


[Notícias](#)
[Videos](#)
[Fotografias](#)
[Artigos Técnicos](#)


Como estimar o ganho de peso diário de um bovino em crescimento



Úbere da Holstein

Como estimar o ganho de peso diário de um bovino em crescimento

Resumo

Com a abolição do sistema de quotas leiteiras, as explorações de leite terão que encontrar soluções para se tornarem mais competitivas. Em diversos países da União Europeia as medidas adotadas passam pelo aumento dos efetivos e da eficiência produtiva. No entanto, para aumentarem a competitividade, as explorações portuguesas poderão ter necessidade de diversificar a sua atividade. Desde que existam condições adequadas, a cria e a engorda dos vitelos nascidos na própria exploração poderá ser uma opção interessante. Com este trabalho pretendemos apresentar uma técnica que permite estimar o ganho de peso diário que novilhos castrados, novilhas ou novilhos inteiros. O objetivo é que os produtores de leite que fazem engorda de novilhos consigam estimar o ganho de peso diário que os seus animais podem atingir com o regime alimentar que está a ser utilizado na engorda. No exemplo que foi utilizado neste trabalho, em que os animais em engorda são alimentados com 3 kg de palha de trigo, 3,5 kg de milho grão partido e 0,5 kg de bagaço de soja 44, um regime alimentar com uma concentração energética de 10,19 MJ/kgMS, conseguem-se ganhos de peso de 0,894 kg/dia a 0,770 kg/dia, dependendo se estamos a trabalhar com novilhos castrados/novilhas ou com novilhos inteiros. Considerando o preço do regime alimentar utilizado neste trabalho (1,028 €/dia) e o preço do kg de carcaça de novilhas de raça Frísia (3,38 €), verificamos que a exploração poderá ter uma receita adicional de 1,986 €/dia/novilha castrado ou novilha e de 1,568 €/dia/novilho inteiro em engorda.



1. Introdução

O sistema de quotas leiteiras deixará de existir a partir do dia 1 de abril de 2015. As piores expectativas apontam para a cessação de atividade por parte de muitos produtores de leite, principalmente em economias menos competitivas como a Portuguesa. Em vários Estados-Membros, as explorações leiteiras têm vindo a introduzir medidas de adaptação ao fim do regime de quotas leiteiras. As medidas passam pela melhoria da eficiência na produção de leite, através do aumento da longevidade das vacas leiteiras, da redução dos custos com a alimentação e do melhoramento dos parâmetros reprodutivos, e pelo aumento dos efetivos.

A raça mais utilizada em todo o mundo para a produção de leite é a raça Holstein Friesian. Nesta raça, a pressão do melhoramento genético tem acelerado a relação de parentesco entre animais. Na maior parte dos casos, quando uma vaca Holstein Friesian é inseminada o criador não faz o controlo do grau de parentesco entre macho e a fêmea, não verifica se existe entre ambos alguma relação estreita (Rodríguez, *et al.*, 2014). Ao utilizarmos sempre sêmen dos melhores touros na inseminação das melhores vacas estamos a tornar os efetivos Holstein Friesian altamente interrelacionados geneticamente, o que tem vindo a afetar os parâmetros reprodutivos, a sanidade animal e a longevidade da vaca. Num trabalho recente Bjelland *et al.* (2011) mostram que o interesse pelo *crossbreeding* na produção de leite tem vindo a aumentar nos últimos anos referindo vários estudos em que a raça Holstein, explorada em linha pura, é comparada com F1 resultantes de cruzamentos entre Holstein e Jersey, Brown Swiss, Normande, Montbéliarde, Scandinavian Red e Ayrshire. Embora a raça Holstein esteja no topo dos programas de *crossbreeding*, todos os estudos elaborados evidenciam vantagens económicas para o *crossbreeding*. Se a exploração leiteira estiver sujeita a um programa de *crossbreeding* a melhoria dos parâmetros reprodutivos das vacas vai implicar um maior número de vitelos nascidos por ano sendo a engorda, na própria exploração, o destino preferencial para os machos.

A engorda de novilhos na exploração de nascimento poderá aumentar a receita anual da exploração de leite principalmente em períodos em que a carne seja mais valorizada. Para tornar ainda mais interessante esta solução, poderá ser utilizado sêmen de raças de carne como a Charolesa, a Limousine, a Aberdeen-Angus ou a Belgian Blue nas vacas que o produtor quer refugar. Os F1 resultantes destes cruzamentos poderão ser criados e engordados na exploração.

De acordo como INE (2013), em 2012 a produção de carne de bovino foi de 93 mil toneladas, refletindo um decréscimo de 3,1% em relação a 2011. A carne de bovino registou uma diminuição de 5,9%, devido à menor produção nas categorias de "novilhos", "novilhas" e "bois", enquanto a carne de vitelo, pelo contrário, apresentou um acréscimo (+5,8%). A carência de pastagens, devido à seca que ocorreu em 2012, aliada ao elevado preço das matérias-primas para alimentação animal e à incerteza quanto à sua evolução, levou a que menos criadores quisessem assumir o risco de engordar vitelos e produzir novilhos o que terá provocado um maior abate de animais jovens e uma maior saída de vitelos para serem engordados em Espanha. Em 2012 foram abatidas e aprovadas para consumo um total de 92.988 toneladas de carne de bovino dos quais 26,1% de carne de vitelo, 40,6% de carne de novilho e 11,9% de carne de novilha (INE, 2013).

Relativamente ao balanço de autoaprovisionamento, Portugal não produz carne suficiente para satisfazer as necessidades de consumo nacionais. No ano 2012 a produção nacional totalizou 1.113 mil toneladas. No período 2009 - 2012 a produção nacional de carne de todas as espécies pecuárias satisfaz, em média, 73% do

total de carne consumida tendo sido a carne de bovino a mais deficitária, satisfazendo apenas 52% da procura (INE, 2013).

O consumo *per capita* de carne de bovino foi de 18,2 kg/habitante em 2011 (INE, 2013). Considerando o grau de autoaprovisionamento de carne de bovino que no mesmo ano foi de 51,6% podemos afirmar que em 2011 metade da carne bovina consumida em Portugal foi importada. Estes valores parecem indicar que a recria e engorda dos vitelos nascidos nas explorações leiteiras poderá constituir um bom negócio para os produtores de leite. De referir que nas primeiras 13 semanas de 2014 (SIMA-GPP, 2014) o preço médio pago ao produtor em 16 mercados do continente português foi de 3,38 €/kg de carcaça de novilhas de raça Frísia (12 a 18 meses de idade) com preços máximos de 4 €/kg e mínimos de 2,95 €/kg.

Considerando que a engorda de novilhos na exploração de nascimento poderá ser uma solução interessante para aumentar a rentabilidade da bovinicultura de leite, com este trabalho pretendemos apresentar uma técnica de fácil utilização que permite estimar, a partir do regime alimentar que está a ser fornecido aos animais, qual o ganho de peso diário que o bovino em crescimento vai ter.

2. Estimar o ganho de peso diário de bovinos em crescimento

A puberdade na raça Holstein Friesian ocorre entre os 9 e os 12 meses de idade. Corresponde ao ponto de inflexão da curva de crescimento e está dependente do nível de alimentação após o desmame. Como se pode ver na figura 1, até ao ponto de inflexão (X) decorre a fase aceleradora da curva de crescimento, ou seja o período da vida do animal em que o ganho de peso diário (GPD) aumenta de dia para dia. É a fase em que melhor partido se tira da alimentação dos bovinos. À puberdade, o GPD é máximo. A partir da puberdade, o GPD começa a diminuir e a curva de crescimento entra na fase desaceleradora até o animal atingir a maturidade (Rodrigues, 1998).

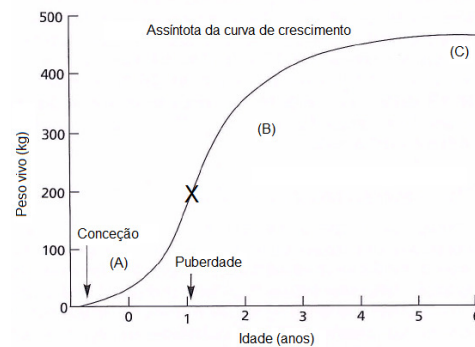


Figura 1. Curva de natureza sigmoide que pretende representar a curva típica de crescimento de uma vaca leiteira (A – crescimento inicial, fase aceleradora da curva de crescimento até à puberdade; B – fase desaceleradora da curva de crescimento até à idade adulta; C – fase final da curva de crescimento altura em que o bovino atinge o peso adulto; X – idade à puberdade corresponde ao ponto de inflexão da curva de crescimento) (adaptado de McDonald *et al.*, 2011).

Hoffman (1997) refere que os pesos ideais para novilhas Holstein Friesian com 9, 10 e 11 meses de idade são, respetivamente, 263, 288 e 314 kg de peso vivo. O GPD naquelas idades pode variar entre 0,836 e 0,762 kg/dia. McDonald *et al.* (2011) citando Chelikani *et al.* (2003) referem que o crescimento dos bovinos depende do regime alimentar. Como se pode observar na tabela 1, regimes alimentares com maior concentração energética e proteica permitem que a idade à puberdade seja atingida mais cedo. A idade à puberdade varia entre 9,3 meses de idade, com regimes alimentares, após o desmame, que tenham uma concentração energética de 11,0 MJ EM/kgMS e 16,5 meses de idade, com planos nutricionais com uma concentração energética de 9,5 MJ EM/kgMS.

Tabela 1. Idade e corpulência à puberdade de novilhas de raça Holstein sujeitas a diferentes planos nutricionais (McDonald *et al.*, 2011 citando Chelikani *et al.*, 2003).

Plano nutricional	Idade (meses)	Peso (kg)	Altura à cernelha (cm)
Elevado: 11,0 MJ EM/kgMS e 210 g PB/kgMS	9,3	282	110
Médio: 10,1 MJ EM/kgMS e 181 g PB/kgMS	10,8	282	112
Baixo: 9,5 MJ EM/kgMS e 135 g PB/kgMS	16,5	316	119

Vamos agora descrever uma técnica que permite estimar o ganho de peso diário de um novilho castrado, de uma novilha ou de um macho inteiro. Como exemplo, vamos considerar um grupo de novilhos castrados de raça Holstein Friesian com 250 kg de peso vivo médio. A alimentação que está a ser distribuída aos animais inclui palha de trigo, milho grão partido e bagaço de soja 44. Em média, cada animal está a ingerir, por dia, 3 kg de palha de trigo, 3,5 kg de milho grão partido e 0,5 kg de bagaço de soja 44. O teor em matéria seca (MS) e os valores de energia bruta (EB) e de energia metabolizável (EM) de cada alimento são apresentados na Tabela 2.

No caso de o criador ter informação sobre a composição química de cada um dos alimentos que está a utilizar, informação que constará do boletim de resposta de um laboratório de análises de alimentos para animais, a EB pode ser calculada através da fórmula $EB \text{ (MJ/kg MS)} = 0,0226PB + 0,0407GB + 0,0192FB + 0,0177ENA$ em que PB é a proteína bruta em g/kg de MS, GB é a gordura bruta em g/kg de MS, FB é a fibra bruta em g/kg de MS e ENA são os extrativos não azotados em g/kg MS do alimento (AFRC, 1993).

Tabela 2. Teor em MS e EB e EM dos alimentos utilizados na alimentação diária de um novilho castrado com peso vivo médio de 250 kg de peso vivo (de Blas *et al.*, 2010).

Alimentos	MS (%)	EB ^(a) (MJ/dia)	EM (MJ/kg)
Palha trigo	91,7	17,50	5,48
Milho grão partido	86,2	18,86	14,03
Bagaço de soja 44	88,0	19,50	13,31

MS – teor em matéria seca do alimento; EB – energia bruta; EM – energia metabolizável; PB – proteína bruta; GB – gordura bruta; FB – fibra bruta; ENA – extrativos não azotados; (a) – EM calculada através da fórmula $EB \text{ (MJ/kg MS)} = 0,0226PB + 0,0407GB + 0,0192FB + 0,0177ENA$.

2.1 Estimar o total de energia metabolizável que o novilho ingere por dia

Para este cálculo vamos multiplicar a quantidade de cada um dos alimentos ingeridos pelo valor da %MS que consta da tabela 2 e vamos preencher a **coluna A** da tabela 3. Calculamos, assim, a quantidade de MS, de cada um dos 3 alimentos, ingerida por dia (CIMS).

Em seguida, multiplicamos a CIMS (Tabela 3) pela EB de cada alimento que estamos a utilizar no regime alimentar (Tabela 2) e preenchemos a **coluna B** da tabela 3. Fazemos depois a multiplicação entre a CIMS (Tabela 3) pela EM de cada alimento da tabela 2 e preenchemos a **coluna C** da tabela 3.

Tabela 3. Quantidades parciais para cada alimento e quantidade total de CIMS, de EB e de EM que o regime alimentar utilizado fornece ao bovino por dia.

Alimento	fresco (kg)	A	B	C
		CIMS (kg MS/dia)	EB (MJ/dia)	EM (MJ/dia)
Palha trigo	3,0	$3 \times 91,7/100 = 2,751$	$2,751 \times 17,50 = 48,14$	$2,751 \times 5,48 = 15,08$
Milho grão partido	3,5	$3,5 \times 86,2/100 = 3,017$	$3,017 \times 18,86 = 56,90$	$3,017 \times 14,03 = 42,33$
Bagaço de soja 44	0,5	$0,5 \times 88,0/100 = 0,440$	$0,440 \times 19,50 = 8,58$	$0,44 \times 13,31 = 5,86$
Soma das parcelas	7,0 kg	6,208 kg MS/dia	113,62 MJ/dia	63,27 MJ/dia

CIMS – quantidade de matéria seca ingerida diariamente pelo novilho; EB – energia bruta; EM – energia metabolizável.

Neste exemplo, o regime alimentar que está a ser fornecido aos animais em engorda apresenta uma concentração energética 10,19 MJ/kgMS.

2.2 Estimar a metabolizabilidade do regime alimentar

A metabolizabilidade (q_m) define a qualidade energética do alimento ou do regime alimentar. Obtém-se através do quociente entre a energia metabolizável e a energia bruta de um alimento ou de um regime alimentar. Quanto mais elevado for o q_m , significa que melhor é o alimento ou seja que mais EM o alimento tem relativamente à EB.

Para dar início ao cálculo da metabolizabilidade, determinamos a concentração em energia metabolizável do regime alimentar (CE_{EM}) dividindo a EM pela CIMS ou seja

$$CE_{EM} \text{ (MJ/kg MS)} = EM / CIMS,$$

em que CE_{EM} é a concentração energética, EM é a energia metabolizável e CIMS é a quantidade de MS ingerida diariamente pelo novilho. Para calcular a concentração em energia bruta do regime alimentar (CE_{EB}) divide-se a EB pela CIMS ou seja

$$CE_{EB} \text{ (MJ/kg MS)} = EB / CIMS,$$

em que CE_{EB} é a concentração energética, EB é a energia bruta do regime alimentar em MJ/dia e CIMS o total de MS ingerida pelo novilho durante um dia (kg MS/dia).

Aplicando as fórmulas anteriores ao nosso exemplo fazemos

$$CE_{EM} = 63,27/6,208 = 10,19 \text{ MJ/kg MS}$$

e

$$CE_{EB} = 113,62/6,208 = 18,30 \text{ MJ/kg MS}.$$

Para calcular a EB de um alimento é necessário conhecer os valores de proteína bruta, gordura bruta, fibra bruta, cinzas e extrativos não azotados. Caso não seja possível obter os valores referidos anteriormente, utiliza-se 18,4 MJ/kg MS que é o valor assumido como sendo a EB de todos os alimentos (AFRC, 1993). Para se obter o q_m do regime alimentar divide-se a CE previamente calculada pela EB

$$q_m = CE_{EM} / CE_{EB} = 10,19/18,3 = \mathbf{0,557}$$

em que CE_{EM} é a concentração energética de EM e CE_{EB} é a concentração energética de EB do alimento.

2.3 Estimar a eficiência da utilização da EM para manutenção e para crescimento/engorda

A eficiência de utilização da EM para manutenção e para crescimento e engorda corresponde ao grau de eficiência com que a EM de um determinado alimento ou regime alimentar é utilizado pelo animal para a manutenção e para o crescimento e engorda. Este valor varia entre alimentos e regimes alimentares e depende, diretamente, do valor de q_m do alimento ou do regime alimentar. Utilizando as equações

$$k_m = 0,35q_m + 0,503$$

e

$$k_g = 0,78q_m + 0,006$$

calculamos a eficiência de utilização da EM para manutenção (k_m) e a eficiência de utilização da EM para crescimento e engorda (k_g) (ARC, 1980). Aplicando aquelas equações ao nosso caso de estudo, obtemos os seguintes resultados:

$$k_m = 0,35 \times 0,557 + 0,503 = \mathbf{0,698}$$

e

$$k_g = 0,78 \times 0,557 + 0,006 = \mathbf{0,440}$$

2.4 Estimar as necessidades de EM para manutenção

Para calcular as necessidades em EM para manutenção (EM_m) (energia necessária para manutenção da temperatura corporal, dos batimentos cardíacos, da respiração, da ruminação, da digestão, da renovação celular...) necessitamos de calcular primeiro as necessidades de energia líquida para manutenção (EN_m). Utiliza-se a fórmula

$$EN_m \text{ (MJ/dia)} = 0,53(PV/1,08)^{0,67} + (0,0071PV)$$

em que PV é o peso vivo do novilho (AFRC, 1993). Para o nosso exemplo fazemos

$$EN_m = [0,53(250/1,08)^{0,67}] + (0,0071 \times 250) = \mathbf{22,12 \text{ MJ/dia.}}$$

A fórmula anterior permite-nos calcular a EN_m para novilhos castrados e novilhas. No caso de estarmos a trabalhar com machos inteiros (AFRC, 1993) a fórmula a utilizar é

$$EN_m \text{ (MJ/dia)} = [0,53(PV/1,08)^{0,67}]1,15 + (0,0071PV)$$

obtendo-se o seguinte valor

$$EN_m = [0,53(250/1,08)^{0,67}]1,15 + (0,0071 \times 250) = \mathbf{25,17 \text{ MJ/dia.}}$$

A EM_m determina-se através do quociente entre a energia líquida para manutenção e a eficiência de utilização da EM para manutenção (k_m). Utiliza-se a fórmula

$$EM_m \text{ (MJ/dia)} = EN_m / k_m$$

ou seja, para novilhos castrados ou novilhas é

$$EM_m = 22,12 / 0,698 = \mathbf{31,69 \text{ MJ/dia}}$$

e para o machos inteiros é

$$EM_m = 25,17 / 0,698 = \mathbf{36,06 \text{ MJ/dia.}}$$

2.5 Estimar a produção prevista pela EM para crescimento e engorda

Para estimar o crescimento previsto temos que calcular a quantidade de energia metabolizável que sobra para crescimento e engorda (EM_g) depois de deduzida a EM para manutenção (EM_m). Faz-se a diferença entre a EM que o animal ingere por dia e a energia necessária para manutenção EM_m . Verifica-se que

$$EM_g \text{ (MJ/dia)} = EM - EM_m$$

ou seja, para novilhos castrados ou novilhas é

$$EM_g = 63,27 - 31,69 = \mathbf{31,58 \text{ (MJ/dia)}}$$

e para o machos inteiros é

$$EM_g = 63,27 - 36,06 = \mathbf{27,21 \text{ (MJ/dia).}}$$

A energia retida para crescimento e engorda (ER_g) será determinada pela fórmula

$$ER_g \text{ (MJ/dia)} = EM_g \times k_g$$

ou seja, para novilhos castrados ou novilhas é

$$ER_g = 31,58 \times 0,440 = \mathbf{13,89 \text{ MJ/dia}}$$

e para o machos inteiros é

$$ER_g = 27,21 \times 0,440 = \mathbf{11,97 \text{ MJ/dia.}}$$

2.6 Estimar o ganho de peso diário permitido pela energia disponível para crescimento e engorda

Para estimar o ganho de peso diário (GPD) do bovino em crescimento e engorda é necessário conhecer a composição do kg de peso vivo ganho. A composição química do kg de peso ganho varia de acordo com o peso vivo do bovino e pode ser observada na tabela 4.

Tabela 4. Composição do kg de peso vivo ganho em raças bovinas de tamanho médio (adaptado de ARC, 1980).

EBW (kg)	Proteína (g/kg)	Gordura (g/kg)	Energia (MJ/kg)
50	181	86	7,65
75	174	117	8,71
100	167	148	9,76
125	164	176	10,78
150	160	204	11,80
175	158	230	12,76
200	155	256	13,72
250	152	305	15,54
300	148	353	17,36
350	146	398	19,07
400	144	442	20,77
450	142	485	22,39
500	140	527	24,01

No exemplo que estamos a utilizar, um novilho com 250 kg de peso vivo necessita de 15,54 MJ de energia para ganhar um kg de peso vivo (EBW). Para calcularmos o GPD fazemos

$$\text{GPD (kg/dia)} = ER_g / \text{EBW}$$

ou seja, para novilhos castrados ou novilhas GPD previsto é de

$$\text{GPD} = 13,89 / 15,54 = \mathbf{0,894 \text{ kg/dia}}$$

e para o machos inteiros é de

$$\text{GPD} = 11,97 / 15,54 = \mathbf{0,770 \text{ kg/dia.}}$$

3. Estudo económico

Para o estudo económico vamos considerar os preços da palha de trigo em setembro de 2013 e do milho grão e da soja 44 em janeiro 2014 (Tabela 5).

Tabela 5. Preços dos alimentos utilizados.

Alimentos	€/kg	Consumo (kg/dia)	Despesa €/dia
Palha trigo	0,050 ^(a)	3,0	0,150
Milho grão partido	0,185 ^(b)	3,5	0,648
Bagaço de soja 44	0,460 ^(b)	0,5	0,230
Total		7	1,028

(a) - FERTIPRADO, 2014; (b) - IACA, 2014.

Considera-se, também, o valor de 3,38 € por kg de carcaça de novilhas de raça Frísia com 12 a 18 meses de idade que corresponde ao preço médio pago ao produtor em 16 mercados do continente português nas primeiras 13 semanas de 2014 (SIMA-GPP, 2014).

Assumindo os GPD estimados para novilhos castrados/novilhas (0,894 kg/dia) e para novilhos inteiros (0,770 kg/dia) obtemos uma receita diária de **3,022 €** (3,38 €/kg x 0,894 kg/dia) para o primeiro caso e de **2,603 €** (3,38 €/kg x 0,770 kg/dia) para o segundo caso. Deduzindo agora o custo da alimentação para os casos anteriores, obtemos uma receita líquida de 1,994 €/dia por novilho castrado ou novilha e de 1,575 €/dia por novilho inteiro em engorda.

Esta receita adicional por animal engordado na exploração de nascimento poderá contribuir para aumentar a competitividade da exploração leiteira.

4. Considerações finais

Este trabalho descreve uma técnica para estimar o GPD de bovinos em crescimento. Consideramos que é uma técnica de aplicação simples que poderá ser muito útil para os produtores de leite que queiram engordar machos nascidos na própria exploração.

Verifica-se que, para o mesmo regime alimentar utilizado (10,19 MJ/kgMS ingerida), os novilhos castrados/novilhas apresentam melhores ganhos de peso diário (0,894 kg/dia) do que os novilhos inteiros (0,770 kg/dia).

Considerando os custos do regime alimentar utilizado neste trabalho (1,028 €/dia) e o preço de 3,38 € por kg de carcaça de novilhas de raça Frísia, verificamos que a exploração poderá ter uma receita adicional de 1,986 €/dia/novilha castrado ou novilha e de 1,568 €/dia/novilha inteiro em engorda.

Com a aproximação do final do sistema de quotas leiteiras considera-se que esta solução, a engorda de bovinos machos nascidos na própria exploração, poderá ser mais uma das medidas que os produtores de leite poderão utilizar para ultrapassar as dificuldades inerentes ao fim do sistema das quotas leiteiras.

5. Referências bibliográficas

AFRC. 1993. Energy and protein requirements of ruminants (An advisory manual prepared by the AFRC Technical Committee on Responses to Nutrients). Wallingford, CABI, UK. Pp 159.

ARC. 1980. *The nutrient requirements of ruminant livestock. Commonwealth Agricultural Bureaux, Farnham Royal, Slough, UK. 351 pp.*

Bjelland, D.W.; K.A. Weigel; P.C. Hoffman; N.M. Esser; W.K. Coblenz; T.J. Halbach. 2011. Production, reproduction, health, and growth traits in backcross Holstein × Jersey cows and their Holstein contemporaries. *Journal of Dairy Science* 94: 5194–5203. (doi: 10.3168/jds.2011-4300)

de Blas, C.; G.G. Mateos; P. García-Rebollar. 2010. *Tablas FEDNA de composición y valor nutritivo de alimentos para la fabricación de piensos compuestos (3ª edición). Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid. 502 pp.*

FERTIPRADO. 2014. Cotações – forragens. <http://www.fertiprado.pt/cotacoes/>, acesso em 03-04-2014.

Hoffman, P.C. 1997. Optimum body size of Holstein replacement heifers. *Journal of Animal Science*, 75: 836-845.

IACA. 2014. Preços matérias-primas em 2014. <http://www.iaca.pt/index.jsp?page=prices+materials&lang=pt>, acesso em 03-04-2014.

INE. 2013. Estatísticas Agrícolas 2012. Instituto Nacional de Estatística, I.P. Lisboa. 178 pp.

McDonal, P.; R.A. Edwards; J.F.D. Greenhalgh; C.A. Morgan; L.A. Sinclair; R.G. Wilkinson. 2011. *Animal Nutrition, Seventh Edition. Pearson Education Limited, Harlow, UK. 692 pp.*

Rodrigues, A.M. 1998. Sistemas de produção de bovinos de carne. *Revista Técnica do Extensivo*, 0: 13-21.

Rodrigues, A.M.; F.I. Pitacas; E.S.R. Vaz. 2014. O fim das quotas leiteiras – um desafio para os produtores portugueses. Livro de Resumos das VI Jornadas de Bovinicultura, IAAS-UTAD, 14-15 março, Vila Real, p 127-131.

SIMA-GPP. 2014. Carne de bovino. Sistema de Informação de Mercados Agrícolas, Gabinete de Planeamento e Políticas. <http://www.gpp.pt/cot/> acesso em 03-04-2014.

António Moitinho Rodrigues

Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Castelo Branco, Qta. Sr.ª de Mércules, 6001-909 CASTELO BRANCO

CERNAS-IPCB financiado por Fundos Nacionais através da FCT (Projeto PEst-OE/AGR/UI0681/2014)

Email do autor: amrodrig@ipcb.pt

Data de publicação: 2014-04-13 17:45:09

Gosto Partilhar 29 pessoas gostam disto.

285 visualizações



quem somos | contactos

NEWSLETTER

Desenvolvido por: Ruralbit | Copyright © 2013 | última Actualização: 2014-04-14 19:39:16

