence of two calving times and two maturity stages on the efficiency of beef cows and their calves. A total of 159 cow-calf pairs were divided into two calving times (early or late) within the calving season and two maturity stages (growing and adult). Calves were weaned at 42 or 63 days after their birth and evaluated until 210 days of life. Cows and calves had their development examined based on their body condition scores at calving, at weaning, and at 210 days. Reproductive performance was evaluated on the basis of pregnancy recurrence. Milk yield was assessed by the direct method on three occasions spaced 21 days apart. Early-calving adult cows were heavier than growing cows, but did not differ from those that calved in late in the season. Reproductive performance was influenced by calving time. Adult cows had better reproductive performance rates than growing cows (46.8 and 97.6% for early- and late-calving cows, respectively). Calves from early-calving growing cows weighed 158.8 kg at seven months of age vs. 123.7 kg for those born from late-calving adult cows. However, late-calving cows produced 12.5% more milk than those that calved early in the season.
Key words: early weaning, pregnancy, milk yield, productivity**.**

Introdução

A baixa taxa de natalidade e a produção de bezerros é indicador com potencial de melhora no Sul do Brasil. O Rio Grande do Sul possui uma relação de 56 bezerros para cada 100 vacas mantidas no rebanho (SOUZA SILVA et al., 2014). A baixa eficiência reprodutiva leva os sistemas produtivos a aumentos de períodos de serviços e do intervalo de partos (RODRIGUES et al., 2014).

Muitos fatores são ocasionam das baixas taxas reprodutivas dos rebanhos de cria. O baixo nível qualitativo das pastagens naturais (CERDÓTES et al., 2004; VAZ et al., 2016) e o mal manejo, devido à alta carga animal imposta as pastagens, são determinantes de menores pesos ao desmame dos bezerros e menores taxas de repetição de prenhez (PELLEGRINI et al., 2011).

Vieira et al. (2005) ao trabalhar com um rebanho Nelore no Centro-Oeste do Brasil, verificaram ter a repetição de prenhez comportamento quadrático em relação a idade das vacas do rebanho, com vacas entre cinco e sete anos com maiores produções de quilogramas de bezerros e maior repetição de prenhez. Ajustar a época de parição para maior oferta de pasto e as diferentes categorias de vacas nas corretas épocas de parições aumentam a eficiência dos rebanhos. A data de parto tem-se mostrado passível de ser utilizada como critério de seleção nos rebanhos (SIMIONI, 2003), interferindo na fertilidade real dos rebanhos a qual envolve a prenhez e o intervalo entre partos (VIU et al., 2008).

A concepção no início da temporada reprodutiva determina partos precoces na temporada de parição, proporcionando as vacas maior tempo de recuperação para a reprodução subsequente (VIU et al., 2008). Em condições de pastagens naturais, bezerros nascidos no cedo aproveitam os recursos forrageiros, sendo mais pesados ao desmame. Maiores pesos ao desmame melhoram a eficiência do par vaca-bezerro, reduzindo a quantidade de energia necessária por quilograma de bezerro produzido, devido a diluição do custo de mantença da matriz (DI MARCO et al., 2007). O maior peso ao desmame é fundamental para o sucesso na primeira reprodução das fêmeas (VAZ et al., 2012).

O objetivo do presente estudo foi verificar a combinação entre épocas de nascimento dentro da temporada de parição e duas maturidades na eficiência biológica e reprodutiva de vacas de corte.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Setor de Bovinocultura de Corte do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria, estado do Rio Grande do Sul. Foram utilizados 159 pares de vacas e bezerros em crescimento (3 e 4 anos ao parto) e adultas (5 a 12 anos) dos grupos genéticos Charolês, Nelore, suas cruzas de primeira e segunda gerações filhas de touros Charolês (1/2C 1/2N e 3/4C 1/4N) e de primeira, segunda e terceira gerações filhas de touros Nelore (1/2N 1/2C; 3/4N 1/4C e 5/8N 3/8C).

As vacas foram distribuídas em relação ao grupo genético de forma que os mesmos estivessem distribuídos uniformemente nas duas épocas de nascimento dentro da temporada de parição (precoces – paridas de 06 de setembro a 15 de outubro; tardias paridas de 16 de outubro a 30 de novembro) e nas idades (em crescimento e adultas) formando os seguintes grupos:

Vacas em crescimento (três e quatro anos de idade) paridas na primeira metade da época de parição (no cedo);

Vacas adultas (cinco anos ou mais) paridas na primeira metade da época de parição (no cedo);

Vacas em crescimento (três e quatro anos de idade) paridas na segunda metade da época de parição (no tarde);

Vacas adultas (cinco anos ou mais) paridas na segunda metade da época de parição (no tarde);

Do parto até o final do período reprodutivo (dezembro a fevereiro) as vacas pares foram mantidas em pastagens naturais, com carga animal de 0,9 UA/ha. Durante os 30 dias iniciais o método reprodutivo utilizado foi de inseminação artificial e após monta natural (60 dias). As vacas foram separadas por grupo genético e expostas aos touros obedecendo ao cruzamento alternado contínuos das raças Charolês e Nelore. O diagnóstico de gestação foi realizado 60 dias após o final do período de acasalamento através de ultrassom.

Vacas e bezerros foram pesados ao parto e ao desmame (aos 42 ou 63 dias após o nascimento dos bezerros), ao início e fim do período reprodutivo e aos 210 pós-parto. No momento das pesagens as vacas eram avaliadas em relação da sua condição corporal (FONTOURA, JUNIOR et al., 2009).

Para avaliação da estimativa da produção de leite das vacas foi utilizado o método direto, com ordenha manual. No dia anterior à avaliação, os bezerros eram separados das vacas às treze horas e reunidos às dezenove horas por um período de aproximadamente 45 minutos, visando o esgotamento

do úbere da vaca. Após, os bezerros eram novamente separados das mães até a manhã seguinte, permanecendo em curral com disponibilidade de água e as vacas alojadas em potreiros com boa disponibilidade de forragem e água. Às sete horas da manhã do dia seguinte, era iniciada a ordenha das vacas. Para a realização deste manejo as vacas eram presas em tronco de contenção. A produção de leite em 24 horas foi estimada pela equação proposta por Restle et al. (2003):

$$PL = \frac{(POM * 2) * 60\ min. * 24\ h}{TMO}$$

onde, PL: produção de leite estimada para 24 h no dia da ordenha (kg/dia); POM: produção com a ordenha manual de dois quartos do úbere e TMO: tempo em minutos entre a última mamada e a ordenha. As avaliações para estimar a produção de leite das vacas foram realizadas aos 21, 42 e 63 dias pós-parto. Para a produção total de leite se multiplicou cada resultado da avaliação por 21 perfazendo o total de produção nos 21 dias somando os três períodos de avaliação. Do leite ordenhado foi retirada uma amostra de 450 ml, imediatamente resfriada, para posterior análise do teor de lactose, gordura, extrato seco total, e proteína bruta.

Para a produtividade foram considerados os ganhos totais de pesos dos pares vacas e bezerros (kg) desde o parto até o desmame. Foram avaliadas as eficiências produtivas das vacas ao parto e ao desmame, considerando a quantidade de quilogramas de bezerros ao desmame para cada 100 quilogramas de vacas ao parto e ao desmame, respectivamente, (RIBEIRO et al., 2001).

O índice de produção de bezerros foi calculado através da associação do peso do bezerro ao desmame e a taxa de prenhez das vacas, com o resultado em quilogramas de bezerros produzidos por vaca mantida no rebanho no ano posterior (VAZ et al., 2010b). Para a análise de eficiência produtiva em função da área de terra utilizada para cada par vaca:bezerro simulou-se a área necessária para alocar o par vaca:bezerro de cada um dos grupos, utilizando uma lotação de 0,9 UA/ha, onde 1 UA = 450 quilogramas de peso corporal.

O delineamento experimental utilizado foi o fatorial 2 x 2 (duas épocas de nascimento dentro da temporada de parição e duas maturidades). Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, incluindo no modelo matemático os efeitos época de parição e maturidade das vacas, bem

como a interação entre estas, sendo o sexo do bezerro e o grupo genético da vaca utilizado como co-variáveis. As análises foram realizadas com o auxílio do procedimento GLM. Os dados foram analisados pelo programa estatístico SAS, versão 6.08 (SAS, 2001), adotando-se 5% como nível de significância máxima pelo teste “t”. A taxa de prenhez foi analisada pelo método do Qui-Quadrado (GOMEZ; GOMEZ, 1984).

Resultados

A evolução dos pesos ao parto, ao desmame e ao final da monta tiveram comportamentos similares (Tabela 1). Vacas em crescimento foram mais leves e tiveram menores escores de condição corporal quando comparadas as vacas adultas. Independente da época de parto dentro da temporada de parição vacas adultas e paridas no cedo tiveram maiores ganhos de peso do parto até o final da monta quando comparadas as vacas em crescimento, não diferindo das vacas adultas paridas no tarde.

Bezerros filhos de vacas adultas foram mais pesados aos das vacas em crescimento paridas no tarde, não diferindo ao das vacas em crescimento paridas no cedo. No desmame aos 63 dias pós-parto, os bezerros de vacas em crescimento foram mais leves comparados aos das vacas adultas independente da época de parto na temporada de parição. Aos sete meses os bezerros nascidos no cedo dentro da temporada de parição foram mais pesados quando comparados aos nascidos no tarde.

O desempenho reprodutivo das vacas foi influenciado pela época de parição e pela maturidade das vacas (Tabela 2). Vacas adultas tiveram maiores desempenhos quando comparadas às em crescimento com aumentos de 46,8 e 97,6%, respectivamente, para partos precoces e tardias dentro da temporada de parição. As eficiências produtivas ao parto e aos sete meses foram superiores para vacas em crescimento seguidas das adultas, ambas paridas precocemente dentro da temporada. Vacas paridas tardiamente foram inferiores as paridas precocemente, não diferindo entre as maturidades. Ao ajustar o peso dos mesmos com a reprodução subsequente das vacas, as adultas e paridas no cedo dentro da temporada parição são superiores aos demais grupos, tendo o pior desempenho às vacas em crescimento e com partos no tarde. Vacas em crescimento e paridas no cedo possuem desempenho similar a vacas adultas paridas tardiamente.

A produção total de quilogramas do par vaca:bezerro foi decrescente dentro das épocas de parição com vacas em crescimento sendo superiores as vacas adultas. Independente da idade vacas paridas no cedo foram mais produtivas quando comparadas ás paridas no tarde.

O avanço da maturidade das vacas determinou maior peso corporal às mesmas. Com isso, ocorreu uma maior necessidade de áreas para a manutenção do conjunto vaca:bezerro, ao se trabalhar com cargas animais fixos (0,9 U.A/ha). Vacas adultas paridas no cedo necessitaram de 1,32 hectares, para sua manutenção, valor este 22,2, 30,7 e 8,2% superior à área necessária para a manutenção dos rebanhos de vacas em crescimento paridas no cedo, em crescimento paridas tardiamente e adultas paridas tardiamente, respectivamente. A produção de quilogramas de bezerros e de vacas individualmente e do par vaca:bezerro ajustado para a área necessária para a produção determinou uma superioridade de 25,41% para as vacas paridas no cedo quando comparas as vacas paridas na tarde.

A produção total e a qualidade do leite das vacas foram influenciadas pela época de parição e pela idade das mesmas ($P<0,05$; Tabela 3). Vacas paridas tardiamente produziram 12,5% a mais de leite quando comparadas com as vacas paridas precocemente na estação de parição. A produção de leite foi decrescente com o avanço da lactação até os 63 dias, independente, da idade da vaca e da época de parição. O maior decréscimo ocorreu nas vacas jovens paridas no início da estação, com as mesmas produzindo 2,7 vezes menos leite aos 63 dias quando comparado com os 21 dias de lactação. A eficiência média da transformação de leite em quilogramas de bezerros foi de 14,62 litros, correspondendo a 6,85%. A lactose e a gordura não diferiram entre as idades das vacas e entre as épocas de parto dentro da estação de parição. Vacas com maturidade completa foram superiores às vacas em crescimento nas duas épocas de parição, produzindo 11,95 e 13,42% mais proteína, respectivamente, para vacas paridas no início e final da época de parição. O extrato seco total teve influência da época de parição com valores inferiores para vacas paridas no cedo quando comparadas às vacas paridas mais tardiamente, independente da idade das mesmas.

Discussão

O menor peso das vacas em crescimento em relação às vacas adultas é consequência do seu estágio de desenvolvimento, as quais ainda não alcançaram o pleno desenvolvimento. Durante a gestação e a lactação fêmeas bovinas têm aumentado suas exigências em média 30,7 e 61,5% para as exigências de energia metabolizável (NRC, 2000), respectivamente. Este fato é potencializado quando se trata de fêmeas em crescimento, pois as mesmas, além destas exigências associadas às de manutenção e provável reprodução, ainda estão em desenvolvimento.

Quando o ambiente e a nutrição não são ideais, ocorre o comprometimento do desempenho animal. No presente trabalho utilizou-se uma carga animal elevada de 0,9 U.A/ha, fator este provável determinante de baixos ganhos de pesos pré e pós-parto, além de efeitos negativos da reprodução subsequente. Fagundes et al. (2003) trabalhando com primíparas mantidas com carga animal média anual de 0,8 U.A/ha, verificaram repetição de prenhez de 22,5%. No entanto, quando as primíparas foram mantidas com carga animal de 0,6 U.A/ha atingiram 67,0% de repetição prenhez.

As maiores variações de peso corporais das vacas adultas quando comparadas às ainda em crescimento, se deve em parte, comentado anteriormente, as maiores exigências alimentares destas últimas (CERDÓTES et al., 2004). Vacas paridas no cedo com o auxílio do desmame precoce, possuem um maior período de tempo até o final do acasalamento já sem a exigência da lactação, a qual é desgastante para as fêmeas, podendo estas converter o alimento consumido em peso corporal (VAZ; LOBATO, 2010b). O desmame precoce é uma ferramenta para potencializar o ganho de peso das vacas e o retorno mais rápido a atividade reprodutiva subsequente, sendo este essencial para as primíparas (VAZ; LOBATO, 2010b).

O ganho de peso corporal das vacas após o parto e durante o período reprodutivo subsequente é fundamental para melhorar os desempenhos das vacas. Isso demonstra não ser a exigência de reprodução prioridade na partição dos nutrientes da alimentação, uma vez que a exigência de crescimento é prioritária. Este fato se comprova ao analisar vacas em crescimento mesmo parindo no início da temporada de parição tiveram desempenhos inferiores a vacas adultas com parições tardias.

Vieira et al. (2005) ao trabalharem com vacas primíparas ou de sétima cria em rebanho Nelore no Centro-oeste verificaram ser o ganho de peso durante a lactação fundamental na repetição de prenhez. Oscilando variações negativas de até 120 a variações positivas de 30 quilogramas, o

desempenho reprodutivo melhorou acompanhando maiores ganhos de pesos e condição corporal, com reflexos mais acentuados na taxa de prenhez das primíparas (VIEIRA et al., 2005).

A maior condição corporal das vacas com maturidade completa, tem fundamental importância pois o desempenho reprodutivo é correlacionado positivamente com o acúmulo de reservas corporais das vacas (VIEIRA et al., 2005; MORAES et al., 2007). Ao desmame aos 63 dias pós-parto, o maior peso dos bezerros filhos de vacas com maturidade completa se deve a maior produção de leite das mesmas, devido já estarem com o crescimento completo, não tendo desvio de nutrientes para esta exigência (CERDÓTES et al., 2004).

Maiores pesos aos 210 dias após o parto para bezerros nascidos no cedo na temporada de parição se devem a maior idade e maior tempo de alimentação, tendo estes animais uma associação do pico da qualidade alimentar das pastagens naturais com a maior produção de leite das vacas (VIU et al., 2006). Além deste fato, a maior idade dos bezerros nascidos no cedo permite melhor condição de desenvolvimento do trato digestivo, tendo o mesmo melhor aproveitamento da pastagem natural, a qual não possui qualidade ideal para que bezerros atinjam o máximo desempenho (VIU et al., 2008).

O menor peso dos bezerros nascidos no tarde e filhos de vacas em crescimento se deve, partição dos nutrientes consumidos para o crescimento (OLIVEIRA et al., 2006) e a produção de leite (CARNEIRO et al., 2012), sendo esta menor, potencializada pela perda da qualidade das pastagens naturais durante o período (VAZ; LOBATO, 2010b).

O menor peso aos 63 dias de bezerros filhos das vacas em crescimento e paridas no cedo comparadas às com maturidade completa se deve provavelmente a produção de leite das mesmas (Tabela 3). Aos 63 dias pós-parto as produções de leite eram de 1,53 vs 3,37 litros/dia, respectivamente. No entanto, aos 210 dias, os pesos dos bezerros foram semelhantes. Esse fato se deve em partes ao ganho compensatório realizado pelos bezerros filhos de vacas em crescimento, as quais não estavam fornecendo via leite a quantidade de nutrientes necessários para o desenvolvimento dos bezerros.

Quando a produção de leite das vacas é baixa, após passado o estresse do desmame, pode ser constatada a existência de ganhos compensatórios nos períodos posteriores, estando a maior eficiência e maior ganho de peso relacionado provavelmente ao maior consumo de energia metabolizável, sendo

este superior às exigências de mantença (POPPI; MCLENNAN, 1995). Vaz e Lobato (2010a) ao trabalharem com primíparas aos três anos de idade, em condições não ideais de ambiente verificaram melhores desempenhos dos bezerros desmamados aos 67 dias quando comparados aos mantidos mamando até os 148 dias.

O maior desempenho reprodutivo das vacas com maturidade completa quando comparadas com aquelas em crescimento é em função da provável menor exigência nutricional e uma adequação das mesmas em relação às pastagens naturais nos quesitos oferta e qualidade (LEME et al., 1989; CARNEIRO et al., 2012). O crescimento em vacas de cria é limitante de desempenhos reprodutivos satisfatórios mesmo quando desmamadas precocemente, onde vacas em crescimento mesmo parindo precocemente na estação foram inferiores na repetição de prenhez às vacas adultas em crescimento. Este fato fortalece a necessidade de distintos manejos para as categorias de vacas paridas nos rebanhos (PILAU et al., 2009; CARNEIRO et al., 2012). Para o sucesso da repetição de prenhez em primíparas é necessário a utilização de manejos distintos do restante do rebanho, como ajuste de carga nas pastagens (FAGUNDES et al., 2003), utilização de pastagens cultivadas (VAZ et al., 2016), utilização de desmame precoce (VAZ; LOBATO, 2010a), utilização de protocolos hormonais (MORAES et al., 2007).

A produção de quilograma de bezerro para cada quilograma de vaca mantida nos rebanhos é uma característica importante a ser avaliada. Muitas vezes a simples avaliação do peso do bezerro ao desmame é errôneo, pois maiores pesos estão associados a vacas de maiores tamanhos e maior exigência com maior consumo proporcional de alimento para a mesma produção de quilogramas de bezerros (FARIAS et al., 2018). A maior produção das vacas em crescimento é em parte, explicada pelo menor tamanho das mesmas. Além do menor peso ao desmame as mesmas em função do desgaste das reservas corporais produzem mais quilogramas de bezerros. Esse fato se deve em parte, do início de pastejo antecipado dos mesmos, influenciados pela queda da produção de leite das vacas (FORSTER et al., 2010).

O maior índice de produção de bezerros das vacas paridas no cedo e com maturidade adulta em relação às demais categorias é em função da menor exigência nutricional destas em relação às vacas em crescimento (RESTLE et al., 2003) e ao maior tempo de recuperação do parto ao final do período

reprodutivo, resultando em maior prenhez das vacas associadas ao maior tempo de amamentação dos bezerros (ESPASANDIN et al., 2001). Para maiores eficiências da produção por vaca mantida no rebanho, são necessários vários ajustes nos sistemas produtivos. A época do nascimento dos bezerros associado à idade das fêmeas é fundamental para maiores produções (VIU et al., 2008), sendo necessários manejos diferenciados em função das exigências e da época de parição das vacas (NASCIMENTO et al., 2009). Neste trabalho este fato fica evidente, onde vacas em crescimento mesmo com maior tempo de amamentação não possuem maior índice de produção de bezerros quando comparadas as vacas com partos tardios na temporada de parição.

Vacas adultas e paridas no cedo possuem um desempenho reprodutivo superior. No entanto, necessitam de maior espaço de terras para a sua manutenção e de seus bezerros. Esse fato se deve aos maiores pesos do para vaca-bezerro, podendo isso ser negativo à eficiência produtiva dos sistemas, devendo analisar os mesmos considerando a produção ocorrida por área utilizada. Vacas mais pesadas e paridas no cedo tendem a produzir bezerros mais pesados ao desmame, mas a produção por área pode ser menor (FARIAS et al., 2018).

A menor produção de quilogramas de bezerros associados com a baixa taxa de prenhez das vacas em crescimento e com parições tardias é preocupante, pois nesta categoria encontram-se as novilhas de primeira cria, as quais deveriam repetir prenhez, para explorar o melhoramento genético, pois estas fêmeas são superiores geneticamente às suas mães. Desta forma, seria interessante a repetição da prenhez das primíparas, considerando a manutenção das características desejáveis dentro dos rebanhos e a busca do avanço genético (ALENCAR et al.,1999).

Normalmente espera-se uma maior produção de quilogramas de peso do par vacas:bezerro oriundos de vacas adultas (PIMENTEL et al., 2006). No entanto, no presente estudo com a utilização do desmame precoce, a provável maior produção de leite total e maior persistência da lactação das vacas adultas ficaram anuladas pela interrupção da lactação aos 63 dias pós-parto. O desmame causa um estresse que pode interferir na produção dos bezerros, porém, em adversidades ambientais com baixa produção leiteira, uma alimentação suplementar de qualidade determina melhores desempenhos dos bezerros (VAZ; LOBATO, 2010a).

A maior produção de leite das vacas paridas na segunda metade da estação de parição se deve, provavelmente a maior disponibilidade de pasto para as mesmas durante a lactação. Esse fato é diferente das vacas paridas precocemente, as quais são submetidas a baixas ofertas de pastagens naturais. Nesta época além de reduzidas ofertas ainda ocorre acúmulo de materiais mortos e senescentes pelo amadurecimento das palntas, devido a saída do inverno, sendo as taxas de crescimento são praticamente nulas (MOREIRA et al., 2004). Diferente do presente estudo, Rodrigues et al. (2014) ao avaliarem a produção total de leite de vacas de diferentes grupos genéticos até os 210 dias, verificaram ser as vacas paridas no início da estação as mais produtoras de leite quando comparadas as vacas paridas tardiamente, com produções totais de 1082 e 860 kg/lactação, respectivamente.

Quanto a maturidade, a maior produção de leite das vacas adultas comparada as vacas em crescimento se deve a menor exigência nutricional das primeiras. O NRC (2000) sugere uma produção média menor de 19% das vacas de três e quatro anos em relação às vacas adultas. A literatura é contraditória quanto a produção de leite e a idade das vacas. Em lactações prolongadas de 180 a 210 dias a produção de leite se comporta de forma quadrática com vacas adultas sendo superiores às jovens e velhas (RODRIGUES et al., 2014). Por outro lado, a produção de leite não é influenciada pela idade da vaca em situações de alimentação não ideais (RESTLE et al., 2003).

O maior consumo de leite dos bezerros filhos de vacas adultas paridas mais tardiamente para produzir um quilograma de peso corporal, é devido a maior condição corporal ao parto das vacas, as quais metabolizam suas reservas em função da produção de leite, disponibilizando mais leite aos bezerros (MERCADANTE et al., 2003).

Os constituintes do leite e suas proporções são variáveis. Para alguns autores, a lactose e a gordura se mostram componentes do leite insensível as mudanças de alimentação, grupo genético e idade das vacas (RESTLE et al., 2003; CERDÓTES et al., 2004). Porém, em outros estudos ocorrem variações na produção e concentração de nutrientes do leite em função principalmente do efeito positivo da heterose (RODRIGUES et al., 2014).

A lactose é importante por ser o carboidrato disponível para os bezerros nesta fase da vida. O valor médio percentual da participação da lactose na composição do leite de 4,88% está dentro do

preconizado pelo NRC (2000). Isso mostra não ser a proporção da lactose determinante no desempenho dos bezerros e sim, a quantidade total ingerida pelo bezerro devido a maior produção de leite das vacas.

O teor de gordura semelhante entre idade das vacas e época de parição, mostra não ser a produção de leite total das vacas o fator determinante embora, a gordura do leite seja o componente que mais variação sofra durante a lactação das vacas (RODRIGUES et al., 2014).

O maior percentual de proteína na composição do leite das vacas adultas, está associado a maior produção de leite das mesmas, a qual determinou maior ganho de peso dos bezerros até o final da lactação aos 63 dias. A proteína juntamente com a gordura são constituintes fundamentais ao desenvolvimento dos bezerros na fase pré-desmame (RESTLE et al., 2004). Este fato é comprovado, pois a partir do desmame até os sete meses outros fatores como a época de nascimento passaram a influenciar o desempenho dos bezerros.

O extrato seco total é importante forma de avaliar a qualidade do leite das vacas de corte pois, engloba todos os constituintes com exceção da água. A maior concentração de constituintes nas vacas paridas no final da temporada se deve a melhor condição corporal das mesmas pois, tiveram maior tempo pré-parto em condições favoráveis de alimentação. Vacas paridas no cedo estão neste período debilitadas pela recente saída do inverno.

Valores mais elevados do extrato seco se correlacionam positivamente com os demais constituintes do leite (RESTLE et al., 2003; RODRIGUES et al., 2014). A maior concentração de sólidos no leite das vacas paridas mais tardiamente, não foi determinante de maior desenvolvimento dos bezerros devido ao curto período de aleitamento de apenas 63 dias. Em lactações mais prolongadas a constituição do leite é fundamental para o desenvolvimento dos bezerros, a qual vai aumentando com o passar da lactação devido a menor produção de leite das vacas (RODRIGUES et al., 2014).

Conclusões

Vacas em crescimento são mais leves ao parto, ao desmame e ao final da monta subsequente, possuem menor condição corporal, desmamam aos 42-63 dias pós-parto bezerros mais leves e são inferiores no desempenho reprodutivo quando comparadas às vacas com maturidade completa.

Vacas em crescimento paridas no cedo possuem maior eficiência produtiva ao parto e ao desmame, necessitando de menor área de pastagens para manter o par vaca:bezerro. Por outro lado, ao ajustar o peso ao desmame dos bezerros com a prenhez das vacas, as adultas paridas no cedo possuem maior índice de produção de bezerros.

Vacas adultas paridas mais tardiamente, são tão produtivas quanto vacas em crescimento com parições no início da temporada de partos.

Vacas adultas produzem mais leite e com maior teor de proteína quando comparadas às vacas em crescimento.

Vacas paridas mais tardiamente na estação de partos produzem leite com maior teor de extrato seco total, quando comparadas às vacas paridas precocemente.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, M. M.; BARBOSA, R. T.; NOVAES, A. P. Características produtivas e reprodutivas de fêmeas da raça Nelore e cruzadas ½ Canchim + ½ Nelore. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 28, n. 5, p. 960-967, 1999.

BR-CORTE. **Tabela brasileira de exigências nutricionais**. Editores Sebastião de Campos Valadares Filho … et al. - 3. ed. - Viçosa (MG): UFV, DZO, 2016. XVIII, 327 p.

CARNEIRO, L. C.; SILVA, J. C. C.; MENDES, G. P.; FERREIRA, I. C.; SANTOS, R. M. Efeito do mês de parição na taxa de gestação subsequente e no peso ao desmame dos bezerros de vacas Nelore. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 1030-1035. 2012.

CERDÓTES, L.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C.; NÖRNBERG, M. F. B. L.; NÖRNBERG, J. L.; HECK, I.; SILVEIRA, M. F. Produção e composição do leite de vacas de quatro grupos genéticos submetidas a dois manejos alimentares no período de lactação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 33, n. 3, p. 610-622, 2004.

DI MARCO, O. N.; BARCELLOS, J. O. J.; COSTA, E. C. **Crescimento de bovinos de corte.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 276 p. 2007.

ESPASANDIN, A. C.; PACKER, I. U.; ALENCAR, M. M. Produção de leite e comportamento de amamentação em cinco sistemas de produção de gado de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 702-708, 2001.

FAGUNDES, J. I. B.; LOBATO, J. F. P.; SCHENKEL, F. S. Efeito de duas cargas animais em campo nativo e de duas idades a desmama no desempenho de vacas de corte primíparas. *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 32, n. 6 (supl.1), p. 1722-1731, 2003.

FONTOURA JÚNIOR, J. A. S.; SIEWERDT, L., DIONELLO, N. J. L.; CORRÊA, M. N. Modelo de simulação do desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte com base no escore de condição corporal. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 38, n. 8, p. 1627-1635, 2009.

FORSTER, K. M.; PIMENTEL, M. A.; MORAES, J. C. F. Disponibilidade de energia líquida no leite e desempenho ponderal de bezerros Hereford e Aberdeen Angus do nascimento à desmama**.** *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 39, n. 11, p. 2545-2552, 2010.

GOMEZ, A. A; GOMEZ, K. A. **Statistical procedures for agricultural research**. [s.l: s.n.]. v. 6.

LEME, P. R.; BOIN, C.; NARDON, R. F. Efeito da estação de monta e da taxa de lotação no desempenho reprodutivo de vacas de corte. *Boletim da Indústria Animal*, Nova Odessa, v. 46, n. 1, p. 133-141, 1989.

MERCADANTE, M. E. Z.; PACKER, I. U.; RAZOOK, A. G.; CYRILLO, J. N. S. G.; FIGUEREDO, L. A. Direct and coelated responses to selection for yearling weight on reproductive performance of Nellore cows 1**.** *Journal of Animal Science*, champaign, v. 81, n. 2, p. 376-384, 2003.

MORAES, J. C. F.; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. Manejo reprodutivo da vaca de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal,* Belo Horizonte, v. 31, n. 2, p. 160-166, 2007.

MOREIRA, F. B.; PRADO, I. D.; CECATO U.; ZEOULA, L. M.; WADA, F. Y.; TORI, M. S. Níveis de suplementação com sal mineral proteinado para novilhos Nelore terminados em pastagem no período de baixa produção forrageira**.** *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 33, n. 6, p. 1814-1821, 2004.

NASCIMENTO, R. A. H.; GUEDES, P. L. C.; ALBUQUERQUE, R. P. F.; NOVAIS, L. P.; JÙNIOR, D. M. L. Intervalo entre partos e período de serviço de vacas guzerá**.** *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal, v. 4, n. 3, p. 21-25, 2009.

NRC. **Nutrient Requirements of Beef Cattle**. Washington, D.C. 249 p. 2000.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. D. F.; LADEIRA, M. M.; SILVA, M. M. P. D.; ZIVIANI, A. C.; BAGALDO, A. R. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, Salvador, v. 7, n. 1, p. 57-86, 2006.

PELLEGRINI, C. B.; DIAS, L. F. D. Comportamento reprodutivo de vacas de corte manejadas em pastagem natural com duas cargas animais e duas idades à desmama**.** *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 40, n. 11, p. 2606-2612, 2011.

PILAU, A.; LOBATO, J. F. P. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de vacas primíparas aos 22/24 meses de idade. Revista brasileira de zootecnia *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 38, n. 4, p. 728-736, 2009.

PIMENTEL, M A.; MORAES, J. C. F.; JAUME, C. M.; LEMES, J. S.; BRAUNER, C. C. Características da lactação de vacas Hereford criadas em um sistema de produção extensivo na região da campanha do Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 35, n. 1, p. 159-168, 2006.

POPPI, D. P.; McLENANN, S. R. Protein and energy utilization by ruminants at pasture. *Journal of Animal Science*, champaign, v. 73, n. 1, p. 278-290. 1995.

RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; MOLETTA, J. L.; CERDÓTES, L. Grupo genético e nível nutricional pós-parto na produção e composição do leite de vacas de corte. *Revista Brasileira de Zootecnia,* Viçosa, v. 32, n. 3, p. 585-597, 2003.

RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; PASCOAL, L. L.; PÁDUA, J. T.; MOLETTA, J. L.; FREITAS, A. K.; LEITE, D. T. Efeito da pastagem, da produção e composição do leite no desempenho de bezerros de diferentes grupos genéticos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 33, n. 3, p. 691-703, 2004.

RIBEIRO, E. L. A.; RESTLE, J.; ROCHA, M. A.; MIZUBUTI, I. Y.; SILVA, L. D. F. Eficiência produtiva em vacas primíparas das raças Aberdeen Angus e Charolês. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 30, n. 1, p. 125–132, 2001.

RODRIGUES, P. F.; MENEZES, L. M.; AZAMBUJA, R. C. C.; SUÑÉ, R. W.; BARBOSA SILVEIRA, I. D.; CARDOSO, F. F. Milk yield and composition from Angus and Angus-cross beef cows raised in southern Brazil *Journal Animal Science*, Champaign, v. 92, n. 6, p. 2668–2676, 2014.

SIMIONI, V. M. Herdabilidade e fontes de variação que influenciam a característica data do parto. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 19, n. 3, p. 95-101, 2003.

SOUZA E SILVA, G.; COSTA, E.; BERNARDO, F. A.; GROFF, F. H. S.; TODESCHINI, B.; SANTOS, D. V.; MACHADO, G. Panorama da bovinocultura no Rio Grande do Sul. *Acta Scientiae Veterinariae*, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 1-7, 2014.

VAZ, R. Z.; LOBATO, J. F. P. Efeito da idade de desmame no desenvolvimento de novilhas de corte até os 14/15 meses de idade. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 39, n. 2, p. 289-298, 2010a.

VAZ, R. Z.; LOBATO, J. F. P. Effects of the weaning age of calves on somatic development and on reproductive performance of beef cows. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 39, n. 5, p. 1058-1067, 2010b.

VAZ, R. Z.; LOBATO, J. F. P.; RESTLE, J. Productivity and efficiency of cow herds submitted to two weaning ages. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 39, n. 8, p. 1849-1856, 2010.

VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; VAZ, F. N.; PASCOAL, L. L.; VAZ, M. B. Ganho de peso pré e pós-desmame no desempenho reprodutivo de novilhas de corte aos quatorze meses de idade. *Ciência Animal Brasileira*, Goiânia, v. 13, n. 3, p. 272-281, 2012.

VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; VAZ, F. N.; PACHECO, P. S.; NEIVA, J. N. M.; PASCOAL, L. L.; ALVES FILHO, D. C.; DONICHT, P. A. M. M. Performance of beef cows of different genetic groups in natural and cultivated pastures. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 32, n. 1, p. 191-201, 2016.

VIEIRA, A.; LOBATO, J. F. P.; TORRES Jr, R. A. A.; CEZAR, I. M.; CORREA, E. S. Fatores determinantes do desempenho reprodutivo de vacas Nelore na região dos cerrados do Brasil Central. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 34, n. 6 (suplemento), p. 2408-2416, 2005.

VIU, M. A. O.; LOPES, D. T.; GAMBARINI, M. L.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; FERRAZ, H. T.; MAGNABOSCO, C. U.; VIU, A. F. M. Efeito da época do parto, idade materna e sexo sobre o

desempenho pré-desmama de bezerros nelore (bos taurus indicus), criados extensivamente no Centro-Oeste do Brasil. *Archives of Veterinary Science*, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 75-79, 2006.

VIU, M. A. O.; BRASIL, I. G.; LOPES, D. T.; GAMBARINI, M. L.; FERRAZ, H. T.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; MAGNABOSCO, C. U.; VIU, A. F. M. Fertilidade real e intervalo de partos de vacas nelore PO sob manejo extensivo e sem estação de monta na região Centro-Oeste do brasil. *Bioscience Journal*, Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 104-111, 2008.

Tabela 1. Médias e erros padrões para pesos, ganhos médios diários e condição corporal de vacas e seus bezerros paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades.

Época do parto na parição	Precoce		Tardia	
Maturidade	Crescimento	Adulta	Crescimento	Adulta
	Vacas - Pesos, kg			
Ao parto	322,6±10,2[b]	397,4±7,6[a]	331,5±10,4[b]	399,6±5,2[a]
Ao desmame	319,6±10,2[b]	397,8±7,7[a]	328,5±10,4[b]	396,7±5,2[a]
Ao fim da monta	339,2±10,6[b]	431,2±7,9[a]	345,0±10,8[b]	417,0±5,4[a]
	Vacas - Variações diárias de peso ,kg/dia			
Do parto ao desmame	-0,050±0,07[a]	0,005±0,05[a]	-0,048±0,07[a]	-0,046±0,03[a]
Do parto ao final da monta	0,114±0,04[b]	0,227±0,03[a]	0,124±0,04[b]	0,155±0,02[ab]
	Vacas - Escores de Condição Corporal, pontos			
Ao parto	2,91±0,05[b]	3,09±0,03[a]	2,87±0,05[b]	3,19±0,02[a]
Ao desmame	2,89±0,05[b]	3,13±0,04[a]	2,84±0,05[b]	3,22±0,02[a]
Ao fim da monta	3,06±0,06[b]	3,38±0,04[a]	2,99±0,06[b]	3,22±0,03[a]
	Bezerros - Pesos, kg			
Ao nascimento	31,6±1,14[ab]	33,3±0,86[a]	29,1±1,16[b]	32,5±0,58[a]
Ao desmame	56,4±2,77[b]	70,7±1,97[a]	57,3±2,74[b]	68,2±1,39[a]
Aos sete meses	158,8±4,21[a]	164,4±3,91[a]	107,2±5,31[c]	123,7±2,6[b]
	Bezerros - Variações diárias de peso, kg			
Do nascimento ao desmame	0,390±0,04[a]	0,590±0,02[a]	0,450±0,04[a]	0,560±0,02[a]
Do nascimento aos 7 meses	0,616±0,03[ab]	0,639±0,02[a]	0,467±0,03[c]	0,577±0,01[b]

[a, b, c] na mesma linha diferem (P<0,05) pelo teste "t"

Tabela 2. Médias e erros padrões para o desempenho reprodutivo e eficiência produtiva de vacas paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades.

Época do parto na parição	Precoce		Tardia	
Maturidade	Crescimento	Adulta	Crescimento	Adulta
Prenhez, %	57,03[C]	83,75[A]	35,01[D]	69,17[B]
Efic. produtiva ao parto, kg[1]	49,9±1,6[a]	42,3±1,2[b]	32,7±1,6[c]	31,1±0,8[c]
Efic. produtiva aos 210 dias, kg[2]	42,4±1,3[a]	35,0±0,9[b]	29,0±1,3[c]	27,2±0,6[c]
Índice de produção de bezerros, kg[3]	90,6±3,8[b]	137,6±2,7[a]	37,4±3,7[c]	85,5±1,9[b]
Produção de vacas, kg	50,5±4,5[a]	58,1±3,3[a]	44,4±4,6[b]	45,8±2,3[b]
Produção de bezerros, kg	117,7±4,3[a]	99,9±3,1[a]	77,7±4,4[b]	74,6±2,2[b]
Produção par vaca bezerro, kg[4]	168,2±6,2[a]	158,0±4,6[a]	122,1±6,3[b]	120,4±3,2[b]
Área necessária para produção, ha[5]	1,08±0,03[c]	1,32±0,02[a]	1,01±0,03[d]	1,22±0,02[b]
Produção par vaca:bezerros, kg/ha	155,7±6,3[a]	119,7±5,1[b]	120,9±6,5[b]	98,7±4,1[c]

[a, b, c,d] Médias, na linha, diferem a nível de 5% pelo teste t; [A, B, C,D] diferem (5%) pelo teste do Qui-Quadrado.

[1] Peso de bezerros aos 210 dias / Peso da vaca ao parto * 100= kg de bezerro /100 kg de vaca; [2] Peso de bezerros aos 210 dias / Peso da vaca aos 210 dias * 100 = kg de bezerro /100 kg de vaca;[3] Peso bezerro aos 210 dias x taxa de prenhez / 100= kg de bezerro por vaca mantida no rebanho; [4] (Peso vaca + Peso do bezerro) / (450 Kg * 0,9 UA/ha) = ha/para vaca:bezerro; [5] (ganho total de peso de vaca + bezerro) / ocupação real média até 210 dias = kg/ha;

Tabela 3. Médias e erros padrões para produção média diária, total, eficiência da produção de leite e constituintes do leite de vacas paridas em duas épocas dentro da temporada de parição e duas maturidades.

Época do parto na parição	Precoce		Tardia	
Maturidade	Crescimento	Adulta	Crescimento	Adulta
		Produção de leite, kg		
21 dias	4,18±0,36ab	4,81±0,27[a]	3,53±0,37b	4,58±0,18[a]
42 dias	2,25±0,36c	3,46±0,27b	2,89±0,37bc	4,48±0,18[a]
63 dias	1,53±0,44c	3,37±0,32ab	2,50±0,44bc	3,71±0,24[a]
Produção média de leite	2,65±0,31[b]	3,88±0,26[a]	2,97±0,30[b]	4,25±0,22[a]
Produção total de leite	167±7,3[b]	244±6,8[a]	187±6,5[b]	268±6,9[a]
		Eficiências da lactação		
Ganho de peso dos bezerros	24,8±2,4[b]	37,4±2,7[a]	28,2±2,4[b]	35,7±2,8[a]
kg de leite/kg de bezerro[1]	6,73±1,2[b]	6,52±1,4[b]	6,63±1,1[b]	7,50±1,3[a]
kg de leite/kg de bezerro[2]	14,9±0,33[a]	15,3±0,32[a]	15,0±0,33[a]	13,3±0,31[a]
		Constituintes do leite, %		
Proteína, %	2,76±0,15[b]	3,09±0,11[a]	2,83±0,15[b]	3,21±0,08[a]
Gordura, %	3,71±0,17[a]	3,50±0,13[a]	3,46±0,30[a]	3,38±0,10[a]
Lactose, %	4,84±0,08[a]	4,97±0,05[a]	4,83±0,07[a]	4,86±0,05[a]
Extrato seco total, %	11,29±0,47[b]	11,76±0,17[b]	12,46±0,25[a]	12,12±0,16[a]

[1] Produção total de leite dividido ganho de peso do bezerro = kg de leite para produção de cada kg de bezerro

[2] Eficiência percentual da produção de leite

6 Considerações Finais

A alternativa duas épocas de parição, e duas maturidades aumentam a eficiência reprodutiva em Bovinocultura de Corte. Existem varias alternativas para melhoras os índices produtivos de uma propriedade rural, entre eles escolha da raça, controle sanitário, planejamento alimentar, época de parição entre outros. A estrutura do sistema nutricional, bem como o manejo reprodutivo de uma propriedade são ferramentas importantes no desenvolvimento e sucesso da mesma.

Baseado na escolha da época de parição e maturidade pode ter um maior controle de repetição de prenhez, assim como de quilograma de terneiros produzidos, mostrando–se esta ferramenta eficiente na produção do sistema, tendo em vista resultados de pesquisas.

A época de parição e maturidade dos animais auxiliam no controle gerencial da propriedade, sendo de suma importância para traçar estratégias dentro sistema com menor impacto econômico.

Vacas em crescimento paridas no cedo produziram mais quilogramas de bezerros em relação ao seu peso corporal, já as vacas adultas paridas mais tardiamente, são tão produtivas quanto vacas em crescimento com parição bem no inicio da temporada de partos. Estes resultados possibilitam escolhas de manejo aos produtores de acordo com seus sistemas dentro das propriedades.

7 Referências Bibliográficas

ALENCAR, M. M.; BARBOSA, R. T.; NOVAES, A. P. Características produtivas e reprodutivas de fêmeas da raça Nelore e cruzadas ½ Canchim + ½ Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 5, p. 960-967, 1999.

ANDRADE F, M., da SILVA, F. M., & BISPOS. V. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. **R. Bras. Zootec**., v. 38, 2009.

ANUALPEC. **Anuário da Pecuária Brasileira**. Instituto FNP, São Paulo, 272 p., 2016.

ANUALPEC. 2017. **Anuário da Pecuária Brasileira**, 20th ed., Instituto FNP, São Paulo, SP, Brasil.

AQUINO, A. A.; BOTARO B. G.; IKEDA, F. S.; RODRIGUES, P. H. M.; MARTINS, M. F.; SANTOS, M. V.. Efeito de níveis crescentes de ureia na dieta de vacas em lactação sobre a produção e a composição físico-química do leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p. 881-887, 2007.

BALDI, F.; ALENCAR, M. M. D.; FREITAS A. R. D.; BARBOSA, R. T. Parâmetros genéticos para características de tamanho e condição corporal, eficiência reprodutiva e longevidade em fêmeas da raça Canchim. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 2, p. 247-253, 2008.

BOCCHI, A. L.; TEIXEIRA, R. A.; DE ALBUQUERQUE, L. G.. Idade da vaca e mês de nascimento sobre o peso ao desmame de bezerros nelore nas diferentes regiões brasileiras. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 26, n. 4, p. 475-482, 2004.

CERDÓTES, L.; RESTLE, J.; ALVES FILHO, D. C; NÖRNBERG, M. D. F. B. L.; NÖRNBERG, J. L.; HECK, I., SILVEIRA, M. F. D. Produção e composição do leite de vacas de quatro grupos genéticos submetidas a dois manejos alimentares no período de lactação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, p. 610-622, 2004.

DUARTE JÚNIOR, M. F.; ZERVOUDAKIS L. K. H.; ZERVOUDAKIS, J. T., KOCHECK, J. F. W.; FIORAVANTE FILHO, R. S.; FREITAS, L. D. C. Aspectos relacionados à fisiologia do anestro pós-parto em bovinos. **In Colloquium Agrariae**, v. 9, n. 2, p. 43-71, 2014.

FONTOURA JÚNIOR, J. A. S.; SIEWERDT, L., DIONELLO, N. J. L.; CORRÊA, M. N. Modelo de simulação do desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte com

base no escore de condição corporal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 8, p. 1627-1635, 2009.
FORSTER, K. M.; PIMENTEL, M. A. MORAES, J. C. F. Disponibilidade de energia líquida no leite e desempenho ponderal de bezerros Hereford e Aberdeen Angus do nascimento à desmama. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 39, n. 11, p. 2545-2552, 2010.

FREITAS, S. P. G. D. Desempenho de novilhas expostas à reprodução aos 14/15 meses de idade. 2005.Dissertação (Mestrado em Produção Animal) Universide Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre .2005.

GOTTSCHALL, C.; FERREIRA, E.; CANELLAS, L.; BITTENCOURT, H. R. Perdas reprodutivas e reconcepção em bovinos de corte segundo a idade ao acasalamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 2, p. 414-418, 2008.

JAUME, C. M.; MORAES, J. C. F. Importância da condição corporal na eficiência reprodutiva do rebanho de cria. **Embrapa Pecuária Sul-Documentos**, INFOTECA-E, 2002.

LAGO, E. P. D.; SUSIN, I.; LAGO, L. A. D.; FARIA, V. P. D.; PIRES, A. V. Efeito da condição corporal ao parto sobre alguns parâmetros do metabolismo energético, produção de leite e incidência de doenças no pós-parto de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 30, n. 5, p. 1544-1549, 2001.

LEME, P. R.; BOIN, C.; NARDON, R. F. Efeito da estação de monta e da taxa de lotação no desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Boletim da Indústria Animal,** v. 46, n. 1, p. 133-141, 1989.

LOBATO, J. F. P.; BARCELLOS, J. O. J.; KESSLER, A. M. Considerações efetivas sobre seleção, produção e manejo para maior produtividade dos rebanhos de cria. Produção de bovinos de corte. P. 235-285, **EDIPUCRS**, 1999.

MENDONÇA, G.; PIMENTEL, M. A.; CARDELINO, R. A.; OSORIO, J. D. S. Produção de leite em primíparas de bovinos Hereford e desenvolvimento ponderal de terneiros cruzas taurinos e zebuínos. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 31, p. 467-474, 2002.

MORAES, J. C. F.; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. Controle da reprodução em bovinos de corte. **Embrapa Pecuária Sul**, comunicado técnico, 58. Disponível em:< http://www. cppsul. embrapa. br/public/index. php.> Acesso em 13/02/2018, v. 13, n. 8, 2005.

NRC. Nutrient Requirements of Beef Cattle. Washington, D.C.: National Academy Press, 2001.

OAIGEN, R. P.; GOTTSCHALL, C. S. Controles zootécnicos e financeiros na bovinocultura de corte. **Gestão na bovinocultura de corte**. Guaíba-RS: Agro livros, p. 176, 2014.

OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. D. F.; LADEIRA M. M.; SILVA, M. M. P. D.; ZIVIANI A. C.; BALGADO, A. R. Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 7, n. 1, p. 57-86, 2006.

PÁDUA, J. T.; MUNARI, D. P.; WATANABE, Y. F.; LEAL, C. L. V.; OLIVEIRA, J. D. A. L.; ALENCAR, M. M. D. Avaliação de efeitos de ambiente e da repetibilidade de características reprodutivas em bovinos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 23, n. 1, p. 126-139, 1994.

PILAU, A.; LOBATO, J. F. P. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de vacas primíparas aos 22/24 meses de idade. **Revista brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 728-736, 2009.

RADASSA, V. R., PFEIFER, L. F. M., SCHNEIDER, A., da LUZ, E. M., COSTA, E. R. M., & CORREA, M. N.. Anestro pós-parto em bovinos: Mecanismos fisiológicos e alternativas hormonais visando reduzir este período–Uma revisão. Revista da FZVA, v.14, n.1,2007.

REINHER, C.; OAIGEN, R.; BARCELLOS, J. O. J.; MEYER, A.; PRATES, E, R.; BRACCINI NETO, J.; COBUCCI, J. Histogramas de parição e o desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.34, n. 3, p. 281-287 2006.

REIS, R. A.; BARBERO, R. P.; HOFFMANN, A.. Impactos da qualidade da forragem em sistemas de produção de bovinos de corte. **Informe Agropecuário**, v. 37, n. 292, p. 36-53, 2016.

RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; MOLETTA, J. L.; BRONDANI, I. L.; CERDÓTES, L. Grupo genético e nível nutricional pós-parto na produção e composição do leite de vacas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 3, p. 585-597, 2003.

RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; PASCOAL, L. L.; PÁDUA, J. T.; MOLETTA, J. L.; FREITAS, A. K.; LEITE, D. T. Efeito da pastagem, da produção e composição do

leite no desempenho de bezerros de diferentes grupos genéticos. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 33, n. 3, p. 691-703, 2004.

RODRIGUES, P. F.; MENEZES, L. M.; AZAMBUJA, R. C. C.; SUÑÉ, R. W.; BARBOSA SILVEIRA, I. D.; CARDOSO, F. F. Milk yield and composition from Angus and Angus-cross beef cows raised in southern Brazil. **Journal Animal Science,** v. 92, n. 6, p. 2668–2676, 2014.

ROMÃO, R.; BETTENCOURT, E. Maneio reprodutivo em explorações de bovinos de carne: possibilidades técnicas. 2009.
ROVIRA, J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo**. Montevideo: Hemisferio Sur, 288p., 1996.

SILVEIRA J. C. D.; MCMANAUS, C.; MASIOLI A. D. S.; SILVA L. O. C. D.; SILVEIRA, A. C. D.; GARCIA, J. A. S.; LOUVANDINI, H. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características produtivas e reprodutivas em um rebanho Nelore no estado do Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1432-1444, 2004.

SIMIONI, V. M. Herdabilidade e fontes de variação que influenciam a característica data do parto. **Bioscience Journal**, v. 19, n. 3, p. 95-101, 2003.

SIMEONE, A.; LOBATO, J. F. P. Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 25, n. 6, p. 1216-1227, 1996.

SOUZA, R.; SANTOS, G. T.; VALLOTO, A. A.; SANTOS, A. L.; GASPARINO, E.; SILVA, D. C.; SANTOS, W. B. R. Produção e qualidade do leite de vacas da raça Holandesa em função da estação do ano e ordem de parto. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v. 11, n. 2, p. 484-495, 2010.

SOUZA E SILVA, G.; COSTA, E.; BERNARDO, F. A.; GROFF, F. H. S.; TODESCHINI, B.; SANTOS, D. V.; MACHADO, G. Panorama da bovinocultura no Rio Grande do Sul. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 42, n. 1, p. 1-7, 2014.

TERTO, G. G.; MAGALHÃES, N. A.; GOMES, L. A.; CORREIA, H. S.; JUNIOR, S. C. S.; GUIMARÃES, J. E. C. Eficiência reprodutiva em bovinos de leite através da monta natural e inseminação artificial. **Acta Tecnológica**, v. 8, n. 2, p. 12-18, 2014.
VAZ, R. Z.; LOBATO, J. F. P. Effects of the weaning age of calves on somatic development and on reproductive performance of beef cows**. Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 5, p. 1058-1067, 2010.

VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; PACHECO, P. S.; VAZ F. N.; ALVES, FILHO; D. C.; BRONDANI, I. L.; ARGENTA, F.M. Produtividade e eficiência de produção de vacas de diferentes grupos genéticos submetidas a pastagens cultivadas no pré ou pós-parto (b). **Semina:Ciencias Agrarias**, v. 35, n. 5, p. 2697–2708, 2014

.

VAZ, R. Z.; RESTLE, J.; VAZ, F. N.; PACHECO, P. S.; NEIVA, J. N. M.; PASCOAL, L. L.; ALVES FILHO, D. C.; DONICHT, P. A. M. M. Performance of beef cows of different genetic groups in natural and cultivated pastures. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 32, n. 1, p. 191-201, 2016.

VIEIRA, A.; LOBATO, J. F. P.; TORRES JUNIOR, R. A. A.; CEZAR, I. M.; CORREA, E. S. Fatores determinantes do desempenho reprodutivo de vacas Nelore na região dos cerrados do Brasil Central. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v. 34, n. 6 (suplemento), p. 2408-2416, 2005.

VIEIRA, D. H.; MEDEIROS, L. F. D.; BARBOSA, C. G.; RODRIGUES, V. C.; MELLO, M. R. B.; DE OLIVEIRA, J. P. Efeitos não genéticos sobre as características reprodutivas de fêmeas da raça Nelore. II-Idade à primeira parição e intervalo de parto. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 32, n. 2, p. 79-88, 2010.

VIU, M. A. O.; BRASIL, I. G.; LOPES, D. T.; GAMBARINI, M. L.; FERRAZ, H. T.; OLIVEIRA FILHO, B. D.; MAGNABOSCO, C. U.; VIU, A. F. M. Fertilidade real e intervalo de partos de vacas nelore PO sob manejo extensivo e sem estação de monta na região Centro-Oeste do brasil. **Bioscience Journal**, v. 24, n. 1, p. 104-111, 2008.