

## COMPACIDADE DAS RAÇAS SIMENTAL E SIMBRASIL

Luiz Fernando Aarão Marques

Professor Associado da UFES; [lfernando@cca.ufes.br](mailto:lfernando@cca.ufes.br)

**Resumo:** Medidas de comprimento e profundidade corporal, altura anterior, altura da garupa, perímetro torácico e circunferência escrotal, obtidas de 1847 animais Simental e Simbrasil, foram usadas para obter a Compacidade Corporal (CPC), através de:  $COMPACIDADE (PESO/FR*10)$ , onde FR= frame do animal, obtido de acordo com BIF (2002). Para análise, os animais foram divididos em três amostras, de acordo com a idade: 6 a 12 meses, 6 a 20 meses e 20 a 30 meses de idade. Os resultados indicam que a CPC é melhor indicadora de desenvolvimento corporal do que o Frame, uma vez que reduz o efeito da Interação Sexo x Grau de Sangue, sempre presente quando estão envolvidos machos e fêmeas de mais de um grupo genético. Além disso CPC amplia a possibilidade de aperfeiçoar genótipos que apresentam características de precocidade no crescimento, como é o caso das raças de origem Continental, portanto as raças Simental e Simbrasil podem se beneficiar no processo de seleção com base no Índice de Compacidade.

**Palavras-chave:** densidade corporal, crescimento, raça continental

### Introdução:

Desde o início do melhoramento animal, as medidas do corpo têm sido usadas na seleção. Durante algum tempo (1920 a 1950) as medidas foram consideradas infalíveis. Com base nelas, foram criados índices, que seriam suficientes e bastariam como critérios de seleção de bovinos de corte. São dessa época, os trabalhos de Gregory (1933) nos EUA e de Jordão, no Brasil, aquele citado por BRIQUET JR, (1964). O índice de Gregory considerava o CONTORNO LONGITUDINAL dividido pela ALTURA DA CERNELHA ( $I = C/A$ ). Os estudos de Jordão, publicados no Boletim da Indústria Animal, págs 39-45, 1933, foram realizados para obter o ÍNDICE MÚSCULO ESQUELETAL de animais das raças Caracú e Mõcha Nacional. A grande expectativa então depositada nos índices e a simplicidade dos cálculos realizados naquela época, foram substituídos por valores de conteúdo dos indivíduos, atualmente obtidos por métodos computacionais robustos e mais consistentes.

### Material e Métodos:

As medidas do corpo foram obtidas de 1.847 animais, correspondendo a 666 machos e 1.181 fêmeas de diversas idades participantes das Exposições Nacionais (1999 a 2004) das Raças Simental e Simbrasil. As medidas são: Comprimento do Corpo (CC), Altura Anterior (AA), Altura Posterior (AP), Perímetro Torácico (PT), Circunferência Escrotal (CE) e Profundidade do Corpo (PC), além dos pesos dos animais. Nas Tabelas abaixo, são apresentadas as média e os desvios-padrão das características, analisadas em três grupos de idades.

**Tabela 1.** Medidas da Raça Simental

SIMENTAL MEDIDAS CORPORAIS (cm)	IDADE					
	> 6 - 12 MESES		>12 – 20 MESES		> 20 – 30 MESES	
	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA
Comprimento Corpo	138 ± 10	135 ± 8	158 ± 9	149 ± 9	175 ± 10	161 ± 8
Altura Anterior	122 ± 6	120 ± 5	135 ± 6	130 ± 5	145 ± 6	139 ± 4
Altura Posterior	128 ± 7	125 ± 5	140 ± 6	136 ± 5	149 ± 6	144 ± 4
Perímetro Torácico	166 ± 11	160 ± 12	195 ± 14	183 ± 12	220 ± 13	202 ± 12
Circunferência Escrotal	31 ± 5	-	40 ± 3	-	43 ± 3	-
Profundidade Corpo	59 ± 3	57 ± 3	67 ± 3	64 ± 4	76 ± 3	70 ± 11
Peso do Animal (kg)	397 ± 71	349 ± 57	627 ± 106	503 ± 76	858 ± 102	671 ± 84

**Tabela 2.** Medidas da Raça Simbrasil

SIMBRASIL MEDIDAS CORPORAIS (cm)	IDADE					
	6 - 12 MESES		>12 – 20 MESES		> 20 – 30 MESES	
	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA	MACHO	FÊMEA
Comprimento Corpo	130 ± 8	127 ± 7	151 ± 10	144 ± 7	166 ± 8	154 ± 8
Altura Anterior	122 ± 6	118 ± 6	137 ± 6	130 ± 5	146 ± 5	138 ± 5
Altura Posterior	128 ± 6	123 ± 6	142 ± 6	136 ± 5	150 ± 5	143 ± 5
Perímetro Torácico	160 ± 12	154 ± 10	189 ± 10	179 ± 10	214 ± 8	195 ± 12
Circunferência Escrotal	26 ± 4	-	36 ± 4	-	39 ± 3	-
Profundidade Corpo	57 ± 4	55 ± 4	66 ± 4	63 ± 4	76 ± 4	68 ± 4
Peso do Animal (kg)	345 ± 62	309 ± 52	561 ± 81	460 ± 67	765 ± 104	600 ± 83

### Resultados:

Até 1 ano, a média de idade dos animais incluídos na análise, é de 9 meses. Na faixa de 12 a 20 meses, a média é igual a 16 meses. Entre 20 e 30 meses, a média de idade é de 24 meses. Em consequência da larga faixa etária nos grupos analisados, observa-se que os desvios-padrão são altos. Comparativamente a outras raças de dupla aptidão e raças especializadas para corte, as medidas corporais e os pesos dos animais Simental e Simbrasil, apresentam valores elevados. Com base nas medidas corporais nas diversas idades e nos pesos obtidos nestas faixas etárias, verifica-se que os animais das raças Simental e Simbrasil (origem européia continental), apresentam precocidade de crescimento. De modo geral, os animais da raça Simental apresentaram maiores (+15%) pesos e maiores (+5%) medidas corporais que os animais da raça Simbrasil. Em ambas as raças, os machos foram superiores as fêmeas, em todas as idades. As diferenças a favor dos machos, para as medidas de Comprimento Corporal (+5%), Perímetro Torácico (+3%) e Profundidade do Corpo (+2%), foram crescentes, com o aumento da idade dos animais, nas duas raças. As medidas de Circunferência Escrotal foram maiores para machos da raça Simental, com redução da vantagem (+13%) com o aumento da idade. A diferença entre Altura Posterior e Altura Anterior (AP-AA), também apresentou reduções com o aumento de idade, equivalentes a 5%, 4% e 3%, respectivamente para 6-12, 13-20 e 21-30 meses, para ambas as raças. Nugent & Notter, (1991), obtiveram resultados divergentes, associados ao peso de nascimento, quando foram utilizados touros Simental em cruzamento com raças britânicas.

### FRAME DAS RAÇAS SIMENTAL E SIMBRASIL

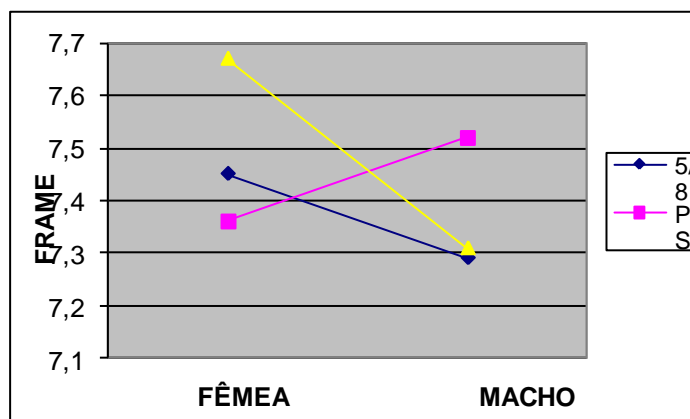
Dentre os diversos indicadores que podem ser usados como ferramentas na seleção de bovinos, indica-se o valor “framesize”, obtido para cada animal. O “frame” é um índice numérico, obtido pela regressão da altura da garupa (Altura Posterior) em função da idade. De acordo com Grona et al. (2002), o número obtido pode auxiliar na classificação do tamanho corporal, com scores de 1 a 10. A referência aqui utilizada, obtida da publicação de BIF (2002) - Beef Improvement Federation – sugere um cálculo específico para cada sexo. Foram obtidas médias e valores de *frame score* para machos e fêmeas de três grupos genéticos, dispostos na Tabela 3.

**Tabela 3.** *Frame score* das raças Simental e Simbrasil

Grupo Genético	nm	MACHO	nf	FÊMEA
5/8	97	7,29	137	7,45
PS	96	7,52	135	7,36
PO	459	7,31	786	7,67
Média	652	7,37	1058	7,49
N total	1710	<b>Média Geral = 7,43</b>		

A média geral do frame equivale a 7,43 com pequena variação ( $P>0,08$ ) entre os sexos. As fêmeas superam o frame dos machos, com diferença não significativa. O efeito isolado de grupo genético também não mostrou significância estatística. Mas, ao incluir o efeito de grupo genético x sexo, os resultados indicam variação significativa do efeito de sexo entre graus de sangue, gerando intrincada interação, dificultando a interpretação dos efeitos analisados. May et al. (1992) também mostram resultados divergentes para tamanho corporal e características de carcaça de machos e fêmeas. No Gráfico 1 há interação entre os efeitos de Sexo x Grupo Genético:

**Gráfico 1.** FRAME SCORE – Interação Sexo e Grupo Genético



Desta forma, estão confundidos efeitos de macho e fêmea nos grupos, expondo o frame a indicador pouco consistente para seleção. Além disso, o índice de crescimento balisado apenas no frame, parece incompleto para identificar animais de melhor desenvolvimento como reprodutores, dentro de raças de origem Continental (Simental e Simbrasil), pois estas raças demonstram natural precocidade de crescimento. Neste caso, cabe considerar a possibilidade de desenvolver indicadores de maior amplitude, que consideram a massa do indivíduo, em sua completa densidade corporal.

#### COMPACIDADE CORPORAL (CPC)

Para abranger as dimensões do animal de modo mais completo, visando sua característica de desenvolvimento, foi idealizado o ÍNDICE DE COMPACIDADE (CPC), que considera o *frame score* e o peso do animal. Desta forma, além da idade e da altura, já considerados, é incluído o peso na definição do animal compacto. Os resultados estão apresentados na Tabela 4.

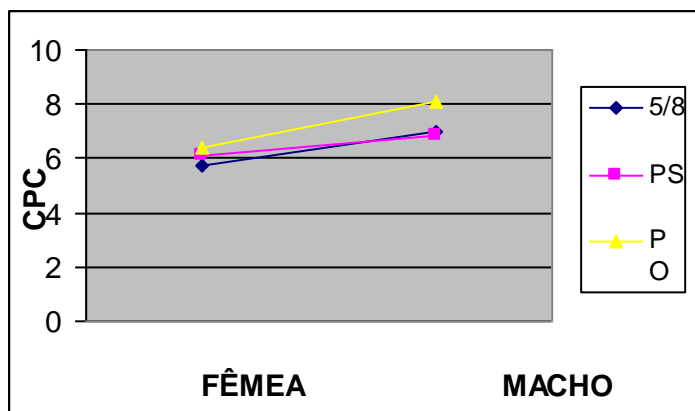
**Tabela 4.** Compacidade (CPC) das raças Simental e Simbrasil

Grupo Genético	Nm	MACHO	nf	FÊMEA
5/8	97	6,99	137	5,70
PS	96	6,84	135	6,10
PO	449	8,10	743	6,37
Média	642	7,31	1015	6,06
N total	1657	Média Geral = 6,68		

#### Discussão:

Com base nos valores de Compacidade (CPC) para 1.657 animais, (Proc GLM/SAS), observa-se que o Peso acrescenta uma dimensão, ao avaliar o Frame. Como vantagem, o cálculo de CPC ainda manteve os números na mesma base do Frame (score de 1 a 10). A visualização do Gráfico 2, indica que existe leve interação de sexo e grupo genético, abrindo melhor perspectiva de mudança nas raças Simental e Simbrasil. Ao incluir o peso e manter o frame como denominador, é incluída nova dimensão do animal na avaliação.

**Gráfico 2. COMPACIDADE – Interação Sexo x Grupo Genético**



#### Conclusões:

1- O índice de *COMPACIDADE* ( $PESO/Frame*10$ ) mantém os valores na mesma base numérica e comparativa com o *FRAME SCORE*; 2- Ao incluir o PESO DO ANIMAL, reduzindo o efeito da Interação Sexo x Grau de Sangue, a CPC amplia a possibilidade de aperfeiçoar genótipos que apresentam características de precocidade no crescimento; 3- As raças Simental e Simbrasil podem se beneficiar no processo de seleção com base no Índice de Compacidade.

#### Referências

- BRIQUET JUNIOR, R. **Melhoramento Genético Animal**. UFRRJ. Rio de Janeiro, 1964. 159 p.
- S. G. MAY, W. L. MIES, J. W. EDWARDS, F. L. WILLIAMS, J. W. WISE, J. J. HARRIS, J. W. SAVELL, AND H. R. Cross Effect of frame size, muscle score, and external fatness on live and carcass value of beef cattle. **J. Anim Sci.** 1992 70: 3311-3316. [\[Abstract\]](#) [\[PDF\]](#)
- R. A. Nugent, 3rd and D. R. Notter .Body measurements of crossbred calves sired by Simmental bulls divergently selected for progeny first-calf calving ease in relation to birth weight. **J. Anim Sci.** 1991 69: 2422-2433. [\[Abstract\]](#) [\[PDF\]](#)
- A. D. Grona, J. D. Tatum, K. E. Belk, G. C. Smith, and F. L. Williams. An evaluation of the USDA standards for feeder cattle frame size and muscle thickness.**J. Anim Sci.** 2002 80: 560-567. [\[Abstract\]](#) [\[PDF\]](#)