

Avaliação da eficiência do uso da fita métrica para estimativa do peso corporal em bovinos Curraleiro Pé-Duro**Efficiency evaluation of the metric tape use to estimate the body weight in Curraleiro Pé-Duro cattle**

DOI:10.34117/bjdv5n9-195

Recebimento dos originais: 21/08/2019

Aceitação para publicação: 27/09/2019

George Vieira do Nascimento

Mestre em Zootecnia

Pesquisador/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido - PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: george.vieira@insa.gov.br

Geovergue Rodrigues de Medeiros

Doutor em Zootecnia

Pesquisador do Instituto Nacional do Semiárido - MCTIC

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: geovergue.medeiros@insa.gov.br

Carlos Trajano da Silva

Técnico em Agropecuária

Pesquisador/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido - PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: carlos.silva@insa.gov.br

Romildo da Silva Neves

Mestre em Zootecnia

Pesquisador/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido – PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: romildo.neves@insa.gov.br

Carlos Ticiano Coutinho Ramos

Mestre em Ciência Animal

Técnico em C&T do Instituto Nacional do Semiárido - MCTIC

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Campina Grande - PB, Brasil

E-mail: carlos.ramos@insa.gov.br

Elder Cunha de Lira

Doutor em Ciência do Solo

Pesquisador/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido – PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: elder.lira@insa.gov.br

Evaldo dos Santos Felix

Mestre em Ciência do Solo

Pesquisador/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido – PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão, Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: evaldo.felix@insa.gov.br

Marilene Nascimento Melo

Máster en Agroecología

Pesquisadora/Bolsista do Instituto Nacional do Semiárido – PCI/CNPq

Endereço: Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Serrotão Campina Grande – PB, Brasil

E-mail: marilene.melo@insa.gov.br

RESUMO

Este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a eficiência do uso da fita torácica e da fita métrica tipo trena para estimativa do peso corporal em bovinos Curraleiro Pé-Duro. No Nordeste do Brasil, o uso de fitas torácicas tem possibilitado estimar com precisão os pesos corporais de bovinos de raças exóticas, mas ainda é incipiente em bovinos de raças locais. O estudo foi realizado na Estação Experimental Prof. Ignacio Salcedo, pertencente ao Instituto Nacional do Semiárido em Campina Grande, Paraíba - Brasil. Foram realizadas mensurações da circunferência torácica, com fita torácica que estima o peso e fita métrica tipo trena comercial com 2,0 metros, seguidas de pesagens em balança mecânica. Foram avaliados os pesos corporais de 36 bovinos, sendo 5 touros, 21 vacas e 10 bezerros (machos e fêmeas) com 6 mensurações por animal, totalizando 216 mensurações em balança e fita torácica respectivamente. As mensurações foram realizadas entre os meses de novembro de 2017 a março de 2018, compreendendo o período seco do ano. Verificou-se que os pesos médios dos touros, vacas e bezerros obtidos por meio da balança são próximos aos estimados pela fita torácica, existindo alta e positiva correlação entre estes, com valores de 0,93; 0,87 e 0,97 para respectivas categorias animais. Quando se estimam os pesos dos animais pela fita métrica, também demonstra-se que este recurso pode ser utilizado, no caso da ausência da fita torácica. Em média, as mensurações do perímetro torácico dos touros, vacas e bezerros foram de 1,69; 1,59 e 0,98 metros. O peso corporal dos bovinos Curraleiro Pé-Duro podem ser estimados pela fita torácica e pela fita métrica tipo trena, demonstrando ser um método indireto eficiente.

Palavras chave: Biometria, perímetro torácico, raças nativas, semiárido

ABSTRACT

The objective of this study was to efficiency evaluation of the metric tape use to estimate body weight in Curraleiro Pé-Duro cattle. In the Northeast of Brazil, the use of thoracic tapes has been able to accurately estimate the body weights of cattle of exotic breeds, but is still incipient in local breeds. The study was carried out at the Experimental Station Ignacio Salcedo, belonging to the National Institute of Semi-arid, Campina Grande, Paraíba state, Brazil. Measurements of the thoracic circumference were performed, with a thoracic weighing tape that estimates the weight and a tape measure commercial of 2.0 meters, followed by cattle weighing on a mechanical weighing scales. Body weights of 36 cattle were evaluated, being 5 bulls, 21 cows and 10 calves (males and females) with 6 measurements per animal, totalizing 216 measurements in scale and thoracic weighing tape respectively. The measurements were carried out between November 2017 and March 2018, comprising the dry period of the year.

It is verified that the average weights of bulls, cows and calves obtained by scale and those estimated by the thoracic weighing tape, there being a high and positive correlation between these, with values of 0.93; 0.87 and 0.97 for respective animal categories. When estimating the weights of the animals by the metric tape, has demonstrated that this resource can be used, in the absence of the thoracic weighing tape. On average, the measurements of the Chest Girth of bulls, cows and calves were 1.69; 1,59 and 0,98 meters. The body weight of Curraleiro Pé-Duro cattle can be estimated by the thoracic weighing tape and by tape measuring tape, proving to be an efficient indirect method.

Keywords: Biometry, chest girth, native breeds, semiarid

1 INTRODUÇÃO

A eficiência da atividade pecuária depende da obtenção de informações para a tomada de decisões dentro do sistema de produção. A pesagem dos animais se constitui em um manejo primordial e necessário em todas as fases da criação. A obtenção dos pesos corporais é importante para avaliar o desempenho dos animais, direcionar o manejo reprodutivo, sanitário, nutricional e das pastagens, formular rações e orientar as vendas de bovinos para o abate, além de ser uma ferramenta importante para os processos de seleção e melhoramento genético dos rebanhos.

No Brasil e na região Nordeste existe, respectivamente, cerca de 2,52 milhões e 870 mil estabelecimentos agropecuários com rebanhos bovinos, segundo o IBGE (2017). Porém, são escassas as informações oficiais sobre o número de balanças para pesagens de bovinos nestes estabelecimentos. É fato que a aquisição e instalação de uma balança requer razoáveis investimentos financeiros, o que limita a disponibilidade desse equipamento em grande parte das propriedades rurais do país, principalmente as de pequeno e médio porte. Por isso, muitos produtores têm adotado os métodos indiretos para estimar os pesos corporais dos animais, como reportam Watanabe et al. (2017), a exemplo das medidas corporais e de aplicativos para pesagem de bovinos.

Em vários estudos com as medidas corporais, o perímetro torácico tem demonstrado os melhores resultados na estimativa de pesos dos bovinos, corroborando com as afirmações de Heinrichs e Hargrove (1987) e Cunha Filho et al. (2010). Reis et al. (2008) já relatavam a existência de fitas torácicas no mercado brasileiro, as quais eram confeccionadas com base nas mensurações obtidas em animais leiteiros *Bos taurus*. Atualmente, estas fitas também têm sido aprimoradas para zebuínos e taurinos de variadas raças e aptidões.

Em bovinos de raças nativas, a exemplo da Curraleiro Pé-Duro (CPD), o uso da fita torácica torna-se importante para a estimativa dos pesos corporais, os quais permitem as

avaliações de desempenho dos animais. Por outro lado, os pesos corporais são imprescindíveis para os estudos de genética que avaliam a estrutura populacional dos rebanhos e, conseqüentemente, norteiam os programas de conservação e uso deste genótipo.

Porém, as fitas existentes no mercado foram desenvolvidas com base nas mensurações da circunferência torácica de bovinos de raças introduzidas no país, as quais apresentam porte e pesos diferentes dos bovinos nativos. São incipientes os estudos com o uso de fitas torácicas em bovinos CPD. Porém, acredita-se que inicialmente devam ser feitas mensurações do perímetro torácico com fitas métricas, seguidas de pesagens dos animais, para que os valores possam ser confrontados com as estimativas de pesos obtidas com as fitas torácicas disponíveis comercialmente.

Portanto, este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a eficiência do uso da fita torácica (FT) e da fita métrica tipo trena (FM) para estimativa do peso corporal (PC) em bovinos Curraleiro Pé-Duro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no Núcleo de Conservação do Gado Curraleiro Pé-Duro, na Estação Experimental Prof. Ignacio Salcedo, pertencente ao Instituto Nacional do Semiárido (INSA), localizado na zona rural do município de Campina Grande – PB. Nas coordenadas geográficas latitude de 07°16'37" S, longitude de 35°58'00" W e altitude de 478 metros. A região tem clima do tipo Aw'i, segundo a classificação climática de Köppen e é considerado como seco sub-úmido. O período chuvoso está situado entre os meses de março a julho e a normal climatológica é cerca de 800 mm (1974-2004). A temperatura máxima média anual é de 28,7 °C e a mínima de 19,8 °C variando pouco ao longo do ano (Sousa Júnior, 2006).

As mensurações do peso foram realizadas entre os meses de novembro de 2017 a março de 2018, compreendendo o período seco do ano. No período seco, o manejo alimentar foi constituído predominantemente de pastagens de capim buffel e suplementação alimentar com feno de capim buffel, palma forrageira e sal mineral proteinado.

Foram realizadas mensurações da circunferência torácica (CT), com fita torácica (FT) desenvolvida pela Petrobras® e fita métrica tipo trena comercial com 2,0 m (FM), seguidas de pesagens em balança para bovinos (marca Filizola® com capacidade de 1.500kg x 200g).

As medidas de perímetro torácico (PT) foram tomadas com o animal em pé, membros devidamente posicionados tomando como base o esterno e a cernelha, passando a fita por detrás da paleta, conforme descrito por Abreu et al. (2015) e (Souza et al. (2009). Após cada mensuração com a FT o animal era pesado na balança.

Foram avaliados os pesos corporais de 36 bovinos CPD, sendo 5 touros (idade 4 a 10 anos), 21 vacas (idade de 4 a 10 anos) e 10 bezerros (idade de 1 a 2 anos entre machos e fêmeas) com 6 mensurações por animal, totalizando 216 mensurações em balança e FT respectivamente. As mensurações foram realizadas a cada 15 dias.

Os dados foram submetidos à análise descritiva, análise de regressão e correlação de Pearson ao nível de 5% de significância, utilizando o programa estatístico SAEG 9.0. Foram consideradas correlações baixa, média e alta, correspondendo a $<0,40$; $>0,41 < 0,70$ e $> 0,70$, respectivamente.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os pesos médios dos touros, vacas e bezerros CPD obtidos por balança são próximos aos estimados pela fita torácica (tab. 1), existindo alta e positiva correlação entre estes (Tabela 2), com valores de 0,93; 0,87 e 0,97 para respectivas categorias animais. Reis et al. (2008) avaliando bovinos mestiços Holandês/Gir, relataram que a medida mais segura para predizer o peso é o perímetro torácico.

Tabela 1: Número de avaliações (N), média, desvio padrão (DP), valores mínimo e máximo, coeficiente de variação de peso corporal (PC), peso corporal balança (Peso Balança) e peso corporal estimado pela fita (Peso Fita Torácica) para bovinos Curraleiro Pé-Duro, categoria Touros, Vacas e Bezerros.

Categoria	Variável	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	CV%
Touros	Peso Balança	30	420,00	37,05	346,00	480,00	8,82
	Peso Fita Torácica	30	416,03	36,02	363,00	476,00	8,66
Vacas	Peso Balança	126	328,19	32,31	250,00	406,00	9,84
	Peso Fita Torácica	126	346,16	30,02	269,00	439,00	8,67
Bezerros	Peso Balança	60	87,98	30,05	52,00	198,00	34,16
	Peso Fita Torácica	60	96,47	31,04	58,00	202,00	32,18

Neste estudo os valores mínimos e máximos dos pesos dos touros, vacas e bezerros variaram, em média, 123,5; 163 e 145 kg, respectivamente. Estas diferenças são decorrentes das idades dos touros e das vacas que variaram de 4 a 10 anos; e dos bezerros de 1 a 2 anos. Mesmo com estas variações, o uso da FT demonstrou ser eficiente para estimar os pesos

corporais de bovinos CPD, demonstrando ser uma importante ferramenta para auxiliar na tomada de decisões no manejo do rebanho. Watanabe et al. (2017) avaliando os pesos corporais de 46 machos Nelore, com idade entre 15 a 17 meses, obtidos através do emprego da fita torácica de pesagem para bovinos e pesagem em balança digital, verificaram que não houve diferenças entre os métodos comparados.

Tabela 2: Coeficiente de correlação (r).

Categoria	Variável	N	r
Touros	Peso Balança x Fita Métrica	30	0,93
	Peso Balança x Peso Fita Torácica	30	0,93
Vacas	Peso Balança x Fita Métrica	126	0,86
	Peso Balança x Peso Fita Torácica	126	0,87
Bezerros	Peso balança x Fita Métrica	60	0,96
	Peso Balança x Peso Fita Torácica	60	0,97

Para Pereira D'Avila et al. (2011) em estudo realizado com bezerras Holandês observou que a média e o desvio-padrão para as pesagens realizadas com balança e com a fita foram de $58,24 \pm 15,61$ kg e $64,88 \pm 17,13$ kg. Demonstrando diferença significativa ($P < 0,01$) entre a pesagem com balança e fita torácica, com maiores pesos obtidos com o uso da fita. A correlação de Pearson foi significativa ($P < 0,01$) entre a pesagem com balança e a fita, com correlação de 0,972 (R).

Reis et al. (2008) trabalhando com animais cruzados de Holandês x Gir, utilizando informações obtidas por pesagem em balança e estimativa de peso pelo perímetro torácico, observou correlações de 0,942, 0,928 e 0,807, para novilhas, machos e vacas.

No presente estudo, quando foi estimado os pesos dos animais pela FM, demonstrou-se que este recurso pode ser utilizado na ausência da FT. Em média, as mensurações do PT dos touros, vacas e bezerros foram de 1,69; 1,59 e 0,98 metros (Tabela 3). Portanto, a partir dos valores do perímetro torácico obtidos com a FM pode utilizar as equações de regressão para estimar os pesos corporais dos bovinos CPD de diferentes categorias (tab.3).

Tabela 3: Equações de regressão para as categorias Touros, Vacas e Bezerros.

Categoria	PC (kg)	FM (m)	Equação de regressão	R²
Touros	420,00	1,69	$Y = -3445,20 + 3877,78FM - 941,630FM^2$	0,87
Vacas	328,19	1,59	$Y = 688,527 - 1005,04FM + 489,984FM^2$	0,75
Bezerros	87,98	0,98	$Y = 141,766 - 352,017FM + 300,110FM^2$	0,93

PC: Peso Corporal (kg); FM: Fita Metrica (metros).

Os Resultados encontrados no presente trabalho para a categoria bezerros, evidenciam que o coeficiente de determinação foi (R^2 0,93) estão próximos dos obtidos por Signoretti (2016) em um estudo com 104 bezerras e novilhas mestiças Holandês-Gir com idade e peso corporal variando de 5,9 a 33 meses e de 127,50 a 458,00 kg, respectivamente, desenvolveu uma curva para estimar o peso corporal através do perímetro torácico, utilizando 447 dados de peso corporal e do perímetro torácico desses animais onde a curva de regressão mostrou um elevado coeficiente de determinação ($R^2 = 0,9525$) podendo ser utilizada para estimar o peso corporal das bezerras e novilhas mestiças por meio do perímetro torácico.

4 CONCLUSÃO

O peso corporal dos bovinos Curraleiro Pé-Duro pode ser estimados pela fita torácica e pela fita métrica tipo trena, demonstrando ser um método indireto eficiente.

REFERÊNCIAS

ABREU, B. A., MAGALHÃES, C. J., DUAYER, E., MACHADO, S. H. M. & SILVA, D. A. Variação da medida torácica obtida com a fita métrica tradicional com fator de correção e com a fita de pesagem para bovinos. *Acta Biomedica Brasiliensia*, 6(2):42-48, 2015.

CUNHA FILHO, L. F. C., REGO, F. C. A., BARCA JÚNIOR, F. A., STERZA, F. A. M., OKANO, W. & TRAPP, S. M. PREDIÇÃO DO PESO CORPORAL A PARTIR DE MENSURAÇÕES CORPORAIS EM OVINOS TEXEL. *Arq. Ciênc. Vet. Zool*, 13(1):5-7, 2010.

HEINRICHS, A.J. & HARGROVE, G.L. Standards of weight and height for Holstein heifers. *Journal of Dairy Science*, 70:653-660, 1987.

HEINRICHS, A.J., ERB, H.N., ROGERS, G.W., COOPER, J.B. & JONES, C.M. **Variability in Holstein heifer heart-girth measurements and comparison of prediction equations for live weight.** Department of Animal Science. December. 78(3-4):333-338, 2007.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Censo Agropecuário de 2017. Tabela 6624 - Número de estabelecimentos agropecuários com pecuária e Efetivos, por espécie da pecuária - resultados preliminares 2017. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017#pecuaria>. Acesso em 16 ago. 2019.

JULIANO, R. S., FIORAVANTI, M. C. S. & MOURA, M. I. **Raças locais brasileiras: Curraleiro Pé Duro.** 2013. (EMBRAPA), Universidade Federal de Goiás, 8p, 2013.

MEDEIROS, S. S. **Estabelecimentos Agropecuários do Semiárido brasileiro.** Instituto Nacional do Semiárido (INSA). 149p, 2018.

PEREIRA, E. S., PIMENTEL, P. G., QUEIROZ, A. C. & MIZUBUTI, I. Y. **Novilhas leiteiras.** Graphiti Gráfica e Editora LTDA, Fortaleza, Ceará, 2010. 632p.

PEREIRA D'AVILA, P., SUÑE, M. DA., SILVA, R. W., MÜLLER, M., GISLER MACIEL, A.L. & MIELKE, L. **MORFOMETRIA PARA OBTENÇÃO DE PESO EM TERNEIRAS DA RAÇA HOLANDÊS.** XXII Reunión ALPA, Montevideo, Uruguay. 24-26 octubre. 2011.

REIS, G. L., ALBUQUERQUE, F. H. M. A. R., VALENTE, B. D., MARTINS, G. A., TEODORO, R. L., FERREIRA, M. B. D., MONTEIRO, J. B. N., SILVA, M. A. & MADALENA, F. E. Predição do peso vivo a partir de medidas corporais em animais mestiços Holandês/Gir. *Ciência Rural*, 38(3):778-783. 2008.

SAEG. **Sistema para análises estatísticas**, Versão 9.0. Viçosa, Fundação Arthur Bernardes/UFV. 2005.

SALLES, P. A., BARBOSA, V. V., MORAIS, C., WELLER, M. & MEDEIROS, G. R. **Estado atual de conservação da raça bovina curraleiro pé-duro na região nordeste brasileira.** (Documentos Técnicos/Instituto Nacional do Semiárido, nº 3). Campina Grande: INSA/MCTI, 2013. 27p.

SETIM, D.H., VANZAN, M., FERNANDES, M.V. & DONICHT, A.M.M. **Comprovação da eficácia do uso da fita torácica de pesagem em bovinos leiteiros.** p.1. 2010.

SIGNORETTI, R. D. COMO SABER O PESO DAS NOVILHAS SE NÃO TENHO BALANÇA? **Pesquisa & Tecnologia**, 13(1):1-4. 2016.

SOUSA JÚNIOR, I. F. DE. A INFLUÊNCIA DA URBANIZAÇÃO NO CLIMA DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE-PB. Dissertação de Mestrado em Meteorologia – UFCG, 2006. 94p.

SOUZA, S., LEAL, A., BARIONI, C., MATOS, A., MORAIS, J. & ARAÚJO, M. **Utilização de medidas biométricas para estimar peso vivo em ovinos.** **Arch. Latinoam. Prod. Anim**, 17(3):61–66. 2009.

WATANABE, A. H. Q., MANCHINI, H. & MARÇAL, W. S. Comparação do peso corporal obtido através de pesagem em balança digital ou fita torácica de pesagem em Bovinos Nelore. **PUBVET**, 11(5):527-531. 2017.