

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

**ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO DE GORDURA SUBCUTÂNEA E ÁREA
DE OLHO DE LOMBO POR ULTRASSONOGRAFIA DE CARÇAÇA EM
BOVINOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS E SEXO CRIADOS EM
PASTAGEM**

José Otávio Pinto Castilho
Zootecnista (Universidade Federal do Pampa)

Dissertação apresentada como um dos requisitos para obtenção do grau de
Mestre em Zootecnia
Área de Concentração Produção Animal

Porto Alegre (Rio Grande do Sul), Brasil
Abril, 2015

JOSÉ OTÁVIO PINTO CASTILHO
Zootecnista

DISSERTAÇÃO

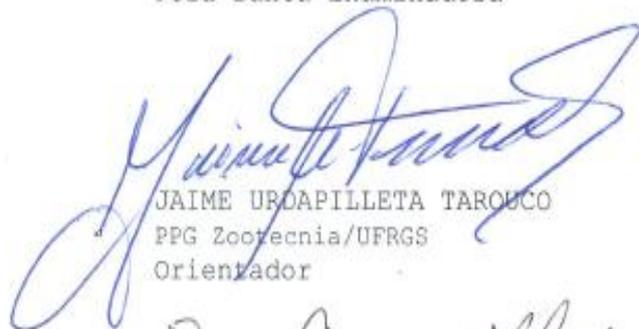
Submetida como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de

MESTRE EM ZOOTECNIA

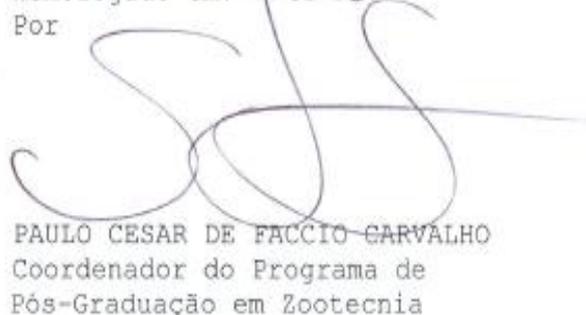
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Agronomia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre (RS), Brasil

Aprovado em: 30.04.2015
Pela Banca Examinadora

Homologado em: 21.12.2015
Por



JAIME URDAPILLETA TAROUCO
PPG Zootecnia/UFRGS
Orientador



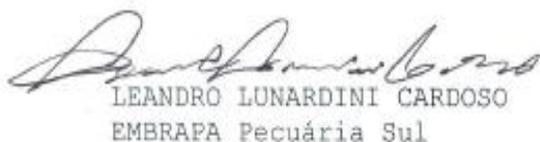
PAULO CESAR DE FACCIO CARVALHO
Coordenador do Programa de
Pós-Graduação em Zootecnia



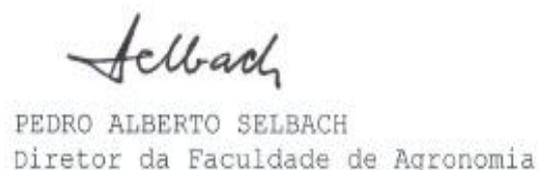
JOSÉ FERNANDO PIVA LOBATO
PPG Zootecnia/UFRGS



SAULO DA LUZ E SILVA
USP



LEANDRO LUNARDINI CARDOSO
EMBRAPA Pecuária Sul



PEDRO ALBERTO SELBACH
Diretor da Faculdade de Agronomia

CIP - Catalogação na Publicação

Pinto Castilho, José Otávio

Estimativa do crescimento de gordura subcutânea e área de olho de lombo por ultrassonografia de carcaça em bovinos de diferentes grupos genéticos e sexo criados em pastagem / José Otávio Pinto Castilho. -- 2015.

108 f.

Orientador: Jaime Urdapilleta Tarouco.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Grupos genéticos de bovinos. 2. Ultrassonografia de carcaça. 3. Curva de crescimento do músculo. 4. Deposição de gordura. I. Urdapilleta Tarouco, Jaime, orient. II. Título.

“Ninguém pode fazer com que você se sinta inferior sem o seu consentimento”.

Eleanor Roosevelt

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente, a Deus por ter me concedido a oportunidade de concluir este trabalho.

Ao Professor Jaime Tarouco pelo incentivo, orientação e dedicação despendida, e, principalmente, a amizade a mim confiada.

Aos proprietários das estâncias Cerro Chato e São José onde em nome de Marcelo Linhares agradeço a família Linhares que abriram as portas de sua residência para a realização deste trabalho.

À Dr.^a Adriana Kroef Tarouco, agradeço pelo apoio na revisão deste trabalho, fundamental para sua conclusão.

Ao Dr. Luís Fernando Batista Pinto agradeço pelas contribuições prestadas nas análises estatísticas.

Aos meus grandes colegas e amigos Douglas Mena do Couto, Fredy Andrey Lopez Gonzalez, Mateus Pivato e Giovanna Rist pela amizade sincera e por toda parceria, durante estes dois anos.

Aos queridos e amados amigos presentes e ausentes nesta existência, mas pontuais sempre quando necessário, nas diversas provações da vida.

Não deixo de render meu agradecimento àqueles que me ensinaram a moralidade, respeito e dignidade com as quais devo reger minha existência, meu pai (Carlos Reinaldo) e minha mãe (Carmem Vera).

A meus avós pelo carinho e estímulo a mim repassado.

A minha esposa (Cilene) realmente companheira de todas as horas.

Tenho certeza que algumas pessoas sentiram minha ausência nessa fase, mas nenhuma precisou compreender o significado com tão pouca idade, quanto minha filha (Luiza Helena). Só tenho a te agradecer pelos momentos ímpares de convívio.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) do governo brasileiro pelo apoio financeiro dos meus estudos de Pós-Graduação.

ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO DE GORDURA SUBCUTÂNEA E ÁREA DE OLHO DE LOMBO POR ULTRASSONOGRAFIA DE CARÇAÇA EM BOVINOS DE DIFERENTES GRUPOS GENÉTICOS E SEXO CRIADOS EM PASTAGEM¹

Autor: José Otávio Pinto Castilho

Orientador: Jaime Urdapilleta Tarouco

Resumo – O objetivo do estudo foi estimar o crescimento dos tecidos muscular e adiposo por ultrassonografia e verificar as possíveis diferenças entre grupos genéticos no crescimento e características produtivas de novilhas Angus e Brangus com idade inicial de oito meses, e novilhos Angus, Braford e Brangus com idade inicial de sete meses, recriados sobre pastagem. Para avaliação entre as raças de novilhas foram consideradas as seguintes características: peso vivo (PV) área de olho de lombo (AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS), observação de cio e prenhez. As avaliações dos novilhos foram realizadas utilizando-se as características, PV, AOLUS, EGSUS, EGPUS, peso de carcaça (PC), rendimento de carcaça (RC), peso de cortes primários (PCP) e rendimento de cortes primários (RCP). O peso vivo inicial (PVI) 224,37 kg das novilhas Angus não prenhas foi superior ($p < 0,05$) a 219,30 kg das prenhas. A espessura de gordura subcutânea inicial (EGSIUS) em novilhas Angus prenhas 0,95 mm foi superior ($p < 0,05$) a 0,80 mm das não prenhas. O PVI em novilhas Brangus não prenhas 223,33 kg foi superior ($p < 0,05$) a 214,11 kg das prenhas. A espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS) das novilhas Brangus prenhas 2,08 mm foi superior ($p < 0,05$) a 1,89 mm das não prenhas. Houve diferença ($p < 0,05$) quanto a taxa de prenhez 88,22% das novilhas Angus e 73,91% das Brangus. O PVI 228,74 kg dos novilhos Angus foi superior ($p < 0,05$) a 195,92 kg dos Braford porém o PVI dos novilhos Brangus 220,26 kg não apresentou diferença entre médias. A área de olho de lombo inicial (AOLIUS) dos novilhos Angus 42,44 cm² foi superior ($p < 0,05$) a 38,32 cm² dos Braford. Não houve diferença da AOLIUS 40,69 cm² dos novilhos Brangus com os demais grupos genéticos. A EGSIUS 1,90 mm dos novilhos Angus e 2,20 mm dos Brangus não apresentaram diferença significativa, no entanto, as médias foram superiores ($p < 0,05$) a 0,70 mm dos novilhos Braford. As características das carcaças dos novilhos coletadas ao abate não apresentaram diferença entre médias de peso e rendimento. Novilhas com maior espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS) apresentaram maior número de animais com manifestação de 1º cio e prenhez. As variações ambientais ocorridas pelas estações do ano no sistema de produção, não influenciaram diferenças de rendimento dos cortes primários das carcaças dos novilhos ao abate.

Palavras-chave: Grupos genéticos de bovinos, ultrassonografia de carcaça, curva de crescimento do músculo, deposição de gordura.

¹ Dissertação de Mestrado em Zootecnia – Produção Animal, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (59 p.) Abril, 2015.

ESTIMATE OF SUBCUTANEOUS FAT GROWTH AND LOIN EYE AREA FOR CARCASS ULTRASONOGRAPHY IN DIFFERENT BREED OF CATTLE AND GENDER IN PASTURES¹

Autor: José Otávio Pinto Castilho

Orientador: Jaime Urdapilleta Tarouco

Abstract– The aim of this study was to estimate the growth of muscle and adipose tissues by ultrasound and check for any genetic differences between groups in growth and production characteristics of Angus and Brangus heifers with initial age of eight months and steers Angus, Brangus and Braford with initial age of seven months, recreated on pasture. For evaluation between breeds heifers were deemed the following characteristics, body weight (PV) rib eye area (AOLUS), backfat thickness (EGPUS) and fat thickness on the rump (EGPUS), observing estrus and pregnancy. The evaluation between breeds of steers was performed using the characteristics, PV, AOLUS, EGSUS, EGPUS, carcass weight (PC), carcass yield (RC), weight of primal cuts (PCP) and income primal cuts (RCP). Weight and characteristics evaluated by ultrasound showed no significant difference between breeds of Brangus and Angus heifers. In genetic group Angus initial body weight (PVI) of pregnant heifers 219.30 kg and not pregnant 224.37 kg was significantly different ($p < 0.05$). The initial thickness of subcutaneous fat (EGSIUS) Angus heifers was significantly different ($p < 0.05$) in animals pregnant 0.95 mm and non-pregnant 0.80 mm. In Brangus heifers the PVI was different ($p < 0.05$) between heifers pregnant 214.11 kg and non-pregnant 223.33 kg. The final thickness of subcutaneous fat (EGSFUS) in Brangus heifers was significantly different ($p < 0.05$) for pregnant animals 2.08 mm and non-pregnant 1.89 mm. There were differences ($p < 0.05$) as the pregnancy rate 82.22% of Angus heifers and 73.91% of Brangus. The PVI Angus steers 228.74 kg was higher ($p < 0.05$) to the Braford steers 195.92 kg but Brangus steers 220.26 kg no differences between means of genetic groups. The initial ribeye area (AOLIUS) Angus steers 42.44 cm² was higher ($p < 0.05$) of Braford steers 38.32 cm² with no difference of Brangus steers 40.69 cm² AOLIUS with other genetic groups. The EGSIUS Angus steers 1.90 mm and Brangus 2.20 mm showed no significant difference significantly, however the means were higher ($p < 0.05$) of the steers Braford 0.70 mm. The characteristics of the carcasses of steers collected at slaughter showed no difference in mean weight and yield. Heifers with higher EGSUS showed higher participation in the number of animals with expression of 1st estrus and pregnancy. Environmental variations by the seasons in the production system did not influence differences in yield of the primary cuts of carcasses of steers for slaughter.

Keywords: Genetics groups bovine, carcass ultrasound, muscle growth curve, fat deposition.

¹Master of Science Dissertation in Animal Science, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. (59 p.) April, 2015.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1. Crescimento	15
2.2. Utilização da ultrassonografia de carcaça em bovinos	16
2.3. Grupos genéticos	18
2.4. Recria de novilhas em campo nativo	18
2.5. Recria de novilhos em pastagem	20
3. HIPÓTESES	21
4. OBJETIVO	21
5. MATERIAL E MÉTODOS	22
5.1. Fêmeas	22
5.1.1. Recria e características avaliadas	22
5.1.2. Coleta dos dados na propriedade	22
5.1.2.1. Coleta de dados reprodutivos	23
5.1.3. Análise estatística	23
5.2. Machos	24
5.2.1. Recria e características avaliadas	24
5.2.2. Coleta de dados na propriedade	24
5.2.3. Dados de abate	25
5.2.4. Análise estatística	25
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6.1. Fêmeas	26
6.2. Machos	40
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
9. APÊNDICE	61

RELAÇÃO DE TABELAS

TABELA 1 – ESTAÇÕES DOS ANOS 2013 E 2014, DATAS E INTERVALOS EM DIAS ENTRE COLETAS DE DADOS DAS NOVILHAS.....	22
TABELA 2 – ESTAÇÕES DOS ANOS 2013 E 2014, DATAS E INTERVALOS EM DIAS ENTRE COLETAS DE DADOS DOS NOVILHOS.....	24
TABELA 3 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA DE NOVILHAS ANGUS E BRANGUS.....	26
TABELA 4 – MÉDIAS E DESVIOS PADRÕES, MÁXIMO E MÍNIMO POR AVALIAÇÃO DE NOVILHAS ANGUS E BRANGUS.....	28
TABELA 5 - CORRELAÇÕES ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E PESO DAS NOVILHAS ANGUS E BRANGUS.....	36
TABELA 6 – MÉDIAS DE CIO, PREENHEZ, PESO VIVO, ÁREA DE OLHO DE LOMBO E ESPESSURA DE GORDURA DAS NOVILHAS ANGUS E BRANGUS.....	39
TABELA 7 – NUMERO (Nº) DE NOVILHAS ANGUS E BRANGUS, COM MANIFESTAÇÃO DE 1º E 2º CIO,E PREENHEZ.....	39
TABELA 8 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA DOS NOVILHOS ANGUS, BRAFORD E BRANGUS.....	40
TABELA 9 – MÉDIAS E DESVIOS PADRÕES, MÁXIMO E MÍNIMO POR AVALIAÇÃO DE NOVILHOS ANGUS, BRAFORD E BRANGUS.....	43
TABELA 10 – CORRELAÇÕES ENTRE AS CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA E PESO VIVO DOS NOVILHOS ANGUS, BRAFORD E BRANGUS.....	50
TABELA 11 - MÉDIAS DAS CARACTERÍSTICAS DAS CARÇAÇAS COLETADAS AO ABATE DOS NOVILHOS ANGUS BRAFORD E BRANGUS.....	52

RELAÇÃO DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO NO GANHO DE PESO (GP), GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD), ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS), ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) E ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) DAS NOVILHAS ÂNGUS.	29
FIGURA 2 – EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO NO GANHO DE PESO (GP), GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD), ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS), ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) E ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) DAS NOVILHAS BRANGUS.	29
FIGURA 3 – GANHO MÉDIO DIÁRIO DAS NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS NO PERÍODO DE AVALIAÇÃO.	30
FIGURA 4 – CRESCIMENTO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS) EM FUNÇÃO DO TEMPO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA DAS NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	31
FIGURA 5 – CRESCIMENTO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS) EM FUNÇÃO DO GANHO DE PESO DAS NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	31
FIGURA 6 - CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) EM FUNÇÃO DO PERÍODO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA DE NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	32
FIGURA 7 – CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) EM FUNÇÃO DO GANHO DE PESO DAS NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	32
FIGURA 8 - CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) EM FUNÇÃO DO PERÍODO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA EM NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	33
FIGURA 9 – CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) EM FUNÇÃO DO GANHO DE PESO DAS NOVILHAS ÂNGUS E BRANGUS.	34
FIGURA 10 – EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO NO GANHO DE PESO (GP), GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD), ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS), ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) E ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) DOS NOVILHOS ÂNGUS.	44
FIGURA 11 – EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO NO GANHO DE PESO (GP), GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD), ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS), ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) E ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) DOS NOVILHOS BRADFORD.	44
FIGURA 12 – EFEITO DA ESTAÇÃO DO ANO NO GANHO DE PESO (GP), GANHO MÉDIO DIÁRIO (GMD), ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS), ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) E ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) DOS NOVILHOS BRANGUS.	44

FIGURA 13 - GANHO MÉDIO DIÁRIO DE NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	45
FIGURA 14 - CRESCIMENTO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS) EM FUNÇÃO DO PERÍODO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA EM NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	46
FIGURA 15 – CRESCIMENTO DA ÁREA DE OLHO DE LOMBO (AOLUS) EM RELAÇÃO AO GANHO DE PESO DOS NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	46
FIGURA 16 - CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) EM FUNÇÃO DO PERÍODO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA EM NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	47
FIGURA 17 – CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA SUBCUTÂNEA (EGSUS) EM RELAÇÃO AO GANHO DE PESO DOS NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	48
FIGURA 18 - CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) EM FUNÇÃO DO PERÍODO DE COLETA DA CARACTERÍSTICA EM NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	48
FIGURA 19 – CRESCIMENTO DA ESPESSURA DE GORDURA NA PICANHA (EGPUS) EM RELAÇÃO AO GANHO DE PESO DOS NOVILHOS ANGUS (ANG), BRAFORD (BRF) E BRANGUS (BRS).....	49

RELAÇÃO DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AOLUS	Área do músculo <i>Longissimus</i> avaliada por ultrassom.
AOLIUS	Área do músculo <i>Longissimus</i> avaliada por ultrassom inicial.
AOL90	Área do músculo <i>Longissimus</i> avaliada por ultrassom aos 90 dias.
AOL148	Área do músculo <i>Longissimus</i> avaliada por ultrassom aos 148 dias.
AOLFUS	Área do músculo <i>Longissimus</i> avaliada por ultrassom final.
cm²	Centímetros quadrados.
EGPUS	Espessura de gordura na picanha avaliada por ultrassom.
EGPIUS	Espessura de gordura na picanha avaliada por ultrassom inicial.
EGPIUS90	Espessura de gordura na picanha avaliada por ultrassom aos 90 dias.
EGP148	Espessura de gordura na picanha avaliada por ultrassom aos 148 dias.
EGPFUS	Espessura de gordura na picanha avaliada por ultrassom final.
EGSUS	Espessura de gordura subcutânea avaliada por ultrassom.
EGSIUS	Espessura de gordura subcutânea avaliada por ultrassom inicial.
EGS90	Espessura de gordura subcutânea avaliada por ultrassom aos 90 dias.
EGS148	Espessura de gordura subcutânea avaliada por ultrassom aos 148 dias.
EGSFUS	Espessura de gordura subcutânea avaliada por ultrassom final.
GMD	Ganho médio diário.
GP	Ganho de peso médio.
kg	Quilo grama.
mm	Milímetros.
NS	Não significativo.
Nº	Número.
PC	Peso de carcaça.
PCF	Peso de carcaça fria.
PCP	Peso de cortes primários.
PCQ	Peso de carcaça quente.
PVI	Peso vivo inicial.
PVF	Peso vivo final.
R.COST	Rendimento de costilhar.
R.DIAN	Rendimento de dianteiro.
R.TRAS	Rendimento de traseiro.
RCP	Rendimento de cortes primários.
RCQ	Rendimento de carcaça quente.
RCF	Rendimento de carcaça fria.

1.INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul possuía em 2014 aproximadamente 14 milhões de bovinos e abateu em média 14,00% deste total no ano, com peso médio de carcaças de 220,00 Kg (IBGE, 2015).

A comercialização na pecuária de corte gaúcha contribuiu com 1,25% do produto interno bruto do estado, com valor pago ao produtor pelo quilo da carcaça do boi em 2014 de R\$ 9,60 conforme (Cepea/Esalq, 2015).

Em função do elevado custo de produção no setor agropecuário, técnicos e produtores necessitam estar comprometidos e identificados com a cadeia da bovinocultura de corte para não serem excluídos do mercado.

A redução da idade ao abate de novilhos bem como a idade de acasalamento de novilhas deve ser tecnicamente explorado nos sistemas de produção, para possibilitar a obtenção de taxa de desfrute à margem de 28,00% (Beretta *et al.*, 2001).

Adoção de tecnologias capazes de identificar grupos genéticos mais precoces para os sistemas de produção pode contribuir com o aumento da taxa de desfrute, maximizar os resultados econômicos da pecuária de corte e fornecer ao consumidor final, um produto de qualidade superior em função do abate de animais jovens e com grau de acabamento adequado.

As raças de origem Britânica e seus cruzamentos constituem parcela expressiva dos rebanhos bovinos no Rio Grande do Sul devido à adaptação ao solo, clima e ambiente.

Grupos genéticos adaptados ao ambiente, contribuem para o aumento da produtividade, e a maximização dos lucros. Ferreira *et al.*, (2000) comentam que em uma população, sempre há um grupo genético que melhor se adapta a um determinado sistema de produção, devendo ser identificado e utilizado.

O acompanhamento da curva de crescimento de diferentes grupos genéticos em um determinado sistema, possibilita identificar animais com características mais adaptadas que tendem a expressar precocidade, quando comparados a animais menos adaptados (Goodward *et al.*, 1981; Gomez *et al.* 2008).

De acordo com Berg e Butterfield (1979), a representação gráfica do crescimento de bovinos de corte, por uma curva é obtida através da correlação entre características, como peso e idade, que demonstram o desenvolvimento corporal do animal durante as etapas de avaliação ao longo do tempo, possibilitando a elaboração de equações de predição, que venham a contribuir com o processo de seleção de características produtivas.

A utilização de funções matemáticas na predição do crescimento em bovinos de corte é uma alternativa para observar o desenvolvimento corporal e identificar animais que expressem melhor as características produtivas em função do sistema de produção, porém equações de predição não possuem algumas variáveis, influenciadas por efeitos biológicos na curva de crescimento.

A técnica de ultrassonografia de carcaça permite através da coleta de imagens *in vivo* acompanhar o desenvolvimento dos tecidos muscular e adiposo ao longo do tempo, possibilitando a elaboração de equações para estimativa do crescimento de bovinos em diferentes sistemas de produção. De acordo com

Tarouco (2004), a ultrassonografia é uma alternativa confiável para estimar a composição corporal dos animais.

O acompanhamento do crescimento de músculo e gordura possibilita relacionar com características de produção, como na terminação e reprodução de bovinos buscando aumentar a eficiência produtiva dos sistemas agropastoris.

2.REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1.Crescimento

As estimativas utilizadas nas avaliações do crescimento dos tecidos muscular e adiposo em bovinos de corte, normalmente ocorrem em sistemas intensivos de produção, não sendo este o modelo mais aplicado aos sistemas de criação no Rio Grande do Sul, que utilizam normalmente pastagens naturais ou cultivadas na criação dos terneiros pós desmame.

O crescimento de um animal ocorre em função do aumento de tamanho dos ossos, músculos, tecido conjuntivo e tecido adiposo, sendo o tecido adiposo o de desenvolvimento mais tardio, ou seja, após o animal atingir a maturidade fisiológica ou o limiar na curva de crescimento de tecidos estruturais (Berg e Butterfield, 1979; Owens *et al.*, 1995; Costa, 2006).

Segundo Goonewardene *et al.* (1981) a tendência temporal do crescimento ou curva de crescimento persiste até sua estabilização, fato que, matematicamente, corresponde com a assíntota horizontal da curva, quando o animal atinge seu máximo de desenvolvimento.

Em diversos estudos, o crescimento é estimado em função do peso em relação ao tempo (Waldner *et al.*, 1992). Entretanto, Owens *et al.* (1995), considera este parâmetro como sendo um indicador que não reflete a variação de componentes corporais do animal como musculabilidade e a deposição de gordura. O que concorda com a afirmação de Almeida *et al.* (2001), que comentam, a respeito de peso vivo não quantificar as deposições de tecido magro e gordo da carcaça.

Segundo Waldner *et al.* (1992), a avaliação do crescimento corporal através de informações sobre o desenvolvimento muscular associado ao da gordura subcutânea e peso são fundamentais para interpretação do desempenho animal em um sistema de produção.

O músculo *Longissimus* é o maior em extensão na carcaça bovina, e por apresentar um grau de desenvolvimento médio é utilizado na predição do crescimento muscular e do rendimento de carcaça (Berg e Butterfield, 1979; Willians, 2002). A deposição de tecido adiposo de acordo com Owens *et al.* (1993), influencia a precocidade de terminação e puberdade em bovinos, onde machos que apresentam acúmulo de gordura subcutânea, mais rapidamente diminuem sua permanência no sistema de alimentação e as fêmeas tendem a ser púberes mais cedo.

Segundo Tarouco. (2004), informações referentes à deposição dos tecidos muscular e adiposo contribuem com a comercialização, pois possibilita a venda de animais com acabamento adequado e elevado incremento para os processamentos industriais.

As estimativas da espessura de gordura subcutânea e da área de olho de lombo obtidas por ultrassom no animal vivo e as respectivas medidas na carcaça são similares (Moser *et al.*, 1998), possibilitando assim, a utilização desta técnica como ferramenta de manejo para medir a alteração da composição corporal durante o crescimento do animal, com economia e precisão em diferentes sistemas de produção.

A pequena gama de informações sobre as curvas de crescimento tecidual de diferentes grupos genéticos em sistemas de criações extensivos diminui a oportunidade de ajustes no manejo e influencia diretamente sobre a eficiência do sistema produtivo.

As análises de medidas repetidas oriundas de variações aleatórias entre dados em bovinos têm como fonte analítica as relações de curvas de crescimento, as quais possibilitam modelar o padrão de respostas de peso e idade nas fases da vida do animal (Freitas, 2005).

Após o nascimento até à maturidade, o crescimento no peso de um bovino em função do tempo apresenta uma curva de forma sigmoide. A primeira fase da curva é caracterizada pelo crescimento acelerado do tecido ósseo e vísceras. Após esta fase a relação de músculo/osso aumenta em ritmo acelerado até a puberdade. Depois próximo à maturidade ocorre o aumento da deposição de tecido adiposo e redução do crescimento de tecido muscular (Berg e Butterfield, 1979).

Segundo Freitas. (2005), duas fontes de variabilidade devem ser consideradas para realização de medidas repetidas no tempo em produção animal; primeiro considerar a variação aleatória entre os animais que possibilita identificar os efeitos a serem testados de modo geral e dentro de cada tempo, e, segundo medirem a variação aleatória entre medidas dentro do animal. A partir deste contexto obtém-se a elaboração e aplicação da curva de crescimento, cujo interesse é modelar o padrão de respostas ao longo da vida do animal.

A técnica de ultrassonografia pode ser utilizada para estimar o crescimento dos tecidos muscular e adiposo no animal vivo criado a pasto, o que possibilita avaliar a adaptabilidade ao sistema de produção, através da predição de características produtivas como grau de acabamento e rendimento dos cortes comerciais da carcaça (Johnson *et al.*, 1993; Moser *et al.*, 1998; Tarouco, 2004).

Segundo Wilson. (1992), Willians *et al.* (1997), Hasse *et al.* (1998), Realiniet *al.* (2001) e Tarouco *et al.* (2005), as medidas de ultrassonografia associadas a medidas de peso e idade são capazes de estimar os componentes da carcaça com precisão e, através de equações de predição possibilitam avaliar o desempenho produtivo do animal no sistema de criação. Além disto, permite planejar o sistema de produção em função do desenvolvimento dos animais, reduzindo custos através da venda com grau de acabamento suficiente para atender as exigências da indústria de carne bovina e possibilitando maior fluxo de capital ao sistema (Smith *et al.*, 1992; Greiner *et al.*, 2003; Tarouco *et al.*, 2005).

Uma das formas de se analisar as curvas de crescimento é a partir de medidas repetidas no tempo, que geram informações do desenvolvimento do animal possibilitando a utilização destas em programas alimentares para definir épocas de terminação e acasalamento mais apropriados a cada situação de manejo (Oliveira *et al.*, 2000).

2.2.Utilização da ultrassonografia de carcaça em bovinos

A utilização da ultrassonografia de carcaça na pecuária bovina é uma ferramenta alternativa de baixo custo para a obtenção de valores

fenotípicos e genéticos de músculo e gordura, possibilitando prever *in vivo* características produtivas e reprodutivas contribuindo para as respostas econômicas dos sistemas de produção.

De acordo com Silva *et al.* (2003), a identificação de um método confiável para a estimativa da composição corporal é essencial, principalmente quando é necessário determinar a taxa ou a eficiência de crescimento dos tecidos que compõem a carcaça através de equações matemáticas.

As principais características avaliadas por ultrassom que compõem as informações para a elaboração de equações de predição do crescimento em bovinos de corte são: área de olho de lombo e a espessura de gordura subcutânea (Johnson *et al.*, 1993; Willians, 2002; Tarouco *et al.*, 2005; Mcphee *et al.*, 2012).

A possibilidade da utilização de ultrassonografia para análise tecidual em animais vivos, é devido a diferença da impedância acústica existente entre os diferentes tecidos que constituem a carcaça, ou seja, a resistência que determinados tecidos oferecem as ondas sonoras emitidas pelo ultrassom (Tarouco, 2004).

A área de olho de lombo medida entre a 12ª e a 13ª costelas é amplamente utilizada como um indicador da composição de carcaça (Houghton e Turlington, 1992). No entanto, variações nas medidas obtidas pelo ultrassom podem ocorrer, sendo justificadas por fatores como limitações tecnológicas, nível de acabamento, musculosidade, sexo do animal, idade do animal e alterações de características do tecido pós morte (Tarouco *et al.*, 2005).

Além das características produtivas, uma carcaça de qualidade deve apresentar quantidade de gordura suficiente para garantir a preservação de características compatíveis com as exigências da indústria. De acordo com Willians *et al.* (1995), a quantidade de gordura corporal pode ser manipulada pela dieta, embora o local de deposição e a eficiência do processo sejam características influenciadas pela genética do animal.

Segundo Owens *et al.* (1993), as características de deposição de gordura são muito diferentes entre os grupos genéticos, pois animais de tamanho pequeno à maturidade são mais precoces, iniciam o processo de deposição de gordura mais cedo em comparação aos animais de tamanho grande, que com o prolongamento do período de deposição de músculo, necessitam maior tempo de alimentação para atingir o mesmo grau de acabamento nas mesmas condições.

As imagens de espessura de gordura subcutânea usualmente são coletadas em dois sítios anatômicos distintos, entre 12ª e 13ª costela realizada na região dorsal do músculo *Longissimus* e entre os ossos ílio e ísquio sobre a intersecção dos músculos *Glúteos médios* e *Bíceps femoris* três quartos da borda medial (Houghton e Turlington 1992; Willians, 2002).

De acordo com Emenheiser *et al.* (2014), ao avaliarem vacas de diversas raças os autores observaram alta correlação (0,94) entre espessura de gordura obtidas por ultrassom e espessura de gordura na carcaça.

Waldner *et al.* (1992), Greiner *et al.* (2003), Tarouco *et al.* (2005), relatam alta correlação (0,86) a (0,94) entre a espessura de gordura de novilhos estimada por ultrassom e na carcaça após o abate.

A ultrassonografia de carcaça pode ser utilizada com vários propósitos experimentais e práticos, onde características de produção são avaliadas junto ao rendimento de carne magra (Alliston, 1982). No nosso caso foi o acompanhamento seriado da alteração da composição da carcaça de animais de diferentes grupos genéticos, sob um mesmo manejo nutricional e ambiental.

2.3. Grupos genéticos

A escolha de um grupo genético para ser utilizado em um sistema de produção influencia as características de produção como, tamanho adulto, peso de carcaça e idade a puberdade, fatores que estão diretamente relacionados aos resultados econômicos do sistema de criação.

Segundo Brunset *et al.* (2004), a sustentabilidade econômica de um sistema de produção é influenciada por fatores como grupo genético, ambiente, peso, sexo e idade dos animais, que interferem qualitativa e quantitativamente as características produtivas.

De acordo com Euclide Filho *et al.* (2003), algumas estratégias podem ser utilizadas buscando maximizar o sistema produtivo, desde a utilização de programas alimentares até a combinação de grupos genéticos que expressem melhor as características produtivas no ambiente. Porém, é difícil definir a melhor raça para um sistema de produção, pois dentro de cada raça existem animais mais aptos e outros menos aptos a expressar as características produtivas.

De modo geral raças taurinas apresentam maior potencial para ganho de peso em relação a zebuínas, em dietas com alto nível nutricional, no entanto em dietas mais pobres raças zebuínas tendem a ter um desempenho produtivo superior (Restle *et al.*, 1999).

De acordo com Wheeler *et al.* (2001), as diferenças entre raças em características produtivas são uma importante fonte genética para melhorar a eficiência do sistema, em que diversos grupos genéticos são necessários para explorar a heterose e a complementariedade através de cruzamentos para se obter resultados que atendam diferentes mercados e fontes de alimentação.

A avaliação de raças puras ou suas cruzas que melhor expressem seu potencial produtivo e reprodutivo em um sistema de produção, possibilitam o planejamento e o manejo na tomada de decisões para atender as demandas e as oportunidades de mercado.

2.4. Recria de novilhas em campo nativo

Uma das etapas mais importantes na recria de novilhas é a idade em que atingem a maturidade fisiológica para entrar em reprodução, pois antes da primeira gestação, o animal não produz retorno econômico ao sistema, que normalmente determina baixo investimento nesta categoria, gerando índices de produtividade que comprometem economicamente o sistema.

O acasalamento de novilhas com idade muito elevada e as baixas taxas de repetição de prenhez das vacas estão diretamente relacionadas à inexistência de planejamento, onde o principal é o alimentar, comprometendo as fêmeas no período de recria e a eficiência do sistema (Rocha *et al.*, 2003).

A falta de planejamento alimentar em sistemas de produção extensivos no Rio Grande do Sul está relacionado a forma de utilização das pastagens (Carvalho, 1997). Em ambientes, como em pastagens naturais, alterações na oferta de forragem em determinadas épocas do ano causam a redução de alimento disponível em sistemas de campo nativo, determinando perda de peso e condição corporal em bovinos de corte (Neves *et al.*, 2009).

Segundo Pötter *et al.* (1998), a forma como se utiliza pastagens com animais, varia em função da frequência com que uma mesma área é pastejada, ou seja, do intervalo de tempo entre um pastejo e outro, e do tempo em que os animais permanecem pastejando a mesma área.

O ganho de peso e o acúmulo de tecido adiposo até o acasalamento de novilhas são atributos que desafiam o sistema de produção e estão diretamente relacionados com a qualidade e quantidade de alimento ofertado aos animais. De acordo com Costa *et al.* (2002), programas alimentares na recria de novilhas propiciam o desenvolvimento corporal e tornam possível a expressão de características produtivas.

Ao avaliar diferentes sistemas de alimentação, no inverno, durante a recria de novilhas de corte (Menegaz *et al.*, 2008) observaram no período de junho a setembro, ganho de peso diários de 0,261 kg/dia em campo nativo e 0,679 kg/dia em campo nativo + suplementação. Este aumento de ganho de peso diário, permite a antecipação de características produtivas em bovinos de corte.

Para atingir as condições ideais e estarem aptas ao acasalamento, as novilhas necessitam de um aporte nutricional que forneça energia necessária para a formação e o acúmulo de gordura, o que influencia o fenômeno da puberdade (Minick *et al.*, 2001).

Segundo Buskirk *et al.* (1996), a idade à puberdade é identificada quando uma fêmea apresenta o primeiro comportamento de cio, sendo este comportamento influenciado pelo acúmulo de gordura na carcaça.

Conforme Beretta *et al.* (2001), a redução da idade ao primeiro serviço, eleva a rentabilidade do sistema de produção aumentando o número de crias por vaca ao longo do período reprodutivo. No entanto, a utilização de projetos voltados ao manejo alimentar em sistemas de campo nativo, associado ao desenvolvimento de novilhas, necessita de maior atenção por parte de produtores que trabalham com acasalamento de fêmeas jovens.

De acordo com Ferrell (1982), a idade à puberdade é uma característica importante que diferencia algumas raças quanto à adequação da utilização eficiente dos recursos alimentares disponíveis.

A idade à puberdade deve ser mais explorada como ferramenta de produção, porém os efeitos do ambiente na produção de novilhas, interferem na expressão de características reprodutivas, neste sentido, a avaliação de grupos genéticos que atendam às exigências do sistema de produção é fundamental (Restle *et al.*, 1999).

Uma alternativa para identificar novilhas que melhor expressam as características reprodutivas no sistema é a utilização da ultrassonografia de carcaça que possibilita avaliar os efeitos ambientais e nutricionais a partir do desenvolvimento dos tecidos que constituem músculo e gordura para correlacioná-los com a resposta reprodutiva.

A avaliação de espessura de gordura subcutânea permite identificar animais com acúmulo de gordura. A partir desta característica de acordo com Miller *et al.* (2004), animais que apresentam maior acúmulo de gordura na carcaça tendem a ser mais adaptados aos efeitos do manejo no sistema de produção.

2.5. Recria de novilhos em pastagem

A utilização de pastagens na recria e terminação de novilhos no Rio Grande do Sul é uma alternativa de alimentação que contribui em estágios que os animais necessitam desenvolver as características de produção, onde esta estratégia de manejo influencia no crescimento, no ganho de peso, no acabamento, na carga animal por área e tempo de terminação dos animais.

Segundo Muller e Teixeira Primo. (1986), a utilização de pastagens hibernais ao desmame e na recria de novilhos, permite que os animais sejam terminados para o abate, até dois anos de idade, pois o planejamento nutricional nas fases do crescimento viabiliza o processo de terminação dos animais. Entre tanto os autores não avaliaram a alteração da composição corporal durante o crescimento, ou seja não mediram a composição do peso corporal.

A consorciação de cultivares exóticas como aveia preta (*Avena strigosa*) e o azevém (*Lolium multiflorum*) por décadas vêm sendo utilizada na terminação de bovinos em sistemas de produção com clima subtropical (Flores *et al.*, 2008). De acordo com Hellbrugge *et al.* (2008), a introdução de pastagens hibernais em clima subtropical, para a terminação de novilhos precoces possibilita a redução da influência de efeitos nutricionais por vezes observado em sistema de campo nativo.

A taxa de crescimento em novilhos é influenciada por planos nutricionais onde a introdução de estratégias sobre pastagem, como a suplementação energética, possibilita a deposição de gordura de modo mais acelerado, além de influenciar na carga animal por área (Horn *et al.*, 2005; Hellbrugge *et al.*, 2008). De acordo com Rocha *et al.* (2003), a suplementação com concentrado para bovinos em desenvolvimento é uma ferramenta que possibilita aumentar a ingestão e digestão dos alimentos, o que melhora a eficiência animal através do maior aproveitamento da matéria seca.

Segundo Dixon e Stockdale. (1999), o uso de suplemento energético pode melhorar a eficiência de utilização dos nutrientes absorvidos para a síntese de tecidos, influenciando na expressão de características ligadas às demandas de mercado. De acordo com McPhee *et al.* (2012), a suplementação em pastagem eleva a deposição de gordura subcutânea de novilhos e acelera o processo de comercialização, aumentando a lucratividade do sistema.

A recria de novilhos em pastagem com suplementação energética pode influenciar no desempenho produtivo, porém o potencial de produção do animal é uma característica altamente influenciada por fatores genéticos, enquanto sua expressão prática depende de recursos disponibilizados e do manejo geral no sistema de produção (Horn *et al.*, 1995).

3.HIPÓTESES

As raças de novilhas Angus e Brangus criadas em sistema extensivo sobre campo nativo diferem quanto ao ganho de peso, crescimento da área de lombo e deposição de gordura subcutânea e taxa de prenhez.

O crescimento de novilhos Angus Braford e Brangus, manejados em sistema extensivo sobre pastagem, ocorre de forma diferente em cada raça, em relação as características de ganho de peso, crescimento da área de olho de lombo e deposição de gordura subcutânea sobre o músculo *Longissimus* e na região da garupa.

4.OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi estimar a composição corporal e o crescimento dos tecidos muscular e adiposo por ultrassom, e, verificar as possíveis diferenças entre grupos genéticos no crescimento e características produtivas de novilhos e novilhas.

5.MATERIAL E MÉTODOS

5.1.Fêmeas

O estudo foi realizado na propriedade particular Estância Cerro Chato localizada no município de Santana do Livramento – RS, Brasil.Coordenadas geográfica 30° 48'50. 58" Sul e 55° 45'50. 63" Oeste.

O clima predominante na região é Cfa (subtropical úmido) de acordo com (Köppem e Moreno 1961).O período de coleta de dados ocorreu entre junho (inverno) de 2013 a março (verão) de 2015.

5.1.1.Recria e características avaliadas

Foi acompanhado o crescimento tecidual de músculo e gordura por ultrassonografia em 45 fêmeas Angus e 46 fêmeas Brangus, entre oito meses (desmamadas) e 24 meses de idade (acasalamento), criadas em sistema de campo nativo.

As características coletadas pelo ultrassom foram área de olho de lombo (AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS). As imagens de EGPUS foram coletadas a partir dos noventa dias após iniciado a coleta de dados. Além da observação de imagens foi realizado a pesagem dos animais para verificaro peso vivo (PV) e ganho de peso médio (GP) no período, com jejum prévio.

5.1.2.Coleta dos dados na propriedade

Os animais foram identificados por brinco numerado na orelha esquerda para identificar os dados referentes a PV que ocorreu com os animais em jejum prévio de 12 horas, e as imagens de AOLUS, EGSUS, EGPUS e EGPUS. As datas das coletas das imagens e pesagens dos animais com intervalo entre coletas e dias são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1–Estações dos anos 2013 e 2014, datas e intervalos em dias entre coletas de dados das novilhas.

Estações dos anos 2013 e 2014	Coleta de dados	Datas	Intervalos entre coletas	Dias
Outono	1º	13/06/2013	0	0
Inverno	2º	18/07/2013	35	35
Inverno	3º	11/09/2013	55	90
Primavera	4º	13/12/2013	93	183
Verão	5º	05/02/2014	54	237
Outono	6º	04/04/2014	58	295
Outono	7º	20/06/2014	77	372
Primavera	8º	23/10/2014	125	497

As imagens coletadas pelo ultrassom foram obtidas através de uma unidade principal – eco câmera da marca Aloka SSD 500V equipado com um

transdutor linear UST 5049 de 3,5 MHz de frequência de 17,2cm de comprimento.

As imagens de AOLUS foram coletadas no espaço intercostal da 12^o e 13^o costelas, no músculo *Longissimus* e a EGSUS realizada sobre o músculo a três quartos da área do mesmo a contar da linha medial. As imagens de EGPUS foram obtidas no sítio anatômico entre os ossos ílio e ísquio.

Para assegurar o contato entre o transdutor e a superfície do sítio anatômico utilizou-se óleo vegetal como acoplante acústico. No sítio anatômico entre a 12^o e 13^o costelas foi utilizado uma guia acústica com a finalidade acompanhar a curvatura do dorso do animal.

As imagens de AOLUS (cm²), EGSUS (mm), e EGPUS (mm) foram armazenadas em um microcomputador portátil e posteriormente analisadas em laboratório por um técnico experiente e certificado pela UltrasoundGuidelinesCouncil (UGC) que utilizou um software especificamente para esta finalidade.

5.1.2.1. Coleta de dados reprodutivos

A coleta dos dados de observação de cio e inseminação, ocorreu entre os meses de outubro a dezembro de 2014 onde após identificadas, as novilhas eram inseminadas e mantidas no lote para observação continuada de seu comportamento. Quando os animais já inseminados manifestavam novamente comportamento de cio foram novamente inseminados.

Após o período de inseminação, foram introduzidos no lote junto as novilhas, 3 touros que permaneceram até janeiro de 2015 quando foi encerrado o período reprodutivo.

O diagnóstico de gestação foi realizado cinquenta dias após o término do período reprodutivo, por ultrassonografia.

5.1.3. Análise estatística

A análise estatística foi realizada pelo procedimento estatístico PROC MEANS e PROC MIXED do SAS (SAS Inst., INC., Cary, NC, 2001) para estimar: média, desvio padrão, máximo, mínimo, erro padrão, coeficiente de determinação, regressão e correlação.

Para determinar as diferenças entre médias dos grupos genéticos das características GMD, AOLUS, EGSUS, e EGPUS foi realizado o teste de médias de Tukey-Kramer. Os dados de prenhez e cio, foram testados e analisados como não paramétricos, utilizando-se o teste Qui-Quadrado.

As correlações simples entre as medidas PV, AOLUS, EGSUS e EGPUS foram realizadas com os dados coletados aos 90 dias em função da primeira coleta de EGPUS. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado e o modelo matemático constitui-se por:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + j(\alpha_i) + b_{ij} + c_k + d_{ik} + e_{ijk}$$

Onde:

Y_{ijk} = Características avaliadas no tempo-k com animal-j de grupo genético-i;

μ = Constante inerente a todas as observações;

α_i = é o efeito do grupo genético-i;

$j(\alpha_i)$ = é o efeito do grupo genético-i no animal-j;

b_{ij} = é o erro associado ao animal-j dentro do grupo genético-i;

c_k = é o efeito do tempo-k;

d_{ik} = é o efeito da interação grupo genético-i no tempo-k;

e_{ijk} = é o erro aleatório de cada observação e o erro associado as observações.

5.2.Machos

O estudo foi realizado em parceria com a Estância São José situada no município de Manuel Viana – RS Brasil.Coordenadas geográfica 29° 34'29. 45" Sul e 55° 32'30. 05" Oeste.

O clima predominante na região é Cfa (Subtropical úmido) conforme (Köppem e Moreno 1961).O período da coleta de dados foi entre maio de 2013 a julho de 2014.

5.2.1.Recria e características avaliadas

Foram coletadas características de 50 machos de ambos os grupos genéticos, Angus e Brangus e de 49 machos do grupo genético Braford, com idade inicial de sete meses para verificar o crescimento da AOLUS e da deposição de EGSUS, EGPUS por ultrassonografia e o GPM em sistema de produção extensivo sobre pastagem natural e cultivada com suplementação energética no período pós desmame (recria) de abril (outono) a dezembro (final de primavera-início de verão) e no período de outono e inverno na fase de terminação (até o abate).

A recria dos novilhos ocorreu em pastagem consorciada de azevém (*Lolium multiflorum*) e aveia preta (*Avena strigosa*). A partir do término do ciclo da pastagem de inverno e primavera, os animais passaram por cinco meses em campo nativo diferido, sendo posteriormente manejados em pastagem de aveia-azevém com suplementação de milho a 0,8% do peso vivo. Os animais tiveram acesso ao sal comum em todo período do experimento.

5.2.2.Coleta de dados na propriedade

O método de identificação e acompanhamento AOLUS, EGSUS, EGPUS e do GMD individual foi o mesmo descrito na coleta de dados das fêmeas.

As imagens de EGPUS foram obtidas a partir dos 148 dias após o início das avaliações. Os dados de datas das coletas das imagens e pesagens dos animais com intervalo entre coletas e dias são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 –Estações dos anos 2013 e 2014, datas e intervalos em dias entre coletas de dados dos novilhos.

Estações dos anos 2013 e 2014	Coleta de dados	Datas	Intervalo entre coletas	Dias
Outono	1º	10/05/2013	0	0
Inverno	2º	17/07/2013	68	68
Primavera	3º	05/10/2013	80	148
Primavera	4º	12/12/2013	68	216
Verão	5º	04/02/2014	54	270
Outono	6º	03/04/2014	58	328
Outono	7º	19/06/2014	77	405

O procedimento para obtenção das imagens foi o mesmo utilizado para as fêmeas.

5.2.3. Dados de abate

Os animais foram classificados para abate de acordo com a EGSUS igual ou maior a 3 mm conforme determinação da indústria. Após o abate as carcaças foram pesadas para obtenção de peso de carcaça quente (PCQ) e posteriormente divididas em meia carcaça direita e esquerda, e armazenadas em câmara fria com temperatura entre 0° e 4° C por 24 horas.

As meias carcaças foram pesadas para obtenção de peso de carcaça fria (PCF) passado 24 horas de resfriamento e as meias carcaças esquerdas foram cortadas.

5.2.4. Análise estatística

A análise estatística foi realizada pelo programa PROC MEANS e PROC MIXED do SAS (SAS Inst., INC., Cary, NC, 2001) para estimar: média, desvio padrão, máximo, mínimo, erro padrão, coeficiente de determinação, regressão e correlação.

Os dados de rendimento de carcaça (RC) e rendimento de cortes primários (RCP) foram testados e analisados como não paramétricos, utilizando-se o teste Qui-Quadrado.

As correlações simples entre as características de PV, AOLUS, EGSUS e EGPUS foram realizadas com os dados aos 148 dias em função da primeira coleta de EGPUS.

As comparações entre grupos genéticos foram realizadas de acordo com as coletas das características *in vivo* (AOLUS, EGSUS e EGPUS por período de coleta da característica, e em relação ao PV) e as características de carcaça (PCQ, PCF) rendimento de carcaça quente (RCQ), carcaça fria (RCF), dianteiro (R.DIAN), costilhar (R.COST) e traseiro (R.TRAS). O delineamento experimental e o modelo matemático utilizados para os machos foram os mesmos descritos e utilizados para as fêmeas.

6.RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1.Fêmeas

As médias e os erros-padrão de novilhas Angus e Brangus são apresentadas na Tabela 3 onde observa-se os dados a partir do desmame, até o início do estágio reprodutivo.

Tabela 3–Estatística descritiva de novilhas Angus e Brangus.

Característica	ANGUS		BRANGUS	
	Média	EP	Média	EP
PVI (kg)	220,23	3,33	216,52	3,26
PVF (Kg)	347,34	4,96	351,57	4,86
<i>Diferença PVI e PVF (kg)</i>	<i>127,11</i>	<i>-</i>	<i>135,05</i>	<i>-</i>
AOLIUS (cm ²)	32,93	0,62	33,62	0,61
AOLFUS (cm ²)	45,44	0,91	42,95	0,90
<i>Diferença AOLIUS e AOLFUS (cm²)</i>	<i>12,51</i>	<i>-</i>	<i>9,33</i>	<i>-</i>
EGSIUS (mm)	1,99	0,09	1,96	0,09
EGSFUS (mm)	2,09	0,06	2,02	0,06
<i>Diferença EGSIUS e EGSFUS (mm)</i>	<i>0,10</i>	<i>-</i>	<i>0,06</i>	<i>-</i>
EGPIUS (mm)	1,45	0,07	1,53	0,06
EGPFUS (mm)	2,47	0,07	2,27	0,07
<i>Diferença EGPIUS e EGPFUS (mm)</i>	<i>1,02</i>	<i>-</i>	<i>0,74</i>	<i>-</i>

Peso vivo inicial (PVI), Peso vivo final (PVF), Área de olho de lombo inicial (AOLIUS), Área de olho de lombo final (AOLFUS), Espessura de gordura subcutânea inicial (EGSIUS), Espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS), Espessura de gordura na picanha inicial (EGPIUS), Espessura de gordura na picanha final (EGPFUS).

As médias de AOLUS, EGSUS, EGPUS, GP e GMD de novilhas Angus e Brangus são apresentadas na Tabela 4 e Figuras 1 e 2 onde observa-se as variações nas estações dos anos 2013 e 2014. Verifica-se que da primeira avaliação (outono de 2013) até a terceira (inverno de 2013) ocorreu redução da AOLUS, de 1,12 cm² nas novilhas Angus e 2,22 cm² nas Brangus, porém no período compreendido entre (primavera de 2013) até (outono de 2014) a AOLUS cresceu 16,44 cm² nas novilhas Angus e 15,48 cm² nas Brangus. Após a sexta avaliação até a última, outono até primavera de 2014, houve redução da área do músculo *Longissimus* de 2,81 cm² nas Angus e 3,93 cm² nas Brangus Tabela 4 e Figuras 1 e 2.

Estes efeitos podem estar relacionados à baixa oferta de alimento, em função de que as espécies forrageiras que constituem o campo nativo entre o outono e inverno, apresentam redução do desenvolvimento, qualidade e oferta das forragens.

De acordo com Carvalho. (1997), o campo nativo do Rio Grande do Sul é composto predominantemente por espécies de ciclo estival, o que determina a estacionalidade da produção das forragens no período hibernal. A consequência deste fato determinado pela baixa produção de forragem nos

meses de inverno, é a perda de peso em função da utilização de reservas do organismo, principalmente na forma de gordura depositada.

A redução da espessura de gordura subcutânea foi de 1,24 mm nas novilhas Angus e 1,10 mm nas Brangus Tabela 4.

A deposição de gordura subcutânea foi crescente, entre (primavera de 2013) até (verão de 2014) em novilhas Angus, com deposição de 1,35 mm porém entre a quinta avaliação (verão de 2014) e oitava (primavera de 2014) houve redução de 0,14 mm da EGSUS Figura 1.

Em novilhas Brangus a deposição de gordura subcutânea foi crescente a partir da quarta avaliação (primavera de 2013) até a sexta (outono de 2014) com deposição de 1,55 mm porém após este período entre a sexta avaliação (outono de 2014) e oitava (primavera de 2014) houve redução de 0,44 mm da EGSUS.

As características de AOLUS, EGSUS apresentaram similaridade quanto ao desenvolvimento nas novilhas dos grupos genéticos, devido a influência da alimentação disponibilizada, sendo relacionada ao período da estação do ano em campo nativo. No entanto podemos observar que as novilhas Brangus mantiveram condição corporal por mais 30 dias em comparação a Angus Tabela 4.

Segundo McPhee *et al.* (2012), nas épocas de restrição alimentar de bovinos criados em sistema extensivo em pastagem natural, os animais deslocam reservas corporais, energia e proteína, para manutenção de peso e condição corporal.

A deposição de EGPUS, variou em função da época de avaliação dos animais Tabela 4. Houve aumento da EGPUS nas novilhas entre a primeira avaliação (inverno de 2013) até a quarta (outono de 2014) onde nas Angus a deposição foi de 1,71 mm e nas Brangus 1,75 mm de gordura. A partir da quarta até a última avaliação (primavera de 2014) não ocorreu deposição da EGPUS, sendo negativa 0,65 mm nas Angus, e 1,01 mm nas novilhas Brangus Tabela 4.

A variação de EGPUS caracteriza a deficiência nutricional em períodos do ano em campo nativo. Observa-se que novilhas Angus tendem a manter por mais tempo a EGPUS em relação a Brangus, o que pode estar relacionado a menor influência do GP à esta característica nas Angus.

A variação constante na deposição dos tecidos, afeta o crescimento dos animais, influenciando características relacionadas como ganho de peso e idade a puberdade em novilhas (Hansen *et al.*, 1992).

Tabela 4 – Médias e desvios padrões, máximo e mínimo por avaliação de novilhas Angus e Brangus.

Avaliação	ANGUS (n= 45)	Mínimo	Máximo	BRANGUS (n= 46)	Mínimo	Máximo
AOLUS (cm ²)						
Outono_2013	32,9 ± 3,1	25,0	38,7	33,6 ± 4,9	24,2	48,0
Inverno_2013	32,5 ± 3,7	22,1	42,0	32,8 ± 4,6	20,3	43,3
Inverno_2013	31,8 ± 3,9	23,7	38,1	31,4 ± 4,4	22,2	42,1
Primavera_2013	40,4 ± 3,8	28,8	48,9	38,5 ± 4,8	26,7	52,8
Verão_2014	47,3 ± 5,4	34,4	61,0	45,1 ± 5,2	33,1	58,3
Outono_2014	48,2 ± 6,0	31,8	58,6	46,8 ± 6,3	36,3	65,1
Outono_2014	45,6 ± 7,3	24,2	57,6	44,4 ± 6,1	33,7	60,1
Primavera_2014	45,4 ± 5,8	30,6	56,4	42,9 ± 6,2	30,4	58,2
EGSUS (mm)						
Outono_2013	2,1 ± 1,0	1,2	7,1	2,0 ± 0,7	0,8	4,4
Inverno_2013	1,3 ± 0,7	0,0	3,3	1,7 ± 0,6	0,4	2,9
Inverno_2013	0,9 ± 0,8	0,0	2,4	0,9 ± 0,6	0,0	2,4
Primavera_2013	1,9 ± 0,4	1,2	2,9	1,8 ± 0,4	0,8	2,9
Verão_2014	2,2 ± 0,4	0,8	3,3	2,1 ± 0,4	1,2	3,3
Outono_2014	2,2 ± 0,6	1,2	4,9	2,2 ± 0,6	1,2	3,7
Outono_2014	2,1 ± 0,5	1,3	4,3	2,4 ± 0,7	1,2	4,5
Primavera_2014	2,0 ± 0,5	1,0	3,1	2,0 ± 0,3	1,2	3,2
EGPUS (mm)						
Outono_2013	-	-	-	-	-	-
Inverno_2013	-	-	-	-	-	-
Inverno_2013	1,4 ± 0,5	0,0	2,5	1,5 ± 0,4	0,4	2,7
Primavera_2013	2,3 ± 0,5	1,2	3,6	2,0 ± 0,5	0,4	3,1
Verão_2014	2,6 ± 0,8	0,0	5,1	2,5 ± 0,5	1,6	3,7
Outono_2014	3,1 ± 1,0	2,0	5,9	3,2 ± 0,9	1,6	5,9
Outono_2014	2,7 ± 0,8	1,6	5,5	2,9 ± 1,0	1,2	5,9
Primavera_2014	2,4 ± 0,4	1,6	3,6	2,2 ± 0,4	1,5	3,2

Área de olho de lombo (AOLUS), Espessura de gordura subcutânea (EGSUS), Espessura de gordura na picanha (EGPUS).

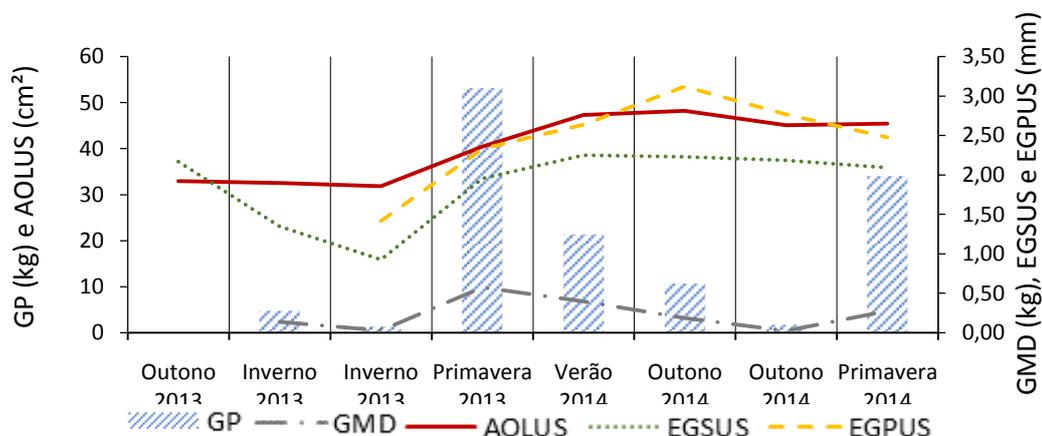


Figura 1 – Efeito da estação do ano no ganho de peso(GP), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo(AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS) das novilhas Angus.

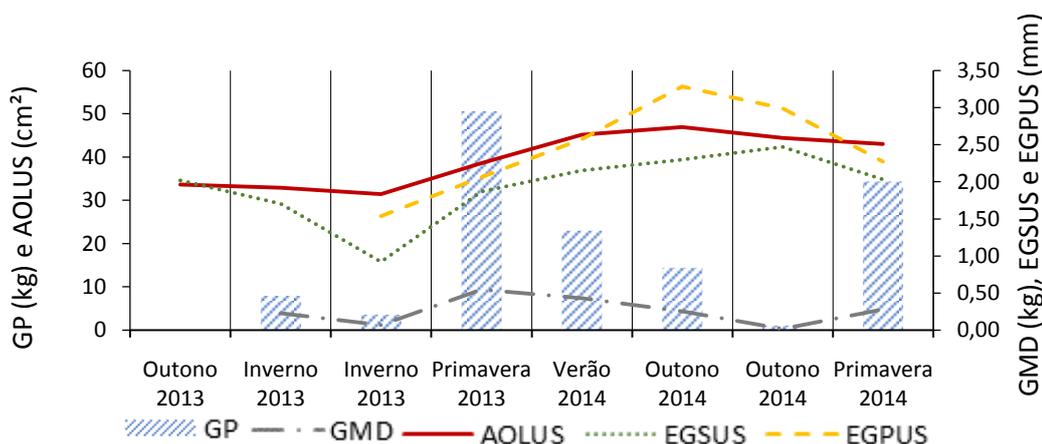


Figura 2– Efeito da estação do ano no ganho de peso(GP), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo(AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS) das novilhas Brangus.

OGP nas novilhas Angus e Brangus da desmama até os 24 meses,apresentou curva de crescimento com tendência linear e GMD de 0,281 kg/dia de peso vivo Figura 3. O GP está relacionado ao desenvolvimento corporal dos animais em cada estágio de coleta da característica ou ao estágio de maturação que as novilhas apresentaram no dia da pesagem.

Em estudo realizado por Menegazet *al.* (2008), ao avaliarem o desempenho de novilhas Brangus quanto ao GMD, os autores observaram 0,261 kg; 0,376 kg e 0,679 kg/dia ($p < 0,05$) em período de inverno sobre campo nativo, campo nativo melhorado e campo nativo com suplementação respectivamente. Os autores comentam que os ganhos médiosdiários determinaram o grau de desenvolvimento dos animais.Porém o GMD não é uma característica suficiente paraevitar a perda de massa corporal dos animais.

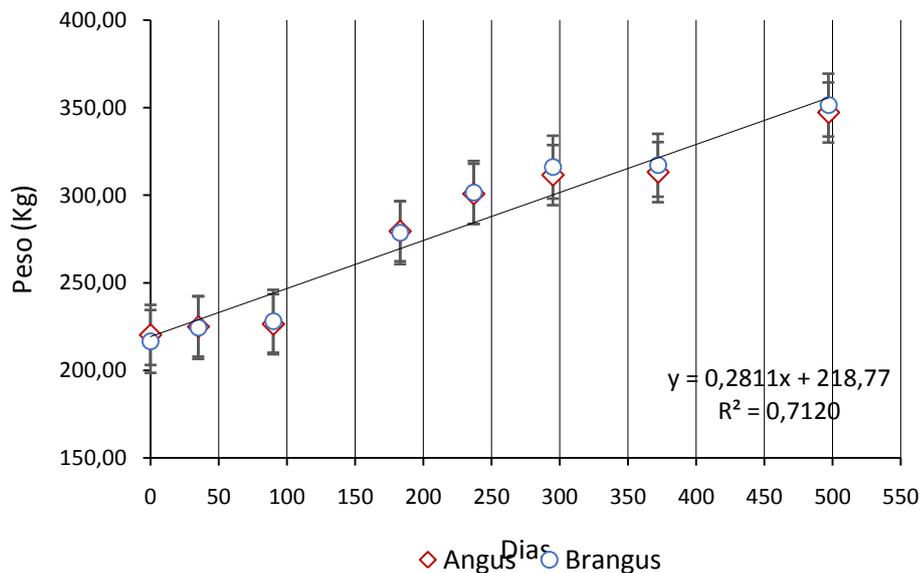


Figura3 – Ganho médio diário das novilhas Angus e Brangus no período de avaliação.

O aumento da AOLUS em função da avaliação foi de 0,031 cm²/dia, em novilhas Angus e Brangus, com o modelo explicando 39,48% da variação desta característica. Quando relacionada ao GP a AOLUS cresceu 0,112 cm²/kg de peso vivo, com o modelo de predição explicando 55,21% da variação. (Figura 5).

Segundo Sugisawa. (2002), avaliando 115 terneiros machos, inteiros, oriundos do cruzamento de vacas Nelore com machos de quatro raças (Angus, Canchim, Simental e Nelore) comenta que a partir do quinto mês de idade, ocorreu redução do impulso do desenvolvimento de AOLUS. O que não aconteceu com os animais de nosso estudo que apresentaram crescimento da AOLUS com tendência linear até o final do experimento aos 24 meses.

Em ambas as relações o comportamento da curva de predição foi linear onde podemos verificar a tendência em ambos os grupos genéticos, porém a partir de 360 dias de idade as novilhas Angus acumularam maior quantidade de tecido muscular do que as Brangus, o que pode ser explicado pela precocidade em atingir a maturidade nesta raça (Figuras 4 e 5).

Em estudo realizado por Yokoo *et al.* (2008), os autores observaram aumento praticamente linear da AOLUS entre os 450 e 599 dias de idade, em novilhas da raça Nelore em sistema alimentar sobre pastagem. O que está de acordo com nossos resultados.

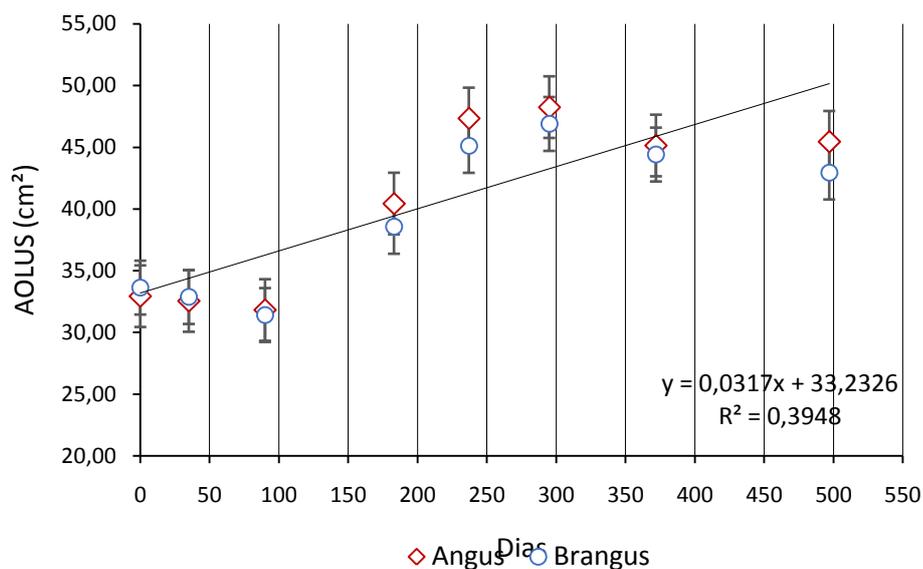


Figura 4 – Crescimento da área de olho de lombo (AOLUS) em função do tempo de coleta da característica das novilhas Angus e Brangus.

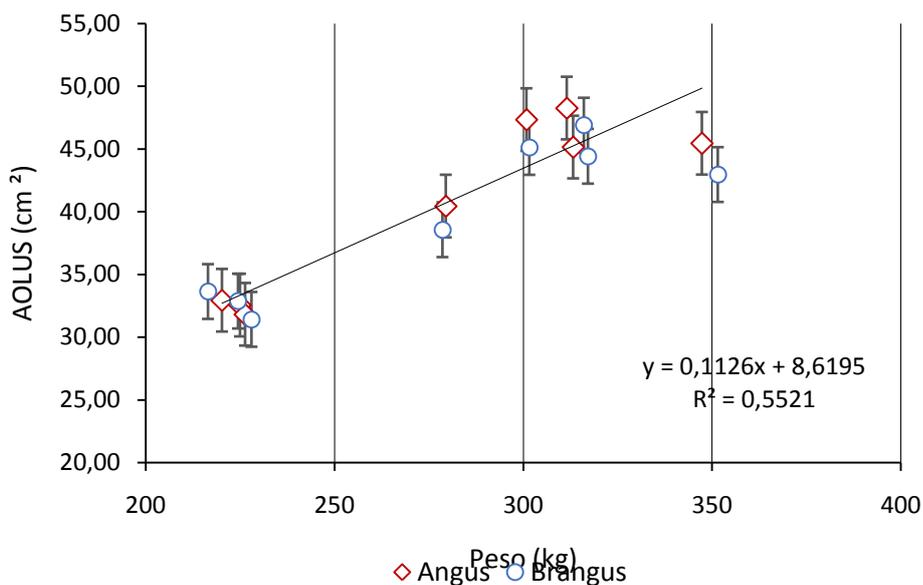


Figura 5 – Crescimento da área de olho de lombo (AOLUS) em função do ganho de peso das novilhas Angus e Brangus.

As médias de EGSUS relacionadas com o período de coleta da característica apresentaram variações em relação ao crescimento onde o modelo da equação explica 25,94% do crescimento Figura 6. Quando a característica é relacionada com o GP o modelo de predição explica 16,21% e a linha de predição apresenta comportamento cúbico conforme Figura 7.

Este efeito de maior deposição de gordura em determinados períodos do ano e redução da EGSUS pode ser explicado pela qualidade e a oferta de forragem do campo nativo que sofre influência de fatores climáticos

em relação a sua taxa de crescimento e qualidade. Segundo Almeida *et al.* (2001), existe alta relação entre o desenvolvimento de características de crescimento e massa de forragem verde. O que pode explicar a redução da EGSUS entre (0 e 100 dias) quando os animais pesavam entre 200 e 250 kg de peso vivo Figuras 6 e 7.

Outro fator importante mencionado por Restle e Grassi. (1993), é a perda de peso, em função do período pré-púbere. Isso devido a menor ingestão de alimento e água, e ao maior consumo de energia, em função do comportamento de cio, o que pode justificar o declínio da curva de EGSUS após (400 dias) quando os animais atingiram entre 300 e 350 kg de peso vivo Figuras 6 e 7. Com o efeito de perda de peso ocorre o consumo de reservas do organismo em que o primeiro tecido a disponibilizar energia para manutenção das atividades é o adiposo (Owens *et al.*, 1995).

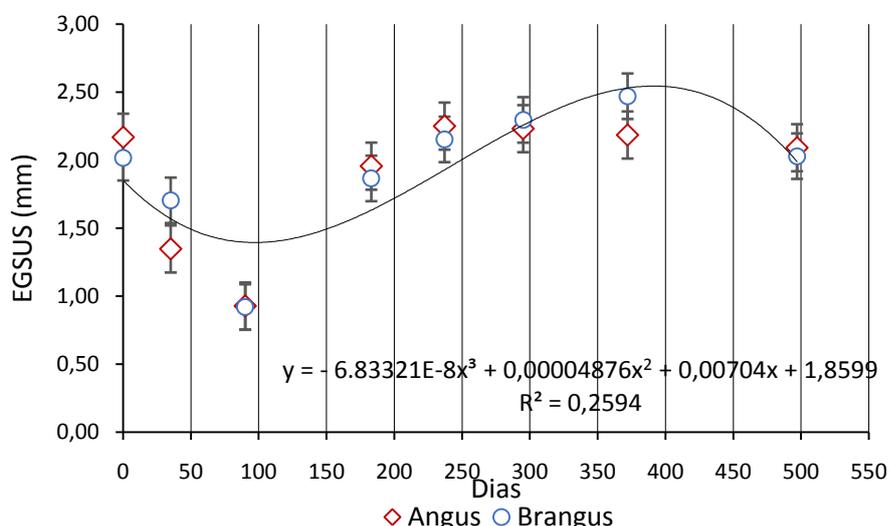


Figura6 - Crescimento da espessura de gordura subcutânea (EGSUS) em função do período de coleta da característica de novilhas Angus e Brangus.

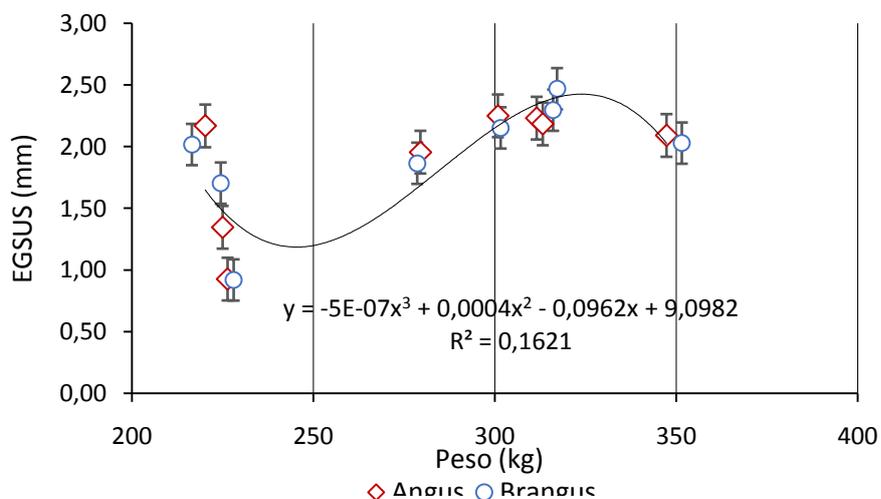


Figura7 – Crescimento da espessura de gordura subcutânea (EGSUS) em função do ganho de peso das novilhas Angus e Brangus.

Os modelos de predição para deposição de EGPUS em função do tempo explicam 92,45% da variação em ambos grupos genéticos (Figura 8). Quando a característica é relacionada com o GP o modelo explica 53,57% da variação (Figura 9). Em ambas as relações com EGPUS as curvas apresentam comportamento quadrático.

Houve influência do período de avaliação, caracterizado pelo estágio de desenvolvimento das novilhas no crescimento de EGPUS, pois entre a primeira avaliação até a quarta houve crescimento acentuado de EGPUS, porém após este período até a última avaliação houve redução da deposição de gordura nos grupos genéticos.

De acordo com Yokoo *et al.* (2008), estudando animais da raça Nelore, machos e fêmeas, sobre sistema nutricional em pastagem e pastagem com suplementação, os autores observaram que a deposição de gordura na garupa ocorreu de forma linear a partir dos 450 dias de idade. O que difere de nosso estudo pois a partir de 350 dias após iniciado o experimento quando os animais apresentavam média de idade dos 570 dias de idade a EGPUS começa a decair, provavelmente pelo aporte nutricional.

Segundo Schrodere Staufenbiel (2006); Odhiambo *et al.* (2009), a fonte mais importante e prontamente disponível de energia para bovinos é a reserva de tecido adiposo que é utilizado em condições de baixa qualidade nutricional para atender as demandas biológicas.

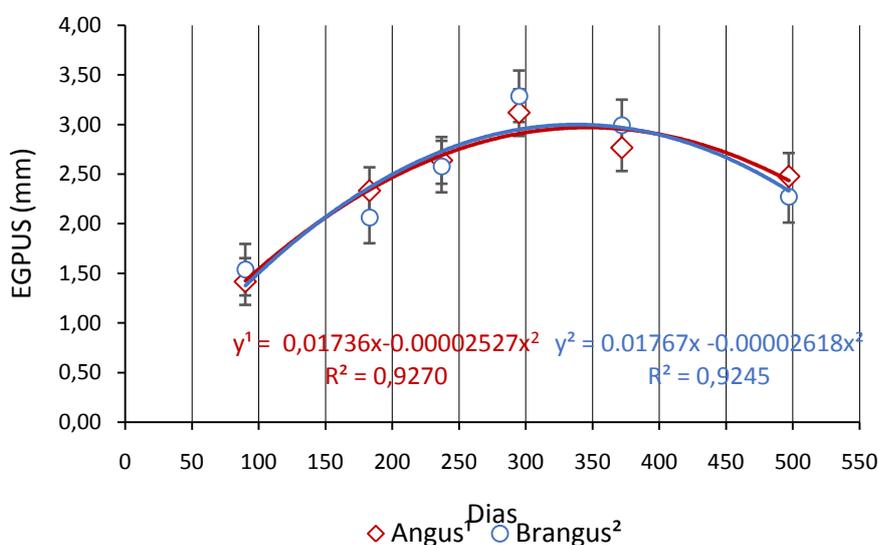


Figura 8 - Crescimento da espessura de gordura na picanha (EGPUS) em função do período de coleta da característica em novilhas Angus e Brangus.

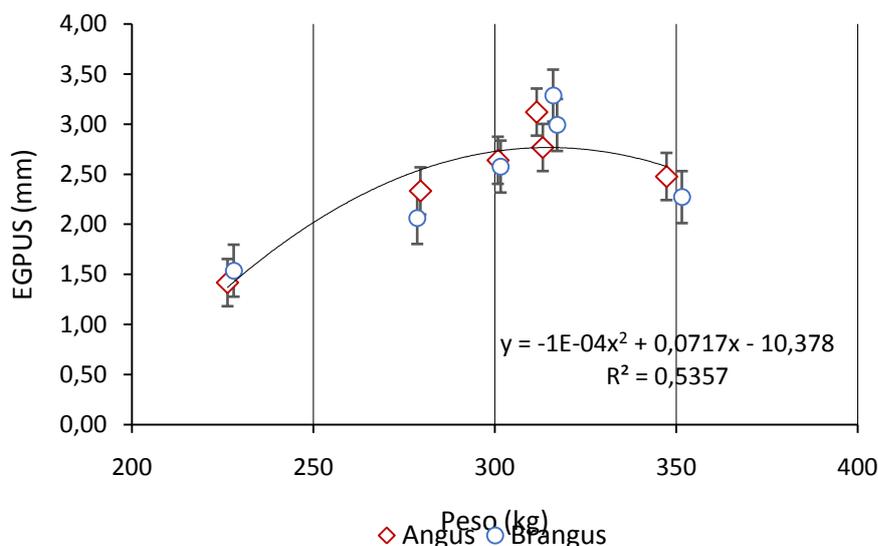


Figura 9 – Crescimento da espessura de gordura na picanha (EGPUS) em função do ganho de peso das novilhas Angus e Brangus.

A correlação entre peso vivo aos noventa dias PV (90) e PVF foi ($r = 0,53$) em novilhas Angus e ($r = 0,64$) em novilhas Brangus conforme Tabela 5.

A correlação entre AOL (90) e AOLFUS foi ($r = 0,50$) e ($r = 0,55$) em novilhas Angus e Brangus respectivamente e a correlação entre AOLF e EGSF foi de ($r = 0,30$) em novilhas Angus e ($r = 0,18$) em novilhas Brangus.

A correlação do PV(90) com a área de olho de lombo aos noventa dias AOL(90) foi de ($r = 0,48$) para novilhas Angus e ($r = 0,26$) em novilhas Brangus, e a correlação do PV (90) com a AOLFUS foi de ($r = 0,33$) em novilhas Angus e ($r = 0,07$) em novilhas Brangus.

O PVF apresentou correlação de ($r = 0,36$) com AOL (90) em novilhas Angus e ($r = 0,05$) em novilhas Brangus, e a correlação de PVF e AOLFUS foi de ($r = 0,64$) em novilhas Angus e ($r = 0,27$) em novilhas Brangus.

Silva *et al.* (2003) avaliando 48 machos inteiros das raças Brangus e Nelore com peso médio inicial de 236 kg e 322 dias de idade para os animais da raça Brangus e 231 kg e média de idade 297 dias, para os animais da raça Nelore, verificaram correlação fenotípica positiva ($r = 0,63$) entre PV e AOLUS.

Em estudo realizado por Yokoo *et al.* (2008), avaliando os efeitos de correlação de 120 novilhas cruzadas, com manejo nutricional sobre pastagem, os autores observaram correlação positiva ($r = 0,36$) entre PV e AOLUS. Segundo os autores estas observações indicam que o peso vivo, não é um bom indicador de qualidade da carcaça o que viabiliza a necessidade de mensuração das características da carcaça junto com o peso.

A correlação entre PVF e EGPFUS de novilhas Angus foi de ($r = 0,42$) enquanto novilhas Brangus ($r = -0,09$) apresentaram correlação negativa. A correlação negativa entre PVF e EGPFUS em novilhas Brangus pode ser explicada pela baixa influência do peso na deposição de gordura na picanha aos 24 meses de idade destes animais, o que pode estar associado a um fator genético.

As correlações entre AOLUS e EGSUS nos grupos genéticos foram positivas, porém novilhas Angus apresentaram correlação entrebaixa emédia($r = 0,05$ a $0,30$) e novilhas Brangus correlação baixa ($r = -0,10$ a $0,18$).

A correlação entre espessura de gordura subcutânea aos noventa dias EGS (90) e EGPUS foi de ($r = 0,53$) em novilhas Angus e de ($r = 0,32$) em novilhas Brangus, e a correlação entre EGPUS e EGPFUS foi positiva de ($r = 0,20$) em novilhas Angus e negativa em novilhas Brangus ($r = -0,25$), o que demonstra a eficiência genética da raça de novilhas Brangus em depositar gordura na garupa.

A correlação entre PV(90) e AOL(90) foi positiva em novilhas Angus ($r = 0,48$) e Brangus ($r = 0,26$) o que pode estar associado as médias de PVF e AOLFUS que são positivas em ambos grupos genéticos.

De acordo com Moser *et al.* (1998) a correlação entre as características de PV e AOLUS normalmente são positivas. Segundo Rouse *et al.* (1993), estas características podem ser usadas para predizer a composição corporal dos animais vivos.

As características de PV(90) e EGS(90) foram negativas ocorrendo correlação negativa também em EGSF e PVF em novilhas Angus ($r = -0,16$) e ($r = -0,03$) respectivamente. As correlações negativas entre peso e gordura podem ter ocorrido em função da distribuição da gordura em novilhas Angus, ser menos influenciada por fatores nutricionais em relação a novilhas Brangus para este sistema de produção. Entretanto, devido a expressão da característica EGSUS nessa fase de desenvolvimento, em que 61,00% dos registros foram iguais a zero, talvez seja necessário esperar que o animal alcance um nível de maturidade fisiológica suficiente, para que a deposição de gordura possa ocorrer com maior eficiência.

Devido ao fato de novilhas Brangus apresentarem desenvolvimento muscular tardio em relação a novilhas Angus, as correlações entre PV e AOLUS ($r = 0,05$ a $0,27$) foram baixas neste grupo genético.

De acordo com Banget *et al.* (1994), o desenvolvimento muscular tardio, é característico de animais com grau de sangue zebuino que normalmente em média tem maior tamanho quando comparados a taurinos.

A EGS(90) correlacionada com EGPUS apresentou correlação positiva e significativa ($p < 0,01$) em novilhas Angus ($r = 0,53$) podendo ser explicada pela influência do crescimento de EGPUS na deposição de EGS (90).

Segundo Yokoo *et al.* (2014), a espessura de gordura subcutânea aumenta em função da idade do animal, em que a deposição de gordura na garupa começa a se desenvolver primeiro do que sobre a costela.

Tabela 5 - Correlações entre as características de carcaça e peso das novilhas Angus e Brangus.

	PV (90)	PVF	AOL(90)	AOLF	EGS(90)	EGSF	EGP	EGPF
Angus								
PV(90)	-	0.53**	0.48**	0.33*	- 0.16	0.10	0.10	0.00
PVF		-	0.36*	0.64***	- 0.05	-0.03	0.12	0.42**
AOL(90)			-	0.50**	0.27	0.21	0.33*	0.14
AOLF				-	0.05	0.30*	0.07	0.39**
EGS(90)					-	0.05	0.53**	0.13
EGSF						-	0.17	0.19
EGP(90)							-	0.20
EGPF								-
Brangus								
PV(90)	-	0.64***	0.26	0.07	0.25	0.11	0.06	- 0.19
PVF		-	0.05	0.27	0.07	0.21	- 0.17	- 0.09
AOL(90)			-	0.55***	0.14	- 0.10	0.19	- 0.12
AOLF				-	0.06	0.18	- 0.03	0.14
EGS(90)					-	0.37*	0.32	0.11
EGSF						-	- 0.15	0.25
EGP(90)							-	- 0.25
EGPF								-

Peso vivo aos 90 dias (PV 90), Peso vivo final (PVF), Área de olho de lombo aos 90 dias (AOLUS 90), Área de olho de lombo final (AOLFUS), Espessura de gordura subcutânea aos 90 dias (EGSUS 90), Espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS), Espessura de gordura na picanha inicial (EGPIUS), Espessura de gordura na picanha final (EGPFUS).

*** Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,0001$)

** Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,01$)

* Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,05$)

A característica PVI apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre novilhas Angus (219,30 kg e 224,37 kg) e Brangus (214,11 kg e 223,33 kg) prenhas e não prenhas respectivamente onde observa-se a influência do menor PVI nas novilhas prenhas em relação às não prenhas Tabela 6.

Em nosso estudo o efeito do PVI na prenhez, pode ser explicado pela influência do sistema de produção, em que novilhas mais pesadas ao desmame, ou seja animais de maior porte, provavelmente foram prejudicados pelo sistema em campo nativo.

De acordo com Hansen *et al.* (1992), os impactos no sistema de produção podem ser maiores ou menores, conforme o tipo ou tamanho do animal em função das variações ambientais ocorridos em um período de tempo.

O PVF de Angus (349,37 kg e 339,37 kg) e Brangus (350,26 kg e 355,25 kg) nas novilhas prenhas e não prenhas respectivamente, não influenciou a taxa de prenhez Tabela 6.

Pereira Neto e Lobato (1998), avaliando o efeito do sistema de pastejo em campo nativo melhorado na produção de 62 novilhas mestiças, do desmame ao acasalamento aos dois anos de idade, obtiveram, em uma estação de monta de 60 dias, taxas de prenhez de 83,34% e 90,00% com

pesos ao início do acasalamento variando de 289,50 kg à 333,70 kg, evidenciando diferença ($p < 0,01$) entre os pesos ao acasalamento.

Em estudo realizado por Smith *et al.* (1995), avaliando novilhas ao primeiro serviço, os autores não observaram diferenças significativas ($P > 0,05$) entre animais com peso entre (315,00 e 330,00 kg), sobre a taxa de concepção (86,80% e 87,20%) respectivamente.

A EGSUUS 0,95 mm das novilhas Angus prenhas foi superior ($p < 0,05$) a 0,80 mm das não prenhas, este efeito demonstrou a influência da deposição de gordura ao desmame para a prenhez aos 24 meses. Este efeito não foi observado em novilhas Brangus que não apresentaram diferença de médias ($p > 0,05$) ao desmame para novilhas prenhas 0,91 mm e não prenhas 0,92 mm de EGSUUS. No entanto a prenhez das novilhas Brangus foi influenciada pela EGSFUS, coletada ao início da estação reprodutiva, onde novilhas prenhas tiveram 2,08 mm, sendo superior ($p < 0,05$) a 1,89 mm das não prenhas Tabela 7.

Os dados de EGSUUS verificados neste estudo, estão a baixo dos encontrados por Pötter *et al.* (2004), que avaliando os efeitos do desmame aos 100 e 180 dias em novilhas Braford, e observaram EGSUS de 2,50 mm e 2,70 mm respectivamente.

A EGPIUS de novilhas Angus prenhas 1,42 mm foi superior ($p < 0,05$) a 1,36 mm das novilhas não prenhas. Em novilhas Brangus a EGPFUS das prenhas foi 2,34 mm sendo superior ($p < 0,05$) a 2,05 mm das novilhas não prenhas.

Observa-se na característica EGPUS efeito similar a EGSUS em novilhas Angus e Brangus, com maior influência da gordura ao desmame e pós desmame na prenhez de novilhas Angus, e, maior influência da gordura subcutânea ao acasalamento na prenhez de novilhas Brangus. Este efeito pode estar relacionado com as variações observadas da gordura subcutânea em novilhas Brangus e a baixa variação nas Angus, quando comparadas. Como de esperado a EGPUS foi superior a EGSUS em ambas etapas de avaliação das novilhas Tabela 6.

A taxa de novilhas que apresentaram primeiro cio foi de 59,34% onde a concentração foi de 62,22% nas novilhas Angus e 56,52% nas Brangus não havendo diferença de médias ($p < 0,05$) entre raças.

Em estudo realizado por OLSON (1994), para avaliar o tamanho de vacas pequenas, médias e grandes, com rebanhos de cria Brahman, os autores observaram média de idade a puberdade de (633 dias). Porém, novilhas maiores apresentaram-se púberes significativamente mais tarde (627 dias) que as novilhas médias (626 dias) e as menores (633 dias). No entanto os autores não avaliaram o efeito do crescimento tecidual sobre a influência no estro.

A taxa de novilhas que apresentaram segundo cio foi de 14,28% onde a concentração das novilhas Angus foi de 13,33% e das Brangus 15,21% não havendo diferença de médias ($p > 0,05$) entre médias.

A taxa de prenhez pode estar relacionada com a concentração de animais que manifestaram primeiro cio, o que pode ter influenciado a característica. De acordo com Morris *et al.* (1998), mesmo que se tenha todas as vacas ciclando no início da estação de acasalamento, a distribuição da taxa

de prenhez é superior no início da estação reprodutiva, correspondendo a (60,00%, 24,00% e 10,00%) no 21^o, 42^o e 63^o dias respectivamente.

Conforme Buskirk *et al.* (1996), o acúmulo de gordura na carcaça influencia na idade de manifestação do primeiro cio, caracterizando o início à puberdade em fêmeas bovinas. O que segundo Ferrell (1982), é uma característica importante para a identificação de raças mais adequadas para a utilização dos recursos alimentares disponíveis.

O número de novilhas prenhas e a diferença entre primeiro e segundo cio não foi significativo ($p < 0,05$) entre Angus e Brangus Tabela 7. No entanto a taxa de prenhez 88,22% das novilhas Angus foi superior ($p < 0,01$) a 73,91% das novilhas Brangus Tabela 6.

Em estudo realizado por Granger *et al.* (1990), comparando o desenvolvimento de novilhas em pastagem, os autores observaram taxa de prenhez 93,00% em novilhas Angus e 80,00% nas Brangus, ($p > 0,05$) não havendo diferença entre médias.

Menegaz *et al.* (2008), observaram taxa de prenhez em novilhas acasaladas aos 24/27 meses em sistema alimentar sobre campo nativo 88,30%, campo nativo com suplementação 93,30%, e campo nativo melhorado 95,00%, não observaram diferença ($p > 0,05$) entre as médias conforme o sistema alimentar. No entanto os autores relatam terem observado diferença de médias ($p < 0,05$) entre o peso ao início do acasalamento de novilhas leves (299,60 kg), médias (316,00 kg) e pesadas (335,60 kg) havendo influência ($p < 0,01$) do peso ao início do acasalamento entre animais pesados 100% de prenhez, e 91,60% de animais com peso leve e 85,00% de peso médio. Novilhas leves e médias não apresentaram diferença ($p > 0,05$) entre médias.

Tabela 6–Médias de cio, prenhez, peso vivo, área de olho de lombo e espessura de gordura das novilhas Angus e Brangus.

Característica	PVI	PVF	AOLIUS	AOLFUS	EGSIUS	EGSFUS	EGPIUS	EGPFUS	1º Cio	2ºCio	Taxa de Prenhez
ANGUS											
Prenha	219,30 ^B	349,37	33,04	44,48	0,95 ^A	2,02	1,42 ^A	2,47	55,55%	11,11%	88,22% ^A
Não prenha	224,37 ^A	339,37	32,41	44,25	0,80 ^B	2,16	1,36 ^B	2,48	6,66%	2,22%	-
BRANGUS											
Prenha	214,11 ^B	350,26	33,95	42,10 ^A	0,91	2,08 ^A	1,54	2,34 ^A	45,65%	10,86%	73,91% ^B
Não prenha	223,33 ^A	355,25	33,51	41,75 ^B	0,92	1,89 ^B	1,51	2,05 ^B	10,86%	4,34%	-

Peso vivo inicial (PVI), Peso vivo final (PVF), Área de olho de lombo inicial (AOLIUS), Área de olho de lombo final (AOLFUS), Espessura de gordura subcutânea inicial (EGSIUS), Espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS), Espessura de gordura na picanha inicial (EGPIUS), Espessura de gordura na picanha final (EGPFUS).

Taxa de Prenhez – $X^2 = 0,0173$

Médias seguidas de letras distintas na coluna, diferem a ($p < 0,05$).

Tabela 7 – Numero (Nº) de novilhas Angus e Brangus, com Manifestação de 1º e 2º cio,e prenhez.

Característica	Nº	Manifestação de 1º Cio (Nº)	Ausência de 1º Cio (Nº)	Manifestação de 2º Cio (Nº)	Ausência de 2º Cio (Nº)	Prenhas (Nº)	Não prenhas (Nº)
Angus	45	28	17	6	39	39	6
Brangus	46	26	20	7	39	34	12
Total	91	54	37	13	78	73	18

1º Cio - $X^2 = 0,3064$ ($p = 0,5799$).

2º Cio - $X^2 = 0,0659$ ($p = 0,7973$).

Prenhez - $X^2 = 0,9159$ ($p = 0,3386$).

6.2.Machos

O PVF de novilhos Brangus 470,10 kg foi superior a de Angus 445,80 kg ($p < 0,05$), no entanto o PVF de novilhos Braford 461,82 kg não apresentou diferença significativa Tabela 8.

O maior PVF de novilhos Brangus, pode estar relacionado a adaptabilidade deste grupo genético ao sistema de produção. De acordo com Shahinet *al.* (1993), a proporção e a velocidade com que os tecidos se acumulam no corpo influenciam o ganho de peso vivo a eficiência alimentar e a composição corporal.

O GP 265,90 kg dos novilhos Braford foi superior ($p < 0,05$) em relação a 249,84 kg dos Brangus e 217,06 kg dos Angus Tabela 8.

As quatro primeiras avaliações que ocorreram entre outono e primavera de 2013 foram realizadas com os animais manejados sobre pastagem de Aveia e Azevém onde os novilhos apresentaram GP de 159,69 kg dos Braford, 138,30 kg dos Brangus e 136,42 kg dos Angus. Entre a quarta avaliação (primavera de 2013) e sexta (outono de 2014) os animais foram manejados em campo nativo diferido onde o GP foi 63,24 kg nos Braford, 62,16 kg nos Brangus e 50,56 kg nos Angus. Entre a sexta e sétima avaliação (outono de 2014) o GP foi de 25,14 kg nos Angus, 30,91 kg nos Braford e 28,30 kg nos Brangus Figuras 10, 11 e 12.

Em estudo realizado por Restle, Vaz e Quadros. (2000), os autores verificaram resultados semelhantes aos obtidos por este trabalho, em que relataram maior GP ($p < 0,05$) para novilhos cruzas 443,00 kg em relação aos puros 406,00 kg, atribuindo esse resultado a heterose entre os grupos raciais.

Tabela 8–Estatística descritiva dos novilhos Angus, Braford e Brangus.

Característica	ANGUS		BRAFOR D		BRANGUS	
	Média	EP	Média	EP	Média	EP
PVI (Kg)	228,74 ^A	3,53	195,92 ^B	3,56	220,26 ^{AB}	3,53
PVF (Kg)	445,80 ^B	7,36	461,82 ^{AB}	7,85	470,10 ^A	8,23
Diferença PVI e PVF (kg)	217,06 ^C	-	265,90 ^A	-	249,84 ^B	-
AOLIUS (cm ²)	42,44 ^A	0,75	38,32 ^B	0,76	40,69 ^{AB}	0,75
AOLFUS (cm ²)	60,51	1,07	60,34	1,14	63,65	1,22
Diferença AOLIUS e AOLFUS (cm ²)	18,07	-	22,02	-	22,96	-
EGSIUS (mm)	1,90 ^A	0,07	0,70 ^B	0,08	2,20 ^A	0,07
EGSFUS (mm)	3,93	0,17	3,86	0,18	4,41	0,20
Diferença EGS IUS e EGSFUS (mm)	2,03 ^B	-	3,16 ^A	-	2,21 ^B	-
EGPIUS (mm)	3,00 ^B	0,19	4,24 ^A	0,20	3,48 ^{AB}	0,19
EGPFUS (mm)	5,40 ^B	0,34	6,64 ^{AB}	0,36	7,02 ^A	0,38
Diferença EGPIUS e EGPFUS (mm)	2,40 ^B	-	2,44 ^B	-	3,62 ^A	-

Peso vivo inicial (PVI), Peso vivo final (PVF), Área de olho de lombo inicial (AOLIUS), Área de olho de lombo final (AOLFUS), Espessura de gordura subcutânea inicial (EGSIUS), Espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS), Espessura de gordura na picanha inicial (EGPIUS), Espessura de gordura na picanha final (EGPFUS).

* Médias seguidas de letras distintas na linha, diferem a ($p < 0,05$)

Observa-se diferença entre médias ($p < 0,05$) de AOLUS dos novilhos Angus 42,44 cm² e Braford 38,32 cm² persistindo até a segunda avaliação (inverno de 2013) quando novilhos Braford 38,64 cm² têm média de AOLUS superior às de Angus 34,55 cm² Tabela 9.

Segundo Moreira *et al.* (2003), em média bovinos com sangue *Bostaurus* apresentam AOL superiora *Bos indicus*. No entanto em nosso trabalho, conforme a estação do ano em que o músculo foi avaliado animais com grau de sangue zebuino apresentaram maior AOLUS do que taurinos. De acordo com Wheeler *et al.* (2001), a heterose influencia na complementariedade de uma característica.

Em novilhos Angus e Brangus a AOLUS entre a primeira avaliação (outono de 2013) e a segunda (inverno de 2013) diminuiu 7,89 cm² nos Angus e 5,23 cm² nos Brangus Figuras 10 e 12. Este efeito pode estar associado ao processo de adaptação da dieta pós desmame, já que estes animais foram manejados em pastagem consorciada de Aveia e Azevém após terem sido desmamados. Porém, observou-se que novilhos Braford não foram influenciados pelo efeito da dieta, apresentando crescimento de 0,32 cm² da AOLUS no período Figura 11.

A partir da segunda coleta de dados (verão de 2013) até a quinta (verão de 2014) os novilhos dos três grupos genéticos apresentaram crescimento médio constante da AOLUS 23,00 cm² nos Angus, 15,68 cm² nos Braford e 22,38 cm² nos Brangus.

Entre a quinta avaliação (verão de 2014) e a sexta (outono de 2013) os novilhos dos três grupos genéticos apresentaram redução da AOLUS, 2,68 cm² nos Angus, 0,59 cm² nos Brangus e 0,04 cm² nos Braford Figuras 10, 11 e 12. Este efeito pode estar relacionado a qualidade e disponibilidade da forragem, já que neste período entre o verão e outono, os animais foram manejados em campo nativo diferido o que nutricionalmente pode ter influenciado no desenvolvimento do músculo.

De acordo com Owens *et al.* (1993), o desenvolvimento da AOL está diretamente relacionada com o ganho de peso. Nas condições de campo nativo o GP é inferior ao obtido em pastagem cultivada (Carvalho, 1997).

No período entre a sexta e sétima avaliação (início e final do outono de 2014) houve crescimento da AOLUS nos novilhos 6,19 cm² nos Angus, 6,06 cm² nos Braford e 6,40 cm² nos Brangus. Este crescimento pode ter sido influenciado pela pastagem consorciada de Aveia e Azevém com suplementação no período.

Wilson *et al.* (1999), relatam a influência da idade, como um efeito linear no crescimento da AOL, porém comentam que o GP está diretamente relacionado com a característica.

A média de EGSUS de novilhos Braford 0,71 mm ao início da coleta dos dados (outono de 2013) foi menor ($p < 0,05$) em relação a novilhos Angus 1,94 mm e Brangus 2,24 mm Tabela 9. O que pode ser explicado pela eficiência de novilhos Angus e Brangus em depositar gordura subcutânea quando comparados. De acordo com Restle *et al.* (1999), bovinos com menor grau de sangue zebuino depositam gordura subcutânea com maior eficiência.

Em novilhos Angus e Brangus entre a primeira avaliação (outono de 2013) e a segunda (inverno de 2013) a EGSUS diminuiu 0,38 mm nos Angus e

0,64 mm nos Brangus. Em novilhos Braford não foi observado redução da EGSUS, havendo deposição de 1,10 mm no período Figuras 10,11 e 12.

A deposição de EGSUS em novilhos Angus a partir da segunda avaliação (inverno de 2013) até a última (outono de 2014) foi constante com crescimento de 2,37 cm, porém em novilhos Braford e Brangus houveram variações nos períodos Figuras 11 e 12.

AEGSUS a partir da segunda avaliação (inverno de 2013) dos grupos genéticos Braford e Brangus até a quarta (primavera de 2013) aumentou 1,55 mm em novilhos Braford e 1,60 mm nos Brangus. Porém após este período até a quinta avaliação (verão de 2014) observa-se redução na deposição de EGSUS 0,31 mm nos Braford e 0,03 mm nos Brangus Figuras 11 e 12. Esta variação pode ter sido influência do manejo em campo nativo diferido no período primavera verão de 2013.

A partir da quinta avaliação (verão de 2014) até a última (outono de 2014) foi verificado constante deposição de EGSUS em novilhos Braford 0,81 mm e Brangus 1,24 mm Figuras 11 e 12. Este efeito do aumento na deposição de EGSUS entre o verão e final de outono pode ter sido influenciado pela introdução da suplementação na dieta dos animais e o manejo em pastagem cultivada no outono de 2014.

Na primeira avaliação de EGPUS (primavera de 2013) os novilhos Braford 4,24 mm apresentaram diferença de média ($p < 0,05$) em relação a Angus 3,01 mm, não sendo observado diferença quando comparados com a média de EGSUS 3,48 mm de Brangus Tabela 9.

Entre a primeira avaliação (primavera de 2013) de EGPUS e a segunda (primavera de 2013) novilhos Angus e Braford apresentaram crescimento de 1,10 mm e 0,68 mm respectivamente. No entanto entre a segunda avaliação (primavera de 2013) e terceira (verão de 2014) houve redução da EGPUS 0,08 mm nos Angus e 0,12 mm nos Braford.

A partir da terceira avaliação (verão de 2014) até a última (outono de 2014) os grupos genéticos Angus e Braford apresentaram constante deposição de EGPUS 1,37 mm e 1,84 mm respectivamente Figuras 10 e 11.

A deposição de EGPUS em novilhos Brangus 2,43 mm foi constante a partir da segunda avaliação (primavera de 2013) o que persistiu até a última (outono de 2014) Figura 12. De acordo com McPhee *et al.* (2012), os efeitos de níveis nutricionais com ou sem suplementação em pastagem, influenciam a deposição de gordura na garupa.

Na sétima avaliação da EGPUS (outono de 2014) os novilhos Brangus 7,02 mm apresentaram média superior ($p < 0,05$) em relação a Angus 5,40 mm, porém novilhos Braford 6,64 mm não apresentaram diferença de média entre Angus e Brangus Tabela 9.

As diferenças de média na primeira e última avaliação da EGPUS são evidenciadas entre Brangus (animais cruzados) e novilhos Angus, o que pode ser explicado pela distribuição de gordura entre animais com grau de sangue zebuino e taurino Figuras 10 e 12. De acordo com Sugisawa (2002), animais com grau de sangue zebuino apresentam diferença quanto à forma de deposição de gordura em relação a animais taurinos que depositam gordura de maneira mais uniforme.

Tabela 9 – Médiase desvios padrões, máximo e mínimo por avaliação de novilhos Angus, Braford e Brangus.

Coleta (Dias)	ANGUS (n= 50)	Mínimo	Máximo	BRAFORD (n= 49)	Mínimo	Máximo	BRANGUS (n= 50)	Mínimo	Máximo
AOLUS									
Outono_2013	42,44 ± 4,48 ^A	33,70	51,80	38,32 ± 5,34 ^B	25,40	47,80	40,69 ± 4,84 ^{AB}	30,80	54,10
Inverno_2013	34,55 ± 5,02 ^B	19,40	47,00	38,64 ± 4,35 ^A	27,90	47,20	35,46 ± 5,19 ^{AB}	24,90	52,30
Primavera_2013	48,39 ± 5,07	39,90	61,90	49,35 ± 4,95	36,80	58,40	47,99 ± 6,32	32,00	63,20
Primavera_2013	52,88 ± 5,17	42,30	65,60	51,84 ± 4,49	41,40	62,00	53,05 ± 6,44	35,70	66,90
Verão_2014	57,00 ± 5,45	46,80	71,20	54,32 ± 5,16	41,60	66,70	57,84 ± 5,59	45,50	67,90
Outono_2014	54,32 ± 5,52	43,00	65,70	54,28 ± 4,66	42,60	61,90	57,25 ± 5,39	42,10	68,60
Outono_2014	60,51 ± 5,74	51,03	74,26	60,34 ± 5,70	47,55	72,71	63,65 ± 6,47	44,19	78,90
EGSUS									
Outono_2013	1,90 ± 0,67 ^A	0,60	3,80	0,70 ± 0,23 ^B	0,50	1,50	2,20 ± 0,66 ^A	0,90	5,10
Inverno_2013	1,56 ± 0,53	0,40	2,40	1,81 ± 0,41	0,40	2,50	1,60 ± 0,55	0,60	3,10
Primavera_2013	2,34 ± 0,70	1,20	4,90	2,60 ± 0,89	1,30	5,80	2,36 ± 0,77	1,20	4,50
Primavera_2013	3,00 ± 0,81	1,60	5,10	3,36 ± 1,18	1,80	7,20	3,20 ± 0,83	2,00	6,10
Verão_2014	3,02 ± 1,16	1,30	7,30	3,05 ± 1,18	1,60	7,10	3,17 ± 1,26	1,60	6,90
Outono_2014	3,23 ± 0,95	1,50	6,20	3,48 ± 1,15	1,60	6,60	3,72 ± 1,35	1,60	6,90
Outono_2014	3,93 ± 1,27	1,52	7,11	3,86 ± 1,25	1,77	7,11	4,41 ± 1,66	1,77	9,65
EGPUS									
Outono_2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inverno_2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Primavera_2013	3,00 ± 1,14 ^B	0,80	8,60	4,24 ± 1,63 ^A	2,00	7,90	3,48 ± 0,77 ^{AB}	1,20	4,50
Primavera_2013	4,11 ± 1,52	2,00	9,40	4,92 ± 1,79	2,00	10,60	4,59 ± 1,72	2,00	9,10
Verão_2014	4,03 ± 1,74	2,00	10,30	4,80 ± 1,95	1,60	9,80	4,89 ± 1,90	2,40	9,80
Outono_2014	4,29 ± 1,76	2,00	10,60	5,24 ± 1,86	2,00	11,00	5,10 ± 1,81	2,40	9,80
Outono_2014	5,40 ± 2,29 ^B	2,28	12,19	6,64 ± 2,37 ^{AB}	3,05	13,46	7,02 ± 2,13 ^A	2,79	13,46

Área de olho de lombo (AOLUS), Espessura de gordura subcutânea (EGSUS), Espessura de gordura na picanha (EGPUS).

* Médiase seguidas de letras distintas na linha, diferem a (p<0,05).

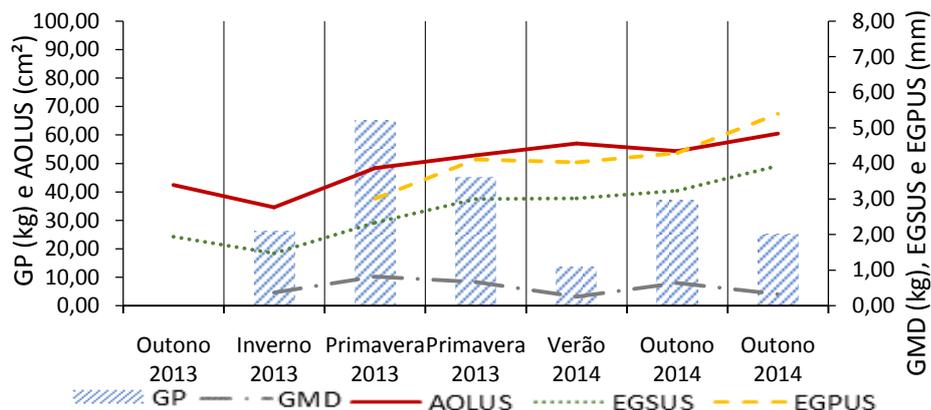


Figura 10– Efeito da estação do ano no ganho de peso (GP), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo (AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS) dos novilhos Angus.

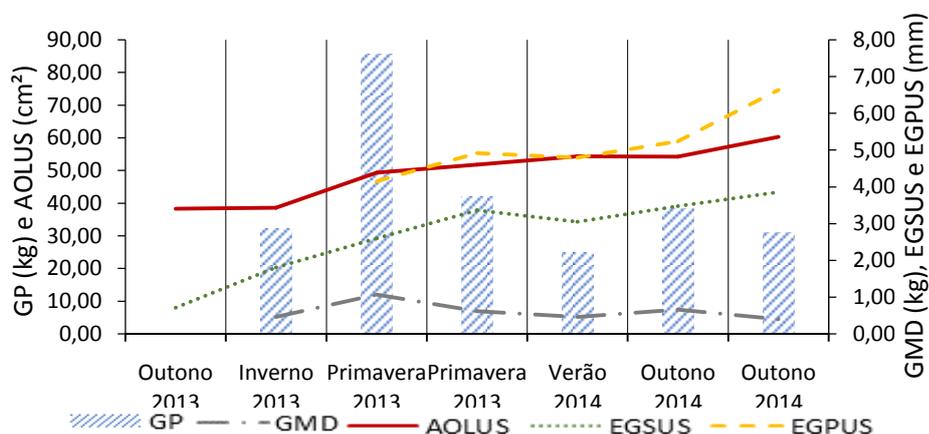


Figura 11– Efeito da estação do ano no ganho de peso (GP), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo (AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS) dos novilhos Braford.

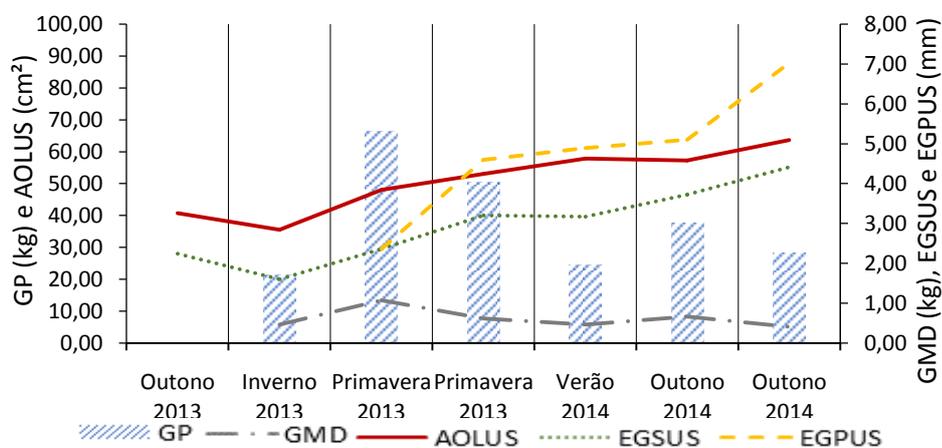


Figura 12 – Efeito da estação do ano no ganho de peso (GP), ganho médio diário (GMD), área de olho de lombo (AOLUS), espessura de gordura subcutânea (EGSUS) e espessura de gordura na picanha (EGPUS) dos novilhos Brangus.

O GMD de novilhos Braford foi 0,619 kg/dia, o que determinou maior GP ($P < 0,05$) no período avaliado 265,90 kg Tabela 8 e Figura 13. Os novilhos Brangus obtiveram GMD de 0,580 kg/dia e GP 249,84 kg e os Angus GMD de 0,516 kg/dia e GP 217,06 kg não havendo diferença Angus e Brangus.

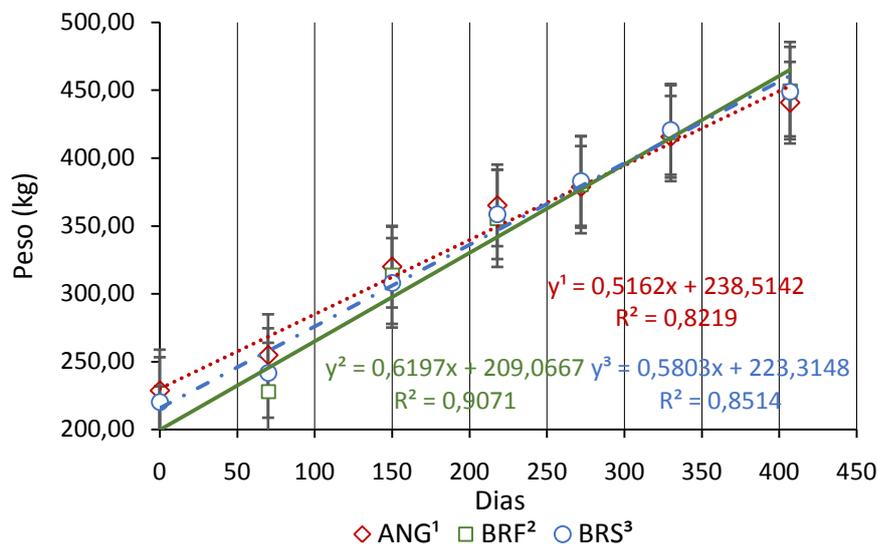


Figura13 - Ganho médio diário de novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

As curvas de predição da AOLUS em função do período avaliado, apresentaram crescimento linear explicando 67,73% e 67,52% do modelo em novilhos das raças Braforde Brangus. Em novilhos Angus o modelo de predição explicou 59,51%.

Quando a AOLUS foi relacionada ao ganho de peso os modelos de predição explicaram 69,67% do crescimento em novilhos Angus, 73,77% em Braford e 62,37% em novilhos Brangus Figuras 14 e 15.

O crescimento médio diário da AOLUS em novilhos Brangus foi 0,062 cm²/dia e o crescimento médio em função do GP foi de 0,098 cm²/kg de peso vivo. Entre a primeira e a última avaliação o desenvolvimento da AOLUS em novilhos Brangus foi 22,96 cm² Tabela 8 e Figuras 14 e 15.

Novilhos Braford apresentaram crescimento médio diário da AOLUS de 0,052 cm²/dia e o crescimento médio em função do GP foi de 0,084 cm²/kg de peso vivo Figuras 14 e 15. O desenvolvimento de AOLUS foi 22,02 cm² da desmama até a última avaliação Tabela 8.

Novilhos Angus tiveram média de crescimento de 0,052 cm²/dia e o crescimento médio em função do GP foi de 0,099 cm²/kg com desenvolvimento de 18,07 cm² entre a primeira e última avaliação Tabela 8 e Figuras 14 e 15.

O menor desenvolvimento de AOLUS em novilhos Angus pode estar relacionado ao tamanho da raça em relação a animais cruzados (Sugisawa, 2002).

De acordo com Hanlinet *al.* (1995), a peculiaridade dos grupos genéticos em atingir o crescimento muscular na curva com maior ou menor peso está relacionado com o tipo racial.

Segundo Peña *et al.* (2013), a medida em que o peso de um novilho aumenta em um determinado estágio do crescimento ocorre aumento da massa muscular o que está relacionado com o desenvolvimento de AOLUS.

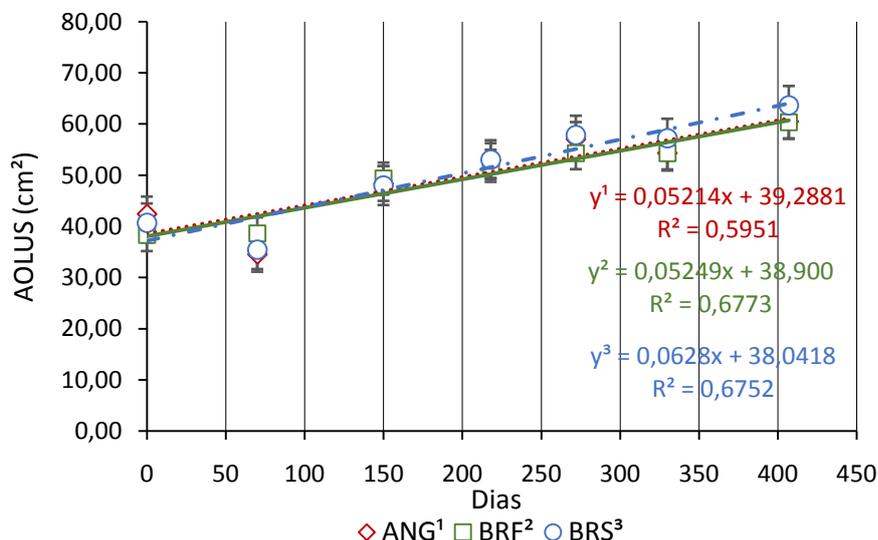


Figura14 - Crescimento da área de olho de lombo (AOLUS) em função do período de coleta da característica em novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

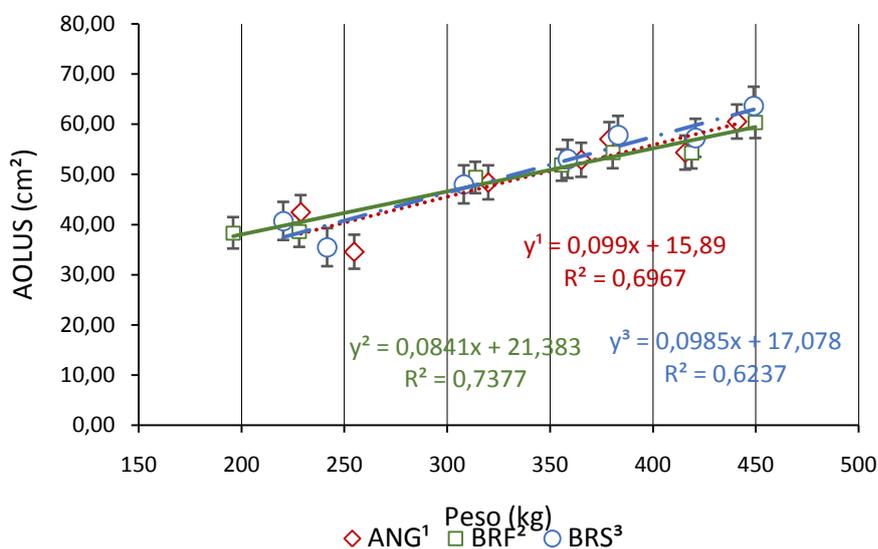


Figura 15 – Crescimento da área de olho de lombo (AOLUS) em relação ao ganho de peso dos novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

A curva de predição apresentou comportamento linear da EGSUS com os modelos, explicando 36,85% para novilhos Angus, 45,46% para os Braford e 34,15% para os Brangus. Porém quando relacionada com o peso, a EGSUS apresentou crescimento linear, com os modelos de predição explicando 44,32%, 47,83% e 32,61% para novilhos Angus, Braford e Brangus respectivamente conforme Figuras 16 e 17.

O crescimento de EGSUS em função do tempo em novilhos Braford foi 0,006 mm/dia e em função do GP foi 0,01 mm/kg de peso vivo Figuras 16 e 17.

O desenvolvimento de EGSUS em novilhos Braford, 3,16 mm entre a primeira avaliação 0,71 mm e a última 3,86 mm de gordura subcutânea. Este ganho de EGSUS pode ser explicado pelo GP dos novilhos deste grupo genético no período 265,90 kge a influência do GP na deposição de gordura subcutânea Figura 11 e Tabelas 8 e 9.

O crescimento da EGSUS em função do tempo em novilhos Brangus foi de 0,005 mm/dia e em função do GP foi de 0,008 mm/kg de peso vivo Figuras 16 e 17. O desenvolvimento da EGSUS em novilhos Brangus foi 2,21 mm no período avaliado, e o GP no período foi de 249,84 kg Tabela 8.

Em novilhos Angus o crescimento de EGSUS em função do tempo de coleta da característica foi de 0,004 mm/dia e em função do GP foi de 0,009 mm/kg de peso vivo Figuras 16 e 17. O desenvolvimento de EGSUS em novilhos Angus foi de 2,03 mm entre a primeira e última avaliação, e o GP no período avaliado foi de 217,06 kg Tabela 8.

De acordo com Restle *et al.* (1999), a deposição de gordura na carcaça é uma característica influenciada pelo ganho de peso, pois animais que tendem a ganhar peso mais rápido depositam gordura subcutânea na carcaça em menor tempo. Segundo Almeida *et al.* (2001), se a partição do tecido adiposo for similar entre duas raças, espera-se que aquela com maior peso final desenvolva maior número de células adipócitos.

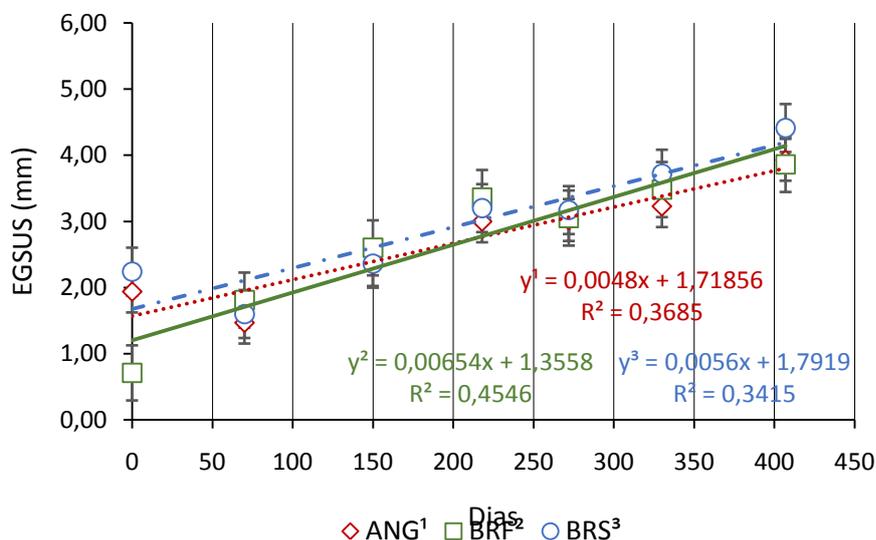


Figura 16 - Crescimento da espessura de gordura subcutânea (EGSUS) em função do período de coleta da característica em novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

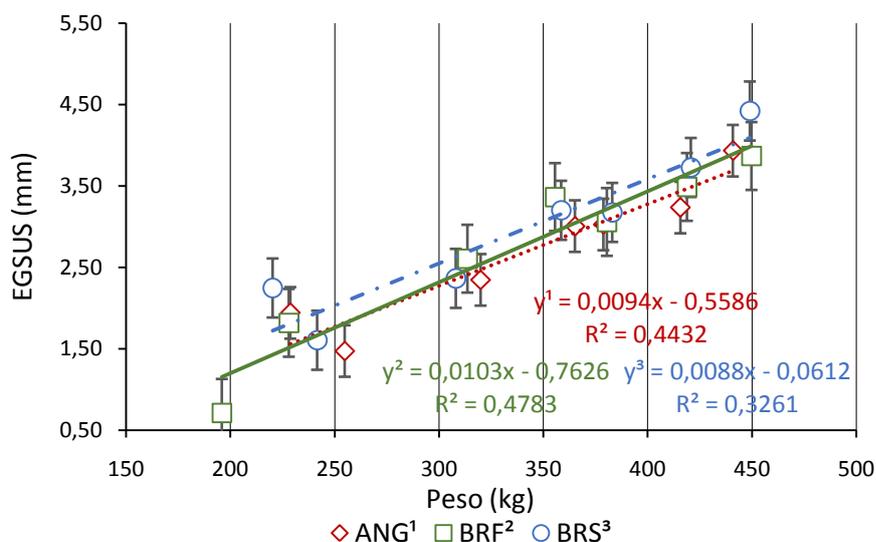


Figura 17 – Crescimento da espessura de gordura subcutânea (EGSUS) em relação ao ganho de peso dos novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

O crescimento médio diário da EGPUS nos grupos genéticos foi de 0,007 mm/dia, com o modelo explicando 13,14% e quando relacionado ao GP foi de 0,024 mm/kg de peso vivo com o modelo explicando 62,10% da equação conforme Figuras 18 e 19.

O crescimento da EGPUS foi 3,62 mm em novilhos Brangus, 2,44 mm nos Braford e 2,40 mm nos Angus Tabela 8. Esta característica pode estar relacionada ao efeito genético dos novilhos Brangus de nosso estudo, em distribuir gordura subcutânea na carcaça com maior ênfase na picanha, o que pode influenciar no tempo de permanência destes animais na engorda para obter um grau de acabamento adequado para o mercado.

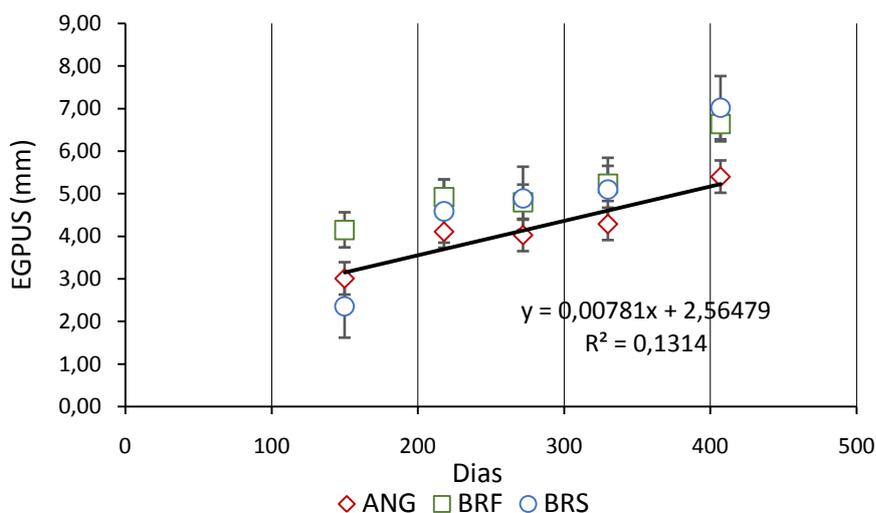


Figura 18 - Crescimento da espessura de gordura na picanha (EGPUS) em função do período de coleta da característica em novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

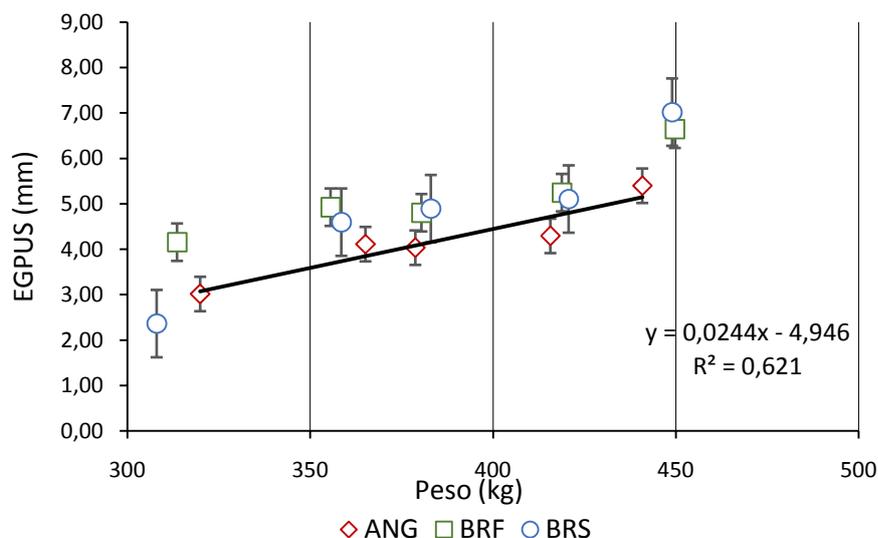


Figura 19 – Crescimento da espessura de gordura na picanha (EGPUS) em relação ao ganho de peso dos novilhos Angus (ANG), Braford (BRF) e Brangus (BRS).

A correlação entre peso vivo coletado aos 148 dias (PV148) e as características PVF e área de olho de lombo coletada aos 148 dias (AOL148) foram significativas ($p < 0,01$) nos grupos genéticos de novilhos Angus ($r = 0,89$) e ($r = 0,69$), Braford ($r = 0,82$) e ($r = 0,62$), e Brangus ($r = 0,87$) e ($r = 0,48$) de acordo com a Tabela 10.

A correlação entre PV 148 foi positiva entre EGPIUS e EGPFUS nos grupos genéticos Angus ($r = 0,59$) e ($r = 0,33$) e Braford ($r = 0,55$) e ($r = 0,47$). Novilhos Brangus tiveram correlação positiva de PV 148 apenas com EGPIUS ($r = 0,42$), a correlação com EGPFUS foi ($r = 0,08$). A baixa correlação entre PV148 e EGPFUS em novilhos Brangus pode ser explicada pela baixa influência do peso na deposição de gordura na picanha deste grupo genético, o que sugere serem animais mais precoces em depositar gordura nesta região.

Lima Neto *et al.* (2009), avaliando 1325 bovinos machos e fêmeas da raça Guzerá em pastagem de *Brachiariae* e *Panicum* terminados em confinamento encontraram correlação entre EGPUS e PV de ($r = 0,20$ a $0,79$).

Avaliando touros com pesos entre 260 e 650kg, Banget *et al.* (1994), observou correlação ($r = 0,78$) entre PV e a gordura subcutânea.

A correlação entre AOLFUS e as características EGPIUS e EGPFUS no grupo genético Braford foi de ($r = 0,51$) e ($r = 0,53$) e no Brangus ($r = 0,39$) e ($r = 0,34$) respectivamente. No grupo genético Brangus, a AOLF foi positiva com a característica EGS 148 ($r = 0,47$), EGPIUS ($r = 0,39$) e EGPFUS ($r = 0,34$) respectivamente Tabela 10.

Utilizando dados de 3.583 animais Moser *et al.* (1998) observou em novilhos Brangus, correlação entre PV e AOLUS de ($r = 0,29$ a $0,38$). Em estudo realizado por Figueiredo. (2001), a correlação entre PV e AOLUS foi de ($r = 0,32$) em bovinos Nelore.

A característica EGS 148 quando correlacionada com EGPIUS e EGPFUS foi positiva nos grupos genéticos de novilhos Angus ($r = 0,67$) e ($r = 0,51$), Braford ($r = 0,42$) e ($r = 0,42$), e Brangus ($r = 0,73$) e ($r = 0,33$). A EGS 148

foi positiva quando correlacionada com EGSFUS em novilhos Braford ($r = 0,66$) e Brangus ($r = 0,45$). As correlações observadas em nosso trabalho concordam com o estudo realizado por Wilson *et al.* (1999), onde a correlação entre EGSUS e EGPIUS foi alta ($r = 0,74$).

De acordo com Lima Neto *et al.* (2009), a característica EGPIUS quando apresenta alta correlação com EGSUS produz vantagens, por associar sua grande variabilidade fenotípica à maior variabilidade genética aditiva.

Tabela 10 – Correlações entre as características de carcaça e peso vivo dos novilhos Angus, Braford e Brangus.

	PV (148)	PVF	AOL (148)	AOLF	EGS (148)	EGSF	EGPI	EGPF
Angus								
PV (148)	-	0,89***	0,69***	0,41*	0,28	-0,04	0,59**	0,33*
PVF		-	0,68***	0,56**	0,21	-0,02	0,54**	0,32*
AOL (148)			-	0,62***	0,17	-0,09	0,44**	0,31
AOLF				-	-0,07	0,01	0,10	0,18
EGS (148)					-	0,22	0,67***	0,51**
EGSF						-	0,21	0,34*
EGPI							-	0,69***
EGPF								-
Braford								
PV (148)	-	0,82***	0,62***	0,44**	0,26	0,08	0,55**	0,47**
PVF		-	0,37*	0,40*	0,30	0,13	0,53**	0,54**
AOL (148)			-	0,61***	0,20	0,27	0,51**	0,52**
AOLF				-	0,22	0,21	0,51**	0,53**
EGS (148)					-	0,66***	0,42**	0,42**
EGSF						-	0,34*	0,56**
EGPI							-	0,76***
EGPF								-
Brangus								
PV (148)	-	0,87***	0,48**	0,40**	0,31*	-0,09	0,42**	0,08
PVF		-	0,24	0,25	0,14	-0,11	0,18	0,02
AOL (148)			-	0,68***	0,54**	0,22	0,48**	0,10
AOLF				-	0,47**	0,29	0,39*	0,34*
EGS (148)					-	0,45*	0,73***	0,33*
EGSF						-	0,30	0,53**
EGPI							-	0,42**
EGPF								-

Peso vivo aos 148 dias (PV 148), Peso vivo final (PVF), Área de olho de lombo aos 148 dias (AOLUS 148), Área de olho de lombo final (AOLFUS), Espessura de gordura subcutânea aos 148 dias (EGSUS 148), Espessura de gordura subcutânea final (EGSFUS), Espessura de gordura na picanha inicial (EGPIUS), Espessura de gordura na picanha final (EGPFUS)

*** Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,0001$)

** Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,01$)

* Coeficientes de correlação diferem a partir de ($p < 0,05$)

As características RCQ e RCF (52,50%) e (51,69%) dos novilhos Angus (53,36%) e (52,64%) dos Braford e (52,59%) e (51,90%) dos Brangus não apresentaram diferença significativa ($p>0,05$) entre médias Tabela 11.

Os dados de RCQ observados neste trabalho, discordam do trabalho de Olmedo *et al.* (2011), que avaliando as médias do RCQ de novilhos em pastagem com suplementação e confinamento, observaram RCQ inferior (55,41%) em novilhos da raça Hereford ($p<0,05$) a (58,58%) dos Brangus e (58,33%) dos Brahman. De acordo com os autores estes são rendimentos adequados a novilhos destes grupos genéticos.

Vaz *et al.* (2013), avaliando as características de carcaça de 40 machos Nelore não castrados, categorizados pela dentição como jovens (até dois dentes), e adultos (entre quatro e seis dentes), classificados em jovens de carcaça leve (238,00 kg), jovens de carcaça média (238,10 kg e 258,00 kg), jovens de carcaça pesada superior a (258,00 kg) e adultos independente do peso de carcaça ao abate, sobre sistema de alimentação em confinamento. Os autores observaram PCQ (273,00 kg) dos novilhos jovens pesados e (264,00 kg) dos animais adultos superior a (249,00 kg) dos novilhos jovens médios, sendo este superior a (230,00 kg) dos novilhos jovens leves ($p<0,05$). No entanto os autores não observaram diferença entre médias ($p>0,05$) de RCQ (54,60%) dos novilhos jovens de carcaça leve, (55,60%) dos jovens de carcaça média, (55,20%) dos jovens de carcaça pesada e (56,20%) dos animais adultos. De acordo com os autores este fator pode ser explicado devido ao peso total dos componentes externos, total de órgãos vitais, total de gordura interna e total do trato gastrointestinal vazio, em valores absolutos, que aumentam com o incremento no peso de abate.

Em nosso estudo não foi observado diferença ($p>0,05$) entre as médias de R.DIAN (37,35%) dos novilhos Angus, (37,04%) dos Braford e (37,06%) dos Brangus Tabela 11.

Pacheco *et al.* (2005), avaliando 24 novilhos castrados com média de setes meses de idade pertencentes às categorias jovem, caracterizada por animais abatidos com idade entre 20-24 meses e superjovem, caracterizada por animais abatidos com idade entre 12-16 meses observaram (43,70%) de R.DIAN em novilhos Nelore, sendo superior ($p<0,05$) a (42,60%) dos Charolês. De acordo com os autores, esta diferença foi devida a heterose racial, visto que animais zebuínos tendem a desenvolver com maior proeminência esta região quando comparado a animais taurinos.

Lopes *et al.* (2012), avaliando as características de carcaça de 22 novilhos Nelore e 22 Red Norte, em sistema alimentar sobre confinamento, e abatidos com peso de (482,00 kg) e (519,00 kg) respectivamente. Não observaram diferença de médias ($p>0,05$) entre R.DIAN (40,60%) de novilhos Nelore e (38,20%) de Red Norte. Os autores também relatam não terem observados diferença ($p>0,05$) de R.TRAS 46,20 % dos novilhos Nelore e (47,30%) dos Red Norte.

A característica R.TRAS não apresentou diferença ($p>0,05$) entre as médias (47,50%) dos Angus (47,83%) dos Braford e (47,99%) dos Brangus Tabela 11.

Restle *et al.* (2000), avaliando as características de carcaça de setenta novilhos puros (Charolês e Nelore) e (mestiços) com 20 meses de

idade abatidos aos 24 meses sobre sistema alimentar de confinamento. Não observaram diferença de médias ($p > 0,05$) entre o R.TRAS (49,10%) de puros e (48,60%) dos mestiços.

Maldonado *et al.* (2007), avaliando as características de carcaças de novilhos cruza Nelore, e classificados quanto ao peso de abate (430,00 kg), (430,00 kg) e (530,00 kg), observaram R.TRAS (46,20%) em novilhos com (430,00 kg) sendo superior ($p < 0,05$) às médias observadas em animais com peso (470,00 kg) e (530,00 kg) com R.TRAS (44,86%) e (44,94%) respectivamente. Este efeito segundo os autores pode estar relacionado com o estágio de desenvolvimento dos animais. Provavelmente como os novilhos de nosso estudo eram todos contemporâneos não foi observado diferenças entre médias para esta característica.

Tabela 11 - Médias das características das carcaças coletadas ao abate dos novilhos Angus Braford e Brangus.

Característica	PCQ	RCQ	PCF	RCF	R.COST	R.DIAN	R.TRAS
Angus	240,90	52,50%	237,21	51,69%	15,26%	37,35%	47,50%
Braford	243,90	53,36%	239,80	52,64%	15,21%	37,04%	47,83%
Brangus	240,17	52,59%	235,80	51,90%	15,20%	37,06%	47,99%

Peso de carcaça quente (PCQ), Rendimento de carcaça quente (RCQ), Peso de carcaça fria (PCF), Rendimento de carcaça fria (RCF), Rendimento de costilhar (R.COST), Rendimento de dianteiro (R.DIAN), Rendimento de traseiro (R.TRAS).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve influência da variação do peso sobre as características de deposição de gordura e crescimento da área de olho de lombo em função do período em que os grupos genéticos de novilhas e novilhos foram avaliados.

Novilhas Angus e Brangus não apresentaram diferença entre as médias de ganho de peso, crescimento da área de olho de lombo e deposição de gordura subcutânea.

A gordura subcutânea influenciou início do ciclo estral, observado pela manifestação do cio, bem como a taxa de prenhez das novilhas.

Novilhos Braford foram menos influenciados pelas oscilações causadas em função das estações do ano no sistema de produção, quanto a espessura de gordura subcutânea e ganho de peso vivo.

As variações ambientais ocorridas pelas estações do ano no sistema de produção, não influenciaram diferenças no rendimento dos cortes primários das carcaças dos novilhos Angus, Braford e Brangus ao abate.

8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRECHT, E *et al.* Growth- and breed-related changes of marbling characteristics in cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 84, p. 1067-1075, 2006. ISSN 0021-8812
- ALLISTON, J.C. The use of a dam scanner ultrasonic machine to predict the body composition of Hereford bulls. **Animal Production**, Pencaitland, UK, v. 35, p. 361-365, 1982.
- ALMEIDA, M. I. V *et al.* Avaliação do crescimento de tecidos e órgãos de novilhos mestiços holandês-Girdurante o ganho compensatório. 2. Tecidos e órgãos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 2, p. 535-545, 2001. ISSN 1806-9290.
- BANG, K. S; YOON, J. K; KIM, Y.K. Ultrasonic backfat measurement in Korean native cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.36, p.409- 414, 1994. ISSN 0021-8812.
- BERETTA, V; LOBATO, J. F. P; MIELITZ NETTO, C. G. Produtividade e eficiência biológica de sistemas pecuários de cria diferindo na idade das novilhas ao primeiro parto e na taxa de natalidade do rebanho no rio grande de sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 30, n. 4, p. 1278-1286, 2001. ISSN 1806-9290.
- BERG, R.T.; BUTTERFIELD, R.M. **Nuevos conceptos sobre desarrollo de ganadovacuno**. Zaragoza: Acribia, 1979. ISBN 0424000024.
- BRUNS, K. W; PRITCHARD, R. H; BOGGS, D. L. The relationships among body weight, body composition, and intramuscular fat content in steers. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 82, p. 1315-1322, 2004. ISSN 0021-8812
- BUSKIRK, D. D. *et al.* Growth, reproductive performance, mammary development, and milk production of beef heifers as influenced by prepubertal dietary energy and administration of bovine somatotropin. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 74, p. 2649–2662, 1996. ISSN 0021-8812.
- CARVALHO, P.C.F. A estrutura da pastagem e o comportamento ingestivo de ruminantes em pastejo. In: **Simpósio sobre avaliação de pastagens com animais**, 1, Maringá-PR. 1997. p. 25-52.
- CEPEA – Centro de Pesquisas Econômicas Avançado. **Escola superior de Agricultura Luiz de Queiroz da USP**. Notícia disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/boi/informativos/2014/12RSDez.pdf> Acesso em: 05de abril de 2015
- COSTA. D. P. B. **Medidas morfofuncionais e características da carne e vísceras de bovinos castrados Nelore e F1 Nelore x Sindi**. 2006. 38 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica – RJ, 2006.

COSTA, E. C. *et al.* Composição Física da Carcaça, Qualidade da Carne e Conteúdo de Colesterol no Músculo *Longissimus dorsi* Novilhos Red Angus superprecoces, terminados em confinamento e abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 31, n. 1, p. 417-428, 2002. ISSN 1806-9290.

DIXON, R. M; STOCKDALE, C. R. Associative effects between forages and grains: consequences for feed utilization. **Australian Journal of Agricultural Research**, Melbourne, v. 50, n. 5, p. 757 – 774, 1999. ISSN 0004-9409

EMENHEISER, J. C. *et al.* Use of ultrasound scanning and body condition score to evaluate composition traits in mature beef cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 92, p. 3868–3877, 2014. ISSN 0021-8812

FERREIRA, V. C. P. *et al.* Interação genótipo-ambiente em algumas características produtivas de gado de corte no Brasil. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, MG, v.53 n.3, p. 385-392, 2000. ISSN 0102-0935

FERRELL C. L. Effects of postweaning rate of gain on onset of puberty and productive performance of heifers of different breeds. **Journal of Animal Science**, v.55, n.6, p. 1272-1283, 1982. ISSN 0021-8812

FIGUEIREDO, L.G.G. **Estimativas de parâmetros genéticos de características de carcaças feitas por ultrassonografia em bovinos da raça Nelore**. 2001. 67f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga.

FLORES, R. A. *et al.* Produção de forragem de populações de azevém anual no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.37, n.7, p.1168-1175, 2008. ISSN 1806-9290.

FREITAS, A. R. Curvas de crescimento na produção animal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 34, n. 4, p.786-795, 2005. ISSN 1806-9290.

GRANGER, A. *et al.* Effects of breed and wintering diet on heifer postweaning growth and development. **Journal of Animal Science**, v.68, p.304-316, 1990. ISSN 0021-8812

GREINER, S. P; ROUSE, G. H; WILSON, D. E. The relationships between ultrasound measurements and carcass fat thickness and longissimus muscle area in beef cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.81, p.676-682, 2003. ISSN 0021-8812

GOONEWARDENE, L.A.; BERG, R.T.; HARDIN, R.T. A growth study of beef cattle. **Canadian Journal of Animal Science**, Alberta, Ottawa, v.61, p.1041-1048, 1981. ISSN 0008-5286.

HAMLIN, K.E. *et al.* Real-time ultrasonic measurement of fat thickness and longissimus muscle diameter: II. Relationships between real-time ultrasound measures and carcass retail yield. **Journal of Animal Science**, v.73, p.1725-1734, 1995. ISSN 0021-8812

HANSEN, P. J.; THATCHER, W W; EALY, A. D. Methods for reducing effects of heat stress on pregnancy. In: VAN HORN. H. H.; WILCOX, C. L large dairy herd management. **American Dairy Science Association**, Savoy, p.116-125, 1992. ISSN: 0022-0302

HELLBRUGGE, C. *et al.* Desempenho de bovinos de corte em pastagem de azevém (*Lolium Multiflorum*) com ou sem suplementação energética. **Ciências Agrárias**, Londrina, MG, v. 29, n.3, p. 723-730, 2008. ISSN 1676-546X.

HORN, G. W. *et al.* Designing supplements for stocker cattle grazing wheat pasture. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 83, p. E69-E78, 2005. ISSN 0021-8812

HORN, G. W. *et al.* Influence of high-starch vs high-fiber energy supplements on performance of stocker cattle grazing wheat pasture and subsequent feedlot performance. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, p. 45-54, 1995. ISSN 0021-8812

HOUGHTON, P. L.; TURLINGTON, L. M. Application of ultrasound for feeding and finishing animals: a review. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, p. 930-941, 1992. ISSN 0021-8812.

IBGE. **Estatística da Produção Pecuária**: Banco de dados agregados. Rio de Janeiro, RJ, 2015. ISSN 1808-1983.

JOHNSON, M. Z. *et al.* Genetic parameter estimates of ultrasound-measured longissimus muscle area and 12th rib fat thickness in Brangus cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 71, p. 2623-2630, 1993. ISSN 0021-8812.

KÖPPEN, W. G; MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura de Porto Alegre, 1961.

LIMA NETO, H. R. *et al.* Parâmetros genéticos para características de carcaça avaliadas por ultrassonografia em bovinos da raça Guzerá. **Arquivos Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, MG, v.61, n.1, p.251-258, 2009. ISSN 0102-0935

- LOPES, L.S. *et al.* Características de carcaça e cortes comerciais de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.41, n.4, p.970-977, 2012. ISSN 1806-9290.
- MALDONADO, F. *et al.* Composição física da carcaça e rendimento dos cortes comerciais de bovinos de dois grupos genéticos abatidos com diferentes pesos. **Boletim da Indústria Animal**, Nova Odessa, v.64, n.2, p.123-130, 2007. ISSN 1981-4100.
- MAY, S. G. *et al.* Effect of days fed, carcass grade traits, and subcutaneous fat removal on postmortem muscle characteristics and beef palatability. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, p. 444-453, 1992. ISSN 0021-8812
- MCPHEE, M. J. *et al.* Effects of backgrounding and finishing growth rates on P8 fat and intramuscular fat in *Bos taurus* steers. **Animal Production Science**, Melbourne, v. 52, p. 354–364, 2012. ISSN 1836-0939.
- MENEGAZ, A. L.; LOBATO, J. F. P.; PEREIRA, A. C. G. Influência do manejo alimentar no ganho de peso e no desempenho reprodutivo de novilhas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.37, n.10, p.1844-1852, 2008. ISSN 1806-9290.
- MILLER, L. R. *et al.* Use of ultrasound to determine body composition of beef cows nutrient restricted during early to mid-gestation. **American Society of Animal Science**, Champaign, v. 55, p. 163-167, 2004.
- MINICK, J. A. *et al.* Relationship between body composition and reproduction in heifers. **Animal Science Research Report**, Iowa, Paper 35, 2001.
- MOREIRA, F. B. *et al.* Evaluation of carcass characteristics and meat chemical composition of *Bos indicus* and *Bos indicus* x *Bos taurus* crossbred steers finished in pasture systems. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v.46, n. 4, p. 609-616, 2003. ISSN 1516-8913.
- MORRIS, ST. *et al.* Post-partum oestrus interval of single-suckled Angus beef cows. **New Zealand Journal Agriculture Research**, v.21, p.577-582, 1978. ISSN 0028-8233
- MOSER, D. W. *et al.* Genetic parameter estimates for carcass and yearling ultrasound measurements in Brangus cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 76, p. 2542-2548, 1998. ISSN 0021-8812
- MULLER, L.; TEIXEIRA PRIMO, A. Influência do regime alimentar no crescimento e terminação de bovinos e na qualidade da carcaça. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 445-452, 1986. ISSN 1678-3921.

NEVES, F. P. *et al.* Estratégias de manejo da oferta de forragem para recria de novilhas em pastagem natural. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.38, p.1532-1542, 2009. ISSN 1806-9290.

ODHIAMBO, J. F. J. *et al.* Effect of weaning regimen on energy profiles and reproductive performance of beef cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 87, p. 2428-2436, 2009. ISSN 0021-8812

OLIVEIRA, H. N.; LÔBO, R. B.; PEREIRA, C. S. Comparação de modelos não-lineares para descrever o crescimento de fêmeas da raça Guzará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 9, p. 1843-1851. 2000. ISSN 1678-3921.

OLMEDO, D.O. *et al.* Desempenho e características da carcaça de novilhos terminados em pastejo rotacionado ou em confinamento. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Viçosa, v.63, n.2, p.348-355, 2011. ISSN 1678-4162

OLSON, T. A. The effect of cow size on reproduction. In: FIELDS, M. J.; SANDS, R. S. **Factors affecting calf crop**. London: CRC Press, 1994. p. 243-249.

OWENS, F.N; DUBESKI, P; HANSON, C.F. Factors that alter growth and development of ruminants. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.71, p.3138-3150, 1993. ISSN 0021-8812.

OWENS, F. N. *et al.* Review of some aspects of growth and development of feedlot cattle. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, p. 3152-3172, 1995. ISSN 0021-8812

PACHECO, P.S. *et al.* Composição física da carcaça e qualidade da carne de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1691-1703, 2005. ISSN 1806-9290.

PEÑA, F. *et al.* Use of serial ultrasound measures in the study of growth- and breed-related changes of ultrasonic measurements and relationship with carcass measurements in lean cattle breeds. **Meat Science**, Barking, v. 96, p. 247–255, 2013. ISSN 0309-1740.

PEREIRA NETO, O.A; LOBATO, J.F.P. Efeitos da ordem de utilização de pastagens nativas melhoradas no desenvolvimento e comportamento reprodutivo de novilhas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 27, n.1, p.60-65, 1998. ISSN 1806-9290.

PÖTTER, L; LOBATO, J. F. P; MIELITZ NETTO, C. G. A. Produtividade de um modelo de produção para novilhas de corte primíparas aos dois, três e quatro anos de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.27, n.3, p.613-619, 1998. ISSN 1806-9290.

PÖTTER, B. A. A; LOBATO, J. F. P; TAROUÇO, J. U. Desenvolvimento pós-desmame, escores visuais ao sobreano e características de carcaça de novilhas desmamadas aos 100 ou 180 dias de idade. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.33, n.6, p.2114-2122, 2004. ISSN 1806-9290.

REALINI, C. E. *et al.* Gluteus medius and rump fat depths as additional live animal ultrasound measurements for predicting retail product and trimmable fat in beef carcasses. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 79, p. 1378–1385, 2001. ISSN 0021-8812

RESTLE, J. *et al.* Desempenho de genótipos de novilhos para abate aos catorze meses, gerados por fêmeas de dois anos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.34, n.11, p.2123-2128, 1999. ISSN 1678-3921.

RESTLE J. *et al.* Características de carcaça de bovinos de corte inteiros oucastrados de diferentes composições raciais Charolês x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, 2000 v. 29, n. 5, p. 1371-1379. ISSN 1678-3921.

RESTLE, J; GRASSI, C. Castração de vacas descarte e seu efeito no ganho de peso da vaca e do bezerro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 28, n. 12, p. 1437-1441, 1993. ISSN 1678-3921.

RESTLE, J; VAZ, F. N; QUADROS, A. R. B. Características de carcaça e da carne de novilhos de diferentes genótipos de Hereford x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.28, n.6, p.1245-1251, 2000. ISSN 1806-9290.

ROCHA, M. G. *et al.* Produção animal e retorno econômico da suplementação em pastagem de aveia e azevém. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.33, n.3, p.573-578, 2003. ISSN 0103-8478.

ROUSE, G. H.; DUELLO, D.; WILSON, D. The Accuracy of Real-Time Ultrasound Scans to Measure Ribeye Area and Fat Cover on Bulls and Steers. **Beef e Sheep Research Report**. Ames: Iowa State University, p. 15-28. 1993.

SCHRÖDER, U. J.; STAUFENBIEL, R. Invited review: methods to determine body fat reserves in the dairy cow with special regard to ultrasonographic measurement of back fat thickness. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.89, p. 1–14, 2006. ISSN 0022-0302.

SHACKELFORD, S. D. *et al.* Consumer impressions of tender select beef. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 79, p. 2605–2614, 2001. ISSN 0021-8812.

SHAHIN, K.A; BERG, R.T; PRICE, M.A. The effect of breedtype and castration on tissue growth patterns and carcass composition in cattle. **Livestock Production Science**, v.35, n.34, p.251-264, 1993.ISSN: 1871-1413

SILVA, S. L. *et al.* Estimativa do Peso e do Rendimento de Carcaça de Tourinhos Brangus e Nelore, por Medidas de Ultra-sonografia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v.32, n.5, p.1227-1235, 2003. ISSN 1806-9290.

SMITH, M. T. *et al.* Evaluation of Ultrasound for Prediction of Carcass Fat Thickness and Longissimus Muscle Area in Feedlot Steers. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, p. 29-37, 1992. ISSN 0021-8812.

SMITH, J.M.*et al.* Influence of timing of gain on reproductive performance in beef heifers. **Journal of Animal Science**, v. 73, suppl. 1, p. 233, 1995.ISSN: 1871-1413

SUGUISAWA, L. **Ultra-sonografia para a predição das características e composição da carcaça de bovinos**. 2002. 70 p. Dissertação (Mestrado) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

TAROUCO, J. U. **Utilização do ultra-som para predição de características de carcaça em bovinos**. 2004. 182 f. Tese (Doutorado) — Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

TAROUCO, J. U. *et al.* Relação entre medidas ultra-sônicas e a espessura de gordura subcutânea e a área de olho de lombo na carcaça em bovinos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 34, n.6, p. 2074-2084, 2005. ISSN 1806-9290.

VAN KOEVERING, M. T. *et al.* Effect of Time on Feed on Performance of Feedlot Steers, Carcass Characteristics, and Tenderness and Composition of Longissimus Muscles. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 73, p. 21-28, 1995.ISSN 0021-8812.

VAZ, F. N. *et al.* Características de carcaça e receita industrial com cortes primários da carcaça de machos neloreabatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.14, n.2, p. 199-207, 2013. ISSN 1518-2797.

YOKOO, M. J. *et al.* Estudo de características de crescimento e de carcaça medidas por ultra-sonografia em novilhas de dois grupos genéticos. **Ciência Animal Brasileira**, v.9, p.948-957, 2008. ISSN 1809-6891

YOKOO, M. J. *et al.* Medidas repetidas no estudo de características de crescimento e carcaça avaliadas por ultrassom em novilhas de corte cruzadas.

Boletim de Indústria Animal, Nova Odessa, v.71, n.3, p.200-210, 2014. ISSN 0067-9615.

WALDNER, D. N. *et al.* Validation of Real-Time Ultrasound Technology for Predicting Fat Thicknesses, Longissimus Muscle Areas, and Composition of Brangus Bulls from 4 Months to 2 Years of Age. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, p. 3044-3054, 1992. ISSN 0021-8812.

WHEELER, T.L. *et al.* Characterization of biological types of cattle (Cycle V): Carcass traits and Longissimus palatability. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 79, p. 1209-1222, 2001. ISSN 0021-8812.

WILLIAMS, A. R. Ultrasound applications in beef cattle carcass research and management. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 80, p.183–188, 2002. ISSN 0021-8812.

WILLIAMS, R. E. *et al.* Biceps femoris and rump fat as additional ultrasound measurements for predicting retail product and trimmable fat in beef carcasses. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 75, p. 7–13, 1997. ISSN 0021-8812

WILSON, D. E. Application of ultrasound for genetic improvement. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 70, p. 973-983, 1992. ISSN 0021-8812.

WILSON, D.E; ROUSE, G.H; HAYS, C.L. **Real-time ultrasound trait age adjustment factors for replacement Angus heifers**. Ames: Iowa State University, 1999. (Beef Research Report A.S. Leaflet, R1627).

9.APÊNDICE

Dados de entrada das fêmeas para análise estatística.

RAÇA	Coleta de dados	BRINCO	PESO	AOL	EGS	EGP
ANGUS	13/06/2013	195105	220	26,8	1,80	0
ANGUS	13/06/2013	195106	220	30,7	1,60	0
ANGUS	13/06/2013	195107	175	30,8	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195108	220	33,7	2,90	0
ANGUS	13/06/2013	195109	200	37,2	4,70	0
ANGUS	13/06/2013	195110	190	30,4	3,20	0
ANGUS	13/06/2013	195111	190	30,5	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195112	220	33,1	3,30	0
ANGUS	13/06/2013	195115	215	33,9	3,20	0
ANGUS	13/06/2013	195116	215	30,8	1,60	0
ANGUS	13/06/2013	195117	225	33,2	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195118	205	35,3	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195119	210	33,4	1,50	0
ANGUS	13/06/2013	195120	235	38,7	1,80	0
ANGUS	13/06/2013	195121	230	32,5	2,20	0
ANGUS	13/06/2013	195122	190	30,8	1,60	0
ANGUS	13/06/2013	195123	250	32,6	1,60	0
ANGUS	13/06/2013	195124	225	37,4	2,40	0
ANGUS	13/06/2013	195145	220	32,1	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195147	245	32,2	2,50	0
ANGUS	13/06/2013	195148	195	25,0	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195149	215	37,6	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195150	265	37,0	2,20	0
ANGUS	13/06/2013	195151	220	30,2	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195152	220	35,3	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195153	240	38,4	7,10	0
ANGUS	13/06/2013	195154	200	31,7	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195155	250	31,0	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195156	245	37,8	1,80	0
ANGUS	13/06/2013	195157	0	0,0	0,00	0
ANGUS	13/06/2013	195159	220	29,3	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195160	180	30,2	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195161	220	27,9	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195162	215	34,1	2,90	0
ANGUS	13/06/2013	195163	240	33,2	1,50	0
ANGUS	13/06/2013	195164	195	30,6	2,40	0
ANGUS	13/06/2013	195165	240	36,2	3,50	0
ANGUS	13/06/2013	195166	210	30,0	1,20	0
ANGUS	13/06/2013	195167	235	35,9	2,80	0
ANGUS	13/06/2013	195168	230	35,9	1,30	0
ANGUS	13/06/2013	195169	235	31,5	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195170	245	31,7	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195171	235	35,3	1,20	0

ANGUS	13/06/2013	195173	220	33,7	2,00	0
ANGUS	13/06/2013	195174	220	33,4	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195105	220	30,5	1,30	0
ANGUS	18/07/2013	195106	230	28,3	1,50	0
ANGUS	18/07/2013	195107	175	33,6	2,10	0
ANGUS	18/07/2013	195108	220	30,2	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195109	200	27,4	1,50	0
ANGUS	18/07/2013	195110	195	33,5	1,30	0
ANGUS	18/07/2013	195111	205	30,2	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195112	220	30,1	0,90	0
ANGUS	18/07/2013	195115	230	34,1	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195116	220	32,1	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195117	230	32,4	1,50	0
ANGUS	18/07/2013	195118	205	33,2	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195119	216	26,5	1,80	0
ANGUS	18/07/2013	195120	230	35,9	2,20	0
ANGUS	18/07/2013	195121	230	36,4	2,40	0
ANGUS	18/07/2013	195122	200	34,1	2,00	0
ANGUS	18/07/2013	195123	265	36,4	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195124	233	37,3	2,20	0
ANGUS	18/07/2013	195145	220	31,5	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195147	240	34,1	2,00	0
ANGUS	18/07/2013	195148	205	33,7	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195149	222	22,1	0,40	0
ANGUS	18/07/2013	195150	265	31,4	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195151	235	42,0	0,90	0
ANGUS	18/07/2013	195152	230	30,9	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195153	230	35,3	2,40	0
ANGUS	18/07/2013	195154	215	35,5	3,30	0
ANGUS	18/07/2013	195155	250	30,8	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195156	238	29,1	0,90	0
ANGUS	18/07/2013	195157	255	34,8	1,30	0
ANGUS	18/07/2013	195159	222	30,4	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195160	192	27,9	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195161	215	36,1	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195162	215	29,5	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195163	250	28,4	1,60	0
ANGUS	18/07/2013	195164	205	30,7	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195165	244	33,9	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195166	215	31,6	0,80	0
ANGUS	18/07/2013	195167	235	36,4	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195168	225	33,1	2,00	0
ANGUS	18/07/2013	195169	240	31,2	1,20	0
ANGUS	18/07/2013	195170	255	37,0	0,40	0

ANGUS	18/07/2013	195171	233	39,8	2,00	0
ANGUS	18/07/2013	195173	0	0,0	0,00	0
ANGUS	18/07/2013	195174	0	0,0	0,00	0
ANGUS	11/09/2013	195105	225	32,1	2,20	1,20
ANGUS	11/09/2013	195106	227	33,3	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195107	185	31,2	0,00	1,20
ANGUS	11/09/2013	195108	221	24,1	1,00	1,20
ANGUS	11/09/2013	195109	210	31,1	1,50	2,00
ANGUS	11/09/2013	195110	200	30,0	2,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195111	209	31,3	0,00	0,60
ANGUS	11/09/2013	195112	225	27,6	1,20	1,50
ANGUS	11/09/2013	195115	235	37,0	2,00	2,00
ANGUS	11/09/2013	195116	220	28,3	0,00	0,80
ANGUS	11/09/2013	195117	235	28,6	0,00	0,60
ANGUS	11/09/2013	195118	219	28,5	1,20	1,60
ANGUS	11/09/2013	195119	216	34,3	2,40	1,60
ANGUS	11/09/2013	195120	240	34,3	0,50	1,60
ANGUS	11/09/2013	195121	241	35,1	0,00	1,20
ANGUS	11/09/2013	195122	201	30,2	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195123	270	35,8	0,90	2,00
ANGUS	11/09/2013	195124	236	36,0	1,20	1,60
ANGUS	11/09/2013	195145	225	27,3	0,40	0,80
ANGUS	11/09/2013	195147	257	32,3	1,50	1,30
ANGUS	11/09/2013	195148	200	24,7	0,90	0,40
ANGUS	11/09/2013	195149	225	34,9	0,40	0,40
ANGUS	11/09/2013	195150	280	36,2	0,50	1,60
ANGUS	11/09/2013	195151	225	29,5	2,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195152	225	37,8	2,40	2,00
ANGUS	11/09/2013	195153	231	38,1	2,40	2,40
ANGUS	11/09/2013	195154	205	24,9	0,00	1,20
ANGUS	11/09/2013	195155	240	28,1	0,80	0,90
ANGUS	11/09/2013	195156	245	30,3	0,00	0,40
ANGUS	11/09/2013	195157	247	37,1	1,60	1,20
ANGUS	11/09/2013	195159	225	36,6	1,20	1,60
ANGUS	11/09/2013	195160	182	23,7	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195161	227	35,4	1,20	1,60
ANGUS	11/09/2013	195162	215	32,5	0,40	1,20
ANGUS	11/09/2013	195163	258	35,1	1,60	1,60
ANGUS	11/09/2013	195164	205	28,5	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195165	150	31,4	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195166	223	28,1	0,00	2,50
ANGUS	11/09/2013	195167	242	35,2	2,00	2,00
ANGUS	11/09/2013	195168	233	31,7	0,60	1,60
ANGUS	11/09/2013	195169	241	30,2	1,30	1,60

ANGUS	11/09/2013	195170	260	37,9	1,20	0,00
ANGUS	11/09/2013	195171	233	32,0	0,00	1,60
ANGUS	11/09/2013	195173	231	33,6	1,60	1,60
ANGUS	11/09/2013	195174	241	29,7	1,60	2,40
ANGUS	13/12/2013	195105	275	41,4	2,40	3,50
ANGUS	13/12/2013	195106	285	46,1	2,00	2,40
ANGUS	13/12/2013	195107	223	38,1	1,30	2,00
ANGUS	13/12/2013	195108	260	35,1	2,00	1,20
ANGUS	13/12/2013	195109	250	42,1	2,70	2,40
ANGUS	13/12/2013	195110	255	38,7	2,20	2,40
ANGUS	13/12/2013	195111	280	41,1	2,00	2,00
ANGUS	13/12/2013	195112	280	36,9	1,60	2,00
ANGUS	13/12/2013	195115	280	41,9	2,80	2,00
ANGUS	13/12/2013	195116	280	36,6	2,50	1,60
ANGUS	13/12/2013	195117	300	39,0	2,00	3,20
ANGUS	13/12/2013	195118	277	35,1	2,00	2,80
ANGUS	13/12/2013	195119	270	42,3	2,40	2,00
ANGUS	13/12/2013	195120	308	45,3	2,40	2,40
ANGUS	13/12/2013	195121	310	45,8	2,10	3,60
ANGUS	13/12/2013	195122	245	38,0	2,00	2,40
ANGUS	13/12/2013	195123	320	44,1	1,60	1,60
ANGUS	13/12/2013	195124	295	42,6	1,60	3,20
ANGUS	13/12/2013	195145	257	41,2	1,20	2,00
ANGUS	13/12/2013	195147	312	41,0	1,60	2,70
ANGUS	13/12/2013	195148	250	36,0	1,60	3,10
ANGUS	13/12/2013	195149	280	37,4	2,90	2,00
ANGUS	13/12/2013	195150	305	41,1	1,50	2,40
ANGUS	13/12/2013	195151	255	42,8	2,50	2,80
ANGUS	13/12/2013	195152	283	43,1	2,40	2,40
ANGUS	13/12/2013	195153	285	43,9	1,60	1,60
ANGUS	13/12/2013	195154	255	37,1	2,00	3,20
ANGUS	13/12/2013	195155	280	36,1	1,30	1,60
ANGUS	13/12/2013	195156	300	39,8	1,60	2,40
ANGUS	13/12/2013	195157	295	48,9	2,20	2,80
ANGUS	13/12/2013	195159	280	42,8	1,30	2,40
ANGUS	13/12/2013	195160	205	28,8	1,50	2,00
ANGUS	13/12/2013	195161	270	44,8	2,00	2,70
ANGUS	13/12/2013	195162	270	36,3	2,70	2,00
ANGUS	13/12/2013	195163	325	46,0	2,70	2,90
ANGUS	13/12/2013	195164	265	41,2	2,40	2,80
ANGUS	13/12/2013	195165	305	41,6	1,60	2,40
ANGUS	13/12/2013	195166	295	35,9	2,00	3,10
ANGUS	13/12/2013	195167	305	38,3	2,00	1,80
ANGUS	13/12/2013	195168	265	38,4	1,20	2,00

ANGUS	13/12/2013	195169	290	40,2	1,60	1,60
ANGUS	13/12/2013	195170	320	45,9	1,60	1,60
ANGUS	13/12/2013	195171	285	39,1	1,80	1,60
ANGUS	13/12/2013	195173	255	42,4	1,60	2,00
ANGUS	13/12/2013	195174	293	39,5	2,00	2,40
ANGUS	05/02/2014	195105	290	45,5	1,60	3,20
ANGUS	05/02/2014	195106	320	61,0	2,00	2,70
ANGUS	05/02/2014	195107	240	38,9	2,40	2,20
ANGUS	05/02/2014	195108	280	42,5	2,20	2,40
ANGUS	05/02/2014	195109	255	46,4	2,00	2,00
ANGUS	05/02/2014	195110	270	43,4	2,00	0,00
ANGUS	05/02/2014	195111	285	43,6	2,10	2,00
ANGUS	05/02/2014	195112	300	40,5	1,60	3,60
ANGUS	05/02/2014	195115	310	51,6	2,50	3,10
ANGUS	05/02/2014	195116	300	40,8	2,80	2,70
ANGUS	05/02/2014	195117	320	48,3	2,40	2,40
ANGUS	05/02/2014	195118	292	42,9	2,00	3,50
ANGUS	05/02/2014	195119	290	48,1	2,20	2,70
ANGUS	05/02/2014	195120	330	50,0	3,10	4,30
ANGUS	05/02/2014	195121	320	46,9	2,40	2,70
ANGUS	05/02/2014	195122	280	44,6	2,00	2,40
ANGUS	05/02/2014	195123	355	51,0	1,60	2,70
ANGUS	05/02/2014	195124	330	51,5	2,20	5,10
ANGUS	05/02/2014	195145	285	38,1	2,70	2,00
ANGUS	05/02/2014	195147	335	52,8	2,70	3,20
ANGUS	05/02/2014	195148	277	43,0	1,80	2,00
ANGUS	05/02/2014	195149	295	47,4	2,40	2,40
ANGUS	05/02/2014	195150	335	57,5	2,50	3,10
ANGUS	05/02/2014	195151	285	53,7	2,00	3,20
ANGUS	05/02/2014	195152	305	55,6	2,40	3,50
ANGUS	05/02/2014	195153	295	52,9	2,00	2,00
ANGUS	05/02/2014	195154	273	43,2	2,50	2,40
ANGUS	05/02/2014	195155	305	44,1	0,80	1,60
ANGUS	05/02/2014	195156	312	46,5	1,30	2,00
ANGUS	05/02/2014	195157	310	52,0	2,40	2,20
ANGUS	05/02/2014	195159	300	47,2	2,50	3,10
ANGUS	05/02/2014	195160	230	34,4	1,60	2,00
ANGUS	05/02/2014	195161	295	48,3	2,40	4,00
ANGUS	05/02/2014	195162	265	39,9	2,40	1,60
ANGUS	05/02/2014	195163	345	48,4	3,30	2,70
ANGUS	05/02/2014	195164	280	47,1	2,40	2,40
ANGUS	05/02/2014	195165	335	51,4	2,70	3,50
ANGUS	05/02/2014	195166	0	0,0	0,00	0,00
ANGUS	05/02/2014	195167	327	50,7	2,20	1,80

ANGUS	05/02/2014	195168	310	42,6	3,30	2,00
ANGUS	05/02/2014	195169	315	49,5	2,00	1,60
ANGUS	05/02/2014	195170	347	53,6	2,40	2,70
ANGUS	05/02/2014	195171	305	52,8	2,40	3,30
ANGUS	05/02/2014	195173	295	46,2	2,40	2,80
ANGUS	05/02/2014	195174	310	46,3	2,40	3,30
ANGUS	04/04/2014	195105	295	45,1	2,40	3,10
ANGUS	04/04/2014	195106	320	57,0	2,20	2,70
ANGUS	04/04/2014	195107	310	41,6	2,50	2,40
ANGUS	04/04/2014	195108	300	47,0	2,00	2,80
ANGUS	04/04/2014	195109	270	46,1	1,60	2,00
ANGUS	04/04/2014	195110	275	43,5	2,00	2,80
ANGUS	04/04/2014	195111	310	41,1	2,00	2,00
ANGUS	04/04/2014	195112	320	46,8	2,00	2,40
ANGUS	04/04/2014	195115	315	52,6	4,90	5,90
ANGUS	04/04/2014	195116	320	40,2	2,80	3,50
ANGUS	04/04/2014	195117	320	42,7	2,40	3,50
ANGUS	04/04/2014	195118	300	41,3	2,40	4,30
ANGUS	04/04/2014	195119	315	53,9	2,80	3,30
ANGUS	04/04/2014	195120	345	50,4	2,40	4,70
ANGUS	04/04/2014	195121	335	55,5	2,00	2,40
ANGUS	04/04/2014	195122	290	45,2	3,10	4,30
ANGUS	04/04/2014	195123	365	58,6	2,40	2,40
ANGUS	04/04/2014	195124	325	55,8	2,40	5,50
ANGUS	04/04/2014	195145	285	42,3	1,60	2,50
ANGUS	04/04/2014	195147	330	51,8	2,20	2,70
ANGUS	04/04/2014	195148	290	44,5	2,00	2,00
ANGUS	04/04/2014	195149	305	49,7	2,40	2,70
ANGUS	04/04/2014	195150	365	54,6	2,70	4,70
ANGUS	04/04/2014	195151	300	51,7	2,00	3,50
ANGUS	04/04/2014	195152	330	51,7	3,20	5,10
ANGUS	04/04/2014	195153	265	50,7	2,70	2,00
ANGUS	04/04/2014	195154	280	43,6	2,00	2,80
ANGUS	04/04/2014	195155	310	43,3	1,20	2,40
ANGUS	04/04/2014	195156	335	45,9	2,70	2,70
ANGUS	04/04/2014	195157	320	51,3	2,00	2,00
ANGUS	04/04/2014	195159	295	50,5	2,50	3,10
ANGUS	04/04/2014	195160	240	36,1	1,60	2,40
ANGUS	04/04/2014	195161	315	52,7	2,70	5,50
ANGUS	04/04/2014	195162	290	43,5	2,00	2,40
ANGUS	04/04/2014	195163	370	53,3	1,60	3,20
ANGUS	04/04/2014	195164	300	55,7	2,00	2,40
ANGUS	04/04/2014	195165	355	55,1	1,50	2,40
ANGUS	04/04/2014	195166	260	31,8	1,20	2,00

ANGUS	04/04/2014	195167	330	55,7	1,60	2,70
ANGUS	04/04/2014	195168	290	45,2	1,60	3,10
ANGUS	04/04/2014	195169	315	47,3	2,00	2,40
ANGUS	04/04/2014	195170	365	54,3	2,00	2,70
ANGUS	04/04/2014	195171	330	55,0	2,00	2,80
ANGUS	04/04/2014	195173	305	43,7	2,70	5,10
ANGUS	04/04/2014	195174	315	46,0	2,40	3,10
ANGUS	20/06/2014	195105	295	42,5	2,40	2,80
ANGUS	20/06/2014	195106	320	57,6	2,50	2,70
ANGUS	20/06/2014	195107	265	38,5	1,60	3,20
ANGUS	20/06/2014	195108	315	41,2	2,40	2,00
ANGUS	20/06/2014	195109	265	42,5	2,00	1,60
ANGUS	20/06/2014	195110	280	52,7	2,50	2,70
ANGUS	20/06/2014	195111	320	40,6	1,60	2,00
ANGUS	20/06/2014	195112	290	42,2	1,50	1,60
ANGUS	20/06/2014	195115	315	52,9	4,30	4,70
ANGUS	20/06/2014	195116	310	51,7	2,00	2,80
ANGUS	20/06/2014	195117	340	49,7	2,80	3,50
ANGUS	20/06/2014	195118	290	36,4	2,00	2,40
ANGUS	20/06/2014	195119	320	50,1	2,40	2,40
ANGUS	20/06/2014	195120	330	50,2	2,40	2,90
ANGUS	20/06/2014	195121	330	46,2	2,00	2,00
ANGUS	20/06/2014	195122	295	44,9	2,40	2,70
ANGUS	20/06/2014	195123	375	52,3	2,50	3,60
ANGUS	20/06/2014	195124	325	52,4	2,50	5,50
ANGUS	20/06/2014	195145	286	46,9	1,60	2,00
ANGUS	20/06/2014	195147	345	49,7	2,00	2,80
ANGUS	20/06/2014	195148	285	38,8	1,30	2,00
ANGUS	20/06/2014	195149	290	43,9	2,40	2,70
ANGUS	20/06/2014	195150	365	47,5	2,00	2,70
ANGUS	20/06/2014	195151	305	42,3	1,80	3,10
ANGUS	20/06/2014	195152	330	54,3	4,00	5,10
ANGUS	20/06/2014	195153	290	41,0	1,60	2,70
ANGUS	20/06/2014	195154	295	43,4	2,20	3,10
ANGUS	20/06/2014	195155	335	42,3	1,60	2,40
ANGUS	20/06/2014	195156	335	36,6	1,60	1,60
ANGUS	20/06/2014	195157	330	54,9	2,00	2,80
ANGUS	20/06/2014	195159	295	46,6	2,50	3,10
ANGUS	20/06/2014	195160	255	35,9	1,60	2,40
ANGUS	20/06/2014	195161	300	48,6	2,40	2,70
ANGUS	20/06/2014	195162	275	28,2	2,00	2,70
ANGUS	20/06/2014	195163	380	56,3	2,00	3,20
ANGUS	20/06/2014	195164	290	44,3	2,40	2,90
ANGUS	20/06/2014	195165	355	53,3	1,60	2,90

ANGUS	20/06/2014	195166	275	24,2	1,80	2,00
ANGUS	20/06/2014	195167	325	47,1	2,40	2,40
ANGUS	20/06/2014	195168	310	32,1	1,80	2,00
ANGUS	20/06/2014	195169	325	45,1	2,20	2,00
ANGUS	20/06/2014	195170	360	51,0	3,30	2,00
ANGUS	20/06/2014	195171	345	52,1	2,00	3,90
ANGUS	20/06/2014	195173	305	40,4	2,00	3,50
ANGUS	20/06/2014	195174	330	40,1	2,40	2,70
ANGUS	23/10/2014	195105	325	41,8	2,40	2,80
ANGUS	23/10/2014	195106	365	54,7	2,00	3,20
ANGUS	23/10/2014	195107	310	39,5	1,30	2,40
ANGUS	23/10/2014	195108	344	41,4	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195109	313	40,3	2,00	2,40
ANGUS	23/10/2014	195110	340	40,9	1,20	1,60
ANGUS	23/10/2014	195111	370	49,0	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195112	315	43,9	1,60	2,00
ANGUS	23/10/2014	195115	361	50,4	2,40	2,40
ANGUS	23/10/2014	195116	355	41,6	1,60	2,00
ANGUS	23/10/2014	195117	381	49,1	1,00	3,30
ANGUS	23/10/2014	195118	325	44,1	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195119	330	50,0	2,40	2,00
ANGUS	23/10/2014	195120	340	46,3	2,40	2,70
ANGUS	23/10/2014	195121	395	51,2	2,20	3,10
ANGUS	23/10/2014	195122	330	46,7	2,80	2,40
ANGUS	23/10/2014	195123	430	53,0	1,60	3,10
ANGUS	23/10/2014	195124	370	50,9	2,00	2,70
ANGUS	23/10/2014	195145	340	46,6	2,50	2,40
ANGUS	23/10/2014	195147	370	39,5	1,80	2,40
ANGUS	23/10/2014	195148	299	38,2	2,00	2,40
ANGUS	23/10/2014	195149	320	43,3	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195150	385	53,8	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195151	350	42,3	2,40	2,80
ANGUS	23/10/2014	195152	340	51,5	3,10	3,20
ANGUS	23/10/2014	195153	315	40,5	1,60	2,40
ANGUS	23/10/2014	195154	305	42,4	3,10	2,40
ANGUS	23/10/2014	195155	350	42,1	1,60	2,00
ANGUS	23/10/2014	195156	0	0,0	0,00	0,00
ANGUS	23/10/2014	195157	380	51,3	2,00	2,00
ANGUS	23/10/2014	195159	305	44,7	2,00	2,40
ANGUS	23/10/2014	195160	270	35,8	1,60	2,50
ANGUS	23/10/2014	195161	365	46,0	2,90	2,40
ANGUS	23/10/2014	195162	300	41,4	2,50	1,60
ANGUS	23/10/2014	195163	387	51,3	2,40	2,40
ANGUS	23/10/2014	195164	340	48,2	1,60	2,40

ANGUS	23/10/2014	195165	385	50,7	2,00	3,60
ANGUS	23/10/2014	195166	350	32,7	2,50	2,40
ANGUS	23/10/2014	195167	375	56,4	2,40	2,40
ANGUS	23/10/2014	195168	385	45,2	2,00	3,20
ANGUS	23/10/2014	195169	385	40,9	2,00	2,70
ANGUS	23/10/2014	195170	363	49,6	3,10	2,70
ANGUS	23/10/2014	195171	355	52,7	2,80	3,50
ANGUS	23/10/2014	195173	295	30,6	1,20	2,00
ANGUS	23/10/2014	195174	370	47,1	2,00	2,70
BRANGUS	13/06/2013	195175	215	36,8	2,40	0
BRANGUS	13/06/2013	195176	205	34,1	2,70	0
BRANGUS	13/06/2013	195177	195	24,2	1,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195178	200	26,7	1,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195179	230	32,7	3,30	0
BRANGUS	13/06/2013	195181	185	31,1	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195182	215	32,4	1,80	0
BRANGUS	13/06/2013	195183	195	48,0	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195184	200	37,8	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195185	230	28,8	2,70	0
BRANGUS	13/06/2013	195186	245	43,8	3,10	0
BRANGUS	13/06/2013	195187	280	37,2	0,80	0
BRANGUS	13/06/2013	195188	215	31,4	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195189	235	33,4	2,40	0
BRANGUS	13/06/2013	195190	200	35,6	1,80	0
BRANGUS	13/06/2013	195191	230	31,6	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195192	215	35,2	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195195	210	29,1	0,90	0
BRANGUS	13/06/2013	195196	215	34,3	2,40	0
BRANGUS	13/06/2013	195197	190	32,4	1,50	0
BRANGUS	13/06/2013	195198	220	33,9	1,50	0
BRANGUS	13/06/2013	195199	180	28,7	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195200	210	32,5	4,40	0
BRANGUS	13/06/2013	195201	215	31,1	1,30	0
BRANGUS	13/06/2013	195202	200	25,0	2,40	0
BRANGUS	13/06/2013	195203	195	27,8	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195205	205	35,8	1,30	0
BRANGUS	13/06/2013	195206	260	33,3	1,80	0
BRANGUS	13/06/2013	195207	210	32,8	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195208	170	29,8	2,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195209	215	39,2	2,00	0
BRANGUS	13/06/2013	195210	190	32,1	2,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195211	195	30,4	1,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195212	185	38,8	3,70	0
BRANGUS	13/06/2013	195213	240	38,8	2,90	0

BRANGUS	13/06/2013	195214	230	33,9	2,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195215	240	31,6	1,30	0
BRANGUS	13/06/2013	195216	260	41,9	2,70	0
BRANGUS	13/06/2013	195217	235	32,6	2,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195218	245	38,8	1,80	0
BRANGUS	13/06/2013	195219	220	36,5	2,20	0
BRANGUS	13/06/2013	195220	220	31,3	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195221	180	25,5	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195222	250	34,4	2,50	0
BRANGUS	13/06/2013	195223	250	30,5	1,60	0
BRANGUS	13/06/2013	195224	235	43,2	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195175	230	33,7	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195176	223	34,2	2,40	0
BRANGUS	18/07/2013	195177	205	26,8	1,50	0
BRANGUS	18/07/2013	195178	208	26,5	0,90	0
BRANGUS	18/07/2013	195179	235	30,3	1,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195181	207	31,1	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195182	220	35,3	2,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195183	205	37,7	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195184	212	32,5	1,50	0
BRANGUS	18/07/2013	195185	230	29,4	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195186	258	36,1	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195187	285	37,1	2,40	0
BRANGUS	18/07/2013	195188	223	32,9	2,50	0
BRANGUS	18/07/2013	195189	245	30,0	2,50	0
BRANGUS	18/07/2013	195190	215	37,6	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195191	240	39,8	0,40	0
BRANGUS	18/07/2013	195192	223	30,6	2,50	0
BRANGUS	18/07/2013	195195	215	20,3	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195196	218	36,0	2,90	0
BRANGUS	18/07/2013	195197	190	30,0	2,90	0
BRANGUS	18/07/2013	195198	230	30,0	2,40	0
BRANGUS	18/07/2013	195199	200	30,2	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195200	215	38,1	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195201	215	34,8	1,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195202	212	22,6	0,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195203	200	28,8	0,40	0
BRANGUS	18/07/2013	195205	215	39,3	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195206	256	27,4	0,90	0
BRANGUS	18/07/2013	195207	215	35,2	1,30	0
BRANGUS	18/07/2013	195208	182	31,0	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195209	227	34,6	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195210	205	30,6	0,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195211	210	32,3	1,60	0

BRANGUS	18/07/2013	195212	190	39,2	2,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195213	250	36,0	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195214	240	33,4	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195215	223	34,8	0,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195216	270	39,6	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195217	237	28,5	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195218	245	36,1	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195219	220	33,3	2,00	0
BRANGUS	18/07/2013	195220	222	27,4	0,90	0
BRANGUS	18/07/2013	195221	200	28,8	1,20	0
BRANGUS	18/07/2013	195222	255	35,9	1,60	0
BRANGUS	18/07/2013	195223	260	32,6	2,80	0
BRANGUS	18/07/2013	195224	245	43,3	2,50	0
BRANGUS	11/09/2013	195175	227	30,0	1,30	2,20
BRANGUS	11/09/2013	195176	223	34,5	1,60	1,30
BRANGUS	11/09/2013	195177	209	25,0	0,90	0,80
BRANGUS	11/09/2013	195178	211	29,7	0,90	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195179	236	32,3	1,30	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195181	215	26,9	1,30	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195182	225	31,4	1,20	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195183	207	39,1	0,40	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195184	219	32,8	1,20	1,50
BRANGUS	11/09/2013	195185	235	29,5	0,40	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195186	250	36,1	0,60	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195187	300	36,0	2,40	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195188	224	31,9	1,20	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195189	240	30,0	1,80	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195190	206	42,1	0,90	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195191	245	26,7	0,00	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195192	225	31,0	0,80	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195195	217	22,2	0,60	1,30
BRANGUS	11/09/2013	195196	230	34,5	1,60	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195197	200	28,6	1,20	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195198	230	26,1	0,00	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195199	200	30,0	1,60	2,70
BRANGUS	11/09/2013	195200	215	35,5	0,90	0,40
BRANGUS	11/09/2013	195201	220	29,4	0,40	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195202	207	27,9	1,20	0,90
BRANGUS	11/09/2013	195203	210	28,1	1,60	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195205	226	33,6	0,40	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195206	256	33,4	0,00	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195207	222	30,4	1,50	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195208	182	23,8	0,00	0,90
BRANGUS	11/09/2013	195209	230	39,1	0,00	2,00

BRANGUS	11/09/2013	195210	212	31,7	1,30	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195211	207	27,3	0,00	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195212	197	37,8	1,60	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195213	255	36,6	0,00	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195214	246	33,0	1,60	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195215	238	30,8	0,40	1,30
BRANGUS	11/09/2013	195216	279	30,3	0,80	1,20
BRANGUS	11/09/2013	195217	240	25,3	0,00	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195218	253	35,0	1,60	1,30
BRANGUS	11/09/2013	195219	220	31,9	1,30	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195220	227	27,6	0,00	2,00
BRANGUS	11/09/2013	195221	196	26,4	1,30	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195222	256	31,5	1,60	0,90
BRANGUS	11/09/2013	195223	267	30,3	0,00	1,60
BRANGUS	11/09/2013	195224	255	41,6	1,60	1,60
BRANGUS	13/12/2013	195175	270	34,1	1,80	1,20
BRANGUS	13/12/2013	195176	270	41,4	1,20	1,60
BRANGUS	13/12/2013	195177	285	37,0	2,00	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195178	265	37,0	1,60	2,20
BRANGUS	13/12/2013	195179	300	37,8	2,00	2,80
BRANGUS	13/12/2013	195181	265	36,6	2,40	2,70
BRANGUS	13/12/2013	195182	270	40,1	1,20	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195183	255	47,3	2,00	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195184	280	42,0	2,00	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195185	280	35,6	2,40	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195186	295	41,4	2,00	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195187	355	39,1	2,50	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195188	285	36,4	1,30	1,60
BRANGUS	13/12/2013	195189	292	37,4	2,40	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195190	260	44,8	2,00	1,30
BRANGUS	13/12/2013	195191	290	42,2	1,60	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195192	265	39,5	1,80	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195195	240	26,7	0,80	0,40
BRANGUS	13/12/2013	195196	285	41,8	0,90	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195197	235	37,6	1,60	1,80
BRANGUS	13/12/2013	195198	305	38,8	2,40	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195199	240	34,6	2,40	2,20
BRANGUS	13/12/2013	195200	275	41,9	2,20	3,10
BRANGUS	13/12/2013	195201	245	34,7	1,60	1,60
BRANGUS	13/12/2013	195202	280	37,3	2,20	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195203	260	34,7	1,60	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195205	285	42,7	2,20	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195206	297	34,5	1,20	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195207	280	37,0	2,00	2,40

BRANGUS	13/12/2013	195208	226	34,1	1,30	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195209	290	44,0	2,80	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195210	275	42,3	2,40	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195211	235	31,0	1,60	1,20
BRANGUS	13/12/2013	195212	230	40,9	1,20	1,30
BRANGUS	13/12/2013	195213	310	43,7	1,60	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195214	290	37,2	2,00	2,80
BRANGUS	13/12/2013	195215	295	34,4	2,00	1,60
BRANGUS	13/12/2013	195216	320	43,7	2,20	2,80
BRANGUS	13/12/2013	195217	305	36,6	2,00	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195218	310	41,1	1,60	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195219	275	38,4	1,30	2,00
BRANGUS	13/12/2013	195220	277	30,2	1,80	1,20
BRANGUS	13/12/2013	195221	245	30,5	1,80	3,10
BRANGUS	13/12/2013	195222	325	45,6	2,90	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195223	310	35,0	2,00	2,40
BRANGUS	13/12/2013	195224	290	52,8	2,00	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195175	285	41,7	3,00	2,80
BRANGUS	05/02/2014	195176	295	44,4	2,50	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195177	300	37,7	1,60	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195178	300	46,1	3,10	3,20
BRANGUS	05/02/2014	195179	327	44,1	2,40	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195181	295	46,1	2,20	3,20
BRANGUS	05/02/2014	195182	285	43,1	2,00	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195183	275	55,7	2,00	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195184	295	52,5	2,00	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195185	302	44,3	2,00	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195186	315	47,6	1,60	2,50
BRANGUS	05/02/2014	195187	380	44,1	2,40	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195188	300	41,9	2,00	2,90
BRANGUS	05/02/2014	195189	315	45,4	2,00	1,60
BRANGUS	05/02/2014	195190	270	51,4	1,60	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195191	325	48,6	2,00	3,70
BRANGUS	05/02/2014	195192	295	46,5	2,40	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195195	285	33,1	1,30	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195196	310	54,1	2,00	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195197	260	40,9	2,40	1,60
BRANGUS	05/02/2014	195198	335	46,5	2,50	3,10
BRANGUS	05/02/2014	195199	255	39,5	2,40	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195200	300	45,7	3,30	3,10
BRANGUS	05/02/2014	195201	270	35,2	2,20	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195202	300	47,9	2,40	3,30
BRANGUS	05/02/2014	195203	287	41,7	2,40	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195205	305	48,6	2,40	3,20

BRANGUS	05/02/2014	195206	325	45,5	1,80	3,50
BRANGUS	05/02/2014	195207	300	43,1	2,00	3,20
BRANGUS	05/02/2014	195208	260	41,4	2,40	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195209	295	46,8	2,20	3,10
BRANGUS	05/02/2014	195210	297	49,0	1,30	3,20
BRANGUS	05/02/2014	195211	235	36,4	1,20	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195212	235	49,8	1,20	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195213	330	47,7	1,60	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195214	325	43,0	2,50	3,50
BRANGUS	05/02/2014	195215	310	45,7	2,00	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195216	362	46,7	2,70	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195217	310	44,8	2,00	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195218	340	45,3	1,60	2,00
BRANGUS	05/02/2014	195219	310	44,6	2,10	2,70
BRANGUS	05/02/2014	195220	305	39,9	2,70	2,80
BRANGUS	05/02/2014	195221	270	37,1	2,40	2,50
BRANGUS	05/02/2014	195222	340	54,0	2,40	2,40
BRANGUS	05/02/2014	195223	345	41,7	2,00	1,60
BRANGUS	05/02/2014	195224	315	58,3	2,80	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195175	295	42,1	3,20	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195176	315	46,0	3,20	5,50
BRANGUS	04/04/2014	195177	320	48,6	2,20	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195178	320	45,2	3,70	5,90
BRANGUS	04/04/2014	195179	330	48,6	2,00	4,40
BRANGUS	04/04/2014	195181	325	45,8	2,00	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195182	290	48,5	2,40	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195183	300	63,3	3,10	3,60
BRANGUS	04/04/2014	195184	305	46,7	1,60	2,80
BRANGUS	04/04/2014	195185	335	42,4	2,40	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195186	325	58,0	2,00	3,20
BRANGUS	04/04/2014	195187	390	45,6	1,80	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195188	295	46,9	2,40	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195189	320	39,6	2,40	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195190	295	54,8	1,60	1,60
BRANGUS	04/04/2014	195191	340	49,2	3,40	4,30
BRANGUS	04/04/2014	195192	300	43,9	1,80	3,20
BRANGUS	04/04/2014	195195	295	40,3	2,00	2,00
BRANGUS	04/04/2014	195196	330	50,9	1,60	3,90
BRANGUS	04/04/2014	195197	265	42,7	1,20	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195198	340	45,2	1,60	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195199	270	36,3	1,60	3,20
BRANGUS	04/04/2014	195200	310	54,2	3,50	4,70
BRANGUS	04/04/2014	195201	265	39,2	1,60	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195202	320	39,4	2,00	4,70

BRANGUS	04/04/2014	195203	305	44,0	2,70	3,80
BRANGUS	04/04/2014	195205	335	49,6	2,40	2,80
BRANGUS	04/04/2014	195206	340	44,1	1,60	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195207	300	42,0	3,10	4,30
BRANGUS	04/04/2014	195208	285	46,6	2,70	4,70
BRANGUS	04/04/2014	195209	310	49,0	2,20	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195210	305	47,9	2,00	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195211	260	38,5	1,60	2,00
BRANGUS	04/04/2014	195212	240	48,7	2,00	1,60
BRANGUS	04/04/2014	195213	335	49,2	3,30	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195214	345	44,3	1,60	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195215	340	41,4	2,20	3,10
BRANGUS	04/04/2014	195216	380	56,1	2,00	3,20
BRANGUS	04/04/2014	195217	330	47,3	2,40	2,40
BRANGUS	04/04/2014	195218	365	52,7	2,70	3,90
BRANGUS	04/04/2014	195219	315	46,6	2,00	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195220	325	38,9	1,80	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195221	280	40,8	2,50	2,70
BRANGUS	04/04/2014	195222	375	58,8	3,60	3,50
BRANGUS	04/04/2014	195223	350	41,9	2,90	4,30
BRANGUS	04/04/2014	195224	325	65,1	2,00	3,90
BRANGUS	20/06/2014	195175	290	38,6	2,90	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195176	320	46,6	4,20	5,10
BRANGUS	20/06/2014	195177	310	41,8	2,40	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195178	330	46,8	2,80	4,00
BRANGUS	20/06/2014	195179	315	42,4	2,70	3,50
BRANGUS	20/06/2014	195181	320	47,4	2,20	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195182	300	43,6	1,60	3,90
BRANGUS	20/06/2014	195183	285	58,8	1,80	2,70
BRANGUS	20/06/2014	195184	305	47,1	2,40	3,20
BRANGUS	20/06/2014	195185	335	45,1	4,20	5,10
BRANGUS	20/06/2014	195186	305	40,4	1,60	2,00
BRANGUS	20/06/2014	195187	375	40,7	2,00	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195188	330	45,9	2,70	2,50
BRANGUS	20/06/2014	195189	325	41,5	2,00	1,60
BRANGUS	20/06/2014	195190	300	49,8	1,60	1,60
BRANGUS	20/06/2014	195191	340	47,5	2,70	3,60
BRANGUS	20/06/2014	195192	305	44,2	2,00	3,50
BRANGUS	20/06/2014	195195	290	34,1	1,20	1,30
BRANGUS	20/06/2014	195196	335	49,6	2,40	2,80
BRANGUS	20/06/2014	195197	250	34,8	1,30	1,60
BRANGUS	20/06/2014	195198	345	47,3	2,50	2,80
BRANGUS	20/06/2014	195199	275	36,6	2,00	2,70
BRANGUS	20/06/2014	195200	315	48,6	4,00	5,90

BRANGUS	20/06/2014	195201	265	33,7	1,20	1,60
BRANGUS	20/06/2014	195202	310	45,7	3,70	4,30
BRANGUS	20/06/2014	195203	315	50,3	2,40	2,80
BRANGUS	20/06/2014	195205	325	47,8	3,10	3,20
BRANGUS	20/06/2014	195206	345	39,9	2,40	2,00
BRANGUS	20/06/2014	195207	315	44,4	3,50	5,10
BRANGUS	20/06/2014	195208	285	41,6	2,40	3,50
BRANGUS	20/06/2014	195209	315	43,3	2,40	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195210	310	50,7	2,00	2,50
BRANGUS	20/06/2014	195211	260	34,2	2,00	2,20
BRANGUS	20/06/2014	195212	255	45,0	2,00	1,20
BRANGUS	20/06/2014	195213	320	41,9	3,00	4,30
BRANGUS	20/06/2014	195214	345	42,1	2,40	3,20
BRANGUS	20/06/2014	195215	315	47,4	2,40	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195216	405	51,3	2,00	3,90
BRANGUS	20/06/2014	195217	340	39,4	2,70	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195218	340	45,0	3,20	3,50
BRANGUS	20/06/2014	195219	325	44,5	2,80	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195220	330	37,3	2,00	2,50
BRANGUS	20/06/2014	195221	300	38,6	1,60	2,40
BRANGUS	20/06/2014	195222	375	59,9	4,50	3,20
BRANGUS	20/06/2014	195223	360	39,5	2,20	3,70
BRANGUS	20/06/2014	195224	335	60,1	2,50	3,90
BRANGUS	23/10/2014	195175	323	43,5	2,00	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195176	377	44,1	2,40	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195177	400	45,7	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195178	350	44,4	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195179	355	39,6	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195181	340	44,0	2,00	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195182	345	42,7	1,80	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195183	330	58,2	1,20	2,80
BRANGUS	23/10/2014	195184	350	49,0	2,20	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195185	424	38,2	2,40	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195186	345	37,4	1,30	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195187	413	36,1	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195188	366	43,5	2,20	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195189	350	37,9	2,70	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195190	345	51,0	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195191	330	39,6	2,00	2,80
BRANGUS	23/10/2014	195192	360	41,2	1,60	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195195	340	30,4	2,00	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195196	352	51,3	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195197	265	35,9	2,00	2,50
BRANGUS	23/10/2014	195198	380	45,5	1,80	1,50

BRANGUS	23/10/2014	195199	310	34,2	1,60	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195200	370	50,1	2,00	2,90
BRANGUS	23/10/2014	195201	305	34,5	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195202	340	37,5	2,40	2,80
BRANGUS	23/10/2014	195203	330	45,6	3,20	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195205	350	45,9	1,80	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195206	356	37,7	1,20	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195207	352	43,1	2,00	3,20
BRANGUS	23/10/2014	195208	303	34,9	2,20	3,20
BRANGUS	23/10/2014	195209	330	45,0	2,20	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195210	370	47,7	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195211	300	36,4	1,60	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195212	280	46,0	2,00	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195213	340	45,1	2,40	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195214	370	42,4	1,60	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195215	350	36,3	1,60	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195216	398	49,8	2,40	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195217	385	0,0	0,00	0,00
BRANGUS	23/10/2014	195218	380	43,6	2,00	1,60
BRANGUS	23/10/2014	195219	351	47,8	2,00	2,40
BRANGUS	23/10/2014	195220	360	37,4	2,40	2,00
BRANGUS	23/10/2014	195221	330	39,5	1,60	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195222	400	56,6	2,90	3,10
BRANGUS	23/10/2014	195223	402	40,9	2,20	2,70
BRANGUS	23/10/2014	195224	370	55,6	2,40	1,60

Dados de entrada de características reprodutivas das novilhas para análise estatística.

RAÇA	Brinco	Primeiro cio	Segundo cio	Intervalo/1º e 2º Cio (Dias)	Prenhez
ANGUS	195105	1	0	0	1

ANGUS	195106	0	0	0	1
ANGUS	195107	0	0	0	1
ANGUS	195108	1	0	0	1
ANGUS	195109	1	1	23	1
ANGUS	195110	1	0	0	1
ANGUS	195111	1	0	0	1
ANGUS	195112	1	0	0	1
ANGUS	195115	1	1	20	1
ANGUS	195116	1	0	0	1
ANGUS	195117	1	1	21	1
ANGUS	195118	1	0	0	1
ANGUS	195119	0	0	0	1
ANGUS	195120	0	0	0	1
ANGUS	195121	1	0	0	1
ANGUS	195122	1	0	0	1
ANGUS	195123	1	0	0	1
ANGUS	195124	1	0	0	0
ANGUS	195145	0	0	0	0
ANGUS	195147	1	0	0	1
ANGUS	195148	1	1	20	1
ANGUS	195149	0	0	0	1
ANGUS	195150	1	0	0	1
ANGUS	195151	0	0	0	1
ANGUS	195152	1	0	0	1
ANGUS	195153	1	0	0	1
ANGUS	195154	0	0	0	0
ANGUS	195155	0	0	0	0
ANGUS	195156	0	0	0	1
ANGUS	195157	0	0	0	1
ANGUS	195159	1	0	0	0
ANGUS	195160	0	0	0	1
ANGUS	195161	1	1	28	0
ANGUS	195162	0	0	0	1
ANGUS	195163	1	0	0	1
ANGUS	195164	1	0	0	1
ANGUS	195165	0	0	0	0
ANGUS	195166	0	0	0	1
ANGUS	195167	1	1	22	1
ANGUS	195168	0	0	0	1
ANGUS	195169	1	0	0	1
ANGUS	195170	1	0	0	1
ANGUS	195171	1	0	0	1
ANGUS	195173	0	0	0	0
ANGUS	195174	1	0	0	1

BRANGUS	195175	1	1	21	1
BRANGUS	195176	0	0	0	0
BRANGUS	195177	1	1	19	0
BRANGUS	195178	0	0	0	1
BRANGUS	195179	0	0	0	1
BRANGUS	195181	0	0	22	0
BRANGUS	195182	1	0	0	1
BRANGUS	195183	1	0	0	1
BRANGUS	195184	1	1	21	1
BRANGUS	195185	1	0	0	1
BRANGUS	195186	0	0	0	0
BRANGUS	195187	0	0	0	0
BRANGUS	195188	1	1	28	1
BRANGUS	195189	1	0	0	1
BRANGUS	195190	1	0	0	0
BRANGUS	195191	0	0	0	1
BRANGUS	195192	1	0	0	1
BRANGUS	195195	0	0	0	1
BRANGUS	195196	0	0	0	1
BRANGUS	195197	0	0	0	0
BRANGUS	195198	1	0	0	1
BRANGUS	195199	0	0	0	1
BRANGUS	195200	1	0	0	1
BRANGUS	195201	0	0	0	1
BRANGUS	195202	0	0	0	1
BRANGUS	195203	1	0	0	1
BRANGUS	195205	1	0	0	1
BRANGUS	195206	0	0	0	0
BRANGUS	195207	0	0	0	1
BRANGUS	195208	1	0	0	1
BRANGUS	195209	0	0	0	1
BRANGUS	195210	1	0	0	1
BRANGUS	195211	0	0	0	0
BRANGUS	195212	1	0	0	1
BRANGUS	195213	0	0	0	1
BRANGUS	195214	1	0	0	1
BRANGUS	195215	1	0	0	0
BRANGUS	195216	1	1	21	1
BRANGUS	195217	1	0	0	1
BRANGUS	195218	0	0	0	1
BRANGUS	195219	1	0	0	1
BRANGUS	195220	0	0	0	1
BRANGUS	195221	1	1	18	1
BRANGUS	195222	1	0	0	1

BRANGUS	195223	1	0	0	0
BRANGUS	195224	1	1	23	0

Dados de entrada dos machos para análise estatística

RAÇA	Coleta de dados	BRINCO	PESO	AOL	EGS	EGP
ANGUS	10/05/2013	51	242	50,8	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	52	235	40,6	2,20	0

ANGUS	10/05/2013	53	263	47,1	2,00	0
ANGUS	10/05/2013	54	200	34,0	1,50	0
ANGUS	10/05/2013	55	211	39,7	1,50	0
ANGUS	10/05/2013	56	218	36,1	2,20	0
ANGUS	10/05/2013	57	232	44,2	2,70	0
ANGUS	10/05/2013	58	229	44,0	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	59	241	37,2	1,20	0
ANGUS	10/05/2013	60	253	44,3	2,20	0
ANGUS	10/05/2013	61	210	43,2	2,90	0
ANGUS	10/05/2013	62	206	46,6	1,30	0
ANGUS	10/05/2013	63	275	43,0	2,10	0
ANGUS	10/05/2013	64	235	40,1	1,20	0
ANGUS	10/05/2013	65	279	48,7	2,10	0
ANGUS	10/05/2013	66	252	47,9	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	67	242	40,5	1,50	0
ANGUS	10/05/2013	68	184	33,7	0,60	0
ANGUS	10/05/2013	69	207	45,7	1,80	0
ANGUS	10/05/2013	70	220	45,2	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	71	272	44,5	3,80	0
ANGUS	10/05/2013	72	249	39,5	2,40	0
ANGUS	10/05/2013	73	206	47,2	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	74	230	40,7	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	75	215	48,0	3,10	0
ANGUS	10/05/2013	76	227	41,7	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	77	240	47,1	1,50	0
ANGUS	10/05/2013	78	206	38,5	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	79	219	39,3	2,20	0
ANGUS	10/05/2013	80	185	42,5	2,70	0
ANGUS	10/05/2013	81	239	40,5	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	82	290	51,8	2,40	0
ANGUS	10/05/2013	83	200	44,7	3,80	0
ANGUS	10/05/2013	84	223	38,4	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	85	229	44,0	3,30	0
ANGUS	10/05/2013	86	306	43,9	1,20	0
ANGUS	10/05/2013	87	227	41,2	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	88	212	37,7	1,20	0
ANGUS	10/05/2013	89	209	46,6	2,70	0
ANGUS	10/05/2013	90	231	48,4	2,20	0
ANGUS	10/05/2013	91	202	35,6	1,20	0
ANGUS	10/05/2013	92	212	43,0	1,00	0
ANGUS	10/05/2013	93	243	46,9	2,40	0
ANGUS	10/05/2013	94	252	46,8	1,60	0
ANGUS	10/05/2013	95	211	36,5	2,00	0
ANGUS	10/05/2013	96	227	37,3	1,50	0

ANGUS	10/05/2013	97	228	42,9	2,00	0
ANGUS	10/05/2013	98	177	33,9	1,80	0
ANGUS	10/05/2013	99	249	38,8	2,40	0
ANGUS	10/05/2013	100	187	41,8	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	51	255	33,8	1,30	0
ANGUS	17/06/2013	52	270	28,1	1,20	0
ANGUS	17/06/2013	53	265	39,5	1,50	0
ANGUS	17/06/2013	54	250	26,2	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	55	220	37,2	1,50	0
ANGUS	17/06/2013	56	250	32,4	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	57	265	38,7	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	58	250	35,4	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	59	240	34,9	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	60	260	37,0	1,30	0
ANGUS	17/06/2013	61	250	32,1	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	62	245	31,8	0,00	0
ANGUS	17/06/2013	63	290	37,7	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	64	290	32,5	1,20	0
ANGUS	17/06/2013	65	285	43,9	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	66	300	34,2	1,20	0
ANGUS	17/06/2013	67	280	35,2	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	68	210	30,3	1,20	0
ANGUS	17/06/2013	69	240	33,8	1,30	0
ANGUS	17/06/2013	70	260	37,3	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	71	290	41,7	2,20	0
ANGUS	17/06/2013	72	290	33,0	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	73	260	29,5	1,50	0
ANGUS	17/06/2013	74	230	39,6	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	75	235	34,0	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	76	260	33,1	0,60	0
ANGUS	17/06/2013	77	240	47,0	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	78	235	31,4	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	79	260	29,6	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	80	200	34,6	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	81	270	35,2	0,40	0
ANGUS	17/06/2013	82	325	42,5	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	83	230	39,0	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	84	220	29,6	0,00	0
ANGUS	17/06/2013	85	245	30,2	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	86	295	41,2	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	87	240	35,5	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	88	230	30,1	1,30	0
ANGUS	17/06/2013	89	235	40,6	1,20	0
ANGUS	17/06/2013	90	270	29,9	2,20	0

ANGUS	17/06/2013	91	225	34,1	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	92	240	28,1	0,80	0
ANGUS	17/06/2013	93	315	36,3	2,40	0
ANGUS	17/06/2013	94	250	41,2	1,60	0
ANGUS	17/06/2013	95	240	31,2	1,80	0
ANGUS	17/06/2013	96	255	34,3	1,50	0
ANGUS	17/06/2013	97	250	39,4	2,00	0
ANGUS	17/06/2013	98	205	19,4	0,00	0
ANGUS	17/06/2013	99	275	34,8	1,30	0
ANGUS	17/06/2013	100	250	29,5	1,30	0
ANGUS	05/10/2013	51	323	54,2	2,70	1,60
ANGUS	05/10/2013	52	321	43,9	2,00	2,70
ANGUS	05/10/2013	53	330	46,5	1,80	3,90
ANGUS	05/10/2013	54	300	45,6	1,60	2,00
ANGUS	05/10/2013	55	328	51,1	2,00	3,20
ANGUS	05/10/2013	56	336	52,3	2,40	3,10
ANGUS	05/10/2013	57	301	44,6	2,00	2,70
ANGUS	05/10/2013	58	358	56,1	1,60	2,70
ANGUS	05/10/2013	59	340	48,5	3,20	5,10
ANGUS	05/10/2013	60	342	52,9	2,00	4,00
ANGUS	05/10/2013	61	293	46,5	2,50	2,40
ANGUS	05/10/2013	62	280	49,1	1,60	3,10
ANGUS	05/10/2013	63	385	56,7	1,60	4,30
ANGUS	05/10/2013	64	360	52,6	1,60	2,40
ANGUS	05/10/2013	65	390	55,7	3,90	4,70
ANGUS	05/10/2013	66	348	48,6	2,40	2,80
ANGUS	05/10/2013	67	353	51,2	2,40	2,40
ANGUS	05/10/2013	68	260	43,2	2,40	2,50
ANGUS	05/10/2013	69	280	44,5	2,00	1,60
ANGUS	05/10/2013	70	297	42,7	1,80	2,40
ANGUS	05/10/2013	71	350	47,0	3,30	3,20
ANGUS	05/10/2013	72	343	46,1	3,30	4,80
ANGUS	05/10/2013	73	298	46,7	2,40	2,70
ANGUS	05/10/2013	74	317	50,9	2,50	3,10
ANGUS	05/10/2013	75	310	54,1	3,80	4,00
ANGUS	05/10/2013	76	305	50,6	2,50	2,50
ANGUS	05/10/2013	77	305	53,9	2,40	2,40
ANGUS	05/10/2013	78	300	45,4	2,00	2,70
ANGUS	05/10/2013	79	300	49,7	1,60	2,40
ANGUS	05/10/2013	80	272	49,9	2,40	2,90
ANGUS	05/10/2013	81	312	41,0	2,40	2,70
ANGUS	05/10/2013	82	394	55,8	1,20	2,90
ANGUS	05/10/2013	83	264	44,0	2,40	2,40
ANGUS	05/10/2013	84	319	43,9	2,40	2,80

ANGUS	05/10/2013	85	325	50,7	2,20	3,60
ANGUS	05/10/2013	86	410	61,9	4,90	8,60
ANGUS	05/10/2013	87	300	40,1	3,10	4,00
ANGUS	05/10/2013	88	304	43,0	2,40	2,70
ANGUS	05/10/2013	89	297	45,8	2,00	2,70
ANGUS	05/10/2013	90	300	41,3	1,20	0,80
ANGUS	05/10/2013	91	327	47,8	2,00	2,40
ANGUS	05/10/2013	92	330	55,2	2,40	3,50
ANGUS	05/10/2013	93	311	46,4	3,10	2,40
ANGUS	05/10/2013	94	340	53,8	2,50	2,70
ANGUS	05/10/2013	95	329	42,3	2,90	3,50
ANGUS	05/10/2013	96	300	42,8	2,90	2,40
ANGUS	05/10/2013	97	303	51,5	2,00	3,20
ANGUS	05/10/2013	98	264	39,9	2,00	2,40
ANGUS	05/10/2013	99	344	49,0	2,00	2,40
ANGUS	05/10/2013	100	300	42,5	1,60	2,40
ANGUS	12/12/2013	51	380	65,6	2,00	4,70
ANGUS	12/12/2013	52	379	53,4	3,10	4,00
ANGUS	12/12/2013	53	380	54,0	3,30	4,70
ANGUS	12/12/2013	54	340	44,1	2,00	2,50
ANGUS	12/12/2013	55	320	57,0	2,00	3,50
ANGUS	12/12/2013	56	370	53,6	3,20	5,50
ANGUS	12/12/2013	57	360	53,0	2,80	3,30
ANGUS	12/12/2013	58	400	62,9	2,40	3,90
ANGUS	12/12/2013	59	380	51,7	4,70	7,90
ANGUS	12/12/2013	60	370	50,9	2,80	4,70
ANGUS	12/12/2013	61	330	42,3	3,10	2,80
ANGUS	12/12/2013	62	320	49,0	2,90	2,90
ANGUS	12/12/2013	63	435	52,6	3,90	7,10
ANGUS	12/12/2013	64	400	64,8	2,00	3,10
ANGUS	12/12/2013	65	425	61,5	4,40	5,50
ANGUS	12/12/2013	66	400	56,9	2,00	4,70
ANGUS	12/12/2013	67	390	51,1	2,20	3,20
ANGUS	12/12/2013	68	330	50,8	3,30	4,30
ANGUS	12/12/2013	69	330	48,0	2,50	2,00
ANGUS	12/12/2013	70	335	55,8	3,10	3,50
ANGUS	12/12/2013	71	370	52,1	4,00	5,10
ANGUS	12/12/2013	72	393	54,5	3,70	7,50
ANGUS	12/12/2013	73	350	51,9	3,40	5,10
ANGUS	12/12/2013	74	380	59,2	4,40	3,60
ANGUS	12/12/2013	75	370	52,2	4,60	5,20
ANGUS	12/12/2013	76	350	49,9	2,40	2,80
ANGUS	12/12/2013	77	340	56,9	1,60	2,70
ANGUS	12/12/2013	78	340	50,5	2,40	2,80

ANGUS	12/12/2013	79	350	55,8	2,70	2,90
ANGUS	12/12/2013	80	310	49,2	2,40	3,70
ANGUS	12/12/2013	81	370	50,0	2,90	4,00
ANGUS	12/12/2013	82	440	55,9	2,80	3,10
ANGUS	12/12/2013	83	320	51,7	2,90	3,90
ANGUS	12/12/2013	84	360	48,6	2,40	2,70
ANGUS	12/12/2013	85	360	48,6	3,60	5,10
ANGUS	12/12/2013	86	460	63,5	5,10	9,40
ANGUS	12/12/2013	87	340	48,3	3,10	4,00
ANGUS	12/12/2013	88	350	48,0	3,70	3,90
ANGUS	12/12/2013	89	350	51,2	2,40	4,70
ANGUS	12/12/2013	90	340	53,4	2,40	2,00
ANGUS	12/12/2013	91	386	47,5	2,90	3,50
ANGUS	12/12/2013	92	380	55,5	3,60	4,30
ANGUS	12/12/2013	93	370	54,3	4,40	4,70
ANGUS	12/12/2013	94	370	61,1	3,30	5,50
ANGUS	12/12/2013	95	370	50,3	3,40	4,00
ANGUS	12/12/2013	96	360	45,6	2,90	2,70
ANGUS	12/12/2013	97	345	52,2	2,40	5,10
ANGUS	12/12/2013	98	310	45,9	2,40	2,40
ANGUS	12/12/2013	99	420	48,5	2,00	2,70
ANGUS	12/12/2013	100	330	52,7	2,40	2,80
ANGUS	04/02/2014	51	401	64,0	2,40	3,50
ANGUS	04/02/2014	52	390	54,2	3,10	3,20
ANGUS	04/02/2014	53	386	54,7	2,80	6,30
ANGUS	04/02/2014	54	364	50,7	2,20	3,90
ANGUS	04/02/2014	55	403	57,0	2,40	3,90
ANGUS	04/02/2014	56	400	57,9	5,20	6,00
ANGUS	04/02/2014	57	371	53,6	2,00	2,70
ANGUS	04/02/2014	58	412	68,3	2,20	4,00
ANGUS	04/02/2014	59	400	61,7	3,80	8,20
ANGUS	04/02/2014	60	398	60,5	2,40	4,70
ANGUS	04/02/2014	61	342	54,1	2,50	3,20
ANGUS	04/02/2014	62	336	55,2	2,40	4,00
ANGUS	04/02/2014	63	429	64,5	3,80	7,50
ANGUS	04/02/2014	64	412	65,0	2,50	2,40
ANGUS	04/02/2014	65	438	64,6	4,50	5,90
ANGUS	04/02/2014	66	414	61,3	2,00	3,50
ANGUS	04/02/2014	67	390	62,1	2,80	2,70
ANGUS	04/02/2014	68	356	59,8	5,30	3,70
ANGUS	04/02/2014	69	350	53,7	2,20	2,40
ANGUS	04/02/2014	70	340	51,9	2,20	2,40
ANGUS	04/02/2014	71	386	53,3	3,70	3,50
ANGUS	04/02/2014	72	416	55,2	4,00	7,10

ANGUS	04/02/2014	73	372	57,8	3,60	4,00
ANGUS	04/02/2014	74	401	58,9	4,70	3,90
ANGUS	04/02/2014	75	393	61,9	4,90	5,90
ANGUS	04/02/2014	76	330	54,9	1,60	2,40
ANGUS	04/02/2014	77	343	56,5	2,10	2,00
ANGUS	04/02/2014	78	352	53,4	2,00	2,40
ANGUS	04/02/2014	79	375	58,6	1,30	2,00
ANGUS	04/02/2014	80	306	50,0	2,20	3,10
ANGUS	04/02/2014	81	379	53,7	2,20	3,10
ANGUS	04/02/2014	82	441	63,5	2,00	3,60
ANGUS	04/02/2014	83	334	56,8	2,50	3,50
ANGUS	04/02/2014	84	376	50,9	2,00	3,50
ANGUS	04/02/2014	85	380	53,7	2,80	3,50
ANGUS	04/02/2014	86	474	71,2	7,30	10,30
ANGUS	04/02/2014	87	364	53,6	2,70	4,00
ANGUS	04/02/2014	88	363	53,5	4,20	3,10
ANGUS	04/02/2014	89	365	52,5	2,40	4,70
ANGUS	04/02/2014	90	367	57,3	2,40	2,40
ANGUS	04/02/2014	91	376	54,7	2,40	2,70
ANGUS	04/02/2014	92	395	57,9	4,20	4,70
ANGUS	04/02/2014	93	370	61,7	4,80	5,90
ANGUS	04/02/2014	94	393	65,8	3,50	4,00
ANGUS	04/02/2014	95	374	46,8	3,30	3,60
ANGUS	04/02/2014	96	358	47,9	2,70	2,70
ANGUS	04/02/2014	97	372	60,4	3,60	7,10
ANGUS	04/02/2014	98	313	47,4	2,40	2,40
ANGUS	04/02/2014	99	400	55,2	2,40	3,30
ANGUS	04/02/2014	100	340	50,5	2,70	3,30
ANGUS	03/04/2014	51	435	65,7	2,80	3,90
ANGUS	03/04/2014	52	425	49,9	3,30	3,10
ANGUS	03/04/2014	53	420	43,5	4,00	4,70
ANGUS	03/04/2014	54	420	53,5	2,70	3,20
ANGUS	03/04/2014	55	448	61,4	2,70	3,70
ANGUS	03/04/2014	56	420	49,1	3,20	5,10
ANGUS	03/04/2014	57	420	54,4	2,90	2,80
ANGUS	03/04/2014	58	460	65,2	2,90	4,80
ANGUS	03/04/2014	59	430	58,0	4,70	8,60
ANGUS	03/04/2014	60	430	54,9	3,70	4,30
ANGUS	03/04/2014	61	380	48,7	3,60	2,70
ANGUS	03/04/2014	62	368	54,7	2,40	4,30
ANGUS	03/04/2014	63	470	62,4	4,00	7,50
ANGUS	03/04/2014	64	425	53,0	2,90	2,40
ANGUS	03/04/2014	65	470	60,2	3,80	5,20
ANGUS	03/04/2014	66	448	59,3	2,90	3,20

ANGUS	03/04/2014	67	427	56,1	2,00	2,00
ANGUS	03/04/2014	68	398	58,0	4,70	3,60
ANGUS	03/04/2014	69	385	48,7	2,40	3,50
ANGUS	03/04/2014	70	360	54,1	1,50	3,60
ANGUS	03/04/2014	71	420	53,0	2,80	4,00
ANGUS	03/04/2014	72	450	62,7	4,00	7,50
ANGUS	03/04/2014	73	412	54,4	3,80	5,50
ANGUS	03/04/2014	74	420	61,7	4,00	5,10
ANGUS	03/04/2014	75	423	54,6	4,60	5,90
ANGUS	03/04/2014	76	388	53,3	2,70	2,00
ANGUS	03/04/2014	77	483	54,4	2,50	2,40
ANGUS	03/04/2014	78	372	48,1	2,50	3,10
ANGUS	03/04/2014	79	410	58,1	2,70	3,20
ANGUS	03/04/2014	80	335	48,1	2,50	2,70
ANGUS	03/04/2014	81	420	53,5	2,20	2,80
ANGUS	03/04/2014	82	490	59,2	2,90	4,00
ANGUS	03/04/2014	83	355	52,9	3,30	4,70
ANGUS	03/04/2014	84	400	47,0	2,40	3,60
ANGUS	03/04/2014	85	412	49,7	3,10	5,90
ANGUS	03/04/2014	86	505	64,0	6,20	10,60
ANGUS	03/04/2014	87	400	44,2	3,10	4,00
ANGUS	03/04/2014	88	400	48,4	4,80	3,90
ANGUS	03/04/2014	89	410	52,1	2,70	5,10
ANGUS	03/04/2014	90	400	56,8	1,80	3,10
ANGUS	03/04/2014	91	422	50,1	2,50	3,60
ANGUS	03/04/2014	92	435	52,1	4,60	3,50
ANGUS	03/04/2014	93	412	58,8	4,90	7,90
ANGUS	03/04/2014	94	420	54,6	4,00	4,30
ANGUS	03/04/2014	95	400	50,1	4,20	4,70
ANGUS	03/04/2014	96	393	50,6	3,10	2,70
ANGUS	03/04/2014	97	400	61,0	3,80	6,70
ANGUS	03/04/2014	98	340	43,0	2,40	2,80
ANGUS	03/04/2014	99	440	53,5	2,10	3,80
ANGUS	03/04/2014	100	380	55,4	2,40	3,50
ANGUS	19/06/2014	51	462	74,1	3,81	4,57
ANGUS	19/06/2014	52	460	59,1	5,33	4,57
ANGUS	19/06/2014	53	450	59,2	4,83	6,86
ANGUS	19/06/2014	54	420	58,8	3,56	6,12
ANGUS	19/06/2014	55	480	68,0	3,81	5,84
ANGUS	19/06/2014	56	455	63,7	5,08	8,89
ANGUS	19/06/2014	57	452	61,3	4,06	4,06
ANGUS	19/06/2014	58	500	74,3	3,30	5,08
ANGUS	19/06/2014	59	469	56,1	5,33	11,68
ANGUS	19/06/2014	60	482	62,0	3,30	6,35

ANGUS	19/06/2014	61	400	56,6	4,57	4,57
ANGUS	19/06/2014	62	400	61,0	3,81	5,84
ANGUS	19/06/2014	63	495	64,6	5,33	7,62
ANGUS	19/06/2014	64	465	65,6	2,03	2,79
ANGUS	19/06/2014	65	499	66,1	2,79	5,84
ANGUS	19/06/2014	66	490	61,7	4,32	4,83
ANGUS	19/06/2014	67	459	59,2	4,32	4,06
ANGUS	19/06/2014	68	420	61,4	5,59	6,35
ANGUS	19/06/2014	69	418	59,2	2,79	3,56
ANGUS	19/06/2014	70	400	57,0	1,78	2,79
ANGUS	19/06/2014	71	460	57,4	5,08	6,35
ANGUS	19/06/2014	72	485	62,8	4,06	10,41
ANGUS	19/06/2014	73	445	70,4	5,84	6,86
ANGUS	19/06/2014	74	445	61,7	5,08	6,86
ANGUS	19/06/2014	75	445	56,6	5,59	7,62
ANGUS	19/06/2014	76	400	56,5	2,54	2,79
ANGUS	19/06/2014	77	350	56,8	2,29	3,56
ANGUS	19/06/2014	78	395	53,1	2,29	2,79
ANGUS	19/06/2014	79	450	61,3	4,57	3,05
ANGUS	19/06/2014	80	340	52,3	3,30	4,83
ANGUS	19/06/2014	81	450	55,9	1,52	4,06
ANGUS	19/06/2014	82	530	73,2	4,06	5,84
ANGUS	19/06/2014	83	390	56,0	2,54	6,35
ANGUS	19/06/2014	84	446	51,5	3,30	3,81
ANGUS	19/06/2014	85	445	55,0	4,06	5,84
ANGUS	19/06/2014	86	535	71,0	5,08	12,19
ANGUS	19/06/2014	87	430	56,2	4,57	4,06
ANGUS	19/06/2014	88	425	60,5	7,11	3,05
ANGUS	19/06/2014	89	395	57,8	2,54	2,79
ANGUS	19/06/2014	90	416	57,9	2,79	2,29
ANGUS	19/06/2014	91	430	59,0	2,79	3,05
ANGUS	19/06/2014	92	480	60,5	4,06	4,83
ANGUS	19/06/2014	93	440	62,8	5,84	8,64
ANGUS	19/06/2014	94	435	61,8	4,32	4,06
ANGUS	19/06/2014	95	430	53,7	5,33	7,11
ANGUS	19/06/2014	96	380	51,0	1,78	3,56
ANGUS	19/06/2014	97	435	70,7	5,33	8,64
ANGUS	19/06/2014	98	375	53,1	2,79	4,06
ANGUS	19/06/2014	99	470	60,4	2,79	4,83
ANGUS	19/06/2014	100	415	59,5	3,56	3,56
ANGUS	21/07/2014	51	475	67,0	4,57	4,83
ANGUS	21/07/2014	55	495	64,1	3,56	5,84
ANGUS	21/07/2014	57	470	54,1	3,81	2,79
ANGUS	21/07/2014	58	510	72,0	3,81	7,11

ANGUS	21/07/2014	60	490	66,1	3,56	4,83
ANGUS	21/07/2014	62	400	60,3	3,30	5,33
ANGUS	21/07/2014	64	490	64,5	3,30	2,79
ANGUS	21/07/2014	67	490	61,5	3,81	4,06
ANGUS	21/07/2014	70	420	57,5	2,29	2,79
ANGUS	21/07/2014	76	405	54,7	2,29	2,29
ANGUS	21/07/2014	77	420	65,9	2,29	2,79
ANGUS	21/07/2014	78	400	50,2	2,54	3,05
ANGUS	21/07/2014	79	470	59,1	4,83	3,05
ANGUS	21/07/2014	80	350	57,1	3,30	3,56
ANGUS	21/07/2014	81	490	54,5	3,05	3,56
ANGUS	21/07/2014	83	410	56,3	3,56	6,86
ANGUS	21/07/2014	84	455	54,3	4,32	3,56
ANGUS	21/07/2014	85	470	58,6	4,57	5,84
ANGUS	21/07/2014	89	400	54,2	2,54	2,79
ANGUS	21/07/2014	90	430	54,3	2,79	1,78
ANGUS	21/07/2014	91	460	52,5	3,56	4,57
ANGUS	21/07/2014	96	395	47,0	3,81	4,06
ANGUS	21/07/2014	98	400	50,3	2,79	4,57
ANGUS	21/07/2014	99	500	64,0	2,79	4,57
ANGUS	21/07/2014	100	450	60,3	2,29	4,06
BRANGUS	10/05/2013	1	207	44,3	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	2	200	40,9	2,90	0
BRANGUS	10/05/2013	3	223	48,1	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	4	236	54,1	5,10	0
BRANGUS	10/05/2013	5	228	48,2	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	6	232	38,5	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	7	202	36,2	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	8	189	42,5	3,20	0
BRANGUS	10/05/2013	9	265	41,9	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	10	217	44,2	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	11	271	39,4	2,70	0
BRANGUS	10/05/2013	12	283	40,6	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	13	217	38,5	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	14	254	37,0	2,80	0
BRANGUS	10/05/2013	15	170	42,5	2,70	0
BRANGUS	10/05/2013	16	234	42,0	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	17	256	36,7	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	18	212	34,1	2,80	0
BRANGUS	10/05/2013	19	186	40,7	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	20	245	40,3	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	21	240	44,0	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	22	159	39,0	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	23	201	37,9	2,00	0

BRANGUS	10/05/2013	24	223	40,9	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	25	230	42,5	2,50	0
BRANGUS	10/05/2013	26	188	38,7	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	27	218	31,5	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	28	179	34,2	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	29	211	39,3	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	30	212	44,3	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	31	250	44,3	2,70	0
BRANGUS	10/05/2013	32	204	40,6	0,90	0
BRANGUS	10/05/2013	33	230	38,8	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	34	268	44,9	2,90	0
BRANGUS	10/05/2013	35	290	46,4	3,30	0
BRANGUS	10/05/2013	36	192	33,6	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	37	206	45,7	3,30	0
BRANGUS	10/05/2013	38	212	49,5	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	39	210	38,7	1,80	0
BRANGUS	10/05/2013	40	230	30,8	2,10	0
BRANGUS	10/05/2013	41	194	37,2	1,60	0
BRANGUS	10/05/2013	42	234	41,2	1,20	0
BRANGUS	10/05/2013	43	231	46,9	1,20	0
BRANGUS	10/05/2013	44	237	34,8	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	45	188	40,0	2,00	0
BRANGUS	10/05/2013	46	232	42,6	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	47	175	37,0	2,40	0
BRANGUS	10/05/2013	48	222	38,4	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	49	202	32,4	2,20	0
BRANGUS	10/05/2013	50	218	47,7	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	1	230	33,2	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	2	220	38,6	2,10	0
BRANGUS	17/06/2013	3	240	33,2	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	4	260	36,6	0,90	0
BRANGUS	17/06/2013	5	245	52,3	2,50	0
BRANGUS	17/06/2013	6	255	39,6	2,40	0
BRANGUS	17/06/2013	7	235	32,9	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	8	220	29,8	1,30	0
BRANGUS	17/06/2013	9	285	39,7	1,80	0
BRANGUS	17/06/2013	10	245	35,4	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	11	285	36,8	2,10	0
BRANGUS	17/06/2013	12	295	39,8	2,20	0
BRANGUS	17/06/2013	13	245	35,2	1,80	0
BRANGUS	17/06/2013	14	275	35,3	3,00	0
BRANGUS	17/06/2013	15	205	31,9	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	16	265	35,7	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	17	255	34,5	1,50	0

BRANGUS	17/06/2013	18	205	43,4	2,70	0
BRANGUS	17/06/2013	19	190	40,4	1,80	0
BRANGUS	17/06/2013	20	255	31,7	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	21	240	41,6	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	22	180	24,9	1,50	0
BRANGUS	17/06/2013	23	215	30,8	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	24	260	38,4	0,80	0
BRANGUS	17/06/2013	25	255	33,2	1,80	0
BRANGUS	17/06/2013	26	240	33,0	1,80	0
BRANGUS	17/06/2013	27	250	31,0	0,60	0
BRANGUS	17/06/2013	28	190	31,2	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	29	240	28,9	0,80	0
BRANGUS	17/06/2013	30	230	44,9	2,40	0
BRANGUS	17/06/2013	31	260	43,7	2,00	0
BRANGUS	17/06/2013	32	245	27,3	1,30	0
BRANGUS	17/06/2013	33	230	36,1	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	34	285	34,9	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	35	290	41,3	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	36	220	28,6	0,90	0
BRANGUS	17/06/2013	37	215	39,0	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	38	260	45,4	0,80	0
BRANGUS	17/06/2013	39	225	34,2	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	40	245	28,0	1,50	0
BRANGUS	17/06/2013	41	225	31,5	1,30	0
BRANGUS	17/06/2013	42	250	37,0	1,20	0
BRANGUS	17/06/2013	43	255	35,0	3,10	0
BRANGUS	17/06/2013	44	260	34,4	1,30	0
BRANGUS	17/06/2013	45	225	31,9	2,00	0
BRANGUS	17/06/2013	46	250	36,9	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	47	225	30,9	0,90	0
BRANGUS	17/06/2013	48	240	36,2	1,60	0
BRANGUS	17/06/2013	49	205	33,1	2,10	0
BRANGUS	17/06/2013	50	260	34,1	1,20	0
BRANGUS	05/10/2013	1	319	55,6	3,40	5,90
BRANGUS	05/10/2013	2	273	49,4	2,40	3,50
BRANGUS	05/10/2013	3	313	51,1	2,20	2,00
BRANGUS	05/10/2013	4	330	48,5	2,40	3,60
BRANGUS	05/10/2013	5	310	63,2	4,50	6,70
BRANGUS	05/10/2013	6	351	55,0	2,70	3,50
BRANGUS	05/10/2013	7	281	43,2	2,40	3,10
BRANGUS	05/10/2013	8	220	33,9	2,00	2,40
BRANGUS	05/10/2013	9	350	54,3	2,40	3,10
BRANGUS	05/10/2013	10	318	47,3	2,00	2,40
BRANGUS	05/10/2013	11	366	53,5	1,60	4,40

BRANGUS	05/10/2013	12	368	56,1	2,00	4,40
BRANGUS	05/10/2013	13	293	50,9	2,20	2,00
BRANGUS	05/10/2013	14	350	47,1	2,00	2,40
BRANGUS	05/10/2013	15	242	41,3	1,20	2,80
BRANGUS	05/10/2013	16	332	51,4	2,80	2,40
BRANGUS	05/10/2013	17	337	50,2	2,40	3,60
BRANGUS	05/10/2013	18	281	47,8	4,00	4,70
BRANGUS	05/10/2013	19	280	55,6	3,20	5,10
BRANGUS	05/10/2013	20	353	47,8	4,20	5,90
BRANGUS	05/10/2013	21	328	51,5	1,80	3,50
BRANGUS	05/10/2013	22	222	39,8	2,00	2,70
BRANGUS	05/10/2013	23	292	49,8	2,40	3,60
BRANGUS	05/10/2013	24	327	47,6	2,40	3,90
BRANGUS	05/10/2013	25	312	47,5	1,60	3,10
BRANGUS	05/10/2013	26	246	46,1	1,60	2,40
BRANGUS	05/10/2013	27	328	41,1	2,00	4,00
BRANGUS	05/10/2013	28	260	44,1	1,60	3,50
BRANGUS	05/10/2013	29	294	41,0	1,60	2,90
BRANGUS	05/10/2013	30	294	50,0	2,00	3,10
BRANGUS	05/10/2013	31	350	59,3	3,60	6,30
BRANGUS	05/10/2013	32	280	32,0	1,60	2,00
BRANGUS	05/10/2013	33	340	47,1	2,70	5,90
BRANGUS	05/10/2013	34	365	47,5	2,40	2,00
BRANGUS	05/10/2013	35	370	53,1	3,90	7,10
BRANGUS	05/10/2013	36	274	39,8	2,00	1,60
BRANGUS	05/10/2013	37	300	53,0	3,30	5,10
BRANGUS	05/10/2013	38	300	54,6	2,20	2,70
BRANGUS	05/10/2013	39	302	51,2	2,10	2,40
BRANGUS	05/10/2013	40	320	41,7	1,60	2,80
BRANGUS	05/10/2013	41	295	47,4	3,30	4,70
BRANGUS	05/10/2013	42	335	52,5	3,40	2,70
BRANGUS	05/10/2013	43	316	50,9	1,60	2,80
BRANGUS	05/10/2013	44	345	50,0	2,70	3,90
BRANGUS	05/10/2013	45	231	33,8	1,20	2,40
BRANGUS	05/10/2013	46	317	45,2	2,00	2,70
BRANGUS	05/10/2013	47	282	46,7	2,00	2,40
BRANGUS	05/10/2013	48	311	48,0	2,00	2,40
BRANGUS	05/10/2013	49	280	40,0	1,60	2,70
BRANGUS	05/10/2013	50	320	44,0	2,00	2,80
BRANGUS	12/12/2013	1	350	66,9	3,40	5,50
BRANGUS	12/12/2013	2	320	59,5	3,10	3,90
BRANGUS	12/12/2013	3	370	55,5	3,40	5,10
BRANGUS	12/12/2013	4	390	57,8	4,20	6,70
BRANGUS	12/12/2013	5	350	66,9	5,80	6,30

BRANGUS	12/12/2013	6	390	58,0	3,10	3,90
BRANGUS	12/12/2013	7	330	49,3	2,40	2,80
BRANGUS	12/12/2013	8	260	35,7	2,00	2,40
BRANGUS	12/12/2013	9	380	56,5	3,40	3,70
BRANGUS	12/12/2013	10	370	51,8	2,50	2,70
BRANGUS	12/12/2013	11	390	59,4	2,70	4,70
BRANGUS	12/12/2013	12	420	52,2	3,00	5,10
BRANGUS	12/12/2013	13	340	51,0	2,50	2,40
BRANGUS	12/12/2013	14	405	45,6	2,80	4,30
BRANGUS	12/12/2013	15	300	48,5	2,40	3,70
BRANGUS	12/12/2013	16	390	55,3	2,00	3,20
BRANGUS	12/12/2013	17	385	56,6	2,90	6,30
BRANGUS	12/12/2013	18	330	52,3	3,50	6,30
BRANGUS	12/12/2013	19	310	57,3	3,20	7,10
BRANGUS	12/12/2013	20	390	51,5	3,80	7,50
BRANGUS	12/12/2013	21	370	54,0	3,30	4,70
BRANGUS	12/12/2013	22	300	42,6	3,30	2,40
BRANGUS	12/12/2013	23	335	50,4	2,40	4,30
BRANGUS	12/12/2013	24	380	53,4	4,70	6,70
BRANGUS	12/12/2013	25	360	42,6	3,70	3,90
BRANGUS	12/12/2013	26	310	54,6	3,10	3,10
BRANGUS	12/12/2013	27	380	49,1	2,50	3,60
BRANGUS	12/12/2013	28	310	45,8	2,40	4,70
BRANGUS	12/12/2013	29	350	48,4	2,70	3,50
BRANGUS	12/12/2013	30	340	53,0	3,70	3,10
BRANGUS	12/12/2013	31	380	59,2	2,90	4,80
BRANGUS	12/12/2013	32	330	43,3	2,00	2,00
BRANGUS	12/12/2013	33	380	53,0	3,10	8,30
BRANGUS	12/12/2013	34	405	56,0	3,40	3,10
BRANGUS	12/12/2013	35	420	65,7	6,10	7,90
BRANGUS	12/12/2013	36	330	48,6	3,10	5,10
BRANGUS	12/12/2013	37	350	60,6	4,70	9,10
BRANGUS	12/12/2013	38	350	64,6	2,40	3,60
BRANGUS	12/12/2013	39	358	50,2	3,10	4,00
BRANGUS	12/12/2013	40	390	45,1	3,20	3,60
BRANGUS	12/12/2013	41	350	51,9	3,20	5,90
BRANGUS	12/12/2013	42	400	59,0	4,40	3,50
BRANGUS	12/12/2013	43	370	57,4	2,80	5,50
BRANGUS	12/12/2013	44	400	53,4	3,70	5,50
BRANGUS	12/12/2013	45	290	50,3	2,70	2,40
BRANGUS	12/12/2013	46	370	57,6	3,00	7,50
BRANGUS	12/12/2013	47	380	49,0	3,30	3,90
BRANGUS	12/12/2013	48	360	49,6	2,90	3,50
BRANGUS	12/12/2013	49	330	46,4	3,40	3,60

BRANGUS	12/12/2013	50	380	50,2	2,70	3,50
BRANGUS	04/02/2014	1	400	66,3	3,70	6,70
BRANGUS	04/02/2014	2	328	58,2	4,00	3,10
BRANGUS	04/02/2014	3	391	56,1	3,00	5,10
BRANGUS	04/02/2014	4	406	59,1	3,40	6,70
BRANGUS	04/02/2014	5	375	67,4	5,20	8,70
BRANGUS	04/02/2014	6	423	67,4	2,80	5,60
BRANGUS	04/02/2014	7	367	54,7	2,50	3,50
BRANGUS	04/02/2014	8	304	47,9	2,40	2,70
BRANGUS	04/02/2014	9	393	56,9	2,40	4,30
BRANGUS	04/02/2014	10	400	53,2	2,50	3,20
BRANGUS	04/02/2014	11	443	60,9	2,00	3,50
BRANGUS	04/02/2014	12	443	59,9	2,40	5,20
BRANGUS	04/02/2014	13	380	51,7	2,20	3,10
BRANGUS	04/02/2014	14	434	54,9	2,40	4,00
BRANGUS	04/02/2014	15	312	51,2	2,00	3,50
BRANGUS	04/02/2014	16	416	56,5	2,00	3,10
BRANGUS	04/02/2014	17	414	60,6	3,10	4,00
BRANGUS	04/02/2014	18	356	54,7	4,50	5,10
BRANGUS	04/02/2014	19	340	60,9	4,90	5,90
BRANGUS	04/02/2014	20	405	57,9	3,80	6,70
BRANGUS	04/02/2014	21	382	58,7	3,40	4,30
BRANGUS	04/02/2014	22	302	46,1	2,90	2,70
BRANGUS	04/02/2014	23	363	59,0	2,00	4,70
BRANGUS	04/02/2014	24	401	60,8	4,20	7,90
BRANGUS	04/02/2014	25	374	54,0	2,90	4,70
BRANGUS	04/02/2014	26	343	56,6	2,70	4,70
BRANGUS	04/02/2014	27	402	49,5	2,40	3,20
BRANGUS	04/02/2014	28	330	49,8	3,30	6,30
BRANGUS	04/02/2014	29	385	55,7	1,60	3,10
BRANGUS	04/02/2014	30	360	60,9	5,30	7,50
BRANGUS	04/02/2014	31	404	67,7	3,10	4,30
BRANGUS	04/02/2014	32	340	45,5	2,00	2,80
BRANGUS	04/02/2014	33	401	56,6	3,70	7,10
BRANGUS	04/02/2014	34	432	57,9	2,20	3,60
BRANGUS	04/02/2014	35	443	67,9	6,90	9,50
BRANGUS	04/02/2014	36	381	53,7	2,90	5,50
BRANGUS	04/02/2014	37	366	63,6	6,20	9,80
BRANGUS	04/02/2014	38	364	65,6	2,00	3,50
BRANGUS	04/02/2014	39	367	56,6	2,40	3,90
BRANGUS	04/02/2014	40	412	50,9	2,20	3,50
BRANGUS	04/02/2014	41	383	62,8	5,40	7,90
BRANGUS	04/02/2014	42	423	65,0	6,20	4,30
BRANGUS	04/02/2014	43	387	65,4	4,20	6,30

BRANGUS	04/02/2014	44	422	56,2	3,70	5,90
BRANGUS	04/02/2014	45	329	59,2	2,00	3,50
BRANGUS	04/02/2014	46	421	62,5	2,50	7,50
BRANGUS	04/02/2014	47	347	54,6	2,00	4,70
BRANGUS	04/02/2014	48	402	60,9	2,40	3,60
BRANGUS	04/02/2014	49	356	56,7	2,40	2,40
BRANGUS	04/02/2014	50	400	55,3	2,40	2,40
BRANGUS	03/04/2014	1	420	60,1	2,40	4,70
BRANGUS	03/04/2014	2	365	59,8	3,30	4,70
BRANGUS	03/04/2014	3	410	54,9	4,50	5,50
BRANGUS	03/04/2014	4	440	56,1	5,50	7,10
BRANGUS	03/04/2014	5	400	67,9	6,10	8,30
BRANGUS	03/04/2014	6	452	61,2	2,70	5,50
BRANGUS	03/04/2014	7	386	50,9	3,40	2,40
BRANGUS	03/04/2014	8	341	42,1	1,80	4,30
BRANGUS	03/04/2014	9	428	55,9	3,10	3,90
BRANGUS	03/04/2014	10	445	55,0	2,40	3,50
BRANGUS	03/04/2014	11	475	60,6	4,40	5,10
BRANGUS	03/04/2014	12	485	50,9	3,70	4,70
BRANGUS	03/04/2014	13	420	54,6	2,90	4,00
BRANGUS	03/04/2014	14	480	51,0	3,30	3,60
BRANGUS	03/04/2014	15	355	52,8	2,20	3,10
BRANGUS	03/04/2014	16	460	54,3	2,00	3,10
BRANGUS	03/04/2014	17	445	57,3	4,00	5,50
BRANGUS	03/04/2014	18	390	59,5	4,60	6,30
BRANGUS	03/04/2014	19	372	64,9	4,70	7,90
BRANGUS	03/04/2014	20	439	55,8	5,20	7,10
BRANGUS	03/04/2014	21	425	56,3	4,20	4,30
BRANGUS	03/04/2014	22	337	52,1	5,30	4,70
BRANGUS	03/04/2014	23	400	54,5	2,40	3,90
BRANGUS	03/04/2014	24	440	61,1	5,80	7,50
BRANGUS	03/04/2014	25	420	51,2	3,70	5,10
BRANGUS	03/04/2014	26	365	55,8	3,30	5,10
BRANGUS	03/04/2014	27	450	51,7	3,10	4,00
BRANGUS	03/04/2014	28	375	51,1	2,70	6,70
BRANGUS	03/04/2014	29	426	58,8	2,00	3,70
BRANGUS	03/04/2014	30	394	59,3	5,30	6,70
BRANGUS	03/04/2014	31	440	61,2	2,50	4,30
BRANGUS	03/04/2014	32	400	51,5	2,00	3,10
BRANGUS	03/04/2014	33	443	61,7	3,70	7,90
BRANGUS	03/04/2014	34	475	57,5	2,80	2,70
BRANGUS	03/04/2014	35	485	64,1	6,60	9,80
BRANGUS	03/04/2014	36	405	53,1	3,40	5,90
BRANGUS	03/04/2014	37	390	62,2	6,90	9,40

BRANGUS	03/04/2014	38	400	67,8	1,60	3,20
BRANGUS	03/04/2014	39	425	61,8	2,50	5,10
BRANGUS	03/04/2014	40	456	49,7	3,70	3,90
BRANGUS	03/04/2014	41	410	61,6	6,00	5,50
BRANGUS	03/04/2014	42	473	62,2	5,40	4,00
BRANGUS	03/04/2014	43	431	68,6	4,00	5,50
BRANGUS	03/04/2014	44	470	56,2	5,20	6,30
BRANGUS	03/04/2014	45	380	60,2	3,10	2,70
BRANGUS	03/04/2014	46	470	65,6	4,70	7,90
BRANGUS	03/04/2014	47	390	59,0	4,20	6,40
BRANGUS	03/04/2014	48	435	55,4	3,30	3,50
BRANGUS	03/04/2014	49	388	51,4	2,70	3,10
BRANGUS	03/04/2014	50	430	54,6	2,00	3,20
BRANGUS	19/06/2014	1	430	78,9	2,79	5,33
BRANGUS	19/06/2014	2	400	64,6	5,08	7,11
BRANGUS	19/06/2014	3	430	67,3	3,81	4,83
BRANGUS	19/06/2014	4	455	63,5	4,32	9,91
BRANGUS	19/06/2014	5	430	75,9	7,11	8,89
BRANGUS	19/06/2014	6	493	74,6	3,81	8,64
BRANGUS	19/06/2014	7	420	65,2	3,81	6,45
BRANGUS	19/06/2014	8	365	44,2	1,78	6,35
BRANGUS	19/06/2014	9	452	65,6	3,56	5,84
BRANGUS	19/06/2014	10	480	62,8	2,54	4,06
BRANGUS	19/06/2014	11	485	63,9	2,54	6,35
BRANGUS	19/06/2014	12	520	69,3	3,81	7,11
BRANGUS	19/06/2014	13	450	66,8	3,56	5,84
BRANGUS	19/06/2014	14	509	54,7	3,81	5,84
BRANGUS	19/06/2014	15	380	57,4	4,32	4,83
BRANGUS	19/06/2014	16	490	63,7	3,30	2,79
BRANGUS	19/06/2014	17	472	68,5	4,57	8,89
BRANGUS	19/06/2014	18	435	66,2	9,65	9,40
BRANGUS	19/06/2014	19	400	69,4	6,86	8,89
BRANGUS	19/06/2014	20	465	63,4	4,83	7,62
BRANGUS	19/06/2014	21	455	67,7	4,83	6,35
BRANGUS	19/06/2014	22	390	54,3	6,35	5,33
BRANGUS	19/06/2014	23	440	57,0	3,30	6,35
BRANGUS	19/06/2014	24	480	69,0	6,35	9,91
BRANGUS	19/06/2014	25	430	58,9	3,81	8,13
BRANGUS	19/06/2014	26	405	62,3	4,06	8,64
BRANGUS	19/06/2014	27	485	53,6	2,79	5,84
BRANGUS	19/06/2014	28	405	55,0	3,81	6,35
BRANGUS	19/06/2014	29	450	58,6	2,54	4,57
BRANGUS	19/06/2014	30	420	61,9	7,62	10,41
BRANGUS	19/06/2014	31	455	63,0	4,06	6,35

BRANGUS	19/06/2014	32	430	56,2	3,30	3,30
BRANGUS	19/06/2014	33	470	63,9	3,56	8,13
BRANGUS	19/06/2014	34	480	61,7	2,29	4,06
BRANGUS	19/06/2014	35	505	73,9	6,35	9,91
BRANGUS	19/06/2014	36	408	61,9	3,56	8,89
BRANGUS	19/06/2014	37	428	64,6	7,62	13,46
BRANGUS	19/06/2014	38	420	68,2	2,79	4,57
BRANGUS	19/06/2014	39	460	60,1	5,08	7,62
BRANGUS	19/06/2014	40	480	52,1	3,30	6,86
BRANGUS	19/06/2014	41	435	61,2	4,57	8,89
BRANGUS	19/06/2014	42	485	62,1	7,87	5,33
BRANGUS	19/06/2014	43	475	68,5	5,59	7,62
BRANGUS	19/06/2014	44	490	74,7	5,33	7,62
BRANGUS	19/06/2014	45	425	64,0	3,30	6,35
BRANGUS	19/06/2014	46	502	65,1	5,59	10,92
BRANGUS	19/06/2014	47	412	63,7	4,06	8,13
BRANGUS	19/06/2014	48	465	65,4	2,79	4,57
BRANGUS	19/06/2014	49	435	60,1	5,33	6,35
BRANGUS	19/06/2014	50	470	68,2	3,30	5,33
BRANGUS	21/07/2014	1	450	68	3,30	5,33
BRANGUS	21/07/2014	3	460	68	5,33	7,62
BRANGUS	21/07/2014	7	440	62	4,83	4,83
BRANGUS	21/07/2014	8	400	53	2,29	5,84
BRANGUS	21/07/2014	9	465	0	0,00	5,33
BRANGUS	21/07/2014	10	495	66	2,79	4,06
BRANGUS	21/07/2014	11	530	71	4,06	6,86
BRANGUS	21/07/2014	14	540	57	6,10	6,35
BRANGUS	21/07/2014	15	390	54	2,54	5,08
BRANGUS	21/07/2014	16	505	60	3,81	3,05
BRANGUS	21/07/2014	23	460	60	2,54	6,86
BRANGUS	21/07/2014	27	530	59	3,81	5,33
BRANGUS	21/07/2014	29	470	62	2,79	4,06
BRANGUS	21/07/2014	32	447	64	3,81	2,79
BRANGUS	21/07/2014	33	470	57	3,81	9,14
BRANGUS	21/07/2014	34	500	57	2,03	3,56
BRANGUS	21/07/2014	38	450	72	4,06	4,83
BRANGUS	21/07/2014	45	430	66	3,56	4,83
BRANGUS	21/07/2014	48	480	59	3,30	5,84
BRANGUS	21/07/2014	50	490	64	3,05	5,33
BRAFORD	10/05/2013	672	191	34,7	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	678	190	40,4	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	682	180	26,1	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	697	195	37,0	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	703	183	38,6	0,90	0

BRAFORD	10/05/2013	705	190	40,1	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	709	175	36,7	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	710	200	39,6	1,10	0
BRAFORD	10/05/2013	711	226	46,2	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	713	169	25,4	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	717	217	46,7	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	720	195	37,7	1,50	0
BRAFORD	10/05/2013	721	201	39,1	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	724	211	42,6	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	725	169	35,9	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	734	162	37,5	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	735	196	34,6	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	736	214	41,5	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	737	183	38,7	0,70	0
BRAFORD	10/05/2013	740	218	44,3	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	743	198	42,7	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	744	215	37,5	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	746	212	47,7	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	753	221	38,7	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	757	195	34,4	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	758	203	37,9	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	759	182	29,3	0,70	0
BRAFORD	10/05/2013	760	166	39,0	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	764	188	31,7	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	765	192	35,0	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	766	233	45,8	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	770	183	38,3	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	772	193	33,8	1,10	0
BRAFORD	10/05/2013	773	214	35,1	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	774	220	43,0	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	777	204	39,0	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	778	186	47,8	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	786	175	32,1	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	790	196	38,5	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	792	162	28,6	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	793	213	42,1	0,70	0
BRAFORD	10/05/2013	798	207	36,5	0,70	0
BRAFORD	10/05/2013	800	178	42,1	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	802	188	41,0	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	804	182	39,8	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	806	201	28,4	0,70	0
BRAFORD	10/05/2013	807	198	40,8	0,90	0
BRAFORD	10/05/2013	809	198	46,0	0,50	0
BRAFORD	10/05/2013	812	232	41,9	0,90	0

BRAFORD	17/06/2013	672	216	30,7	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	678	226	40,0	2,40	0
BRAFORD	17/06/2013	682	218	33,1	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	697	216	38,5	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	703	219	41,1	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	705	212	38,0	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	709	218	41,4	1,20	0
BRAFORD	17/06/2013	710	212	34,1	1,80	0
BRAFORD	17/06/2013	711	238	42,2	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	713	184	29,1	1,20	0
BRAFORD	17/06/2013	717	257	43,1	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	720	230	38,6	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	721	248	37,5	1,80	0
BRAFORD	17/06/2013	724	238	38,3	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	725	207	38,2	2,40	0
BRAFORD	17/06/2013	734	195	30,7	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	735	222	36,6	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	736	246	42,2	1,30	0
BRAFORD	17/06/2013	737	217	41,5	2,50	0
BRAFORD	17/06/2013	740	254	38,4	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	743	204	42,6	1,20	0
BRAFORD	17/06/2013	744	240	38,4	1,80	0
BRAFORD	17/06/2013	746	208	38,4	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	753	260	42,3	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	757	220	36,5	1,80	0
BRAFORD	17/06/2013	758	243	43,6	1,80	0
BRAFORD	17/06/2013	759	225	31,1	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	760	197	42,3	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	764	245	36,7	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	765	230	38,4	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	766	284	41,5	1,20	0
BRAFORD	17/06/2013	770	237	41,4	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	772	220	40,1	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	773	251	41,4	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	774	262	42,1	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	777	242	39,1	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	778	228	42,0	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	786	207	34,9	2,20	0
BRAFORD	17/06/2013	790	233	37,9	2,40	0
BRAFORD	17/06/2013	792	192	27,9	2,40	0
BRAFORD	17/06/2013	793	252	43,0	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	798	234	36,4	0,40	0
BRAFORD	17/06/2013	800	190	33,1	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	802	217	38,7	2,00	0

BRAFORD	17/06/2013	804	212	36,1	1,60	0
BRAFORD	17/06/2013	806	233	35,4	2,50	0
BRAFORD	17/06/2013	807	243	47,2	2,00	0
BRAFORD	17/06/2013	809	216	47,1	1,20	0
BRAFORD	17/06/2013	812	275	44,9	1,80	0
BRAFORD	05/10/2013	672	279	42,8	2,90	3,60
BRAFORD	05/10/2013	678	300	46,9	4,00	4,30
BRAFORD	05/10/2013	682	324	38,2	2,00	4,00
BRAFORD	05/10/2013	697	286	51,9	3,30	0,00
BRAFORD	05/10/2013	703	294	43,8	2,40	2,40
BRAFORD	05/10/2013	705	273	54,3	1,60	2,40
BRAFORD	05/10/2013	709	300	46,0	2,00	2,80
BRAFORD	05/10/2013	710	286	49,5	2,70	2,40
BRAFORD	05/10/2013	711	334	52,6	2,00	3,10
BRAFORD	05/10/2013	713	277	36,8	2,40	3,50
BRAFORD	05/10/2013	717	345	54,5	3,40	7,10
BRAFORD	05/10/2013	720	296	51,9	2,40	7,10
BRAFORD	05/10/2013	721	348	54,8	2,50	4,30
BRAFORD	05/10/2013	724	350	54,6	2,40	3,10
BRAFORD	05/10/2013	725	286	47,6	3,30	4,30
BRAFORD	05/10/2013	734	266	39,2	2,00	2,40
BRAFORD	05/10/2013	735	320	47,9	1,60	2,70
BRAFORD	05/10/2013	736	340	52,2	3,70	2,70
BRAFORD	05/10/2013	737	290	49,6	2,00	2,80
BRAFORD	05/10/2013	740	333	49,9	3,10	5,90
BRAFORD	05/10/2013	743	290	56,0	1,60	3,50
BRAFORD	05/10/2013	744	340	49,4	3,10	3,90
BRAFORD	05/10/2013	746	312	51,3	2,40	4,30
BRAFORD	05/10/2013	753	350	56,5	4,20	7,90
BRAFORD	05/10/2013	757	310	51,5	2,70	5,90
BRAFORD	05/10/2013	758	319	48,4	2,40	5,90
BRAFORD	05/10/2013	759	306	46,1	2,40	5,50
BRAFORD	05/10/2013	760	255	44,3	2,50	2,00
BRAFORD	05/10/2013	764	342	47,8	2,00	3,90
BRAFORD	05/10/2013	765	336	49,9	3,70	5,50
BRAFORD	05/10/2013	766	372	58,0	5,10	7,50
BRAFORD	05/10/2013	770	347	55,5	1,60	4,70
BRAFORD	05/10/2013	772	300	47,6	2,70	5,90
BRAFORD	05/10/2013	773	356	49,8	2,00	4,30
BRAFORD	05/10/2013	774	350	54,2	3,10	5,90
BRAFORD	05/10/2013	777	330	51,6	2,00	2,00
BRAFORD	05/10/2013	778	305	49,8	2,40	3,60
BRAFORD	05/10/2013	786	290	47,0	2,00	3,90
BRAFORD	05/10/2013	790	313	49,7	5,80	5,50

BRAFORD	05/10/2013	792	276	38,5	2,00	3,50
BRAFORD	05/10/2013	793	346	50,9	2,00	3,10
BRAFORD	05/10/2013	798	300	44,1	3,00	2,70
BRAFORD	05/10/2013	800	285	48,1	2,20	3,10
BRAFORD	05/10/2013	802	300	48,4	2,40	4,40
BRAFORD	05/10/2013	804	311	49,4	1,30	2,40
BRAFORD	05/10/2013	806	320	47,2	3,40	6,30
BRAFORD	05/10/2013	807	315	54,5	1,60	5,10
BRAFORD	05/10/2013	809	300	49,6	2,00	2,70
BRAFORD	05/10/2013	812	365	58,4	2,40	7,90
BRAFORD	12/12/2013	672	330	50,3	2,70	3,30
BRAFORD	12/12/2013	678	350	57,4	5,30	5,90
BRAFORD	12/12/2013	682	370	43,7	2,40	3,10
BRAFORD	12/12/2013	697	320	50,4	5,10	6,70
BRAFORD	12/12/2013	703	340	52,6	2,40	3,10
BRAFORD	12/12/2013	705	305	53,5	2,00	2,00
BRAFORD	12/12/2013	709	320	47,3	3,10	3,50
BRAFORD	12/12/2013	710	350	45,1	5,10	4,30
BRAFORD	12/12/2013	711	380	58,4	1,80	3,60
BRAFORD	12/12/2013	713	330	41,4	2,70	3,30
BRAFORD	12/12/2013	717	380	57,4	2,90	8,30
BRAFORD	12/12/2013	720	350	53,1	4,50	6,80
BRAFORD	12/12/2013	721	390	57,1	3,60	4,70
BRAFORD	12/12/2013	724	380	52,4	2,40	2,80
BRAFORD	12/12/2013	725	320	54,4	3,70	4,70
BRAFORD	12/12/2013	734	310	43,7	2,70	3,10
BRAFORD	12/12/2013	735	380	53,2	2,80	3,10
BRAFORD	12/12/2013	736	380	51,9	2,40	4,70
BRAFORD	12/12/2013	737	330	47,7	3,10	3,20
BRAFORD	12/12/2013	740	370	54,5	5,10	6,40
BRAFORD	12/12/2013	743	320	55,6	2,50	4,30
BRAFORD	12/12/2013	744	380	52,7	2,70	3,50
BRAFORD	12/12/2013	746	350	52,8	4,80	5,50
BRAFORD	12/12/2013	753	390	62,0	4,50	10,60
BRAFORD	12/12/2013	757	350	47,6	4,60	7,10
BRAFORD	12/12/2013	758	360	48,7	2,50	5,90
BRAFORD	12/12/2013	759	360	51,5	2,40	6,30
BRAFORD	12/12/2013	760	300	47,3	3,30	3,10
BRAFORD	12/12/2013	764	380	49,6	2,50	4,30
BRAFORD	12/12/2013	765	370	52,5	4,90	7,50
BRAFORD	12/12/2013	766	430	55,6	4,60	7,90
BRAFORD	12/12/2013	770	370	57,7	3,90	4,30
BRAFORD	12/12/2013	772	350	50,1	2,80	7,50
BRAFORD	12/12/2013	773	390	48,3	3,80	4,70

BRAFORD	12/12/2013	774	400	57,9	3,30	5,90
BRAFORD	12/12/2013	777	360	56,2	2,20	3,10
BRAFORD	12/12/2013	778	350	54,1	2,80	4,70
BRAFORD	12/12/2013	786	340	43,5	2,70	5,10
BRAFORD	12/12/2013	790	350	52,1	7,20	5,10
BRAFORD	12/12/2013	792	320	44,9	2,80	3,90
BRAFORD	12/12/2013	793	360	56,3	2,00	4,00
BRAFORD	12/12/2013	798	360	54,9	3,10	5,50
BRAFORD	12/12/2013	800	340	50,9	2,20	4,00
BRAFORD	12/12/2013	802	340	53,4	2,90	7,90
BRAFORD	12/12/2013	804	350	48,8	2,40	2,40
BRAFORD	12/12/2013	806	360	49,8	4,90	5,50
BRAFORD	12/12/2013	807	360	49,8	3,40	5,10
BRAFORD	12/12/2013	809	350	55,2	2,00	3,90
BRAFORD	12/12/2013	812	400	54,9	5,30	6,30
BRAFORD	04/02/2014	672	366	49,1	2,70	2,70
BRAFORD	04/02/2014	678	375	54,8	6,30	7,50
BRAFORD	04/02/2014	682	409	48,9	1,60	4,00
BRAFORD	04/02/2014	697	347	57,1	4,00	7,10
BRAFORD	04/02/2014	703	360	52,9	2,00	2,90
BRAFORD	04/02/2014	705	353	53,8	2,10	1,60
BRAFORD	04/02/2014	709	343	46,6	2,50	4,30
BRAFORD	04/02/2014	710	379	53,7	3,70	5,50
BRAFORD	04/02/2014	711	403	60,6	2,40	3,10
BRAFORD	04/02/2014	713	363	42,9	1,60	3,60
BRAFORD	04/02/2014	717	416	55,6	3,10	7,10
BRAFORD	04/02/2014	720	374	58,9	4,50	7,10
BRAFORD	04/02/2014	721	415	54,9	2,00	4,00
BRAFORD	04/02/2014	724	405	54,8	2,00	2,40
BRAFORD	04/02/2014	725	341	51,8	3,10	4,30
BRAFORD	04/02/2014	734	341	51,3	3,30	2,00
BRAFORD	04/02/2014	735	412	59,3	2,40	3,90
BRAFORD	04/02/2014	736	402	57,0	3,40	3,90
BRAFORD	04/02/2014	737	351	50,5	2,00	3,10
BRAFORD	04/02/2014	740	398	58,4	2,90	4,70
BRAFORD	04/02/2014	743	363	58,5	2,00	4,00
BRAFORD	04/02/2014	744	403	49,4	2,00	3,20
BRAFORD	04/02/2014	746	383	60,1	3,80	6,30
BRAFORD	04/02/2014	753	424	66,7	5,20	9,80
BRAFORD	04/02/2014	757	375	53,1	3,20	6,70
BRAFORD	04/02/2014	758	370	57,8	2,20	3,90
BRAFORD	04/02/2014	759	371	54,8	2,50	5,90
BRAFORD	04/02/2014	760	330	55,0	3,40	2,80
BRAFORD	04/02/2014	764	403	52,2	2,40	4,30

BRAFORD	04/02/2014	765	399	56,1	5,70	5,10
BRAFORD	04/02/2014	766	448	63,9	3,70	9,40
BRAFORD	04/02/2014	770	395	54,8	2,40	3,20
BRAFORD	04/02/2014	772	369	54,5	2,80	7,50
BRAFORD	04/02/2014	773	420	49,1	2,90	3,90
BRAFORD	04/02/2014	774	412	60,1	3,70	6,70
BRAFORD	04/02/2014	777	370	56,5	2,00	2,80
BRAFORD	04/02/2014	778	371	60,3	2,80	4,00
BRAFORD	04/02/2014	786	343	49,1	2,50	6,40
BRAFORD	04/02/2014	790	369	54,6	7,10	5,90
BRAFORD	04/02/2014	792	345	43,3	2,40	4,30
BRAFORD	04/02/2014	793	394	60,1	2,00	6,00
BRAFORD	04/02/2014	798	386	51,0	2,90	4,70
BRAFORD	04/02/2014	800	365	50,8	2,00	4,00
BRAFORD	04/02/2014	802	357	55,9	4,00	7,50
BRAFORD	04/02/2014	804	373	41,6	2,40	1,60
BRAFORD	04/02/2014	806	374	48,6	4,30	3,90
BRAFORD	04/02/2014	807	373	54,6	3,30	5,50
BRAFORD	04/02/2014	809	385	57,4	2,40	3,50
BRAFORD	04/02/2014	812	420	59,3	4,20	7,90
BRAFORD	03/04/2014	672	420	51,9	2,40	3,90
BRAFORD	03/04/2014	678	400	51,5	5,10	7,90
BRAFORD	03/04/2014	682	460	42,6	1,60	3,90
BRAFORD	03/04/2014	697	385	58,1	5,10	7,50
BRAFORD	03/04/2014	703	385	51,8	2,20	3,80
BRAFORD	03/04/2014	705	380	56,5	2,40	2,00
BRAFORD	03/04/2014	709	376	46,7	2,50	4,00
BRAFORD	03/04/2014	710	418	53,0	5,30	5,10
BRAFORD	03/04/2014	711	450	55,5	3,60	5,10
BRAFORD	03/04/2014	713	440	46,5	2,50	3,10
BRAFORD	03/04/2014	717	450	61,0	4,00	7,90
BRAFORD	03/04/2014	720	410	61,9	4,00	7,90
BRAFORD	03/04/2014	721	450	58,6	4,70	5,90
BRAFORD	03/04/2014	724	400	52,5	3,10	3,10
BRAFORD	03/04/2014	725	441	48,5	4,20	4,70
BRAFORD	03/04/2014	734	380	51,1	2,00	2,40
BRAFORD	03/04/2014	735	370	57,4	2,40	3,10
BRAFORD	03/04/2014	736	452	49,6	3,30	5,10
BRAFORD	03/04/2014	737	428	47,2	3,00	3,60
BRAFORD	03/04/2014	740	380	57,5	2,90	5,90
BRAFORD	03/04/2014	743	400	59,6	2,70	4,30
BRAFORD	03/04/2014	744	445	53,5	3,30	3,50
BRAFORD	03/04/2014	746	415	58,5	4,90	6,40
BRAFORD	03/04/2014	753	460	60,3	5,50	8,60

BRAFORD	03/04/2014	757	395	50,7	3,10	5,90
BRAFORD	03/04/2014	758	410	55,2	2,70	4,70
BRAFORD	03/04/2014	759	413	47,9	2,20	5,10
BRAFORD	03/04/2014	760	370	55,4	4,00	3,10
BRAFORD	03/04/2014	764	450	55,7	2,70	5,50
BRAFORD	03/04/2014	765	455	53,6	4,90	5,90
BRAFORD	03/04/2014	766	500	59,1	5,80	11,00
BRAFORD	03/04/2014	770	434	60,6	3,30	5,50
BRAFORD	03/04/2014	772	415	46,8	3,10	7,50
BRAFORD	03/04/2014	773	460	49,7	3,80	4,70
BRAFORD	03/04/2014	774	450	59,4	2,90	8,70
BRAFORD	03/04/2014	777	400	56,1	4,20	3,90
BRAFORD	03/04/2014	778	410	57,2	3,80	5,20
BRAFORD	03/04/2014	786	390	52,0	3,40	5,50
BRAFORD	03/04/2014	790	410	58,4	6,60	6,30
BRAFORD	03/04/2014	792	382	46,5	2,70	3,10
BRAFORD	03/04/2014	793	434	59,1	1,60	4,70
BRAFORD	03/04/2014	798	432	57,4	2,70	5,10
BRAFORD	03/04/2014	800	407	53,0	3,80	4,00
BRAFORD	03/04/2014	802	392	59,0	3,30	7,10
BRAFORD	03/04/2014	804	420	51,5	2,20	3,50
BRAFORD	03/04/2014	806	410	55,6	5,30	5,10
BRAFORD	03/04/2014	807	410	54,9	3,80	6,30
BRAFORD	03/04/2014	809	420	58,7	2,40	3,60
BRAFORD	03/04/2014	812	460	55,2	3,90	7,50
BRAFORD	19/06/2014	672	445	54,3	3,81	5,08
BRAFORD	19/06/2014	678	430	58,3	6,35	8,89
BRAFORD	19/06/2014	682	505	60,1	2,54	6,86
BRAFORD	19/06/2014	697	401	57,9	5,84	8,13
BRAFORD	19/06/2014	703	422	59,4	2,54	4,57
BRAFORD	19/06/2014	705	400	67,1	3,56	3,05
BRAFORD	19/06/2014	709	402	56,6	2,79	3,56
BRAFORD	19/06/2014	710	450	55,8	6,10	7,62
BRAFORD	19/06/2014	711	455	65,0	3,81	6,35
BRAFORD	19/06/2014	713	460	47,5	3,81	6,35
BRAFORD	19/06/2014	717	470	72,7	3,81	10,41
BRAFORD	19/06/2014	720	450	66,1	5,84	10,41
BRAFORD	19/06/2014	721	470	66,9	4,57	6,86
BRAFORD	19/06/2014	724	480	64,7	2,54	3,05
BRAFORD	19/06/2014	725	405	57,7	4,32	5,84
BRAFORD	19/06/2014	734	420	48,6	2,54	4,06
BRAFORD	19/06/2014	735	480	63,5	3,05	5,08
BRAFORD	19/06/2014	736	462	58,6	3,56	5,33
BRAFORD	19/06/2014	737	400	59,4	3,56	4,57

BRAFORD	19/06/2014	740	475	65,4	4,32	6,35
BRAFORD	19/06/2014	743	425	66,6	2,29	6,35
BRAFORD	19/06/2014	744	480	65,2	1,78	4,83
BRAFORD	19/06/2014	746	458	65,6	5,08	8,13
BRAFORD	19/06/2014	753	505	70,3	5,59	11,68
BRAFORD	19/06/2014	757	440	61,4	3,30	8,13
BRAFORD	19/06/2014	758	430	60,0	3,56	7,62
BRAFORD	19/06/2014	759	465	59,9	2,79	7,11
BRAFORD	19/06/2014	760	387	55,5	4,06	4,57
BRAFORD	19/06/2014	764	493	61,9	2,29	6,86
BRAFORD	19/06/2014	765	480	60,3	4,83	6,86
BRAFORD	19/06/2014	766	523	60,2	6,35	13,46
BRAFORD	19/06/2014	770	453	63,9	4,32	6,35
BRAFORD	19/06/2014	772	446	63,4	3,81	8,89
BRAFORD	19/06/2014	773	490	54,4	3,56	6,35
BRAFORD	19/06/2014	774	500	72,1	4,83	12,19
BRAFORD	19/06/2014	777	440	56,8	2,79	3,05
BRAFORD	19/06/2014	778	440	63,5	3,81	5,33
BRAFORD	19/06/2014	786	405	56,1	3,30	6,86
BRAFORD	19/06/2014	790	445	66,7	7,11	6,86
BRAFORD	19/06/2014	792	420	51,6	3,81	6,35
BRAFORD	19/06/2014	793	460	52,7	3,30	7,11
BRAFORD	19/06/2014	798	460	53,4	4,57	5,33
BRAFORD	19/06/2014	800	435	57,1	3,56	4,83
BRAFORD	19/06/2014	802	410	62,3	4,83	8,89
BRAFORD	19/06/2014	804	450	57,0	1,78	3,05
BRAFORD	19/06/2014	806	437	50,1	3,81	5,84
BRAFORD	19/06/2014	807	430	58,2	2,54	5,84
BRAFORD	19/06/2014	809	460	62,2	2,29	4,57
BRAFORD	19/06/2014	812	490	63,2	4,32	9,91
BRAFORD	21/07/2014	672	480	60,7	2,54	3,05
BRAFORD	21/07/2014	682	510	60,1	3,30	7,11
BRAFORD	21/07/2014	703	440	54,8	2,29	5,08
BRAFORD	21/07/2014	705	420	64,7	2,29	4,06
BRAFORD	21/07/2014	724	485	61,7	3,30	2,79
BRAFORD	21/07/2014	734	420	46,6	5,08	4,57
BRAFORD	21/07/2014	735	500	62,0	3,05	4,57
BRAFORD	21/07/2014	737	405	56,8	3,05	4,83
BRAFORD	21/07/2014	743	430	65,2	3,05	6,35
BRAFORD	21/07/2014	744	505	66,0	3,81	4,83
BRAFORD	21/07/2014	758	460	62,3	3,56	9,40
BRAFORD	21/07/2014	764	500	58,8	3,56	7,62
BRAFORD	21/07/2014	773	507	62,2	4,32	4,57
BRAFORD	21/07/2014	777	460	62,2	3,81	3,05

BRAFORD	21/07/2014	778	460	65,7	4,32	6,86
BRAFORD	21/07/2014	786	420	50,5	4,06	7,62
BRAFORD	21/07/2014	792	450	52,5	3,56	6,86
BRAFORD	21/07/2014	793	488	59,0	4,32	6,35
BRAFORD	21/07/2014	802	430	57,3	5,59	11,68
BRAFORD	21/07/2014	804	480	54,6	3,30	4,06
BRAFORD	21/07/2014	806	460	65,0	5,08	6,86
BRAFORD	21/07/2014	809	450	58,6	4,32	4,83

Dados de entrada de abate dos novilhos para análise estatística.

RAÇA	Brinco	RCQ	PCQ	PCF	RCF	R. TRAS	R. DIAN	R. COST
ANGUS	52	52,1	118,0	115,7	51,2	48,8	36,6	14,8
ANGUS	53	50,2	113,0	110,7	49,5	47,1	38,0	14,5

ANGUS	54	53,5	112,5	112,5	53,2	46,1	39,4	14,3
ANGUS	56	52,9	118,5	116,7	52,1	48,9	35,8	15,2
ANGUS	59	52,8	124,0	122,1	52,1	46,8	37,6	15,5
ANGUS	61	52,4	109,0	99,7	49,6	47,6	37,6	14,7
ANGUS	63	54,1	132,5	130,7	53,1	46,6	36,3	16,9
ANGUS	65	53,2	134,0	131,3	52,2	47,8	37,7	14,5
ANGUS	66	50,8	124,0	122,1	50,1	47,3	36,4	16,3
ANGUS	68	54,3	113,0	111,1	53,5	49,1	35,0	15,8
ANGUS	69	50,7	106,5	104,3	49,8	50,1	39,6	14,5
ANGUS	71	51,4	119,5	117,7	50,7	47,5	37,8	14,7
ANGUS	72	53,1	128,5	127,1	52,3	47,3	37,5	15,5
ANGUS	73	53,4	118,0	116,7	52,5	47,2	36,2	16,5
ANGUS	74	52,9	116,5	115,5	52,3	47,5	37,1	15,2
ANGUS	75	54,7	122,0	120,1	53,8	47,2	36,7	16,1
ANGUS	82	53,0	139,5	137,3	52,3	46,9	37,4	16,0
ANGUS	86	55,4	147,5	145,3	54,7	45,6	37,2	17,0
ANGUS	87	52,8	113,5	111,5	51,9	46,7	37,0	15,3
ANGUS	88	51,5	109,0	108,9	51,2	47,5	36,3	16,3
ANGUS	92	50,6	122,5	120,1	49,6	46,9	37,1	16,3
ANGUS	93	52,6	115,0	114,1	52,0	48,3	37,1	14,8
ANGUS	94	53,2	115,0	114,7	52,6	47,0	37,6	15,1
ANGUS	95	52,6	113,0	110,9	51,8	46,4	37,8	16,0
ANGUS	97	54,0	116,0	114,5	53,2	47,8	37,3	16,0
ANGUS	51	52,6	125,5	124,7	52,0	47,5	38,4	14,1
ANGUS	55	52,2	130,5	128,7	51,5	48,5	37,4	14,1
ANGUS	57	50,6	119,5	115,5	49,6	47,4	37,7	15,0
ANGUS	58	53,5	136,5	135,3	52,9	48,1	37,0	14,9
ANGUS	62	53,4	107,0	105,3	52,2	48,9	36,5	14,6
ANGUS	79	53,7	126,0	124,5	53,1	48,0	37,0	15,0
ANGUS	83	50,1	103,0	102,1	49,7	48,5	37,3	14,2
ANGUS	84	50,0	113,5	112,7	49,5	48,2	37,9	13,9
ANGUS	85	52,3	124,0	122,5	51,6	46,8	37,1	16,1
ANGUS	91	51,6	119,5	117,1	50,8	46,7	38,7	14,6
ANGUS	99	51,9	129,5	126,7	50,8	45,5	39,4	15,2
BRAFORD	678	51,6	111,0	109,3	50,8	48,4	34,9	16,7
BRAFORD	697	53,4	107,0	105,9	52,6	46,7	39,2	14,1
BRAFORD	709	51,6	115,5	112,9	50,6	47,7	36,6	16,0
BRAFORD	710	53,1	120,0	119,1	52,6	46,1	37,2	16,5
BRAFORD	711	52,1	119,5	117,9	51,2	48,6	37,2	14,2
BRAFORD	717	55,0	128,0	126,9	54,5	47,8	36,3	15,7
BRAFORD	720	52,4	117,5	115,1	51,5	48,2	34,8	16,8
BRAFORD	721	53,5	125,5	124,1	52,8	47,3	35,7	17,0
BRAFORD	725	53,6	107,0	105,5	52,8	48,1	36,1	15,8
BRAFORD	736	54,3	125,5	123,1	53,1	46,4	37,9	15,7

BRAFORD	740	54,1	129,0	126,9	53,2	47,8	37,3	14,9
BRAFORD	746	54,0	123,5	121,3	53,0	49,9	34,9	15,4
BRAFORD	753	54,1	135,5	134,3	53,5	47,1	37,9	15,0
BRAFORD	757	53,4	117,5	116,3	52,7	47,5	38,3	14,4
BRAFORD	759	51,4	118,5	117,1	50,8	48,2	37,3	14,4
BRAFORD	760	53,4	102,5	101,7	52,7	47,3	36,9	15,5
BRAFORD	765	52,9	128,5	126,5	52,1	47,5	34,4	18,3
BRAFORD	766	53,2	138,5	137,1	52,6	49,1	36,7	15,0
BRAFORD	770	54,0	122,0	119,7	52,5	49,5	36,5	14,0
BRAFORD	772	52,5	116,5	114,5	51,5	48,1	36,9	14,9
BRAFORD	774	55,2	138,0	135,3	54,3	47,2	37,0	16,2
BRAFORD	790	54,9	123,5	121,7	54,2	46,9	35,7	15,5
BRAFORD	798	53,3	122,0	121,1	52,6	47,6	35,4	16,9
BRAFORD	800	51,8	112,5	112,9	51,6	48,4	35,7	15,9
BRAFORD	807	56,3	121,5	119,9	55,4	47,5	37,3	15,3
BRAFORD	812	53,7	132,0	130,7	53,0	49,0	37,6	16,6
BRAFORD	682	53,0	136,5	135,5	0,0	48,1	38,2	13,7
BRAFORD	734	55,8	116,0	113,3	55,0	48,5	39,7	11,7
BRAFORD	737	54,2	109,5	108,5	53,4	47,3	38,6	14,1
BRAFORD	743	56,0	120,0	118,1	55,3	47,9	38,9	13,2
BRAFORD	744	53,3	134,5	132,7	52,6	48,9	36,7	14,4
BRAFORD	758	52,5	120,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
BRAFORD	773	50,1	127,0	124,9	49,3	47,5	39,0	13,5
BRAFORD	778	54,1	126,0	124,1	53,6	44,6	39,4	16,0
BRAFORD	792	51,3	116,0	114,1	50,7	47,2	39,5	13,2
BRAFORD	793	54,6	133,5	131,3	54,0	46,7	38,8	14,5
BRAFORD	802	50,6	108,5	107,3	50,0	48,6	36,1	15,4
BRAFORD	806	53,7	124,0	122,5	53,3	50,0	33,7	16,2
BRANGUS	2	53,1	107,5	106,1	52,3	47,6	37,2	15,0
BRANGUS	4	55,8	127,5	125,5	55,1	49,0	35,5	15,5
BRANGUS	5	54,3	117,0	115,5	53,5	47,7	36,3	15,9
BRANGUS	6	52,7	131,0	128,9	52,0	47,5	37,6	14,2
BRANGUS	12	52,1	138,5	125,9	50,4	53,3	40,1	15,2
BRANGUS	13	50,6	113,0	111,1	49,7	48,0	36,5	15,4
BRANGUS	17	53,4	126,0	123,3	52,4	49,4	35,9	15,0
BRANGUS	18	52,3	114,0	113,1	51,7	47,8	36,9	15,5
BRANGUS	19	52,4	104,0	103,3	51,8	48,2	35,5	16,6
BRANGUS	20	55,8	129,0	127,7	54,9	47,2	38,1	14,2
BRANGUS	21	51,2	115,5	113,5	50,3	47,0	37,3	16,3
BRANGUS	22	50,6	99,5	98,1	49,9	47,2	36,7	16,4
BRANGUS	24	52,5	125,0	123,5	51,6	47,5	36,0	16,8
BRANGUS	25	55,3	118,5	117,5	54,7	48,1	37,5	14,6
BRANGUS	26	54,1	111,0	109,9	53,6	48,0	37,8	14,1
BRANGUS	28	51,4	104,0	102,5	50,5	48,3	37,3	14,5

BRANGUS	30	53,0	110,5	108,5	52,2	47,8	36,0	16,5
BRANGUS	31	53,8	123,5	121,7	53,1	47,7	37,4	14,9
BRANGUS	35	55,1	139,5	136,3	54,0	46,7	37,1	16,5
BRANGUS	36	57,2	116,0	115,3	56,5	48,5	36,3	15,0
BRANGUS	37	53,3	115,0	113,1	52,4	47,8	35,8	16,5
BRANGUS	39	54,7	125,0	124,1	53,9	45,2	38,6	16,2
BRANGUS	40	49,5	120,5	118,5	48,5	48,2	37,4	14,3
BRANGUS	41	52,8	114,5	112,7	52,1	50,3	36,3	14,8
BRANGUS	42	53,0	128,5	127,5	52,3	48,2	35,8	15,9
BRANGUS	43	51,4	121,5	120,1	50,4	47,2	35,1	17,1
BRANGUS	44	55,1	136,0	132,3	53,6	47,4	36,8	15,3
BRANGUS	46	51,1	127,5	126,3	50,6	46,8	38,1	15,6
BRANGUS	47	51,9	107,5	105,9	51,2	46,6	36,5	16,8
BRANGUS	49	51,1	110,5	108,9	50,2	48,4	36,8	14,8
BRANGUS	3	52,0	120,0	118,5	51,3	47,8	36,9	15,3
BRANGUS	11	50,1	131,5	129,9	0,0	48,7	36,7	14,5
BRANGUS	14	50,5	137,0	135,7	50,0	46,4	37,2	16,4
BRANGUS	15	52,8	102,0	100,5	52,1	48,5	38,1	13,4
BRANGUS	16	52,1	132,0	130,5	51,2	46,0	38,5	15,6
BRANGUS	23	51,4	118,5	117,1	50,9	48,2	36,0	15,9
BRANGUS	27	49,0	129,5	126,1	48,0	49,7	38,0	12,3
BRANGUS	32	51,7	115,5	113,5	50,8	47,1	39,2	13,7
BRANGUS	33	51,2	121,0	117,9	50,3	51,8	36,0	12,1
BRANGUS	38	53,1	120,5	118,9	52,6	46,7	38,3	15,1
BRANGUS	48	52,1	125,5	124,1	51,3	47,9	38,3	13,8
