



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE OVELHAS E DESEMPENHO DE  
CORDEIROS NATURALIZADOS NO BIOMA DO PANTANAL SUL-MATO-  
GROSSENSE**

**MAÍZA LEOPOLDINA LONGO**

Trabalho de Dissertação apresentado como  
parte das exigências para obtenção do  
Título de Mestre em Zootecnia

Dourados-MS  
Dezembro-2012



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**

**PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE OVELHAS E DESEMPENHO DE  
CORDEIROS NATURALIZADOS NO BIOMA DO PANTANAL SUL-MATO-  
GROSSENSE**

**MAÍZA LEOPOLDINA LONGO**

Zootecnista

Orientador: Dr. Fernando Miranda de Vargas Junior

Co-orientador: Dr. Alexandre Rodrigo Mendes Fernandes e Dr. José Carlos da Silveira Osório

Trabalho de Dissertação apresentado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em Zootecnia

Dourados-MS  
Dezembro –2012

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Central da UFGD, Dourados, MS, Brasil**

L856p Longo, Maíza Leopoldina.  
Produção e qualidade do leite de ovelhas e desempenho de cordeiros naturalizados no bioma do pantanal sul-mato-grossense / Maíza Leopoldina Longo – Dourados-MS : UFGD, 2012.  
45 f.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Miranda de Vargas Junior.

Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Universidade Federal da Grande Dourados.

1. Leite de ovelhas – Mato Grosso do Sul. 2. Ovinos – Produção . I. Vargas Junior, Fernando Miranda de. II. Título.

CDD: 636.31

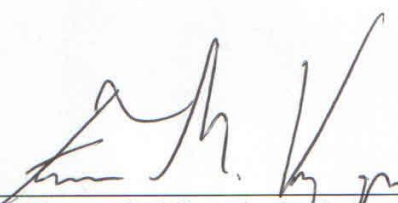
**“Produção do leite de ovelhas e desempenho de cordeiros naturalizados no bioma pantanal sul-mato-grossense”**

por

**MAÍZA LEOPOLDINA LONGO**


Dissertação apresentada como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de MESTRE EM ZOOTECNIA

Aprovada em: 10/12/2012




---

Prof. Dr. Fernando Miranda de Vargas Junior  
Orientador – UFGD/FCA



---

Profa. Dra. Ana Carolina Amorim Orrico  
UFGD/FCA



---

Dr. José Alexandre Agiova da Costa  
EMBRAPA/Gado de Corte

## **BIOGRAFIA**

MAÍZA LEOPOLDINA LONGO, filha de Vitório Longo Junior e Rosely Mendes Betim, nasceu em Ivaiporã, no Estado do Paraná, no dia 28 de abril de 1988. Em 2006 iniciou a Faculdade de Zootecnia na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul/Unidade Universitária de Aquidauana (UEMS/UUA), onde em 2010 cumpriu todas as exigências para obtenção do Título de Zootecnista. Em 2011 ingressou no Curso de Pós Graduação em Zootecnia pela Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Ciências Agrárias (UFGD – FCA), onde cursou todos os créditos exigidos e em outubro de 2012 submeteu-se à banca examinadora para a Defesa da Dissertação, para obtenção do Título de Mestre em Zootecnia.

*Aos meus pais Vitorio e Rosely pelo amor incondicional e que nunca  
mediram esforços para realização dos meus sonhos.  
Ao meu esposo Thiago que sempre me apoiou e amou e me deu o bem  
mais precioso  
...Dedico*

## AGRADECIMENTOS

A Deus primeiramente, por não me abandonar em momento algum dessa caminhada.

Aos meus pais Vitório Longo Junior e Rosely Mendes Betim Longo, que sempre me ajudaram e apoiaram nesse período, me amaram e me deram bons conselhos para tornar possível esse sonho

Ao meu esposo Thiago Antunes Ribeiro, que sempre me ajudou e amou, além disso, aguentou firme todo o tempo que foi dele retirado para trabalhar no projeto.

A minha querida amiga Karine Cansian não só pela ajuda, mais também pelos momentos bons, ruins e engraçados que vivemos juntas desde a sua chegada.

Ao Marcio, Sr. Lázaro e Laudelino que ajudaram na fazenda, principalmente nos momentos em que me vi sozinha para realizar o trabalho de campo. Muito Obrigada mesmo, sem a ajuda de vocês eu não teria conseguido.

Ao Fernando Miranda de Vargas Junior, que foi meu professor, orientador, amigo e muitas vezes me deu conselhos de um pai, muito obrigada, boa parte do meu amadurecimento e crescimento pessoal e profissional, devo a você.

Ao Ronaldo Pasquim, secretário do programa que nunca mediu esforços para resolver a parte burocrática para a realização do projeto.

Ao professor Leonardo de Oliveira Seno pela amizade e ajuda na estatística.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Zootecnia pelos ensinamentos concedidos.

Aos colegas de turma pela amizade e companheirismo. Aos colegas da graduação que ajudaram no trabalho de campo e análises de laboratório.

A Universidade Federal da Grande Dourados Faculdade de Ciências Agrárias  
pela estrutura para a realização do trabalho.

A CAPES pela concessão da bolsa.

Enfim a todos que colaboraram de maneira direta ou indireta para a conclusão do  
mestrado.

... Muito Obrigada



**SUMÁRIO**

LISTA DE TABELAS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	1
2. OBJETIVO GERAL .....	3
I - CAPÍTULO 1 .....	4
3. REVISÃO DE LITERATURA .....	4
3.1. Ovinos “Pantaneiros” .....	4
3.2. Lactação .....	6
3.3. Curva de lactação .....	7
3.4. Fatores que afetam na produção e composição do leite ovino.....	9
3.5. Desempenho de cordeiros lactentes .....	12
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	13
II – CAPÍTULO 2 - Lactação e desempenho de ovinos nativos.....	22
Resumo.....	22
Introdução .....	22
Material e métodos .....	24
Resultados e discussão .....	27
Conclusão.....	31
Agradecimentos.....	32
Referências .....	32
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-	Composição química da planta inteira e folhas da pastagem, feno e concentrados ofertados as ovelhas e cordeiros.....	35
Tabela 2-	Dados descritivos da produção de leite, desempenho das ovelhas e desempenho dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros”.....	35
Tabela 3-	Correlação dos observados semanalmente durante todo o período experimental (n=650) .....	36
Tabela 4-	Correlação de Pearson dos dados médios produtivos das ovelhas e cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros” (n=50).....	37
Tabela 5-	Equações de regressão para peso da ovelha, produção de leite e peso dos cordeiros .....	38

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1- Curva de lactação das ovelhas nativas Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiras”.....	39
Figura 2- Produção de leite total em função do peso corporal inicial e final durante a lactação das ovelhas nativas Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiras”.....	40
Figura 3- Peso corporal dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros” do nascimento ao desmame .....	41
Figura 4- Peso ao desmame dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros” em função do peso ao nascer.....	42

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O Mato Grosso do Sul apresenta biomas típicos de Cerrado a leste e norte, Pantanal a oeste e floresta Tropical ao sul, possui uma produção pecuária baseada na bovinocultura de corte e destacada por estar entre as maiores do país, sendo a produção ovina considerada uma atividade secundária dentro da propriedade. Visando o aumento produtivo e diversificação da produção pecuária, tem-se estudado os ovinos nativos Sul-Mato-Grossenses, que possuem como característica a adaptação ao bioma, que possui clima tropical e estações bem definidas durante o ano (chuvosa e seca).

De acordo com Oliveira (2012) e Gomes et al. (2007), os animais desse grupamento apresentam haplótipos que se aproximam das raças lanadas do sul e deslanadas do nordeste, fato esse que indica grande variabilidade genética e reforça a presença de um novo grupamento genético.

A falta de conhecimento do potencial desses animais pelos produtores leva ao cruzamento dos mesmos com raças exóticas e conseqüente perda em características e adaptabilidade. Diante do reconhecimento da necessidade de prevenção da perda da diversidade genética dos animais desse grupamento, tem se buscado a caracterização científica dos mesmos. Particularidades produtivas e reprodutivas têm sido destacadas nesse grupamento, assim para evitar a substituição desses por raças tradicionalmente utilizadas na região, torna-se necessária a caracterização.

Na produção ovina, a busca por animais mais jovens tem sido uma das maiores exigências e formas para atender a esse mercado alvo de estudos nos últimos anos. Não basta obter carcaças de animais jovens, essas precisam ser equilibradas, com baixa quantidade de ossos, grande quantidade de músculo e adequado acabamento de gordura.

Nas primeiras semanas de vida os cordeiros são altamente dependentes do leite produzido pelas mães, dessa forma, quanto maior a produção e com quantidade adequada de nutrientes, dependendo do potencial genético do cordeiro, é esperado um maior o ganho de peso. A identificação da produção leiteira de uma ovelha com aptidão para corte busca fêmeas com potencial de desmamar cordeiros mais pesados e consequentemente com maior possibilidade de acabamento precoce.

Na raça “Pantaneira” a caracterização da produção de leite, ajudará a identificar animais com potencial para criar o cordeiro de forma adequada, com bom ganho de peso e menor tempo para acabamento e ainda destacar ovelhas com potencial para a produção leiteira de fins comerciais. Além disso, esta caracterização irá corroborar para o registro do grupamento genético como a raça “Pantaneira”.

O grupamento genético determinado como “raça Pantaneira” ainda encontra-se em processo de registro como raça na Associação Brasileira de Criadores de Ovinos (ARCO), assim, quando citado no texto os termos “raça Pantaneira” ou “Pantaneiros”, estará referindo-se a este grupo de animais em específico.

Esta dissertação está dividida em capítulos, no Capítulo I é apresentada a revisão de literatura sobre os assuntos que darão fundamentação ao Capítulo II, onde é apresentado o artigo desta pesquisa dentro das normas da revista *Italian Journal Animal Science* (<http://www.aspajournal.it/index.php/ijas/about/submissions#authorGuidelines>) que foi redigido em português para atender o regulamento das Pós-Graduações da UFGD.

## **2. OBJETIVO GERAL**

Caracterizar a curva de lactação de ovelhas e desempenho dos cordeiros naturalizados no Bioma Pantanal Sul-Mato-Grossense.

## **I - CAPÍTULO 1**

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

#### **3.1. Ovinos “Pantaneiros”**

Os ovinos foram trazidos ao Brasil pelos colonizadores a partir do descobrimento, desta forma as raças inseridas no país foram submetidas à seleção natural, o que obrigou os animais a se adaptarem a condições edafoclimáticas diferentes, sendo denominados animais crioulos, nativos, naturalizados ou locais (Morais, 2001).

Recentemente foram identificados no Mato Grosso do Sul animais de uma raça Nativa Sul-Mato-Grossense que tem se mostrado altamente adaptada às condições do Pantanal Sul-Mato-Grossense (Gomes et al., 2007). De acordo com Vargas Junior et al. (2011), esses animais vivem em fazendas da região isolados, sem controle reprodutivo ou sanitário, em processo de seleção natural.

No ano de 2005 começaram os estudos com esse grupamento genético a fim de caracterizar e evitar a extinção dos mesmos. Os animais desse grupamento são lanados de cor branca, variando do creme ao pardo não há presença de lã na cara, barriga, membros, úbere, tetos e testículos, a pele é clara e em alguns indivíduos, há ocorrência de manchas escuras. De acordo com Oliveira (2012) a cabeça dos animais é comprida com tamanho médio de 32cm. As orelhas tem em torno de 14cm, o perímetro do pescoço é de 14cm em fêmeas e 28cm nos machos. Com relação ao corpo, apresentam comprimento corporal de 61cm e perímetro torácico de 74cm. A altura de cernelha média é de 61cm e a altura da garupa é de 63cm, sendo esses animais considerados de pequeno a médio porte.

De acordo com Vargas Junior et al. (2010) ao trabalharem com ovinos pantaneiros mantidos em confinamento observaram que os animais dessa raça

apresentam comprimento corporal de 50cm, estando essa relacionada com altura e peso do animal indicando que esse é longilíneo ou compacto. O perímetro torácico médio foi de 57cm mostrando indiretamente a alta capacidade de ingestão de alimentos e capacidade respiratória dos animais, largura de garupa de 21cm, altura de posterior de 30cm, concluíram ainda que os animais desse grupamento tem medidas semelhantes aos animais criados no Brasil.

As características reprodutivas dos ovinos “Pantaneiros” favorecem a elevada produção de cordeiros. Em estudos realizados por Martins et al. (2008) foram identificados que as fêmeas desse grupamento possuem desempenho cíclicos e nível de fertilidade favorável durante a época de maior intensidade de horas de luz, e possivelmente não apresentam estacionalidade reprodutiva.

Nos reprodutores “Pantaneiros” estudados por Miazzi et al. (2009) e Miazzi et al. (2008), tanto os jovens quanto os adultos apresentaram produção de sêmen e libido semelhante e constante, não havendo supressão no período de maior luminosidade. Dessa forma, é possível que os animais “Pantaneiros” possam ser incluídos em sistemas intensivos de produção de cordeiros para corte, pois a ausência de estacionalidade reprodutiva permite produção constante nas diferentes estações do ano.

Os cordeiros nascem com peso médio de 2,5 a 3,5kg (Vargas Junior et al., 2011), e em confinamento chegam a ganhar de 200 a 350g por dia, dependendo da dieta. Esse alto ganho faz com que seja compensado o baixo peso ao nascer e produzem carcaças de qualidade e com medidas morfométricas comparadas as de animais para corte (Pinto, 2009).

Os cordeiros desse grupamento podem ser abatidos com idade que pode variar de 4 a 8 meses e peso vivo de 30 a 40kg com rendimento médio de carcaça de 45 a



50%. Os cordeiros “Pantaneiros” oferecem também a lã que pode ser usada em confecção de tapetes e apetrechos para montaria (Vargas Junior et al., 2011).

### **3.2. Lactação**

Cunningham (2008) afirmou que se o leite não for removido da glândula mamária, a síntese começa a ser suprimida em 16 horas, quando se trata de vacas. Em ovinos esse tempo ainda não foi determinado, sabe-se que a cisterna de animais como ovelhas e cabras é proporcionalmente maior que a de vacas, podendo dessa forma armazenar uma quantidade maior de leite (Corrêa, 2007).

O acúmulo de leite na glândula mamária provoca o aumento da pressão intra mamaria, ativando dessa forma terminações nervosas que diminuem o fluxo sanguíneo, reduzindo os hormônios precursores. Além disso, ocorre o acúmulo de uma substância chamada “Feedback Inibidor of Laction” (FIL) no lume alveolar que inibe a síntese do leite (Prata, 2001). No processo de remoção do leite da glândula seja por meio de amamentação ou ordenha, ocorrem dois eventos simultâneos, o primeiro é a remoção de FIL dos alvéolos e o segundo é o estímulo a liberação de prolactina.

A não remoção implica em não estimular a produção de prolactina, ocorrendo o acúmulo agudo de leite na glândula mamária, ativando assim os nervos simpáticos, reduzindo o fluxo sanguíneo, de nutrientes e hormônios e como consequência tem-se uma redução ou até mesmo paralização na taxa secretória de leite (Prata, 2001).

Outro hormônio importante a ser destacado no processo de lactogênese é a ocitocina, já que esse está diretamente ligado com a liberação de leite pela glândula. De acordo com Cunningham (2008) a síntese da ocitocina e sua liberação pela neuro-hipófise são iniciadas por um reflexo que envolve estimulação tátil do úbere seja pelo

lactente ou pelo processo de lavagem dos tetos antes de proceder a ordenha. Weiss et al. (2003) afirmam ainda que a liberação de ocitocina depende da intensidade do estímulo tátil da teta. A liberação de ocitocina se dá segundos após o estímulo chegar ao hipotálamo e dura apenas alguns minutos, sendo importante a rápida remoção do leite.

Em estudos baseados no uso de ocitocina, é comprovado que esse hormônio é de fundamental importância para ejeção do leite e manutenção secretória durante a lactação (Ribeiro et al., 2007; Ribeiro et al., 2004; Zamiri et al., 2001; Marnet et al, 1998).

De acordo com Schams et al. (1984), um pequeno aumento nos níveis basais de ocitocina (3 a 5 pg/ml) em pequenos ruminantes, é capaz de causar a ejeção do leite. Labussière (1988), em seu trabalho, afirma que o efeito da ocitocina é importante também para uma maior recuperação de leite, sendo que a ausência desse reflexo pode interferir na duração e no pico de lactação podendo haver perdas de até 25% no rendimento total de leite ao longo da lactação.

A fim de compensar a falta de estímulos para a produção de ocitocina em níveis capazes de causar ejeção do leite, tem se estudado o uso de ocitocina exógena. Zamiri et al. (2001) verificaram que os animais que receberam ocitocina produziram em média 24,7% a mais de leite quando comparado com o grupo controle que não recebeu ocitocina exógena. Dados semelhantes foram observados por Ugarte et al. (2001) e Ribeiro et al. (2004), confirmando a hipótese de compensação.

### **3.3. Curva de lactação**

A curva de lactação é a representação gráfica da relação entre a produção de leite e o tempo a partir do parto. Essa curva geralmente é composta de uma fase inicial,

crescimento até atingir um pico, que é caracterizado pela máxima produção observada, e depois começa a decair continuamente até o fim da lactação (Rocco, 2004).

A preparação de curvas de lactação a partir das médias de produção dos animais durante o decorrer das suas lactações oferece a possibilidade de saber a variação da produção do leite de acordo com o estágio da lactação. Além disso, é possível comparar a realidade do animal com o formato da curva e saber a expectativa de produção para o mesmo, pois só é possível avaliar o desempenho produtivo de uma dada espécie, tendo em mente um valor de produção esperado (Molento et al., 2004).

Em ovinos especializados na produção de leite, a lactação dura em média 17 semanas, com pico de produção na sexta semana (Corrêa et al., 2006). Em ovelhas não especializadas, as avaliações seguem até o período de desmame do cordeiro, variando entre 45 e 90 dias. Durante o período de lactação observa-se grande variação no pico de lactação que em alguns estudos são observados na segunda semana de lactação em ovelhas cruzadas Texel x Ile de France (Wommer, 2010) em outras se observa o pico de lactação de ovelhas mestiças Rambouillet, Suffolk e Dorset na terceira e quarta semana de lactação de acordo com o número de crias, uma ou duas (Cardellino e Benson, 1994; Bensini e Pulina, 1997) e em alguns casos em ovelhas Santa Inês observa-se o pico na quinta semana de lactação (Ribeiro, 2007).

Para o grupamento genético “Pantaneiro” a curva de lactação ainda não foi determinada, tornando-se imprescindível o estudo da mesma. Como os diferentes genótipos utilizados apresentam variações na produção e pico de lactação, ao determinar a curva de lactação desses animais será possível ter uma base comparativa para outros estudos.

### **3.4. Fatores que afetam na produção e composição do leite ovino**

A composição do leite de ovinos pode ser alterada de acordo com fatores como, raça, ambiente, idade das ovelhas, período de lactação, número de cordeiros, estado sanitário, manejo do rebanho e, principalmente, pelo nível nutricional durante a gestação e lactação (Sevi et al., 2004; Motta et al., 2000).

Os animais com aptidão leiteira, além de produzirem mais leite, tem a capacidade de manter a curva de lactação por um período maior de tempo, e isso pode ser conseguido por seleção e cruzamento (Corrêa, 2007). Alguns trabalhos (Ferreira et al. 2011; Zimmermann et al. 2009; Corrêa et al. 2006) salientam a influencia do genótipo na produção de leite, Bencini e Pulina (1997) afirmam que a raça Awassi, possui aptidão leiteira, podendo produzir até 1000 litros de leite durante o período de lactação, enquanto que a Poll Dorset produz até 150 litros por lactação, pois essa raça possui aptidão para carne. A Bergamácia Brasileira também possui aptidão para leite e chega a produzir 250kg de leite por lactação. Segundo Ferreira et al. (2011) a Santa Inês que possui dupla aptidão chega a 120kg por lactação.

Outro fator que merece destaque é a idade da ovelha, e estágio da lactação. Animais de primeira cria, produzem menos leite que ovelhas adultas (Bencini e Pulina, 1997). Ribeiro et al. (2007), ao trabalharem com a produção de leite de ovelhas Santa Inês, com idade média de 3 a 4 anos, observaram que o pico de produção ocorreu na quinta semana de lactação e depois disso a produção caiu progressivamente e durou até o 225º dia. Bencini e Pulina (1997) observaram pico na terceira semana de lactação, reforçando que há influencia direta do estágio de lactação na produção de leite.

Peeters et al. (1992) atribuem a queda na produção de leite de ovelhas que permanecem com os cordeiros a redução de estímulo de sucção por parte do mesmo.

Este fato ocorre devido ao crescimento do cordeiro que tende a ingerir mais alimentos sólidos, reduzindo assim a necessidade de leite, além disso, a ovelha apresenta um comportamento natural de restringir a mamada do cordeiro com o passar do tempo.

De acordo com o NRC (2007) as ovelhas que criam mais de um cordeiro produzem de 20 a 40% mais leite quando comparadas as que apresentaram partos simples. Essa diferença foi observada por Wommer (2010) em que os animais que apresentaram partos simples produziram menos que aqueles de parto duplo. Benson et al. (1999) observaram aumento de 23% na produção de leite de ovelhas que apresentaram parto gemelar.

A nutrição é o fator de maior impacto na produção de leite ovino. Durante o período de lactação, as exigências nutricionais aumentam significativamente, principalmente nas oito semanas subseqüentes ao parto. Para manutenção, uma ovelha que apresenta parto simples necessita de 49% a mais de energia e 109,8% a mais de proteína que um animal em condições normais. Quando esse mesmo animal apresenta parto gemelar, as necessidades chegam a 85,1 e 184,1% a mais de energia e proteína respectivamente (NRC, 2007).

Para Bocquier et al. (1990) as necessidades nutricionais das ovelhas variam ainda em função do nível de produção e composição do leite. Oregui et al. (1993) afirmam que as necessidades nutricionais das ovelhas são diretamente proporcionais a sua produção, ou seja, com o passar do tempo, a exigência tende a diminuir gradualmente, junto com a produção leiteira. Jelínek et al. (1996) afirmaram que a produção e composição do leite dependem da capacidade das células da glândula mamária em captar nutrientes do sangue, converter em constituintes do leite e liberá-los no lúmen do alvéolo. No entanto, para que isso ocorra existe um equilíbrio isotônico

entre os componentes do sangue e do leite. As células da glândula mamária podem utilizar até 80% dos nutrientes disponíveis, assim limitações nesses precursores podem reduzir a produção e alterar a composição desse leite, ressaltando dessa forma a necessidade em manter uma dieta equilibrada para animais em lactação.

Os principais problemas com a alimentação são observados principalmente no início da lactação quando o animal entra em balanço nutricional negativo. A fêmea no início da lactação, não possui capacidade de ingerir a quantidade de nutrientes necessários para manutenção e produção, dessa forma, precisa utilizar a energia de reserva para manter a produção, o que ocasiona o balanço nutricional negativo (Lago et al., 2001). Cannas (2004) observou que o aumento de carboidratos não fibrosos na dieta de ovelhas no início da lactação reduziu o impacto do balanço energético negativo sobre a produção de leite. Fato esse observado por Zeppenfeld et al. (2007) que descreveram que ovelhas Texel que recebiam dietas com relação 80:20 de volumoso e concentrado nas primeiras sete semanas de lactação, produziram 1,36kg/dia de leite, enquanto, os que receberam dieta de 60:40 na relação volumoso:concentrado produziram 1,50kg/dia de leite.

Monitorar o estado nutricional dos animais é importante para saber se o potencial produtivo está sendo expresso de forma adequada e assim garantir o sucesso econômico da atividade (Rennó et al., 1993) considerando que animais com melhores condições corporais tendem a produzir mais leite e/ou cordeiros mais pesados. Uma maneira simples para o monitoramento do estado nutricional é a condição corporal. Essa escala é graduada de 1 a 5, sendo 1 para animais excessivamente magro e 5 para excessivamente gordo. A metodologia consiste em apalpar os processos espinhosos,

maça do peito e inserção da cauda e atribuir notas subjetivas dentro da escala com intervalo de meio ponto (Osório e Osório, 2005).

### **3.5. Desempenho de cordeiros lactentes**

O ganho de peso dos cordeiros pode ser afetado por fatores como tipo de parto, simples ou gemelar, sexo, produção de leite da ovelha e alimentação sólida ofertada. Muniz et al. (1997) ao estudarem o desempenho de cordeiros oriundos de diferentes tipos de parto, observaram que os nascidos de parto duplo, foram mais leves em todas as idades até os 208 dias de idade. Carneiro et al. (2004) observaram que o ganho médio diário de cordeiros nascidos de parto gemelar foram menores que os de partos simples até os 21 dias. De acordo com Berruga e Molina (2009) ovelhas com partos múltiplos produzem mais leite que as de parto simples, no entanto a quantidade disponível para os cordeiros gêmeares é menor quando comparado ao único, o que explica o baixo ganho de peso até os 21 dias quando o cordeiro é dependente exclusivamente do leite da ovelha. Dos 21 aos 42 dias de idade Carneiro et al. (2004) observaram ganhos médios diários semelhantes para os animais oriundos de partos simples e gêmeares, já que após essa idade os animais começam a ingerir alimentos sólidos.

De acordo com Pires et al. (2000) o peso ao nascimento dos cordeiros está diretamente ligado a fatores genéticos e nutrição da ovelha na fase gestacional, enquanto que o peso ao desmame depende principalmente da produção de leite da mãe e da disponibilidade de alimentos sólidos ofertados ao cordeiro. Além disso, esses mesmos autores afirmam que o sucesso para o abate precoce e ganho de peso dos animais está diretamente relacionado com o peso ao desmame dos cordeiros.

Os cordeiros apresentam elevada taxa de crescimento e maior eficiência de produção saber como aproveitar essas vantagens pode garantir maior sucesso na atividade.

Uma estratégia bastante utilizada para aumentar o peso ao desmame de cordeiros é a suplementação exclusiva para cordeiros, o *creep feeding* quando há fornecimento de concentrado ou *creep grazing* quando essa alimentação é feita através de pastagens (Quadros, 2006). Snowden e Glimp (1991) afirmam que o uso do creep seria um meio econômico para elevar a taxa de crescimento de cordeiros, especialmente os nascidos de partos múltiplos.

De acordo com Almeida Junior et al. (2004) trabalhando com desempenho de cordeiros recebendo suplementação com *creep feeding* tem apresentado ganhos médios de 360 a 390g/dia. Silva et al. (2012), observaram em cordeiros Suffolk, um ganho médio de 274g/dia quando suplementados com *creep grazing*.

Sampaio et al. (2001) afirmam que o uso da suplementação exclusiva pode se tornar indispensável para reduzir o tempo para acabamento e abate de cordeiros, além de proporcionar melhoria nas funções reprodutivas da fêmea já que o desgaste para a produção é menor quando faz-se o uso desse sistema.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JR, G.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G. et al. Desempenho, características de carcaça e resultado econômico de cordeiros criados em *creep feeding* com silagem de grãos úmidos de milho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.1048-1059, 2004



- BENSINI, R.; PULINA, G. The quality of sheep of Milk: a Review. **Wool Technology and Sheep Breeding**, v. 45, p. 182-220, 1997.
- BENSON, M.E. HENRY, M.J.; CARDELLINO, R.A. Comparison of weigh-suckle-weigh and machine milking for measuring ewe milk production. **Journal of Animal Science**, v.77, p.2330-2335, 1999.
- BERRUGA, M.I.; MOLINA, A. **Calidad de la leche de oveja**. . In: SAÑUDO, C.; CEPERO, R. Ovinotecnia: Producción y Economía en la especie ovina. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009, 355-369p.
- BOCQUIER, S.; THERIEZ, M.; PRACHE, S.; et al. Alimentación de Ovinos. In: BOCQUIER, S. **Alimentación de Bovinos Ovinos y Caprinos**. Institute de la Recherche Agronomique. Madrid, España: Ed. Mundi-Prensa, 1990, p. 225-243.
- CANNAS, A. Feeding of lactating ewes. In: BENCINI, G. & PULINA, R. **Dairy sheep nutrition**. ed. London: CABI Publishing. 2004, p.79-108.
- CARDELLINO, R. A.; BENSON, M. E. Lactation curves of commercial ewes rearing lambs. **Journal of Animal Science**, v. 80, n. 1, p. 23-27, 2002.
- CARNEIRO, P.L.S.; MALHADO, C.H.M.; SOUZA JUNIOR, A.A.O. et al. Desenvolvimento ponderal e diversidade fenotípica entre cruzamentos de ovinos Dorper com raças locais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. v.42, n.7, p.991-998, 2007.
- CARNEIRO, R. M.; PIRES, C. C.; MÜLLER, L. et al. Ganho de peso e eficiência alimentar de cordeiros de parto simples e duplo desmamados aos 63 dias e não desmamados. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 10, n.2, p. 227-230, 2004.

- CORRÊA, G. F.; OSÓRIO, M. T. M.; KREMER, R. et al. Produção e composição química do leite em diferentes genótipos ovinos. **Ciência Rural**, v.36, n.3, p.936-941, 2006.
- CORRÊA, G.F. **Produção e composição química do leite ovino em diferentes genótipos e níveis nutricionais**. 2007. 52 p. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de fisiologia veterinária**. 34ed Rio de Janeiro:Guanabara Koogan, 2008. p. 326-338.
- FERREIRA, M.I.C.; BORGES, I.; MACEDO JUNIOR, G.L. et al. Produção e composição do leite de ovelhas Santa Inês e mestiças Lacaune e Santa Inês e desenvolvimento de seus cordeiros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.2, p.530-533, 2011.
- GOMES, W.S.; ARAÚJO, Â.R.; CAETANO, A.R. et al. **Origem e Diversidade Genética da Ovelha Crioula do Pantanal, Brasil**. In: SIMPOSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. p.322, 2007.
- JELÍNEK, P.; GAJDUSEK, S.; ILLEK, J. Relationship between selected indicators of milk and blood in sheep. **Small Ruminants Research**. v.20, p.53-57. 1996.
- LABUSSIÈRE, J. Review of physiological and anatomical factors influencing the milking ability of ewes and the organization of milking. **Livestock Production Science**, v.18, n.3-4, p.253-274, 1988.
- LAGO, E.P.; PIRES, A.V.; SUSIN, I. et al. 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.

MARNET, P. G.; NEGRAO, J. A.; LABUSSIÈRE, J. Oxytocin release and milk ejection parameters during milking of dairy ewes in and out of natural season of lactation. **Small Ruminant Research**, v. 28, n. 2, p. 183-191, 1998.

MARTINS, C.F.; VARGAS JUNIOR, F.M.; SANTIAGO FILHO, A. et al. Aspectos reprodutivos da ovelha nativa Sul-Mato-Grossense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 45, 2008, Lavras. **Anais...** Lavras: SBZ, 2008. (CD-ROM).

MIAZZI, C.; BARBOSA-FERREIRA, M.; MARTINS, C. F; et al. Característica Reprodutiva De Carneiros Nativo Pantaneiro Em Mato Grosso Do Sul - Análise Do Ejaculado Seminal. In: 4º Seminário interno de Iniciação científica e 2º Encontro de Pós Graduação Strictu Sensu, 2009, Campo Grande, MS. **Anais...** 4º Seminário interno de Iniciação científica e 2º Encontro de Pós Graduação Strictu Sensu da Universidade Anhanguera-Uniderp, 2009.

MIAZZI, C.; MARTINS, C.F.; FERNANDES, C.E. et al. Comportamento sexual de carneiros Nativos Pantaneiros em Mato Grosso do Sul. In: 3º Seminário interno de Iniciação científica e 1º Encontro de Pós Graduação Strictu Sensu, 2009, Campo Grande, MS. **Anais...** 3º Seminário interno de Iniciação científica e 1º Encontro de Pós Graduação Strictu Sensu da Universidade Anhanguera-Uniderp, 2008

MOLENTO, C.F.M.; MONARDES, H.; RIBAS, N.P. et al. Curvas de lactação de vacas holandesas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência Rural**, v.34, n.5, p.1585-1591, set-out, 2004.

- MORAIS, O. R. **O melhoramento genético dos ovinos no Brasil**. In: Melhoramento genético aplicado à produção animal. Ed. Pereira, J. C. C., 3ed., Belo Horizonte, FEPMUZ Editora, 2001, 555p.
- MOTTA, O.S.; PIRES,C.C.; SILVA,J.H.S.; et al. Produção de leite das ovelhas e suas correlações com ganho de peso dos cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., 2000, Viçosa, MG. **Anais...** Viçosa: SBZ: 2000. p.107.
- MUNIZ, E. N. PIRES, C.C.; SILVA, J.H.S. et al. Efeito do número de cordeiros por parto e do sexo do cordeiro no crescimento ponderal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, **Anais...** Juiz de Fora: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1997. p.266-268.
- NRC - National Research Council. **Nutrient requirements of small ruminants**. Washington, D. C.: National Academy Press. 2007. 362 p.
- OLIVEIRA, D.P. **Caracterização, morfoestrutural e dos parâmetros genéticos de um grupo genético de ovinos naturalizados Sul-Mato-Grossenses**. 2012. 50 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.
- OREGUI, L. M.; BRAVO, M. V.; GABIÑA, D. et al. Relación entre el estado de carnes en la proximidad al parto y la producción lechera en ovejas de razas Latxa y Carranzana. **ITEA**, Zaragoza-España, v.89, n.12, p.69-71, 1993.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. Produção de carne ovina técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça. 2 ed. Pelotas: Editora universitária PREC/UFPEL, 2005. 82p.

- PEETERS, R.; BUYS, N.; ROBIJNS, L. et al. Milk yield and milk composition of Flemish Milkshoop, Suffolk and Texel ewes and their crossbreds. **Small Ruminant Research**, v.7, n.4, p.279- 288, 1992.
- PINTO, G. S. **Avaliação quantitativa da carcaça de cordeiros filhos de ovelhas pantaneiras acasaladas com diferentes carneiros, Santa Inês e Texel**. 2009. 52 p. Dissertação (Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial) – Universidade Anhanguera UNIDERP, Campo Grande, 2009.
- PIRES, C. C. SILVA, L.F.; SCHLIK, F.E. et al. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, v.30, n.5, p.875-880, 2000.
- PRATA, L. F. **Fundamentos da ciência do leite**. 1. ed. Jaboticabal: Funep - Unesp, 2001. 287 p.
- QUADROS, D.G. **Pastagens para Ovinos e Caprinos**. 2006. Universidade do Estado da Bahia. Disponível em: [www.neppa.uneb.br](http://www.neppa.uneb.br). Acesso em:20/11/2012.
- RENNÓ, F. P.; PEREIRA, J. C.; SANTOS, A. D. F.; et al. Efeito da condição corporal ao parto sobre a produção de leite e gordura de vacas holandesas primíparas e multíparas. In: REUNIAO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 40, 2003, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, RS: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2003, Cd-Rom.
- RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I.Y., ROCHA, M.A et al. Uso da ocitocina na estimativa de produção e composição do leite de ovelhas Hampshire Down. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1833-1838, 2004.

- RIBEIRO, L.C.; PERÉZ, J.R.O.; CARVALHO, P.H.A. et al. Produção, composição e rendimento em queijo do leite de ovelhas Santa Inês tratadas com ocitocina. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.2, p.438-444, 2007.
- ROCCO, V.V.B. **Metodologias para a avaliar a produção de leite em vacas nelore**. 2004. 38 p. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Produção Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2004.
- SAMPAIO, A.A.M.; BRITO, R.M.; ROUTMAN, K.S. et al. Utilização de NaCl no suplemento com alternativa de viabilizar o creep feeding. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. **Anais...Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia**, 2001. p.987-988
- SCHAMS, D.; MAYER, H.; PROKOPP, A. et al. Oxytocin secretion during milking in dairy cows with regard to the variation and importance of a threshold level for milk removal. **Journal Endocrinology**, v. 102, n. 3, p. 337-343, 1984.
- SEVI, A.; ALBENZIO, M.; MARINO, R.; et al. Effects of lambing season and stage of lactation on ewe milk quality. **Small Ruminant Research**. v 51, p. 251–259, 2004.
- SILVA, C.J.A.; MONTEIRO, A.L.G.; FERNANDES, S.R. et al. Efeito do creep feeding e creep grazing nas características da pastagem de tifton e azevém e no desempenho de ovinos. **Ciência Animal Brasileira**. v.13, n.2, p. 165-174, 2012.
- SNOWDER, G. D.; GLIMP, H. A. Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. **Journal of Animal Science**, v. 69, p. 923-930, 1991.

- UGARTE, E.; RUIZ, R.; GABIÑA, D. et al. Impact of high-yielding foreign breeds on the Spanish dairy sheep industry. **Livestock Production Science**, v.71, n.1, p.3-10, 2001.
- VARGAS JUNIOR, F. M.; MARTINS, C.F.; SOUZA, C.C. et al. Avaliação biométrica de cordeiros pantaneiros. **Revista Agrarian**, v.4, n.11, p.60-65, 2011.
- VARGAS JUNIOR, F.M.; LONGO, M.L.; SENO, L.O. et al. Potencial produtivo d eum grupamento genético de ovinos nativos Sul-Mato-Grossenses. **PUBVET**, v.5, n.30, ed.177, art. 1197, 2011.
- WEISS, D.; DZIDIC, A.; BRUCKMAIER, R. M. Effect of stimulation intensity on oxytocin release before, during and after machine milking. **Journal of Dairy Research**, v.70, n.3, p.349-354, 2003.
- WOMMER, T.P. **Consumo de nutrientes, produção e composição do leite de ovelhas e desempenho de cordeiros oriundos de parto simples ou duplo**. 2010. 75 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.
- ZAMIRI, M.J., QOTBI, A., IZADIFARD, J. Effect off daily oxytocin injection on milk yield and lactation length in sheep. **Small Ruminant Recearch**, v . 40, p. 179 – 185, 2001.
- ZEPPENFELD, C.C.; PIRES, C.C.; MULLER, L. et al. Produção e composição do leite ovino durante as primeiras sete semanas de lactação. **Zootecnia Tropical**, v.25, n.2, p.77-81, 2007.

ZIMMERMANN, N. P.; MONREAL, A. C. D.; OLIVEIRA, J. V. et al. Controle leiteiro e análise cetesimal do leite de ovelhas suffolk. **Arquivo de Ciências Veterinárias e Zoologia**, v. 12, n. 1, p. 37-45, 2009.



## **II – CAPÍTULO 2 - Lactação e desempenho de ovinos nativos**

**Resumo:** O objetivo do estudo foi avaliar a curva de lactação e desempenho dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros”. Foram utilizadas 66 fêmeas e 4 reprodutores, sendo avaliadas 50 fêmeas que apresentaram parto simples. Para a coleta de leite, as fêmeas foram esgotadas utilizando 1UI de ocitocina intramuscular e os cordeiros foram separados de suas mães por 4 horas. Após esse período procedeu-se a coleta através de ordenha manual. A produção de leite foi corrigida para 24 horas. Os cordeiros foram pesados semanalmente até os 90 dias de idade quando foram desmamadas. A produção média diária de leite foi de 1,028kg, a produção média de leite inicial foi de 1,306kg, e final de 0,653kg; o peso inicial das ovelhas foi de 42,40kg e o final de 39,58kg. Os cordeiros nasceram com peso médio de 3,76kg e foram desmamados com 20,29kg, apresentando ganho médio diário de 0,181kg. Conclui-se portanto que as ovelhas “Pantaneiras” apresentam curva de lactação linear decrescente a partir da segunda semana de lactação. Os cordeiros apresentam desenvolvimento uniforme e bom ganho de peso do nascimento ao desmame. A produção leiteira e o desempenho dos cordeiros apresentaram uma grande variação entre os indivíduos indicando um grande potencial para seleção destas características.

**Palavras-Chave:** lactentes, “Pantaneiras”, produção de leite

### **Introdução**

A produção e adaptação de ovinos tem sido alvo de estudos no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, que possui características peculiares quanto a clima e relevo. No

ano de 2005, começou-se a estudar um grupamento de ovinos que vivem em fazendas isoladas da região. Os animais desse grupamento possuem haplótipos que se aproximam dos animais lanados do sul e deslanados do nordeste e alto potencial produtivo e reprodutivo, no entanto, o desconhecimento dessas características pelos produtores levou ao cruzamento indiscriminado com raças exóticas, não sendo aproveitado de maneira adequada o potencial desses animais ainda pouco conhecido, principalmente no aspecto de adaptabilidade (Gomes et al., 2007).

Com o crescimento de mercado da carne ovina e aumento da exigência dos consumidores, a produção precoce de cordeiros tem sido cada vez mais demanda. Sabe-se que nas primeiras semanas de vida o ganho de peso de cordeiros depende em grande parte do leite produzido pela ovelha. Assim, selecionar fêmeas que produzem maior quantidade de leite e possuem capacidade de auxiliar a expressão do potencial de ganho de peso dos cordeiros é de fundamental importância para a maior produção de carne e acabamento precoce dos cordeiros (Macedo et al., 2000).

Vários fatores podem influenciar na produção de leite, entre eles a raça, idade, nutrição, estágio de lactação e tipo de parto (Hübner et al., 2007). De acordo com Corrêa et al. (2006), os animais com aptidão leiteira produzem maior quantidade de leite e mantêm a curva de lactação por mais tempo. A produção de leite aumenta até que atinja um pico e decresce gradativamente até estabilizar ou cessar a produção (Corrêa et al., 2006; Souza et al., 2005; Molento et al., 2004).

De acordo com Pires et al. (2000) o ganho de peso do cordeiro até o abate é sustentado pelo pré desmame e não pelo pós desmame sendo que o peso ao desmame é determinante na terminação dos animais, fazendo-se importante o conhecimento da produção leiteira da ovelha. De acordo com Vargas Junior et al. (2011), os cordeiros

“Pantaneiros” nascem com peso médio de 2,5 a 3,5kg e chegam a ganhar até 300g/dia, dependendo da dieta, no entanto não há dados sobre ganho médio diário de cordeiros “Pantaneiros” lactentes.

Diante do contexto o objetivo do estudo foi avaliar a curva de lactação das ovelhas e desempenho dos cordeiros “Pantaneiros”.

### **Material e métodos**

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) no Centro de Pesquisa em Ovinocultura (CPO), no município de Dourados, Mato Grosso do Sul - Brasil, localizado a latitude 22°13'18.54"S, longitude 54°48'23.09" e com altitude média de 452 m. O clima da região é o Cwa (mesotérmico úmido, com verão chuvoso), de acordo com a classificação de Köppen.

A pastagem utilizada foi de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã subdividida em 11 piquetes de 0,2 ha, onde os conjuntos (ovelhas-cordeiros) foram mantidos durante o dia em pastejo direto, em sistema de manejo rotacionado de dois a três dias por piquete sendo oferecidos uma média de 3.725kg de MS/ha. Durante a noite os todos animais eram recolhidos ao aprisco onde foram suplementados com feno de *Brachiaria brizantha* cv. Piatã 800g/animal/dia e concentrado 400g/animal/dia (Tabela 1).

Foram utilizadas 66 fêmeas e 4 reprodutores em duas estações de monta. A primeira foi realizada em maio de 2011 e segunda em janeiro de 2012. Na estação de monta de maio, as fêmeas foram divididos em dois grupos para o manejo de sincronização de cio, afim de obter homogeneidade no período de parição, obteve-se nessa estação uma taxa de natalidade de 72%. Na segunda estação de monta em janeiro,

foram utilizadas as fêmeas que não emprenharam na primeira estação, portanto o número de animais sincronizados foi menor, dessa forma as fêmeas foram protocoladas todas de uma vez. O protocolo seguido foi com esponja impregnada com progesterona que permaneceram nas fêmeas durante 5 dias. No sexto dia após a inserção da esponja, as fêmeas receberam uma dose de prostaglandina e no sétimo dia foram expostas aos reprodutores.

Os machos foram marcados com tinta na região prepucial, e todos os dias as fêmeas que eram marcadas pelo macho tinham o número de identificação anotado, seguindo padrão de manejo adotado pela fazenda. A relação foi de 8 fêmeas para cada macho e um macho ficou com 9 fêmeas, sendo que os animais permaneceram juntos no período noturno, em baias no aprisco.

A qualidade nutricional (Tabela 1) da pastagem utilizada durante o experimento foi monitorada, sendo coletadas amostras a cada 21 dias. Foram coletadas 10 amostras por piquete com quadrado metálico com área de 0,25m<sup>2</sup> cada, distribuídos aleatoriamente dentro da área total. As amostras coletadas foram pesadas e divididas em duas partes, uma considerada PI, correspondente a planta inteira e a outra foi dividida em folha e colmo para ser analisada separadamente, com o intuito de estimar o que realmente foi consumido pelos animais, já que os ovinos são animais bastante seletivos.

Nenhum manejo rotineiro do sistema de produção da fazenda foi alterado durante o período experimental. As fêmeas gestantes foram monitoradas quanto à condição corporal, sendo que preconizou-se uma condição corporal de no mínimo 2,0 dentro de uma escala de 1,0 a 5,0 (Osório e Osório, 2005).

Os animais do primeiro grupo de manejo com 17 animais eram ordenhados sempre as segundas feiras e o segundo com 16 animais sempre as terças feiras. As

ordenhas começaram a ser realizadas na segunda semana de lactação para não interferir no colostro e foram até a décima terceira semana de lactação. O terceiro grupo de manejo, que foi proveniente da segunda estação de parição, utilizou-se 17 fêmeas que apresentaram parto simples e a avaliação procedeu-se da mesma maneira.

Os cordeiros tinham disponível suplementação adicional em sistema de *creep feeding* (300g/animal/dia) (Tabela 1) e esses foram pesados semanalmente no mesmo dia em que eram realizadas as coletas de leite do nascimento aos 90 dias de idade, sempre em balança mecânica com escala de 100g.

Nas manhãs das coletas de leite, as fêmeas foram esgotadas recebendo 1UI de ocitocina intramuscular e os cordeiros foram separados de suas mães (09h00min) por 4 horas (13h00min), a produção total de 24 horas foi estimada multiplicando a produção do período de 4 horas por 6. Após esse período procedeu-se as coletas através de ordenha manual, para tanto as fêmeas receberam novamente 1UI de ocitocina antes da coleta. Os tetos dos animais passaram por higienização com solução de hipoclorito 10% antes da ordenha e ao fim, foi aplicado solução de iodo para fechamento do esfíncter. O leite produzido foi pesado e congelado.

Os dados foram estudados pelo programa estatístico SAS (2007), de duas maneiras, uma contendo todos os dados observados (n=650) e outro contendo as médias produtivas por animal (n=50). Foram aplicados para a seleção de variáveis participantes do modelo o teste W (Shapiro e Wilk, 1965), sendo excluídas as que não apresentaram distribuição normal dos resíduos.

Para a seleção do modelo utilizou-se o procedimento de seleção de equações ajustadas denominada Backward (Draper e Smith, 1981).

## Resultados e discussão

A produção total de leite durante o experimento foi de 95kg . A produção de leite ao fim do período experimental caiu pela metade de 1,306kg para 0,653kg, sendo que a produção média diária do período foi de 1,028kg (Tabela 2). A produção de leite apresentou uma grande variação entre os indivíduos chegando a ser 3,65 vezes superior quando se compara a fêmea que produziu mais em relação a que produziu menos.

Ribeiro et al. (2004) trabalhando com animais da raça Hampshire Down, mantidas em pastagem de *coast cross* e testando diferentes níveis de ocitocina exógena, não observaram diferenças significativas entre os níveis de ocitocina e observaram uma produção de 1,076kg diário de leite, dado que se assemelha ao encontrado neste estudo.

As ovelhas perderam em média 3,0kg de peso vivo do início ao fim do experimento, sendo que esta perda não foi considerada expressiva quando observa-se a condição corporal, representando somente 0,2 pontos na escala de avaliação da condição corporal (Tabela 2).

Os cordeiros apresentaram peso médio ao nascer de 3,76kg sendo o máximo observado de 4,81kg e o mínimo de 2,00kg. O ganho médio diário atingiu 0,265kg/dia, para animais desmamados com até 28kg e aos 90 dias de idade (Tabela 2). A diferença de ganho médio diário do nascimento ao desmame entre os animais que menos e os que mais ganharam peso foi de 0,192kg. De acordo com Oliveira (2012) a herdabilidade para ganho médio diário do nascimento aos cinquenta dias é de 0,14 e dos cinquenta aos noventa dias, essa sobe para 0,29; o que indica um grande potencial de seleção para esta característica. A diferença entre os animais que ganharam menos peso corporal em relação aos que apresentaram maiores ganhos foi de 2,90 vezes, valor esse menor que a variação observada entre a produção total de leite (3,65 vezes) indicando que os

cordeiros podem ter minimizado esta variação consumindo nutrientes da pastagem e concentrado via *creep feeding*.

Vargas Junior et al. (2011) afirmaram que os cordeiros nativos, nascem com peso que varia de 2,5 a 3,5kg, os animais utilizados para o experimento nasceram com peso médio de 3,7kg sendo esse levemente superior. Os animais foram desmamados com peso médio ideal para confinamento 20,29kg. Alguns animais foram desmamados com 28kg, apenas 2kg abaixo do peso de abate, que segundo Vargas Junior et al. (2011) pode ser realizado com 30 a 40kg dependendo do mercado, esse fato pode indicar alta variabilidade genética, e grande potencial para seleção dessa característica.

Na tabela 3 estão apresentados os dados de correlação de Pearson (n=650) produtivos das ovelhas e cordeiros nativos.

O peso do cordeiro manteve correlação negativa com a produção de leite, ou seja, para cada 0,459kg de produção de leite a menos, representa 1kg a menos de ganho no peso do cordeiro. Os animais filhos de ovelhas com maior produção leiteira podem ser mais tardios quanto ao consumo de sólidos, e provavelmente demoram mais a serem ruminantes efetivos. Quando a produção de leite diminui, ocorre uma redução de ganho de peso do cordeiro, comparado com os cordeiros que passaram a consumir sólidos mais cedo, seja pela produção de leite ser menor ou pelo potencial do cordeiro em crescimento ser maior, levando o mesmo a buscar suprir suas exigências com o consumo de sólidos.

Existe ainda uma correlação positiva do peso do cordeiro com os dias em lactação da ovelha, representando um aumento de 0,868kg a mais por dia de aumento da lactação. De acordo com Oliveira et al. (2009) o consumo de alimentos sólidos é responsável pelo desenvolvimento precoce do rúmen-retículo sendo esse mais

desenvolvido pela ingestão de sólidos do que pela idade, assim, com o passar dos dias da lactação os animais passam a consumir maior quantidade de alimentos sólidos o que pode contribuir para esse aumento de peso.

Os cordeiros poderiam ser desmamados aos sessenta dias de idade quando estavam pesando em média 15,67kg e a produção de leite das ovelhas estava em 0,91kg/dia, porém nessa idade o ganho de peso do cordeiro já não é mais tão dependente do leite produzido pela ovelha e sim do alimento sólido que lhe é fornecido.

Observou-se no estudo uma correlação negativa da produção de leite com o passar dos dias em lactação da ovelha, corroborando com a afirmação de Molento et al. (2004) em que a curva de lactação atinge um pico e decresce progressivamente.

Os dados de correlação de Pearson das médias produtivas das ovelhas (n=50) estão apresentados na tabela 4.

A idade da ovelha manteve correlação positiva com a produção de leite inicial e total, para cada dois dentes a mais da ovelha, observou-se uma produção de 0,361kg de leite inicial e 0,383kg a mais na produção total de leite e aumento de 0,298kg no peso final da ovelha. Bensini e Pulina (1997) afirmam que animais de primeira lactação produzem menos que fêmeas mais velhas e que a máxima produção é atingida entre a terceira e quarta lactação.

O peso ao nascer manteve correlação com o peso ao desmame e ganho médio diário dos cordeiros. Cada quilograma a mais no nascimento representou um aumento de 0,531kg no peso ao desmame e 0,397kg no ganho médio diário dos cordeiros.

A condição corporal inicial das ovelhas está correlacionada positivamente com o peso inicial da ovelha representando um aumento de 0,525kg para cada ponto a mais na



escala de condição corporal. A produção de leite final também está correlacionada com a condição corporal inicial e conseqüentemente com a produção total de leite.

O peso da ovelha inicial está correlacionado positivamente com a produção de leite inicial, com a condição corporal final, peso da ovelha final, produção de leite final e produção de leite total das ovelhas. Os animais melhores nutridos, apresentam redução no balanço energético negativo, acarretando em maior produção leiteira (Lago et al., 2001), esse fato pode explicar as correlações positivas de peso, condição corporal e produção de leite das ovelhas.

O peso das ovelhas foi dependente da idade e condição corporal, dependeu ainda do sexo e peso dos cordeiros, da produção de leite e dos dias em lactação. A produção de leite diária foi dependente da estação, idade, peso da ovelha e dias em lactação. Já a produção total de leite dos noventa dias foi dependente da estação, idade, condição corporal inicial e peso final da ovelha (Tabela 5).

O peso do cordeiro foi dependente da estação, sexo do cordeiro e dias em lactação da ovelha. O peso ao nascer e ganho médio diário do cordeiro foi dependente apenas da estação de nascimento e o peso ao desmame foi dependente do peso ao nascer dos cordeiros (Tabela 5).

Na figura 1 é possível observar a curva de lactação das ovelhas, essa apresentou um comportamento linear decrescente, ou seja, com o passar dos dias a produção de leite foi reduzida a partir da segunda semana.

Na figura 2 observa-se a produção de leite de acordo com o peso inicial e final das ovelhas. Observa-se que o peso inicial foi maior que o final sendo esse expressivo quando se comparam a produção de leite. Há uma redução expressiva na curva final

quando se compara a inicial. Com o peso mais baixo a tendência é uma menor produção de leite.

O peso do cordeiro foi inversamente proporcional a produção de leite quando se compara as figuras 2 e 3. Com o passar dos dias o peso dos cordeiros foi aumentando enquanto que a produção de leite caiu. Esse fator indica que o cordeiro é mais independente a partir de uma determinada idade, passando a consumir mais alimento sólidos (Oliveira et al., 2009), e reduzindo o consumo de leite levando assim a redução na produção da ovelha.

O peso ao desmame dos cordeiros apresenta um comportamento linear crescente (Figura 4) os animais que nasceram mais pesados foram desmamados mais pesados, demonstrando dessa forma que o peso ao desmame é dependente do peso ao nascer em ovinos nativos. Os cordeiros são animais bastante eficientes, levando em consideração que nasceram com pesos maiores que o habitual para essa raça, a necessidade nutricional também é maior e ao ser atendida, a eficiência alimentar também é maior o que pode resultar em maiores ganhos médios diários e maior peso ao desmame. Além disso, provavelmente os animais que tiveram peso maior ao desmame são filhos de carneiros que possuem boa genética para ganho de peso pós parto, o que é de grande interesse para a produção de cordeiros precoces.

### **Conclusão**

As ovelhas nativas Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiras” apresentam curva de lactação linear decrescente com a redução de produção a partir da segunda semana de lactação.

Os cordeiros apresentam desenvolvimento uniforme e bom ganho de peso do nascimento ao desmame, condizente com a produção de leite das ovelhas e comparável a raças de corte tradicionalmente criadas no Brasil.

A produção leiteira e o desempenho dos cordeiros apresentaram uma grande variação entre os indivíduos estudados o que indica um grande potencial para seleção destas características.

### **Agradecimentos**

A CAPES e Universidade Federal da Grande Dourados.

### **Referências**

- BENSINI, R.; PULINA, G. 1997. The quality of sheep of Milk: a Review. **Wool Technology and Sheep Breeding**, v. 45, p. 182-220.
- CORRÊA, G. F.; OSÓRIO, M. T. M.; KREMER, R.; OSÓRIO, J.C.S.; PERDIGÓN, F.; SOSA, L. 2006. Produção e composição química do leite em diferentes genótipos ovinos. **Ciência Rural**, v.36, n.3, p.936-941.
- DRAPER, N.R.; SMITH, H. 1981. **Applied regression analysis**. 2.ed. New York: John Wiley, 709p.
- GOMES, W.S.; ARAÚJO, Â.R.; CAETANO, A.R.; MARTINS, C.F.; VARGAS JUNIOR, F.M. McMANUS, C.; PAIVA, S.R. 2007. **Origem e Diversidade Genética da Ovelha Crioula do Pantanal, Brasil**. In: SIMPOSIO DE

RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.  
Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México. p.322.

HÜBNER, C. H.; PIRES, C.C.; GALVANI, D.B.; CARVALHO, S. WOMMER, T.P.  
2007. Consumo de nutrientes, produção e composição do leite de ovelhas alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 6, p. 1882-1888.

LAGO, E.P.; PIRES, A.V.; SUSIN, I.; FARIA, V.P.; LAGO, L.A. 2001. 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,

MACEDO, F. A. F.; SIQUEIRA, E. R.; MARTINS, E. N. 2000. Análise econômica da produção de carne de cordeiros sob dois sistemas de terminação: pastagem e confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 4, p. 677-680

MOLENTO, C.F.M.; MONARDES, H.; RIBAS, N.P.; BLOCK, E. 2004. Curvas de lactação de vacas holandesas do Estado do Paraná, Brasil. **Ciência Rural**, v.34, n.5, p.1585-1591.

OLIVEIRA, D.P. 2012. **Caracterização, morfoestrutural e dos parâmetros genéticos de um grupo genético de ovinos naturalizados Sul-Mato-Grossenses**. 50 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

- OLIVEIRA, M.V.M.; FIGUEIRÓ, R.N.; BARBOSA, C.S.; SIMÕES, A.R.; LUZ, D.F. 2009. **Criação de bezerras leiteiras durante a fase de aleitamento**. Dourados-MS: Editora UEMS, 80p.
- OSÓRIO, J.C.S.; OSÓRIO, M.T.M. **Métodos para avaliação da produção de carne ovina: in vivo, na carcaça e na carne**. 2005. Pelotas, RS: Editora e gráfica Universitária UFPel, 107p.
- PIRES, C. C. SILVA, L.F.; SCHLIK, F.E. GERRA, D.P.; BISCAINO, G. CARNEIRO, R.M. 2000. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, v.30, n.5, p.875-880.
- RIBEIRO, E. L. A.; MIZUBUTI, I.Y., ROCHA, M.A.; SILVA, L.D.F.; BERGAMO, H.; MORI, R.M.; PODLESKIS, M.R.; FERREIRA, D.L. 2004. Uso da ocitocina na estimativa de produção e composição do leite de ovelhas Hampshire Down. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1833-1838.
- SHAPIRO, S.S.; WILK, M.B. 1965. **An analysis of variance test for normality**. *Biometrika*, v.52, n.3, p. 591-599.
- SOUZA, A. C. K. O.; OSÓRIO, M. T. M.; OSÓRIO, J. C. S.; OLIVEIRA, N.M.; VAZ, C.M.S.; SOUZA, M.; CORRÊA, G.F. 2005. Produção, composição química e características físicas do leite de ovinos da raça corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**, v.11, n. 1, p. 73-77.
- STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM - SAS. User's guide: statistic. 6.ed. Cary, 1999. 956p

VARGAS JUNIOR, F.M.; LONGO, M.L.; SENO, L.O. PINTO, G.S.; BARBOSA-FERREIRA, M.; OLIVEIRA, D.P. 2011. Potencial produtivo d eum grupamento genético de ovinos nativos Sul-Mato-Grossenses. **PUBVET**, v.5, n.30, ed.177, art. 1197.

Tabela 1: Composição química da planta inteira e folhas da pastagem, feno e concentrados ofertados as ovelhas e cordeiros.

Nutriente	<sup>1</sup> Pastagem PI	<sup>1</sup> Pastagem Folha	<sup>1</sup> Pastagem Colmo	<sup>1</sup> Feno	Concentrado Creep feeding	Concentrado Ovelhas
Matéria seca	41,88	34,02	32,23	92,14	90,34	91,89
Fibra em detergente neutro	82,55	67,7	88,95	78,57	18,90	57,32
Fibra em detergente ácido	43,38	34,26	36,42	29,04	3,53	17,76
Proteína bruta	4,89	5,37	2,86	3,52	17,66	16,11

<sup>1</sup> Brachiaria Brizantha cv. Piatã. PI=Planta Inteira

Tabela 2: Dados descritivos da produção de leite, desempenho das ovelhas e desempenho dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros”.

Parâmetro	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Produção de Leite Inicial (kg)	1,306	0,523	0,276	2,748
Produção de Leite diária aos 90 dias (kg)	0,653	0,264	0,152	1,598
Produção de Leite diária (kg)	1,028	0,472	0,152	2,928
Produção de Leite Total em 90 dias (kg)	95,87	25,90	44,38	162,20
Peso Médio Inicial das Ovelhas (kg)	42,40	6,47	25,90	54,50
Peso Médio Final das Ovelhas (Kkg)	39,58	5,58	28,10	49,50
Condição Corporal Inicial (1-5)	1,60	0,40	1,00	2,50
Condição Corporal Final (1-5)	1,40	0,37	1,00	2,50
Peso ao Nascer dos Cordeiros (kg)	3,76	0,57	2,00	4,81
Peso ao Desmame dos Cordeiros (kg)	20,29	3,43	10,00	28,00
Ganho Médio Diário dos Cordeiros (kg)	0,181	0,035	0,073	0,265

Tabela 3: Correlação de Pearson dos dados médios produtivos das ovelhas e cordeiros nativos “Pantaneiros” (n=650).

	ND	CC	PO	PC	PL	DL
ND	1	0,061	0,226***	0,007	0,222***	-0,003
CC	-	1	0,442***	-0,191***	0,312***	-0,217***
PO	-	-	1	-0,093*	0,405***	-0,110**
PC	-	-	-	1	-0,459***	0,868***
PL	-	-	-	-	1	-0,532***
DL	-	-	-	-	-	1

\*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001; ND=Número de Dentes; CC= Condição Corporal da Ovelha; PO=Peso da Ovelha; PC= Peso do Cordeiro; PL=Produção de Leite; DL=Dias em Lactação.



Tabela 4: Correlação dos observados semanalmente durante todo o período experimental ( n=50).

	ND	PN	CCI	POI	PLI	CCF	POF	PD	PLF	PLT	GMD
ND	1	0,151	-0,381	0,221	0,361**	0,147	0,298*	-0,034	0,239	0,383**	-0,054
PN	-	1	-0,051	0,037	0,209	-0,106	0,166	0,531***	0,193	0,181	0,397**
CCI	-	-	1	0,525***	0,199	0,273	0,177	-0,075	0,457***	0,300*	-0,070
POI	-	-	-	1	0,368**	0,347*	0,772***	0,015	0,543***	0,534***	0,007
PLI	-	-	-	-	1	0,321*	0,407**	0,034	0,544***	0,656***	0,001
CCF	-	-	-	-	-	1	0,404**	-0,068	0,319*	0,395**	-0,056
POF	-	-	-	-	-	-	1	0,119	0,500***	0,622***	0,095
PD	-	-	-	-	-	-	-	1	0,045	-0,003	0,987***
PLF	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,714***	0,015
PLT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-0,034
GMD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

\*P<0,05; \*\*P<0,01; \*\*\*P<0,001; GM=Grupo de Manejo; ND=Número de Dentes; SXC= Sexo do Cordeiro; PN=Peso ao Nascer do Cordeiro; CCI= Condição Corporal Inicial da Ovelha; POI=Peso da Ovelha Inicial; PLI=Produção de Leite Inicial; CCF=Condição Corporal Final da Ovelha; POF=Peso da Ovelha Final; PD= Peso ao Desmame do Cordeiro; PLF=Produção de Leite Final; PLT=Produção de Leite Total; GMD=Ganho Médio Diário do Cordeiro.

Tabela 5: Equações de regressão estudadas para peso da ovelha, produção de leite e peso dos cordeiros.

Parâmetro	Equação de regressão
Peso da ovelha	$y = 26,58 - 1,00nd - 0,99sc - 4,92cc + 9,63pdl + 0,04dl + 0,12nd - 2,13pdl^2$
Produção de leite diária	$y = -1,33 - 0,09es + 0,14nd + 0,10po - 0,01dl - 0,01po^2$
Produção de leite total 90 dias	$y = -39,48 - 10,24es + 15,25nd + 14,70cci + 2,14pof - 1,23nd^2$
Peso do cordeiro	$y = 4,67 - 1,44es + 1,19sc + 0,21dl$
Peso ao nascer	$y = 4,26 - 0,37es$
Ganho médio diário	$y = 0,21 - 0,02es$
Peso ao desmame	$y = 13,76 + 0,45pn^2$

nd=Número de dentes; sc=Sexo do cordeiro; cc=condição corporal; pld=Produção de leite diária; dl=Dias em lactação; es=estação de parição; po=Peso da ovelha; poi=Peso da ovelha inicial; cci=condição corporal inicial; pof=Peso da ovelha final; pn=Peso ao nascer.

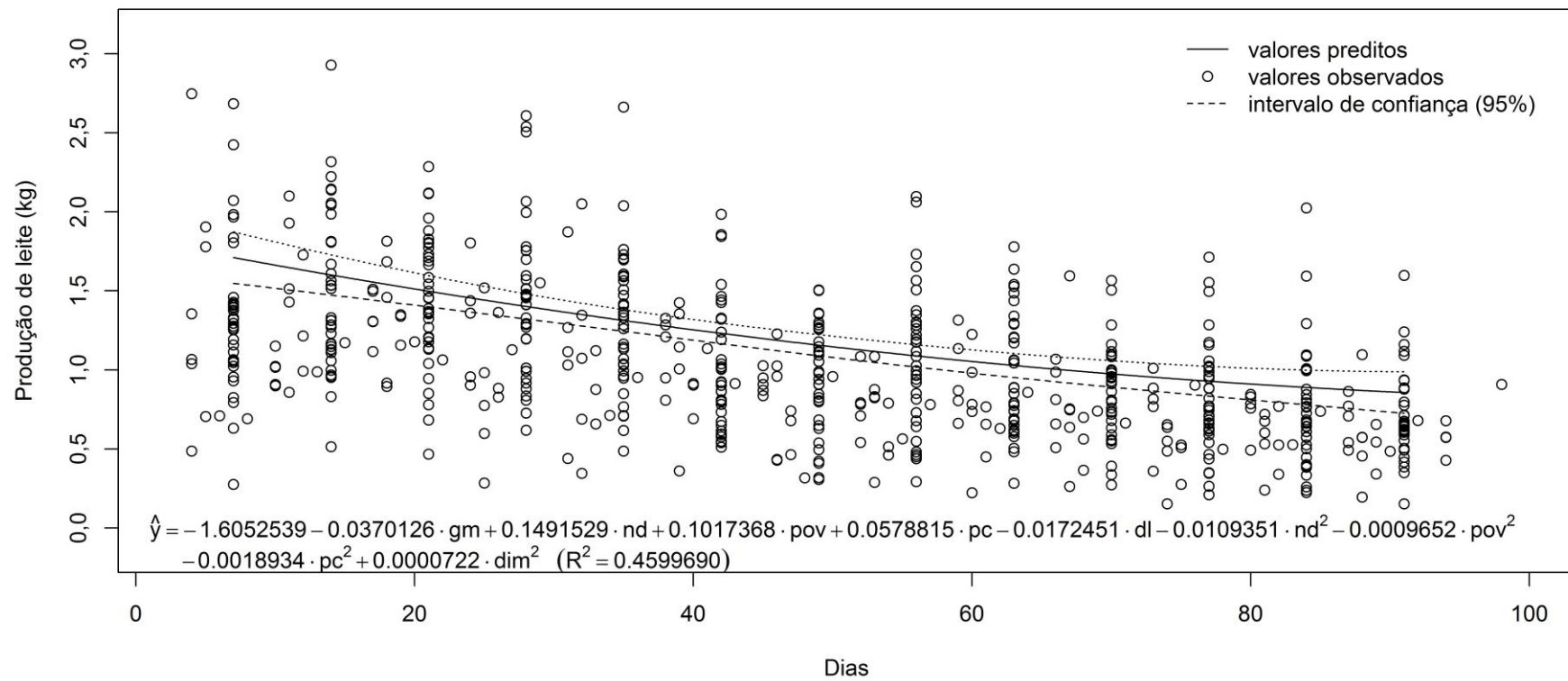


Figura 1: Curva de lactação das ovelhas Nativas Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiras”.

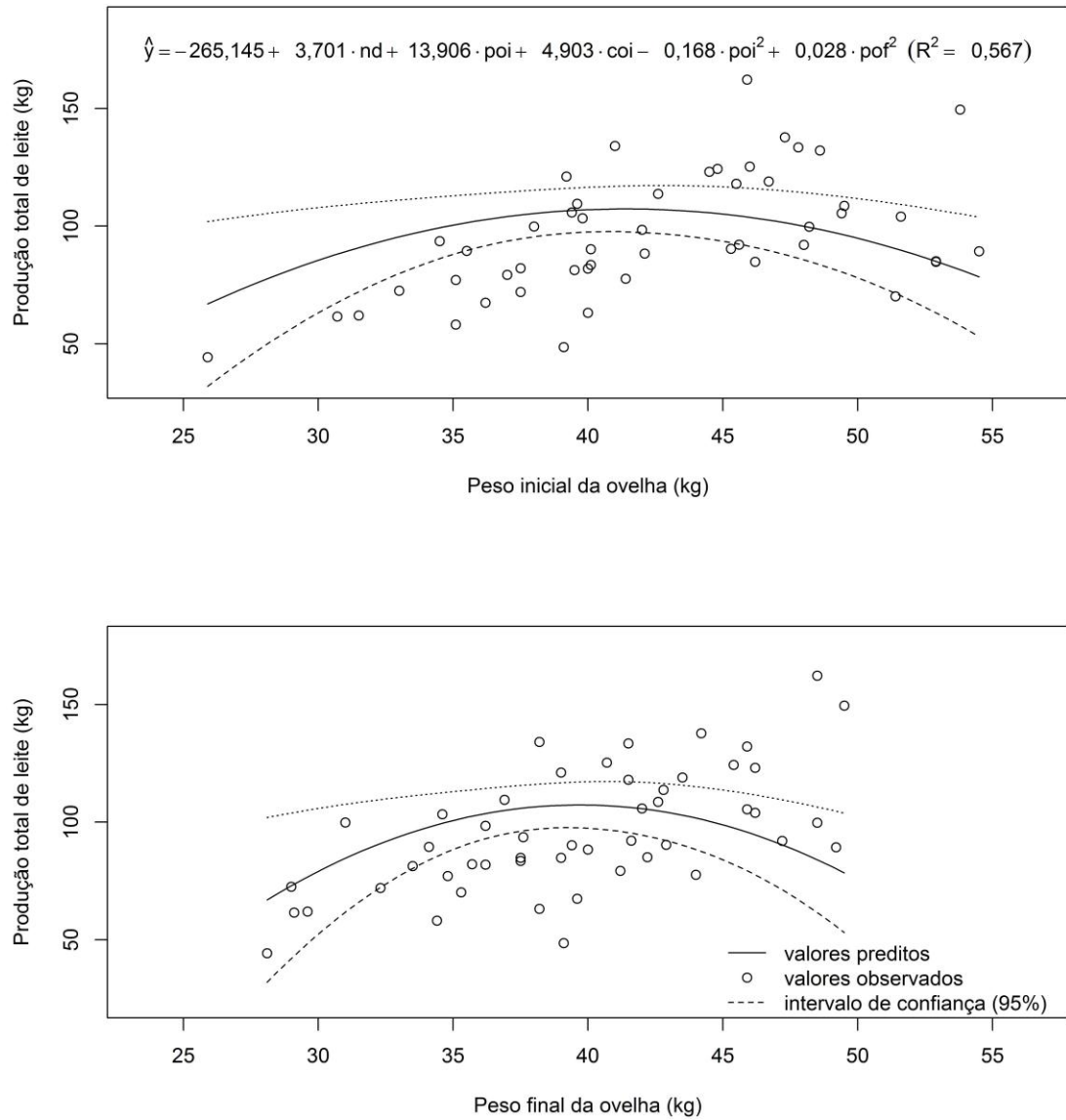


Figura 2: Produção de leite total em função do peso corporal inicial e final durante a lactação das ovelhas Nativas Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiras”.

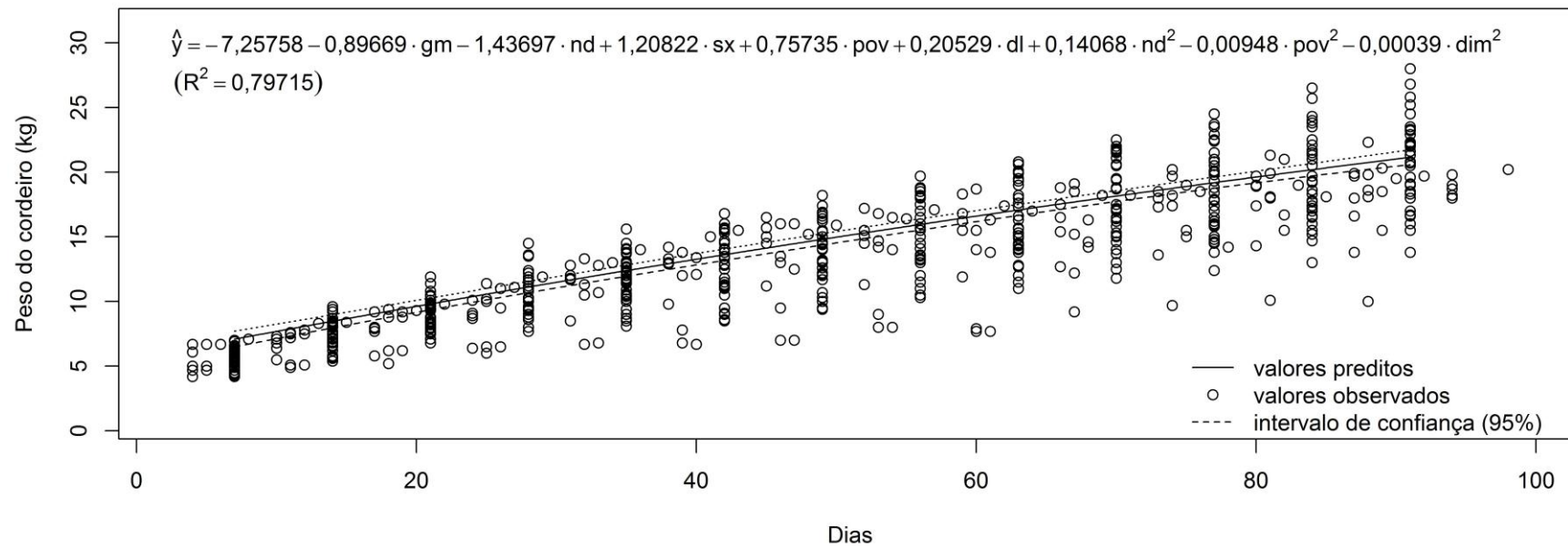


Figura 3: Peso corporal dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros” do nascimento ao desmame.

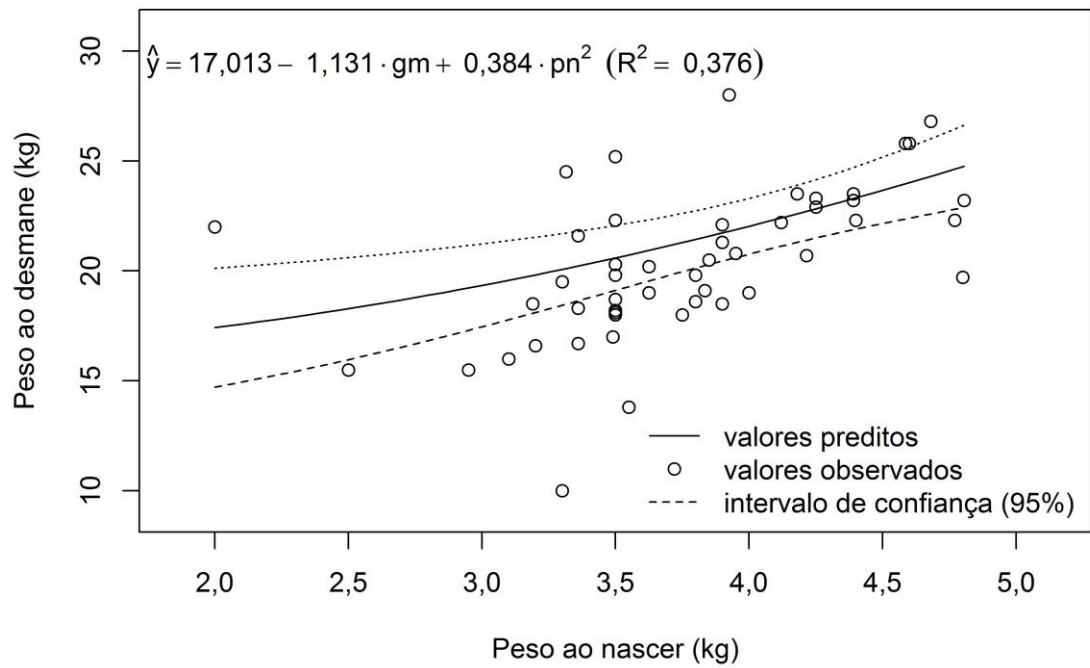


Figura 4: Peso ao desmame dos cordeiros nativos Sul-Mato-Grossenses “Pantaneiros” em função do peso ao nascer.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Algumas conclusões e observações durante o desenvolvimento do trabalho são importantes destacar:

- 1- Algumas fêmeas se sobressaíram com relação a produção de leite chegando próximo a animais de raças produtoras de leite;
- 2- A quantidade de leite produzida é suficiente para criar bem os cordeiros;
- 3- Alguns animais cordeiros tem capacidade para atingir o peso de abate aos 90 dias ao pé da mãe;
- 4- As ovelhas possuem boa habilidade materna, pois perdem em reserva corporal e mantém a produção de leite;
- 5- Mesmo com condição corporal baixa as ovelhas apresentaram boa taxa de prenhes;
- 6 - O número de animais utilizados foi suficiente para caracterizar a população total?
- 7 - A produção de leite será a mesma para os animais que vivem isolados?
- 8 - A ordenha manual é confiável para esgotar o úbere?
- 9 - Se o tempo de pastejo fosse maior, a produção de leite poderia ser diferente?

Sobre as questões é possível fazer os seguintes comentários.

- 1- A população de ovinos nativos onde foi realizada a amostragem dos animais para a pesquisa é de 500 animais que estão no Centro Tecnológico de Ovinocultura de UNIDERP, Campo Grande a pelo menos 8 anos. Isto significa que foram amostrados 10% da população o que pode ser considerado algo representativo como um trabalho exploratório.
- 2- A aplicação da ocitocina exógena somente foi realizada na tentativa de padronizar a liberação total do leite entre os animais

3- Segundo a literatura a ordenha manual pode se usada com a mesma precisão de uma ordenha mecânica. No entanto se o ordenhador não for treinado, esgotar uma ovelha fica difícil já que os tetos são pequenos e quando o úbere está muito cheio a dificuldade ficar maior.

4- A quantidade de leite produzida depende da quantidade de nutrientes fornecidos e utilizados para pelo animal para a produção. Ao mesmo tempo a produção também depende do estímulo de sucção e como a condição corporal não reduziu significativamente é provavelmente a suplementação realizada durante a noite compensou o menor tempo disponível de pastejo.