

EFETOS DO DESMAME PRECOCE E ALEITAMENTO INTERROMPIDO SOBRE A REPRODUÇÃO DE VACAS E O DESENVOLVIMENTO DE TERNEIROS DE CORTE¹

CARLOS SANTOS GOTTSCHALL², RONALD ERTL PETRY³

RESUMO – Foram avaliados os efeitos do desmame precoce (DP) e aleitamento interrompido (AI) em vacas e terneiros de corte da raça Santa Gertrudis. Para as vacas, foram avaliados: peso ao início do acasalamento (PIAv), peso ao início do desmame precoce (PDPv), peso ao final do acasalamento (PFAv), peso final (PFv), ganho médio diário (GMDv) e taxa de repetição de prenhez (TP). Para os terneiros, foram avaliados: peso ao desmame precoce (PDPT), peso ao final do experimento (PFt) e ganho médio diário (GMDt) de terneiros submetidos aos tratamentos DP e AI. A estação de acasalamento foi de 01/12/97 a 28/02/98, o DP foi realizado em 03/01/98 e o AI, em 02/12/97, 03/01/98 e 03/02/98. Os dados de PDPv, PFAv, GMDv, PDPT, PFt e GMDt, foram obtidos através de análise de variância e avaliados pelo teste-F. A TP foi analisada pelo Qui-quadrado. O PIAv, PDPv, PFAv e PFv foram de 427,0 e de 446,9 kg, 432,9 e 343,9 kg, 464,0 e 452,4 kg, e 472,5 e 435,5 kg, para as vacas do grupo DP e AI, respectivamente, sem diferença significativa ($P>0,05$). Entretanto, o GMDv, no período de 01/12/97 a 28/02/98, foi de 0,421 e 0,059 kg/dia, para DP e AI, respectivamente ($P<0,01$). A TP foi de 90%, para DP, e 23,8 %, para AI ($P<0,01$). O PFt foi de 143,1 kg, para DP, e 172,1 kg, para AI ($P<0,01$), e o GmDp-Pf foi de 0,237 e 0,532 kg/dia ($P<0,01$), para terneiros DP e AI, respectivamente. As vacas submetidas ao DP apresentaram maior TP e maior GMD, entre janeiro e maio, enquanto os terneiros do grupo AI apresentaram maior PFt e GMD.

Palavras-chave: desempenho reprodutivo, ganho de peso, vacas de corte.

EFFECTS OF EARLY WEANING AND TEMPORARY CALF REMOVAL ON BEEF COW REPRODUCTION AND CALF GROWTH

ABSTRACT – The effects of early weaning (EW) and temporary calf removal (TCR) on beef cattle cows and their calves were evaluated. Also were assessed: the weight at beginning of the breeding season (WBBS_c), the weight at beginning of the early weaning (WEW_c), the weight at the end of breeding season (WEBS_c), the final weight (FW_c), the average daily gain (ADG_c), and the pregnancy rate (PR), for the cows. It was evaluated the early weaning weight (EWW_{calf}), the weight at the end of the trial (Ew_{calf}), and the average daily gain (ADG_{calf}), for the calves submitted to EW or TCR. The breeding season started at 12/01/97 and finished at 02/28/98. The EW was measured at 01/03/98, and the TCR at 12/02/97, 01/03/98, and 02/03/98. WBBS_c, WEW_c, WEBS_c, and FW_c were 427.0 and 446.9 kg, 432.9 and 343.9 kg, 464.0 and 452.4 kg, 472.5 and 435.5 kg, for the cows submitted to EW and TCR, respectively, with no significance ($P>0.05$). However, the ADG_c, from 12/01/97 to 02/28/98, was 0.421 and 0.059 kg/day to the EW and TCR, respectively ($P<0.01$). The PR was 90%, for the EW group, and 23.8 %, for the TCR group ($P<0.01$). The Ew_{calf} was 143.1 and 172.1 kg, for the EW and TCR groups, respectively, ($P<0.01$). The ADG_{calf} was 0.237 and 0.532 kg/day ($P<0.01$), respectively, for calves submitted to EW or TCR group. The cows submitted to EW showed a higher PR and ADG_c. However, the calves in the TCR group showed higher Ew_{calf} and AVDC_{calf} than the EW calves.

Key words: reproductive performance, average daily gain, beef calf.

INTRODUÇÃO

A eficiência reprodutiva dos rebanhos de cria do Rio Grande do Sul apresenta índices muito abaixo dos desejados. Segundo CACHAPUZ (1984), a taxa de natalidade média do rebanho gaúcho é inferior a 50%, sendo a taxa de repetição de prenhez de vacas com cria ao pé, muitas vezes inferiores a 20% (JACONDINO, 1984; GOTTSCHALL e LOBATO, 1996; GOTTSCHALL e JUNQUEIRA, 1997). São descritos, como os principais fatores responsáveis pelos baixos índices reprodutivos, a deficiência nutricional dos campos naturais durante o período hibernal e a insuficiente utilização de práticas de manejo (LOBATO, 1985; GOTTSCHALL e JUNQUEIRA, 1997).

Vacas com cria ao pé apresentam exigências nutricionais 40% a 50% superiores às de vacas em

gestação e estas, maiores que as de vacas secas (CHURCH, 1988). A deficiente produção de matéria seca dos campos naturais durante a época fria do ano leva a uma perda de peso, diminuição da condição corporal e, conseqüentemente, parada da atividade sexual do ventre. Segundo SHORT et al. (1990), os nutrientes são divididos por ordem de prioridade, primeiro para manter a vida do animal e, depois, para perpetuar a espécie. Vacas que passam o inverno em campo natural com perda de peso, parem em péssimas condições corporais, devendo recuperar o peso perdido durante o inverno, para, então, retornar à atividade sexual.

A utilização de pastagens implantadas durante o período de inverno, visando suprir os requerimentos nutricionais e manter o peso e a condição corporal da vaca, pode ser utilizada para elevar os índices de produção da bovinocultura gaúcha. Se-

1. Projeto financiado pela UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL – ULBRA.

2. Médico Veterinário, M.Sc. – Prof. Adjunto, Curso de Medicina Veterinária da ULBRA. Av. Miguel Tostes, 101 Bairro São Lufs, 92420-280 Canoas, RS. E-mail: gots@fundatec.iche.br

3. Aluno de graduação – Curso de Medicina Veterinária da ULBRA.

gundo LOBATO e BARCELLOS (1992), a utilização de pastagens implantadas durante um período de 60 dias pós-parto, elevou a taxa de repetição de prenhez, em vacas com cria ao pé, para 66,7%. Porém, os custos com a implantação de pastagens limitam o seu uso.

Práticas de desmame podem ser utilizadas como ferramenta para o aumento da eficiência reprodutiva dos rebanhos, favorecendo a repetição de prenhez da vaca, sem prejuízo ao terneiro. O desmame deve favorecer a vaca, sem prejudicar o terneiro (ROVIRA, 1996). Práticas de desmame, como o desmame precoce (DP) e o aleitamento interrompido (AI) (SIMEONE, 1995), podem ser utilizadas com o objetivo de aumentar os índices reprodutivos do rebanho de cria. O desmame precoce ocasiona uma diminuição nas exigências nutricionais do ventre (SIMEONE, 1995), enquanto o AI ocasiona alterações do perfil hormonal através das interrupções da lactação (SHORT et al., 1990), havendo interações entre o nível nutricional e reservas corporais dos ventres (HOLNESS e HOPLEY, 1978). Segundo GOTTSCHALL et al. (1997a), vacas submetidas ao desmame precoce (em média 83 dias de lactação), apresentaram um aumento de 50 pontos percentuais em relação às vacas submetidas ao sistema tradicional (7-8 meses de lactação). LOBATO e BARCELLOS (1992) encontraram índices de 68% de repetição de prenhez em vacas com desmame dos terneiros aos três meses em campo natural. Sobre o aleitamento interrompido, LEAL et al. (1982) e MAKARECHIAN e ARTHUR (1990) não encontraram diferenças entre os tratamentos desmame temporário e grupo testemunha (desmame convencional) para ganho de peso no período e, conseqüentemente, para taxa de prenhez.

Os objetivos deste trabalho foram avaliar as técnicas de desmame precoce e aleitamento interrompido sobre a reprodução de vacas de corte e o desenvolvimento de seus terneiros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Pantano Grande, Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul, entre setembro de 1997 e maio de 1998. Foram utilizados 61 animais da raça Santa Gertrudis definida, sendo 31 vacas de diferentes idades e 30 terneiros nascidos na primavera.

Os tratamentos avaliados foram o desmame precoce (DP) e aleitamento interrompido (AI). As vacas foram mantidas em potreiro único de campo nativo, composto, basicamente, de grama forquilha (*Paspalum notatum*), na lotação usual da propriedade, de aproximadamente 0,8 vaca/cria/ha. Os terneiros do grupo desmame precoce (DP) per-

maneceram com as vacas até 03 de janeiro de 1998, ocasião do desmame, sendo a idade média dos terneiros de 82 dias. Após o aparte, os terneiros ficaram confinados em mangueira, recebendo água e volumoso à vontade, e ração concentrada com 18% de proteína bruta, na base de 1,2% do peso vivo, conforme descrito por ECHAZARRETA (1993), até atingirem o peso de 120 kg, sendo então conduzidos a campo cultivado com milheto (*Pennisetum americanum*) e papuã (*Bachiaria plantaginea*). Os terneiros do grupo aleitamento interrompido (AI) permaneceram com as vacas até o desmame convencional, em maio de 1998. Durante o período de acasalamento, os terneiros do grupo AI foram separados das vacas em três ocasiões, por um período de três dias, em cada ocasião. Durante o aparte, os terneiros do grupo AI foram mantidos em mangueira, com água à vontade, por três dias, e, após este período, retornando para o campo com suas mães. O primeiro AI foi realizado ao início da estação de acasalamento e os seguintes a cada 30 dias, aproximadamente.

A estação de acasalamento foi de 01/12/1997 a 28/02/1998, com o uso de 3% de touros com aptidão reprodutiva, certificada por exame andrológico.

A primeira pesagem foi realizada ao início do experimento, e as seguintes, a cada 28 dias, aproximadamente, coincidentes com práticas de manejo tais como: desmame precoce, aleitamento interrompido, final do acasalamento e desmame convencional. Todas as pesagens foram realizadas pela manhã, sem jejum prévio.

A taxa de repetição de prenhez (TP) foi realizada através de palpação retal, 70 dias após a retirada dos touros.

As variáveis analisadas para as vacas foram:

- peso ao início do acasalamento (PIAv);
- peso ao desmame precoce (PDPv);
- peso ao final do acasalamento (PFAv);
- peso ao final do experimento, em maio (PFv);
- escore de condição corporal ao final do experimento (CCf);
- ganho médio diário do início do acasalamento ao final do acasalamento (GmI-Fa);
- ganho médio diário do desmame precoce ao final do acasalamento (GmDp-Fa);
- ganho médio diário do desmame precoce ao final do experimento, (GmDp-Pf);
- taxa de repetição de prenhez (TP).

As variáveis para os terneiros foram:

- peso ao desmame precoce (PDPT);
- peso ao final do experimento, em maio (PFT);
- ganho médio diário do nascimento ao peso final, em maio, (GmN-F);
- ganho médio diário do desmame precoce ao peso final, em maio, (GmDp-Pf).

A TP foi analisada pelo teste χ^2 (Qui-quadrado), segundo GOMES (1990). A análise dos dados de variação contínua (PIAv; PDPv; PFAv; PFv; GmI-Fa; GmDp-Fa; GmDp-Pf; PDpt; PFA; PFt; GMDn-dp e GmN-F) foi realizada pelo sistema GIVENS de análises estatísticas para dados desbalanceados e modelos fixos (FRIES, 1987). O delineamento utilizado foi completamente casualizado (DCC). As diferenças entre as médias foram testadas pelo teste-F.

O PDpt, o PFA e o PFt foram analisados contendo os efeitos do tratamento (DP e AI) e, como covariável, a data de parto da mãe. O GMDn-dp e GmN-F foram analisados contendo os efeitos do tratamento (DP e AI) e, como covariável, a idade em dias para o PFt. Inicialmente foram realizadas análises para PFt e GmN-F, contendo os efeitos do sexo e a idade da vaca. Os resultados apontaram ausência de significância, sendo o sexo do terneiro e a idade da vaca retirados do modelo. A Tabela 1 apresenta a distribuição de vacas e terneiros conforme o tratamento.

TABELA 1 – Distribuição dos animais conforme tipo e tratamento (DP e AI)

Tipo de animal	Tratamento	
	DP	AI
Vacas	10	21
Terneiros	11	19

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises de desempenho das vacas

A análise dos pesos das vacas, conforme o tratamento DP ou AI, durante o início do acasalamento (PIAv), por ocasião do desmame precoce (PDPv), ao final do período de acasalamento (PFAv) e ao final do experimento, em maio, (PFv), podem ser visualizados nas Tabela 2.

Não houve diferença significativa entre os grupos DP e AI em relação aos pesos das vacas durante o experimento. Resultados semelhantes foram observados por GOTTSCHALL et al. (1997a) com vacas Santa Gertrudis submetidas ao desmame precoce e desmame convencional (DC). BARCELLOS et al. (1996), com vacas Santa Gertrudis, também não encontraram diferenças nos grupos de vacas DP e DC para PIAv e PDPv. Entretanto, o PFAv diferiu significativamente ($P < 0,05$), sendo superior para as vacas do grupo DP.

A Tabela 3 demonstra as variações no GMD das vacas, durante o período experimental, e o es-

core de condição corporal das vacas, ao final do experimento, conforme o tratamento DP ou AI.

TABELA 2 – Peso das vacas (kg) ao início do acasalamento (PIAv), ao desmame precoce (PDPv), ao final do acasalamento (PFAv) e ao final do experimento, em maio (PFv), conforme o tratamento (DP e AI)

Característica avaliada	Tratamento	
	DP	AI
PIAv (kg)	427,0	446,9
PDPv (kg)	432,9	434,9
PFAv (kg)	464,0	452,4
PFv (kg)	472,5	435,5

TABELA 3 – Ganho médio diário das vacas do início ao final do acasalamento (GmI-Fa), do desmame precoce ao final do acasalamento (GmDp-Fa), do desmame precoce ao final do experimento (GmDp-Pf), e escore de condição corporal (CCf) ao final do experimento, conforme o tratamento (DP e AI)

Característica avaliada	Tratamento	
	DP	AI
GmI-Fa (kg)	0,421 ^A	0,059 ^B
GmDp-Fa (kg)	0,539 ^a	0,305 ^b
GmDp-Pf (kg)	0,306 ^A	0,002 ^B
CCf (escala 1 a 5 pontos)	3,28 ^A	2,20 ^B

A-B, Médias, na mesma linha, seguidas por letras diferentes, diferem significativamente entre si pelo teste-F ($P < 0,01$). a-b, Médias, na mesma linha, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si pelo teste-F ($P < 0,05$).

As diferenças significativas, demonstradas na Tabela 3, em GMD e CCf para as vacas submetidas ao DP, comparadas ao AI, são resultados da supressão da lactação das vacas desterнейradas precocemente e conseqüente diminuição das exigências nutricionais da vaca. Estes fatores propiciam condições para recuperação da condição corporal, expressa pelo aumento no GMD e maior CCf ao final do experimento. BARCELLOS et al. (1996) encontraram GMD e CCf de 0,653 e 0,343 kg/dia e 3,50 e 2,91 ($P < 0,05$) para vacas que desterнейraram precocemente e pelo sistema tradicional, respectivamente.

A taxa de repetição de prenhez (TP) foi altamente significativa ($P < 0,01$), a favor do grupo DP, quando comparada ao AI, 90,0 % e 23,8 %, respectivamente.

Os resultados de TP e GMD foram superiores para o grupo DP, sendo possível associar maiores valores de GMD durante o período de acasalamento com um maior desempenho reprodutivo das vacas. MOOJEN et al. (1994a) encontraram uma incidência de cio pós-parto de 41,7 %, com um GMD de 0,455 kg/dia, e de 14,3 %, com um GMD de 0,242 kg/dia, para vacas que tiveram seus terneiros desmamados aos 101 e 213 dias, respectivamente. Entretanto, a análise isolada do GMD nem sempre pode ser usada para explicar resultados superiores de TP. Medidas de peso vivo absoluto ou mudanças de peso em determinadas épocas do ano, também podem ser associadas ao desempenho reprodutivo de vacas de corte (ROVIRA, 1974; GOTTSCHALL e LOBATO, 1996). GOTTSCHALL e LOBATO (1996) relatam um GMD, durante a estação de acasalamento, de 0,366 kg/dia e uma TP de apenas 7,9 %. Segundo os autores, devido ao baixo peso e condição corporal em que as vacas se encontravam ao iní-

cio do acasalamento, mesmo apresentando um GMD razoável, o peso ficou abaixo do mínimo compatível com um desempenho reprodutivo satisfatório.

O resultado do grupo AI, para TP, ficou próximo a TP de 20% descrita por GOTTSCHALL et al. (1997a) para o desmame convencional, realizado aos 7-8 meses. Segundo HOLNESS e HOPLEY (1978), há uma interação entre o plano nutricional e o resultado sobre o desempenho reprodutivo de vacas submetidas ao AI. Para estes autores o AI afetou, significativamente, de forma positiva, o desempenho reprodutivo de vacas submetidas a um alto nível nutricional, mas não em vacas submetidas a um baixo nível nutricional. Esta interação também é descrita por SIMEONE (1995).

A Figura 1 mostra a evolução dos pesos vivos, em kg, para as vacas conforme o tratamento (DP e AI). Através da visualização deste gráfico percebe-se, a partir do desmame precoce (03/01/98), uma tendência superior no peso das vacas do grupo DP, sem, no entanto, alcançar diferenças significativas ($P > 0,05$) (Tabela 2). Os fatores responsáveis por este ganho já foram discutidos anteriormente.

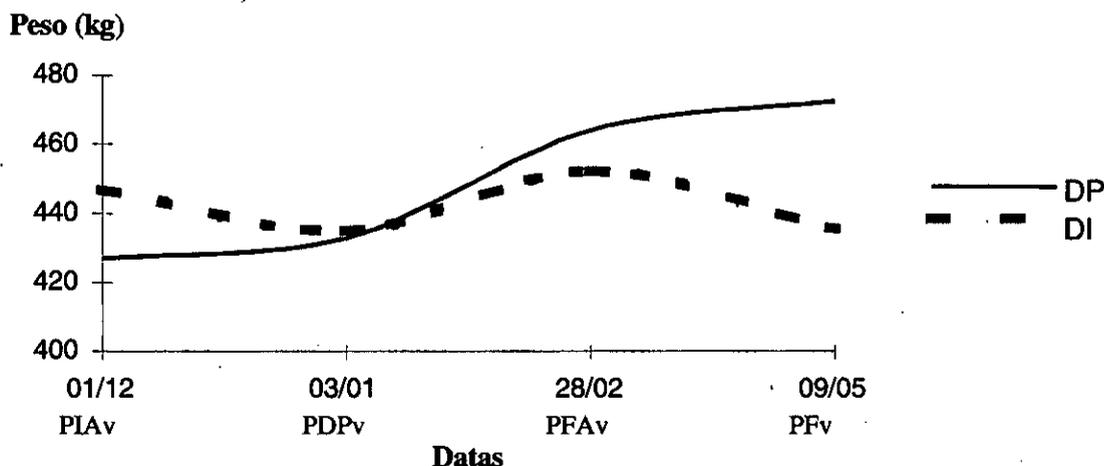


FIGURA 1 - Evolução gráfica do peso vivo, em kg, conforme o tratamento (DP e AI)

Análise do desempenho dos terneiros

A Tabela 4 apresenta os pesos médios dos terneiros por ocasião do desmame precoce (PDPt) e ao final do experimento (PFt), conforme o tratamento (DP e AI).

O PDPt não apresentou diferença significativa entre os tratamentos (DP e AI), sendo a idade média ao DP de 82 dias. LEAL et al. (1977) encontraram pesos de terneiros Charolês aos 110 dias de idade, aproximadamente, 116 kg.

Para o PFt houve uma diferença significativa ($P < 0,01$) entre os tratamentos (DP e AI), sendo

os terneiros do AI, que permaneceram ao pé da vaca, muito mais pesados por ocasião do desmame convencional, quando comparados ao grupo de terneiros DP. Estes resultados concordam com os de MOOJEN et al. (1994b) que também encontraram maiores pesos para terneiros que permaneceram ao pé da vaca, quando comparados ao desmame precoce. Entretanto, LEAL et al. (1982) e POLI et al. (1982) não encontraram diferenças em pesos de terneiros desmamados aos 90 dias de idade, quando comparados ao desmame convencional (205 dias). Convém ressaltar que interações entre fatores, como composição racial, idade e condição

corporal das vacas, sexo, época de nascimento vão afetar o desenvolvimento dos terneiros pré e pós-desmama (ROVIRA, 1974).

TABELA 4 – Pesos médios dos terneiros ao início do desmame precoce (PDpt) e ao final do experimento (PFt), conforme o tratamento

Parâmetro avaliado	Tratamento	
	DP	AI
PDpt (kg)	112,5 ^a	105,9 ^a
PFt (kg)	143,1 ^a	172,1 ^b

^{a-b} Médias na mesma linha, seguidas por letras diferentes, diferem significativamente entre si pelo teste-F (P<0,01)

A Tabela 5 revela as análises de GMD do nascimento ao peso ao final do experimento (GmN-F), e do desmame precoce ao peso ao final do experimento (GmDp-Pf), de acordo com os tratamentos (DP e AI). Os GMDs ajustados para as idades médias de 82 dias, para DP, e 208 dias, para o final do experimento.

Os terneiros do tratamento AI apresentaram uma diferença significativa (P<0,05), para GmN-F, e uma diferença altamente significativa (P<0,01), para GmDp-Pf, em relação aos do tratamento DP. LEAL et al. (1982), POLI et al. (1982) e MOOJEN et al. (1994b) encontraram GMDs semelhantes para terneiros desmamados precocemente, quando comparados aos terneiros que permaneceram com as vacas. Entretanto, GOTTSCHALL et al. (1997b) relatam diferenças em uma das propriedades avaliadas, para terneiros desmamados precocemente, quando comparados aos terneiros que permaneceram com as vacas. Segundo RICHARDSON et al. (1975), quando terneiros desmamados antecipadamente apresentam um desempenho menor do que os que permanecem com as vacas, é porque a alimentação oferecida foi insuficiente para substituir o leite. Desta forma, de acordo com ROVIRA (1974) e RICHARDSON et al. (1975), os terneiros do AI encontraram condições nutricionais mais favoráveis ao seu desenvolvimento que os terneiros do tratamento DP.

TABELA 5 – Ganho médio diário do nascimento ao peso ao final do acasalamento (GmN-F), e do desmame precoce ao peso ao final do experimento (GmDp-Pf)

Parâmetros avaliados	Tratamento	
	DP	AI
GmN-F (kg/dia)	0,520 ^a	0,638 ^b
GmDp-Pf (kg/dia)	0,237 ^A	0,532 ^B

^{a-b} Médias na mesma linha, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si pelo teste-F (P<0,05)

^{A-B} Médias na mesma linha, seguidas de letras diferentes, diferem significativamente entre si pelo teste-F (P<0,01)

CONCLUSÕES

– Vacas submetidas ao desmame precoce apresentaram maiores índices de repetição de prenhez que vacas submetidas ao aleitamento interrompido;

– vacas submetidas ao desmame precoce apresentaram maior ganho médio diário, maior peso ao final do acasalamento e maior peso, por ocasião do desmame convencional, do que vacas submetidas ao aleitamento interrompido;

– terneiros submetidos ao aleitamento interrompido (AI) apresentaram superioridade para ganho médio diário e peso final, quando comparados a terneiros do tratamento desmame precoce (DP).

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BARCELLOS, J. O. J.; SILVA, M. D. da; SILVA, J. L. C. da. Efeitos do desmame precoce na taxa de prenhez de vacas Santa Gertrudis. *Arquivos da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS*, Porto Alegre, v.24, n.2, p.30-44, 1996.
- CACHAPUZ, J. M. da S. *Caracterização da bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul*. In: ENCONTRO REGIONAL DE PECUÁRIA, 1984, Bagé. *Anais... Bagé: EMBRAPA/CNPO*, 1984. 22p.
- CHURCH, D. C. *The Ruminant Animal: digestive physiology and nutrition*. New Jersey: Prentice Hall O&B Books Inc, 1988. 564p.
- ECHAZARRETA, G. Un ejemplo de la aplicación del destete precoz en la integración cria-invernada. In: JORNADA DE DIFUSIÓN TÉCNICA DEL DESTETE PRECOZ. 1993, Entre Rios. *Anais... Entre Rios: INTAEEA del Uruguay*, 1993. 59p.
- FRIES, L. A. 1987. GIVENS, um sistema de análises estatísticas de dados não balanceados por microcomputador. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24. 1987, Brasília. *Anais... Viçosa: SBZ*. 1987. p.278.
- GOMES, F. P. *Curso de estatística experimental*, 13. ed. Piracicaba: Nobel, 1990. 468p.
- GOTTSCHALL C. S. e LOBATO, J. F. P. Comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas submetidas a três lotações em campo nativo. *Revista da Sociedade*

- Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.25, n.1, p.46-57, 1996.
- GOTTSCHALL, C. S. e JUNQUEIRA, C. R. **Coleta e análise sistemática de dados para a avaliação e produtividade de um rebanho de gado de corte**. Canoas: ULBRA, 1997. 47p. (Relatório de Pesquisa)
- GOTTSCHALL, C. S.; DAL-FARRA, R.; SCHIMIDT, F.; PETRY, R. Efeitos da técnica de desmame precoce sobre as variações de peso e a taxa de prenhez de vacas de corte. In: II CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO CONE SUL; XIII CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA E XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1997, Gramado. **Anais...** Gramado: CONBRAVET-SOVERGS, 1997a. p.258.
- GOTTSCHALL, C. S.; DAL-FARRA, R.; SCHIMIDT, F.; PETRY, R. Efeitos da técnica de desmame precoce sobre o desenvolvimento ponderal de terneiros de corte. In: II CONGRESSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DO CONE SUL; XIII CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA E XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1997, Gramado. **Anais...** Gramado: CONBRAVET-SOVERGS, 1997b. p.258.
- HOLNESS, D. H.; HOPLEY, J. D. H. The effects of plane of nutrition, live weight, temporary weaning and breed on the occurrence of oestrus in beef cows during the postpartum period. **Animal Production**, Edinburgh, v.26, p.47-54, 1978.
- JACONDINO, L. A. R. **Efeito da idade ao primeiro parto e do nível nutricional no desempenho reprodutivo e na concentração plasmática de glicose, albumina e proteínas totais de vacas de corte**. Porto Alegre: UFRGS, 1984. 115p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1984.
- LEAL, T.C.; FREITAS, J.E. de; GOMES, D. B. Desmame de ternheiras Charolês aos 110 e 205 dias de idade. **Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osório (IPZFO)**, Porto Alegre. v.9, p.127-134, 1977.
- LEAL, T.C.; SILVA, J. D. F. da; FREITAS, J. E. de. Manejo de vacas da raça Charoleza visando o aumento da eficiência reprodutiva. **Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osório (IPZFO)**, Porto Alegre. v.9, p.127-134, 1982.
- LOBATO, J. F. P. **Gado de cria: tópicos**. Porto Alegre: Adubos Trevo, 1985. 32p.
- LOBATO, J. F. P.; BARCELLOS, J. O. J. Efeitos da utilização de pastagem melhorada no pós-parto e do desmame aos 100 ou 180 dias de idade no desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.21, n.3, p.365-395, 1992.
- MAKARECHIAN, M.; ARTHUR, P. F. Effects of body composition and temporary calf removal on reproduction performance of range cows. **Theriogenology**, Davis. v.34 n.3, p.435-443, 1990.
- MOOJEN, J. G.; RESTLE, J.; MOOJEN, E. L. Efeito da época de desmama e da pastagem no desempenho de vacas e terneiros de corte: 1. Desempenho das vacas. **Ciência Rural**, Santa Maria. v.24, n.2, p.393-397, 1994a.
- MOOJEN, J. G.; RESTLE, J.; MOOJEN, E. L.; SILVA, J. H. S. da; SANTOS, G. L. dos. Efeito da época de desmama e da pastagem no desempenho de vacas e terneiros de corte: 2. Desempenho dos terneiros. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.24, n.2, p.399-403, 1994b.
- POLI, J. L. E. H.; PRADIER, G. R.; MUNHOZ, G.M.M.; PERES, P.S.; ZBOROWSKI, A.C. Desmame antecipado de terneiros nascidos no outono. **Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osório (IPZFO)**, Porto Alegre. v.9, p.103-107, 1982.
- RICHARDSON, F. D.; OLIVER, J.; CLARKE, G. P. Y. Analyses of some factors which affect productivity of beef cows and their calves in a marginal rainfall area of Rhodesia. **Animal Production**, Edinburgh, v.21, p.41-49, 1975.
- ROVIRA, J. **Reproducción y manejo de los rodeos de cria**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1974. 293p.
- ROVIRA, J. **Manejo nutritivo de los rodeos de cria en pastoreo**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1996. 288p.
- SIMEONE, A. J. O. **Efeitos da lotação animal em campo nativo e do controle da amamentação no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas e no desenvolvimento dos seus terneiros**. Porto Alegre: UFRGS, 1994. 131p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Zootecnia, Faculdade de Agronomia, UFRGS, 1995.
- SHORT, R. E.; BELLOWS, R. A.; STAIGMILLER, R. B.; BERARDINELLI, J. G.; CUSTER, E. E. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beef cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.68, p.799-816, 1990.