

**Resultado operacional da produção leiteira em uma propriedade rural de  
Carrancas - MG**

Fabiana Rezende Muniz<sup>1</sup>; Cassia Renata Pinheiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutora em Ciências – ESALQ/USP – Rua Luiz Razera, 300 - Bairro Nova America - CEP 13417-530 – Piracicaba, SP, Brasil

<sup>2</sup> Pecege – Doutora em Ciências (ESALQ/USP) – Rua Alexandre Herculano, 120, sala T4 - Vila Monteiro - CEP 13418-445 - Piracicaba (São Paulo), Brasil

## **Resultado operacional da produção leiteira em uma propriedade rural de Carrancas - MG**

### **Resumo**

Entre as mais importantes atividades do setor agropecuário do Brasil e do estado de Minas Gerais está a produção leiteira. O presente estudo foi desenvolvido utilizando dados levantados em uma propriedade rural do município de Carrancas - MG, que possui a produção de leite como principal atividade. Com o objetivo de realizar um gerenciamento financeiro da propriedade escolhida, foi realizada uma análise de custos da produção de leite para os meses de janeiro, fevereiro e março de 2016. Os dados mensais foram coletados pelos proprietários. A análise dos dados possibilitou, além da apuração dos custos de produção, uma análise comparativa entre as receitas e despesas da atividade no período estudado, bem como uma análise do resultado operacional. A atividade de produção de leite da propriedade apresentou resultado contábil positivo no primeiro trimestre de 2016, gerando um lucro médio de R\$ 780,69 ao mês.

**Palavras-chave:** mensuração de custos, leite a pasto, manejo semi-intensivo do gado.

### **Introdução**

O leite bovino é um alimento consumido no mundo inteiro, sendo que são produzidos no mundo mais de 600 bilhões de litros de leite todos os anos. No Brasil, a produção de leite está entre as mais importantes atividades do setor agropecuário, responsável pela geração de bilhões de reais anuais e de milhares de empregos no meio rural. O país é o quinto maior produtor de leite do mundo, responsável pela produção de 34 bilhões de litros de leite em 2013. Em Minas Gerais, estado brasileiro com maior produção leiteira, e na cidade de Carrancas, onde está localizada a fazenda estudada, a atividade é bastante explorada (FAO, 2016; IBGE, 2016).

Carrancas é um município brasileiro localizado no sul do estado de Minas Gerais, com população estimada em 2015 de 4.096 habitantes. De acordo com o censo demográfico do IBGE de 2010, 66% da população é composta por residentes urbanos e 34% por residentes da zona rural. O município ocupa uma área de 727,894 km<sup>2</sup>, com altitude de 1.060 metros. É limítrofe das cidades de Itutinga, Ingaí, Luminárias, São Vicente de Minas, Madre de Deus de Minas, São João Del Rei, Nazareno e Minduri (IBGE, 2016).

A maior parte da população ocupada de Carrancas está no setor agropecuário. As atividades agropecuárias desenvolvidas correspondem, principalmente, à pecuária leiteira (Domingos, 2004), sendo que em 2006, de acordo com o Censo Agropecuário do IBGE, haviam no município 147 estabelecimentos rurais produtores de leite e um rebanho bovino de 15.558 cabeças (IBGE, 2016).

Na maioria das propriedades rurais da região, inclusive na escolhida para estudo, a criação do gado é realizada por sistema semi-intensivo, onde os animais permanecem a maior parte do dia soltos se alimentando de pastagem e são recolhidos duas vezes ao dia para a ordenha e alimentação com rações e concentrados que contribuem para o aumento da produção de leite. Neste sistema, além da utilização de mão de obra ser menos intensa, o aumento da rentabilidade do produtor também está relacionado com a utilização adequada dos recursos de baixo custo disponíveis na propriedade, como a pastagem. O pastejo entra em substituição aos custos com combustível, máquinas e equipamentos, utilizados no processo de colheita da forragem ou com a aquisição de rações e concentrados. O benefício imediato é de caráter econômico, com redução nos custos de produção de leite. Além disso, os investimentos em instalações, especialmente aquelas destinadas ao abrigo dos animais e maquinários, são menores que no sistema de confinamento (Matos, 2002).

A pastagem é a mais econômica fonte de nutrientes para o gado. De acordo com Vilela et al. (1996), a produção de leite a pasto de “coast-cross” foi mais viável economicamente que o sistema de confinamento, apresentando margem de lucratividade 50% maior, mesmo tendo produzido uma quantidade de leite em torno de 20% menor. Além do aspecto econômico, a utilização mais racional das pastagens permite a produção de leite sob condições mais naturais (Holmes, 1995).

Na busca por rentabilidade, os produtores rurais necessitam desenvolver técnicas tanto na área de produção como também no gerenciamento financeiro de sua propriedade. Pensando nisso, o presente estudo foi desenvolvido utilizando dados levantados em uma propriedade rural do município de Carrancas - MG, onde foram apurados os custos na atividade de produção de leite.

O objetivo desse trabalho foi analisar o resultado operacional da atividade leiteira nessa fazenda nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2016. Para realizar tal gerenciamento financeiro da propriedade escolhida, foi feita uma análise de custos da produção leiteira. Para esse estudo, os dados foram coletados mensalmente pelos proprietários a fim de realizar a apuração dos custos de produção, a análise comparativa entre as receitas e despesas da atividade no período estudado, bem como analisar os resultados operacional, contábil e financeiro.

## Material e Métodos

A propriedade rural do município de Carrancas - MG escolhida para o estudo possuía no período de análise 219 animais. Os animais são da raça Girolando, reconhecida pelos animais altamente adaptados e com boa capacidade de produção de leite. A raça é resultante de cruzamento entre bovinos europeus da raça Friesland-Holstein (também conhecida como holandesa) e bovinos de da raça zebuína Gir. A raça holandesa é reconhecida pelo bom rendimento na produção de leite e a Gir pela rusticidade e longevidade (Freitas et al., 2002).

A ordenha do leite na propriedade é efetuada duas vezes ao dia, sendo a primeira iniciada às 5:00 horas e a segunda às 15:00 horas. Antes da chegada das matrizes, o alimento é distribuído individualmente para que depois da ordenha as vacas recebam o alimento que necessitam para produzir leite de qualidade e em maior quantidade. Além disso, são mantidos água e alimento fresco no cocho para as vacas logo após a ordenha, o que evita que os animais se deitem, diminuindo os riscos de mastite (Zoccal, 2004). Logo após a ordenha, as matrizes são soltas no pasto onde permanecerão até a próxima ordenha.

A análise de viabilidade da produção leiteira na propriedade selecionada foi realizada para o período de janeiro a março de 2016.

As despesas totais relativas à produção de leite foram calculadas pela soma dos itens a seguir. Os mesmos foram apurados e tabelados.

1. Depreciação das matrizes: calculada em 10% ao ano sobre o valor do rebanho.
2. Medicamentos e vacinas;
3. Alimentação dos animais: compra de concentrados, insumos gastos na produção de alimentos volumosos (cana-de-açúcar, silagem, pasto), leite fornecido aos bezerros ao preço de venda do leite.
4. Depreciação de instalações, máquinas e equipamentos: calculada em 5% sobre o valor de instalações e 10 % sobre o valor de máquinas e equipamentos.
5. Manutenção, conservação e limpeza de instalações, máquinas e equipamentos.
6. Despesas com mão de obra: salários, horas extras e encargos associados aos 2 funcionários da propriedade.
7. Outros custos: combustível e lubrificantes, consumo de energia elétrica, etc.
8. Custo do capital: relativo ao valor estimado de benfeitorias, máquinas, equipamentos, pastagens, canavial, animais, etc. Para calcular esse custo, o fator 0,20 foi multiplicado à soma dos itens anteriores.

As receitas advindas da atividade agropecuária desenvolvida na propriedade são obtidas da venda do leite para o laticínio de uma cooperativa agrícola e da venda de garrotes. A produção de leite, bem como o pagamento pelo litro de leite vendido e o preço da venda dos bezerros desmamados, foram apuradas para os meses em estudo.

A partir dos números apurados para despesas e receitas fez-se um demonstrativo do resultado do primeiro trimestre de 2016 (janeiro a março). Os demonstrativos foram apurados individualmente ao final de cada mês analisado e posteriormente adaptados em um demonstrativo integrado para facilitar a análise.

## Resultados e Discussão

### Despesas

A constituição do rebanho, assim como o valor por unidade para cada grupo e a depreciação foram levantados e apresentados na Tabela 1. A depreciação anual dos animais foi calculada sobre o valor, em reais, de cada grupo de animais, multiplicando-se pelo fator 0,1, de acordo com recomendação de Marion (2005).

Tabela 1. Constituição, valor (R\$) e depreciação (R\$) do rebanho no trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Animais	Número	Valor por unidade	Valor total	Depreciação anual	Depreciação mensal
		-----R\$-----	-----R\$-----	-----R\$-----	-----R\$-----
Vacas em lactação	85	2.000,00	170.000,00	17.000,00	1.416,67
Vacas secas	49	1.500,00	73.500,00	7.350,00	612,50
Macho mamando	30	400,00	12.000,00	1.200,00	100,00
Fêmea mamando	36	350,00	12.600,00	1.260,00	105,00
Macho desmamado	8	700,00	5.600,00	560,00	46,67
Fêmea desmamada	3	600,00	1.800,00	180,00	15,00
Novilha	5	1.000,00	5.000,00	500,00	41,67
Touros	3	3.000,00	9.000,00	900,00	75,00
Total	219	9.550,00	289.500,00	28.950,00	2.412,50

Fonte: Resultados originais da pesquisa

O gasto com medicamentos e vacinas é normalmente registrado pelos proprietários de acordo com aplicações, data de ocorrência, tipo de medicamento, quantidade, valor da dose e o número do registro do animal. Com base nessas

informações, apurou-se o custo total com tais itens para o primeiro trimestre de 2016, totalizando R\$ 500,00 por mês. Esse valor pode variar de acordo com a incidência de agentes patogênicos ou parasitas que causam danos aos animais e afetam a produtividade. Outro fator importante é que no primeiro trimestre de 2016 não houveram campanhas de vacinação do gado, o que normalmente acarreta um custo mais elevado do que nos outros meses.

Como o manejo dos animais se dá de forma semi-intensiva, eles se alimentam principalmente da pastagem disponível na propriedade rural. Sendo assim, os proprietários necessitam de uma área territorial extensa dedicada à pastagem. Para complementar a área própria, são alugados 80 ha de pasto vizinho, ao custo de R\$ 1.000,00 por mês.

Para alimentação complementar do rebanho é utilizada alimentação concentrada como ração comercial, farelos, milho, sal mineral, ureia, soja, polpa cítrica, entre outros. Tais itens foram adquiridos do período estudado a um preço médio de R\$ 0,70 por quilograma. O consumo médio mensal é de 4.870 quilogramas, totalizando R\$ 3.409,00 por mês.

Outro alimento complementar é a silagem, produto resultante da fermentação da planta forrageira na ausência de ar com o objetivo de conseguir a maior concentração possível de ácido láctico. A silagem é o alimento mais utilizado entre os agropecuaristas para alimentação do gado, principalmente em épocas de seca ou inverno quando há escassez de pastos verdes (Pereira et al., 2008). O custo aproximado da silagem é R\$ 0,16 por quilograma. No primeiro trimestre de 2016 não foi utilizada silagem para complementação alimentar, pois a mesma estava em fase de preparação e o pasto é considerado suficiente para alimentação dos animais nessa época do ano.

Com relação a instalações, máquinas e equipamentos, na Tabela 2 constam os itens existentes na propriedade para a atividade leiteira. A depreciação desses itens foi calculada sobre o seu valor, em reais, multiplicando-se pelo fator 0,05 ou 0,1, já que a média da depreciação anual recomendada e calculada para instalações é de 5% e para máquinas e equipamentos é de 10% (Marion, 2005).

Os custos para manutenção, conservação e limpeza das instalações, máquinas e equipamentos mantiveram-se praticamente constantes durante o trimestre, numa média de R\$ 1.000,00 por mês.

Tabela 2. Instalações, máquinas e equipamentos, seus valores (R\$) e depreciações (R\$) no trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Item	Valor	Depreciação anual	Depreciação mensal
	-----R\$-----	-----R\$-----	-----R\$-----
<b>Instalações</b>			
Galpão de ordenha	20.000,00	1000,00	83,33
Currall madeira	5.000,00	250,00	20,83
Galpão de máquinas	5.000,00	250,00	20,83
Cercas	5.000,00	250,00	20,83
Rede elétrica	15.000,00	750,00	62,50
Rede de água	1.800,00	90,00	7,50
Paiol para milho em espiga	10.000,00	500,00	41,67
<b>Máquinas e equipamentos</b>			
Trator	100.000,00	10.000,00	833,33
Carroça	1.500,00	150,00	12,50
Ensiladeira	15.000,00	1.500,00	125,00
Ordenhadeira	15.000,00	1.500,00	125,00
Tanque de refrigeração de leite	12.000,00	1.200,00	100,00
Roçadeira	8.000,00	800,00	66,67
Plantadeira	15.000,00	1.500,00	125,00
Rodas d'água (4)	12.000,00	1.200,00	100,00
Picadeira	3.500,00	350,00	29,17
Triturador	3.500,00	350,00	29,17
Motor elétrico	1.500,00	150,00	12,50
Chorumeira	14.000,00	1.400,00	116,67
<b>Total</b>	<b>262.800,00</b>	<b>23.190,00</b>	<b>1.932,50</b>

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Trabalham na propriedade especificamente com atividades envolvidas na produção do leite 2 funcionários registrados, sob supervisão dos proprietários. A sala de ordenha é semi-automatizada, com ordenhadeira mecânica, o que facilita o manejo e permite reduzir a utilização de mão de obra. Os empregados recebem salários fixos e os proprietários também arcaram com outros encargos mensais e anuais (FGTS, INSS, férias, 13º salário), valores apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Funcionários, salários (com horas-extras embutidas) e encargos anuais e mensais para o trimestre em análise (janeiro a março/2016), valores em reais (R\$)

Funcionário	Ana	Junior	Mão de obra total
	-----R\$-----	-----R\$-----	-----R\$-----
<b>Salário (com horas-extras)</b>			
Mensal	1.000,00	1.000,00	2.000,00
Anual	12.000,00	12.000,00	24.000,00
<b>Encargos</b>			
13º salário	880,00	880,00	1.760,00
Férias	880,00	880,00	1.760,00
FGTS anual	840,00	840,00	1.680,00
INSS anual	840,00	840,00	1.680,00
Total encargos anual	3.440,00	3.440,00	6.880,00
<b>Totais</b>			
Encargos e salários anual	15.440,00	15.440,00	30.880,00
Encargos e salário mensal	1.286,67	1.286,67	2.573,34

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Foram levantados também outros gastos relacionados a produção de leite na propriedade no primeiro trimestre de 2016. Para combustíveis e lubrificantes, gastou-se, em média, R\$ 800,00 por mês e para energia elétrica, R\$ 445,33 (Tabela 4).

Tabela 4. Despesas (R\$) com combustíveis e lubrificantes e energia elétrica para o trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Item	Janeiro	Fevereiro	Março	Média mensal	Média anual
Combustíveis e lubrificantes	800,00	800,00	800,00	800,00	9.600,00
Energia elétrica	440,00	450,00	446,00	445,33	5.343,96

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Para cálculo do custo do capital anual, somaram-se todos os itens anteriores e aplicou-se o fator 0,20 a esse valor (Tabela 5). Isso porque, de acordo com Gomes (1997) e Schiffler (1998), o custo do capital representa aproximadamente 20% do custo operacional efetivo.

Tabela 5. Custo operacional total (R\$), custo de capital (R\$) e despesas totais da produção leiteira para o período em análise (janeiro a março/2016)

Item	Valor anual	Valor mensal
	-----R\$-----	-----R\$-----
Depreciação dos animais	28.950,00	2.412,50
Medicamentos e vacinas	6.000,00	500,00
Alimentação complementar dos animais	40.908,00	3.409,00
Depreciação de instalações, máquinas e equipamentos	23.190,00	1.932,50
Manutenção, conservação e limpeza de instalações, máquinas e equipamentos	12.000,00	1.000,00
Despesas com mão de obra	30.880,00	2.573,34
Energia elétrica	5.343,96	445,33
Aluguel de pasto	12.000,00	1.000,00
Combustíveis e lubrificantes	9.600,00	800,00
Custo operacional total	168.871,96	14.072,67
Custo de capital	33.774,39	2.814,53
Despesas totais	202.646,35	16.887,20

Fonte: Resultados originais da pesquisa

## Receitas

A principal fonte de renda da propriedade rural em estudo é a venda do leite. Após a ordenha das matrizes, realizada duas vezes ao dia, o leite é transferido automaticamente para um tanque de resfriamento com capacidade de 1.050 litros. O tanque resfria o leite recém-ordenhado a uma temperatura igual ou inferior a 10º C na primeira hora, caindo para 4º C nas duas horas após a ordenha. O leite fica estocado a temperatura de 4º C no tanque até que seja recolhido pelo caminhão “leiteiro” que o destinará para o laticínio. Esse caminhão possui um tanque isotérmico que mantém o leite resfriado à 4º C durante todo o transporte da propriedade rural até o laticínio (Veiga, 2000).

O motorista do caminhão é uma pessoa treinada para: transferência e transporte, aferição da temperatura, medição da acidez, homogeneização, medição e retirada de amostra do leite para posterior verificação da qualidade. A medição da quantidade de leite é realizada por uma régua graduada e posterior conversão da leitura em milímetros para volume em litros. Já para a verificação da qualidade, é retirada uma amostra do leite duas vezes por mês e tais amostras são enviadas para análise na Clínica do Leite da ESALQ/USP em Piracicaba - SP.

A transferência do leite do tanque para o caminhão é realizada por bombeamento com auxílio da bomba do caminhão e de um tubo flexível com válvula e rosca que é acoplado à saída do tanque.

A coleta do leite pelo caminhão é realizada a cada dois dias, visando melhor utilização do tanque e menor custo do frete. Após cada esvaziamento do tanque, é realizada uma limpeza criteriosa com água corrente, vassoura e escovas apropriadas e detergentes específicos.

De acordo com o apresentado na Tabela 6, a produção média total de leite mensal, para os 91 dias do trimestre avaliado, foi de 12.840 litros de leite, ou seja, 423 litros por dia. Nesse período haviam 85 vacas em lactação, o que resulta num valor médio aproximado por matriz de 5 litros por dia.

Toda a produção é vendida para uma cooperativa agrícola que fica à aproximadamente 100 Km da propriedade em estudo. O valor base pago pela cooperativa pelo litro de leite no trimestre analisado foi de R\$ 1,01. Entretanto, há uma premiação variável por quantidade e qualidade. A Tabela 6 mostra a produção, o valor total e o valor por litro de leite recebido pelos proprietários no período estudado. A partir de uma análise comparativa entre os meses estudados, foi observado que para o mês de janeiro foi alcançada uma premiação em função principalmente da quantidade de leite produzida. Já em março, a premiação deveu-se principalmente à boa qualidade do produto.

Tabela 6. Produção total (litros), pagamento total recebido (R\$) e pagamento recebido por litro de leite (R\$) para o trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Item	Janeiro	Fevereiro	Março	Total do trimestre	Média mensal
Produção total (L)	14.318	12.542	11.659	38.519	12.840
Pagamento total recebido (R\$)	15.606,62	14.423,30	14.573,75	44.603,67	14.867,89
Pagamento recebido por litro de leite (R\$)	1,09	1,15	1,25	-	1,16

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Uma fonte secundária de renda é a venda de bezerros desmamados ou garrotes. Garrotes são bovinos machos que ainda não atingiram a idade adulta, não chegando a ser um boi, mas deixando de ser bezerro em fase de amamentação. No primeiro trimestre de 2016, foram vendidos 12 garrotes ao preço médio de R\$ 700,00, totalizando R\$ 8.400,00 no trimestre e média mensal de R\$ 2.800,00.

O demonstrativo de receitas da média mensal para o primeiro trimestre de 2016 está apresentado na Tabela 7.

Tabela 7. Demonstrativo das receitas, em valor mensal médio (R\$) para o trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Item	Média mensal
	-----R\$-----
Venda do leite	14.867,89
Venda de bezerro desmamado (garrote)	2.800,00
Total	17.667,89

Fonte: Resultados originais da pesquisa

### **Apuração do resultado operacional**

Os resultados apurados para o trimestre analisado foram levantados individualmente ao final de cada mês analisado e, posteriormente, consolidados em uma planilha para todo o período (Tabela 8).

Tabela 8. Análise do desempenho econômico da produção leiteira para o trimestre em análise (janeiro a março/2016)

Itens	Valor mensal
	-----R\$-----
Despesas	(16.887,20)
Receitas	17.667,89
Resultado operacional	780,69

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Observa-se na Tabela 8 que a atividade de produção de leite apresentou resultado contábil positivo no primeiro trimestre de 2016, gerando um lucro médio de R\$ 780,69 ao mês. Entretanto, deve-se observar que 16% do lucro foi advindo da venda de garrotes, receita que pode oscilar para os diferentes meses do ano. Além disso, para o período estudado, os proprietários não faziam uso da silagem. Em meses mais frios, é possível que as despesas aumentem em função da utilização desse alimento complementar.

Se considerarmos como receita apenas a produção leiteira haveria prejuízo contábil para os produtores. Esse desempenho pode ser justificado pelo alto custo de

produção e pelas dificuldades que a agricultura enfrenta atualmente no Brasil, com longos períodos de estiagem, aumento dos preços dos implementos e insumos agrícolas e principalmente pelos baixos preços pagos ao produtor pelo litro de leite comercializado. No entanto, observando a composição do custo do produto, é observado que as depreciações representam alto percentual em relação ao custo total, totalizando aproximadamente 14% do custo operacional total.

É válido ressaltar que, apesar de a atividade ter apresentado resultados positivos no período, ainda há espaço para melhorias do sistema de produção. Um exemplo seria o melhoramento da produtividade de leite do rebanho. Isso poderia ser alcançado através da introdução de touros da raça holandesa nos cruzamentos.

## Conclusão

A atividade de produção leiteira da propriedade rural localizada em Carrancas – MG escolhida para estudo apresentou resultado contábil positivo no primeiro trimestre de 2016, gerando um lucro médio de R\$ 780,69 ao mês. Recomenda-se ao produtor que continue acompanhando os custos utilizando as planilhas elaboradas para manter um controle confiável e levantar informações úteis ao gerenciamento da propriedade.

## Referências

Domingos, M.C. 2004. O Turismo como agente (re)organizador do uso do espaço rural: O caso de Carrancas - Minas Gerais. Dissertação de Mestrado em Geografia. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. 2016. Food and agriculture organization of the United Nations statistics division. Disponível em <<http://faostat.fao.org/>>. Acesso em: 16 de ago. 2016.

Freitas, A.F.; Durães, M.C.; Menezes, C.R.A. 2002. Girolando: raça tropical desenvolvida no Brasil. Circular Técnica EMBRAPA Juiz de Fora 67: 1-7.

Holmes, C.W. 1995. Produção de leite a baixo custo em pastagens: uma análise do sistema neozelândes. Anais do Congresso Brasileiro de Gado Leiteiro 1: 69-95.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. 2016. Infográficos: dados gerais do município. Disponível em: <<http://cod.ibge.gov.br/M1K>>. Acesso em: 06 maio 2016.

Marion, J.C. 2005. Contabilidade Rural. 8.ed. Editora Atlas, São Paulo, SP, Brasil.

Matos, L.M. 2002. Estratégias para redução do custo de produção de leite e garantia de sustentabilidade da atividade leiteira. Anais do Sul-Leite – Simpósio sobre a Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, 1: 156-183.

Pereira, R.G.A.; Townsend, C.R.; Costa, N.L.; Magalhães, J.A. 2008. Processos de Ensilagem e Plantas a Ensilar. Editora EMBRAPA, Porto Velho, RO, Brasil.

Veiga, V.M.O. 2000. Leite com qualidade: refrigeração e transporte. Glória Rural 3 (39): 15-20.

Vilela, D.; Alvim, M.J.; Campos, O.F.; Rezende, J.C. 1996. Produção de leite de vacas holandesas em confinamento ou em pastagem de coast-cross. Revista Sociedade Brasileira de Zootecnia 25 (6): 1228-1246.

Zoccal, R. 2004. Cem recomendações para o bom desempenho da atividade leiteira. Comunicado Técnico EMBRAPA Juiz de Fora 39: 1-7.