

USO DE SILAGEM PARA BOVINOS DE CORTE

Geraldo Maria da Cruz¹

INTRODUÇÃO

Nesta palestra abordaremos o uso de silagem de milho para produção do bovino jovem. Por se tratar de volumoso com alto valor energético (quando possui elevado teor de grãos) e palatabilidade boa (elevado consumo de matéria seca), é indicado para animais quando se deseja ganho de peso diário acima de 1,5 kg.

Com ganho de peso acima de 1,2 kg/dia é possível obter o bovino jovem com dentição de leite mostrado na Tabela 1 caracterizando Novilho Precoce.

Os programas estaduais de incentivo à produção do "Novilho Precoce" possuem exigências (padrões) de qualidade de carcaça um pouco diferentes das citadas abaixo e diferem de um Estado para outro.

TABELA 1. Características do Novilho Precoce

| | Carcaça kg | Dentição Definitiva | Gordura* (mm) |
|--------------|---------------|------------------------|------------------|
| Fêmea | > 180 | 2 dentes | 3 - 10 |
| Macho | | | |
| Castrado | > 200 | 2 dentes | 3 - 10 |
| Não-Castrado | > 200 | 0 dente | 3 - 10 |

* Espessura de gordura na altura da 12^a costela

Fonte: ABNP

Mais recentemente, os frigoríficos em aliança com algumas redes de supermercados e o FUNDEPEC tem oferecido preços diferenciados (prêmio) para carcaças mais pesadas (acima de 16 @) de machos e fêmeas, com idade até 4 dentes e com acabamento de gordura de 1 a 10 mm (ROCHA & BENTO, 1998).

¹ Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, Eng^o Agrônomo, MS, PhD Nutrição Animal. Rod. Washington Luiz, km 234, 13560-970. São Carlos, PS. E-mail: geraldo@cnpse.embrapa.br

A importância da redução da idade de abate para aumentar a eficiência da produção de carne é demonstrada nos cálculos teóricos a seguir.

Simulação de diferentes composições do rebanho com diferentes idades de abate e efeito do confinamento sobre a composição do rebanho e produtividade assumindo que:

- propriedade com 100 alqueires (242 ha) de pastagens.
- taxa de natalidade de 80%
- taxa de mortalidade
 - 0 - 1 ano - 5%
 - > 1 ano - 3%
- taxa de reposição matrizes - 20%
- touro (1,25UA); vaca (1UA); bezerro(a) 0-1 ano (0,25 UA); novilho(a) 1-2 anos (0,5 UA); novilho(a) 2-3 anos (0,75UA)

TABELA 2. Composição do rebanho e índices de produtividade.

| CATEGORIA ANIMAL | IDADE DE ABATE | | | |
|------------------------|----------------|----------|----------------------------|----------|
| | 48 meses | 36 meses | 24 meses | 16 meses |
| | à pasto | | terminação em confinamento | |
| Touro | 3 | 3 | 4 | 4 |
| Vaca | 75 | 100 | 134 | 144 |
| Novilha 2-3 anos | 27 | - | - | - |
| Novilha 1-2 anos | 28 | 38 | 50 | 54 |
| Bezerra | 30 | 40 | 53 | 57 |
| Bezerro | 30 | 40 | 54 | 58 |
| Garrote | 28 | 38 | 51 | - |
| Boi 2-3 anos | 27 | 37 | - | - |
| Boi 3-4 anos | 26 | - | - | - |
| Total animais | 274 | 293 | 346 | 317 |
| Total UA | 188,3 | 189,5 | 216,3 | 204,8 |
| Total UA nas pastagens | 188,3 | 189,5 | 190,8 | 190,3 |
| UA/ha pastagem/ano | 0,78 | 0,78 | 0,79 | 0,79 |
| Taxa de abate, % | 18,2 | 24,2 | 27,5 | 34,7 |
| kg carcaça/ha/ano | 41,6 | 58,8 | 82,6 | 91,2 |

Qual é o peso ótimo para abate?

- Frigoríficos querem 17 - 18 arrobas
- Técnicos - recomendam 15 arrobas

Com o uso mais freqüente de raças européias de tamanho grande em cruzamentos, correrão mudanças nos pesos acima?

Qual deve ser a idade de abate?

Países desenvolvidos → década de 70 → <18 meses
 Pesquisas no Brasil → confinamento → 24 a 30 meses

O efeito de fontes de nitrogênio e do tipo de silagem (milho ou sorgo) no desempenho de bovinos Pardo Suiço x Nelore e Nelore foram estudados por FEIJÓ et al. (1997) e SILVA et al. (1997).

TABELA 3. Peso inicial, final, ganho de peso diário (GMD), consumo de matéria seca, conversão alimentar de bovinos F₁ Pardo Suiço x Nelore recebendo diferentes silagens e fontes protéicas

| | Silagens | | | Fontes Protéicas | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | AG 2006 | BR 303 | AG 1051 | F soja | FS + Uréia | Uréia |
| Peso inicial, kg | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 | 412 |
| Peso final, kg | 505 ^b | 496 ^b | 532 ^a | 522 ^a | 511 ^{ab} | 499 ^b |
| GMD, kg | 1,33 ^b | 1,20 ^b | 1,71 ^a | 1,57 ^a | 1,41 ^{ab} | 1,24 ^b |
| MS, % PV | 2,13 | 2,17 | 2,21 | 2,16 | 2,15 | 2,19 |
| CA, (kg MS/kg GMD) | 6,53 | 7,23 | 5,38 | 5,53 | 6,09 | 7,52 |

FEIJÓ et al., 1997.

TABELA 4. Peso inicial, final, ganho de peso diário (GMD), consumo de matéria seca, conversão alimentar de novilhos Nelore recebendo diferentes silagens e fontes protéicas

| | Silagens | Sorgo | Fontes Protéicas | | |
|--------------------|----------|--------|------------------|------------|-------|
| | AG 2006 | BR 303 | F soja | FS + uréia | Uréia |
| Peso inicial, kg | 377 | 379 | 380 | 378 | 377 |
| Peso final, kg | 450 | 450 | 453 | 450 | 446 |
| GMD, kg | 1,04 | 1,01 | 1,04 | 1,03 | 0,99 |
| MS, % PV | 2,30 | 2,33 | 2,35 | 2,33 | 2,26 |
| CA, (kg MS/kg GMD) | 7,35 | 7,44 | 7,31 | 7,22 | 7,65 |

SILVA et al., 1997

O uso de silagem de cama-de-frango em mistura com bagaço de laranja (45:55) na alimentação de machos Canchim castrados em mistura com cana-de-açúcar e concentrado (36:44:20) em comparação com uma dieta a base de cana-de-açúcar e concentrado (58:42) foi estudado por CRUZ et al. (1998). Os resultados obtidos neste estudo podem ser observados na Tabela 5.

TABELA 5. Consumo, conversão alimentar e ganho de peso de novilhos Canchim

| | Silagem de cama-de-frango e Cana-de-açúcar bagaço de laranja + cana-de- açúcar | |
|------------------------------|--|-------|
| Consumo de MS, (CMS) kg/dia | 12,61 | 11,60 |
| Ganho de peso, (GPV) kg/dia | 1,39 | 1,32 |
| Conversão alimentar, CMS/GPV | 9,24 | 8,92 |

ESTEVEES et al. (1993) e CRUZ et al. (1994) demonstraram o uso de cana-de-açúcar em mistura com concentrados (40:60) e silagem de milho com concentrados (55:45) na dieta de bovinos em confinamento, em 1992 e 1993, respectivamente (Tabela 6).

TABELA 6. Peso e idade de abate, ganho diário de peso (gdp) e acabamento das carcaças de machos não-castrados canchim (ca), canchim x nelore (cn) e gelbvieh x nelore (gn) em confinamento*

| Grupo Genético | Ano | GDP (kg/dia) | Peso de abate (kg) | Idade de abate (meses) | Peso de abate (@) | Acabamento mm gordura externa |
|----------------|-----|--------------|--------------------|------------------------|-------------------|-------------------------------|
| CA | 92 | 1,35 | 456 | 23,4 | 16,9 | 1,4 |
| CN | 92 | 1,15 | 474 | 25,1 | 18,0 | 2,2 |
| CN | 93 | 1,67 | 533 | 25,8 | 21,1 | 3,2 |
| GN | 93 | 1,61 | 458 | 20,0 | 17,2 | 3,1 |

* Adaptado de ESTEVES et al., 1993 e CRUZ et al., 1994.

As médias de ganho de peso, consumo de alimentos e conversão alimentar estão apresentados na Tabela 7.

TABELA 7. Médias de ganho de peso, consumo e conversão alimentar por período

| | PERÍODOS | | | | |
|-------------------------------------|----------|-------|-------|-------|--------|
| | 0-21 | 21-42 | 42-63 | 63-84 | 84-112 |
| GANHO DE PESO (kg/dia) | 1,95 | 1,91 | 2,05 | 1,33 | 1,12 |
| CONSUMO (kg) | | | | | |
| SILAGEM | 17,0 | 21,7 | 22,3 | 20,3 | 21,4 |
| RAÇÃO | 4,6 | 5,9 | 6,0 | 5,5 | 5,8 |
| CONVERSÃO ALIMENTAR(kg MS/kg ganho) | 4,72 | 6,13 | 5,85 | 8,27 | 10,35 |

Fonte: Confinamento CPPSE 1993

Nos trabalhos de pesquisa mais recentes, visando determinar o peso ótimo de abate de machos não-castrados para produção do bovino jovem, confinamos animais com 10-12 meses de idade e 250 a 280 kg de peso vivo com dietas à base de 50% de silagem de milho, na matéria seca (Tabela 8). Os grupos genéticos utilizados são: Canchim, ½ Canchim + ½ Nelore, ½ Limousin + ½ Nelore, ½ Blonde d'Aquitaine + ½ Nelore, ½ Piemontês + ½ Nelore e Nelore. Os animais pertencem a produtores particulares, exceto Canchim e cruzados Canchim-Nelore.

A escolha dos ingredientes da dieta, tanto de volumosos quanto de concentrados envolve a disponibilidade local e custos dos mesmos, como mostrado na Tabela 9.

A seguir, para exemplificar o tipo de resultado que pode ser obtido com estas dietas, vamos mostrar os dados médios de 2 anos de estudo com animais ½ Canchim + ½ Nelore.

Pesos de abate (kg)

Cruzados - 400 (I); 440 (II) e 480 (III)

Nelore - 380 (I); 410 (II) e 440 (III)

Dieta: 13% PB, 70% NDT; 0,57% Ca; 0,47 P

TABELA 8. Composição percentual da dieta utilizada nos confinamentos de 1994, 1995 e 1997, na base seca.

| INGREDIENTES | 1994 | 1995 | 1997 |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Silagem de milho com uréia | 50,0 | - | - |
| Silagem de milho | - | 50,0 | 50,0 |
| Milho em grão, moído | 33,0 | 26,4 | 28,3 |
| Farelo de soja | 8,0 | 11,2 | 9,2 |
| Farelo de trigo | 7,0 | 10,8 | 10,8 |
| Calcário calcítico | 1,0 | 0,6 | 0,7 |
| Mistura mineralizada | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

TABELA 9. Custos de produção ou aquisição de alimentos para bovinos em confinamento

| | Matéria seca (%) | R\$/ton | | | |
|-------------------------------|---------------------|----------------|--------------|------------------|------------------|
| | | Base fresca | Base seca | Proteína (PB) | Energia (NDT) |
| VOLUMOSOS | | | | | |
| Cana-de-açúcar | 28 | 12 | 43 | 1710 | 72 |
| Silagem de milho | 35 | 25 | 71 | 1180 | 109 |
| CONCENTRADOS | | | | | |
| Milho em grão* | 87 | 133 | 153 | 1530 | 174 |
| Farelo de soja* | 88 | 221 | 251 | 500 | 306 |
| Farelo de algodão* (28%) | 88 | 140 | 159 | 530 | 265 |
| Farelo de trigo* | 88 | 98 | 111 | 660 | 158 |
| SUBPRODUTOS | | | | | |
| Cama-de-frango* | 70 | 60 | 86 | 430 | 156 |
| Bagaço de laranja "in natura" | 12 | 10 | 83 | 1390 | 111 |

* Preços em Itápolis, SP, em 22/04/98

Tabela 10. Peso e idade de abate, ganho de peso (GDP), peso de carcaça quente (PCQ) e acabamento das carcaças de machos não-castrados Canchim x Nelore em confinamento*.

| Peso de abate (kg) | GDP (kg/dia) | Idade de abate (meses) | Dias de confinamento | PCQ (kg) | Peso de abate (@) | Espess. de gordura média (mm) | nº animais** >= 3 mm |
|--------------------|--------------|------------------------|----------------------|----------|-------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 404 | 1,64 | 14,5 | 88 | 227 | 15,1 | 3,1 | 8 (12) |
| 428 | 1,39 | 15,8 | 118 | 242 | 16,1 | 3,7 | 10 (12) |
| 464 | 1,41 | 16,3 | 131 | 271 | 18,1 | 4,3 | 10 (11) |

* Adaptado de CRUZ et al., 1995 e CRUZ et al., 1996

**O valor entre parêntese se refere ao número total de carcaças avaliadas em cada grupo.

LITERATURA CITADA

CRUZ, G.M.; ESTEVES, S.N ;TULLIO, R.R. Níveis de energia na dieta de bovinos em confinamento. I. Ganho de peso e características da carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31, 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: SBZ, 1994. p. 694.

CRUZ, G.M.; TULLIO, R.R. ESTEVES, S.N; ALENCAR, M.M.; CORRÊA, L.A. Peso ótimo de abate de machos cruzados para produção do bovino jovem. I. Desempenho em confinamento e características da carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32.; 1995, Brasília, DF. **Anais...** Brasília: SBZ, 1995. p. 223-225.

CRUZ, G.M.; TULLIO, R.R. ESTEVES, S.N; ALENCAR, M.M.; CORRÊA, L.A. Desempenho em confinamento e características da carcaça de machos cruzados abatidos com diferentes pesos, para produção do bovino jovem In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33.; 1996, Fortaleza, CE. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. v.1, p. 203-205.

CRUZ, G.M., RODRIGUES, A.A., ESTEVES, S.N., et al. Qualidade de silagens de bagaço úmido de laranja e cama de frango e desempenho de novilhos Canchim. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. v. 1, p.278-280.

ESTEVEES, S.N., CRUZ, G.M.; TULLIO, R.R., FREITAS, A R. Milho ou sorgo na alimentação de bovinos inteiros da raça Canchim e ½ Canchim + ½ Nelore em confinamento. I. Ganho de peso e características da carcaça. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 30, 1993, Rio de Janeiro, **Anais...** Niterói: SBZ, 1993. p. 437.

FEIJÓ, G.L.D.; SILVA, J.M.; PORTO, C.A. et al. Efeito de fontes de nitrogênio e do tipo de silagem no desempenho de bovinos F₁ Pardo Suiço x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG, **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997, v.1, p.283-285.

ROCHA, C.E.; BENTO, J.G. Programa FUNDEPEC de "Qualidade Total para a Carne Bovina". Normas e algumas considerações. In: WORKSHOP SOBRE QUALIDADE DA CARNE E MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINOS DE CORTE, 1, 1998. São Carlos, **Anais...** São Carlos: EMBRAPA/ CPPSE e FUNDEPEC, 1998. (no prelo).

SILVA, J.M.; FEIJÓ, G.L.D.; PORTO, C.A. et al. Efeito de fontes de nitrogênio e do tipo de silagem no desempenho de novilhos Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora, MG, **Anais...** Juiz de Fora: SBZ, 1997, v.1, p.286-288.