

# Notas sobre o cálculo do custo da produção de leite<sup>1</sup>

*Sebastião Teixeira Gomes<sup>2</sup>*

Para facilitar o entendimento os pontos abordados são apresentados na forma de pergunta e resposta.

## **1) Para que serve o cálculo do custo de produção?**

Resposta: Serve para indicar se o negócio tem chance de sobreviver. O resultado do cálculo do custo, quando comparado com a renda bruta, mostra se o negócio está dando lucro ou prejuízo.

## **2) O cálculo do custo também serve para o produtor reivindicar preço do leite mais elevado?**

Resposta: Quando o preço do leite era tabelado pelo governo esta era prática comum. Elaboravam-se planilhas de custo de produção de leite, que eram encaminhadas ao governo, e solicitava que o preço cobrisse os custos. Com o fim do tabelamento, em 1991, o sentido mudou. A partir do preço do leite, dados pelo mercado, elaboram-se planilhas de custos para indicar os ajustamentos necessários ao sistema de produção para atender àquele preço. Antes era custo-preço, agora é preço-custo. Antes a planilha era um instrumento político, agora é de administração rural.

## **3) O produtor não pode fazer nenhuma reivindicação quanto ao preço do leite?**

Resposta: Pode e deve. As reivindicações de maior chance de sucesso, no aumento do preço do leite, dizem respeito ao crescimento da demanda de leite e devem ser encaminhadas coletivamente. Por exemplo: campanhas de estímulo ao consumo de leite, combate à importação de lácteos, com preços artificialmente deprimidos, política de estímulo a exportação de lácteos, programas sociais e outros desta natureza.

---

<sup>1</sup> Escrito em 18/08/2006.

<sup>2</sup> Professor Titular da Universidade Federal de Viçosa.

**4) Qual é o princípio da planilha de custo?**

Resposta: Projeta o futuro com base em dados passados. A planilha está sempre voltada para o futuro. A planilha não está interessada no passado a não ser nos dados que forneceu. O passado não volta.

**5) Qual deve ser o período de cálculo do custo de produção de leite?**

Resposta: Deve ser de 1 (um) ano, de preferência um ano agrícola, de modo a englobar o plantio e a colheita das culturas anuais que serão utilizadas na alimentação do rebanho. Por exemplo, milho para silagem.

**6) A renda bruta inclui o consumo familiar?**

Resposta: Sim. A renda bruta refere-se ao valor da produção do estabelecimento durante o ano. Ela é maior que o valor da produção vendida.

**7) O produtor plantou o milho que será utilizado na ração do gado. O custo de produção do milho foi R\$ 12,00/sc. Quando ele foi apurar o custo de produção de leite o preço de mercado do milho era R\$ 10,00/sc. Na planilha do leite o milho deve entrar por R\$10,00/sc ou R\$ 12,00/sc?**

Resposta: Por R\$ 12,00/sc. O produtor já usou seu próprio milho para a ração do gado. Não tem como voltar atrás. Ele não tem alternativa de escolha. Já escolheu. Quando ele tem alternativa de escolha deve ser o preço de mercado.

**8) O custo de produção de leite considera apenas a categoria vaca (em lactação mais falhadas) ou todo o rebanho?**

Resposta: Pode ser feito dos dois modos. É lógico que os resultados serão diferentes. Isto exige cuidado nas interpretações das metodologias e dos respectivos resultados.

**9) Quais cuidados devem ser tomados quando se calcula o custo de produção considerando apenas as vacas?**

Resposta: Além de separar os custos específicos desta categoria, deve-se incluir a depreciação das vacas como componentes de custo.

**10) Quais os cuidados devem ser tomados quando se calcula o custo de produção considerando todo o rebanho?**

Resposta: Além de não incluir a depreciação das vacas, porque as novilhas são criadas para substituí-las, deve-se separar o custo da atividade leiteira do custo do leite. A renda bruta da atividade leiteira (valor da produção de leite mais venda de animais) é comparável com o custo da atividade leiteira. O preço do leite é comparável com o custo do leite.

**11) Como separar o custo da atividade leiteira do custo do leite?**

Resposta: Um dos critérios assume que os custos são proporcionais aos componentes da renda bruta da atividade leiteira. Por exemplo: Renda bruta R\$100.000,00 sendo R\$ 80.000,00 (80%) provenientes do leite e R\$ 20.000,00 (20%) da venda de animais. Se o custo da atividade leiteira for R\$90.000,00, o custo do leite será R\$ 72.000,00 = R\$ 90.000,00 x 80%.

**12) No cálculo do custo de produção o rebanho tem que estar estabilizado?**

Resposta: Por princípio sim. O cálculo do custo é como se fosse um balde no qual tudo que entra, na forma de insumos e serviços, tem que sair na forma de produtos. Quando o rebanho não está estabilizado pode-se corrigir essa distorção incluindo-se na renda bruta a variação do inventário animal, que pode ser positiva ou negativa.

**13) Como apresentar os componentes do custo de produção?**

Resposta: Existem duas alternativas: custo total e custo operacional. Na planilha de custo total os custos de remuneração do capital (terra, benfeitorias, maquinas e animais) estão dentro da planilha. Na planilha de custo total os componentes são agrupados em custos variáveis e fixos. Na planilha de custo operacional determina-se qual a taxa que remunera o capital. Neste caso os componentes são: custo operacional efetivo, custo operacional total e resíduo para remunerar o capital e o empresário.

#### 14) Quais os componentes de uma planilha de custo total de produção de leite?

Resposta: Componentes da renda e do custo total da atividade leiteira.

<b>Especificação</b>	<b>R\$/ Ano</b>
<b>1- Renda Bruta</b>	
Valor da Produção de Leite	446.000,00
Venda de Animais	87.000,00
Variação do Inventário Animal	-
Outras Rendas	2.000,00
<b>Total</b>	<b>535.000,00</b>
<b>2- Custos de Produção</b>	
2.1-Custos Variáveis	
Mão-de-Obra contratada para manejo do rebanho	60.000,00
Manutenção de Pastagem	19.000,00
Manutenção de Canaviais	2.000,00
Manutenção de Capineiras	100,00
Manutenção de forrageiras não anuais	100,00
Silagem	37.000,00
Concentrado	139.000,00
Minerais	9.000,00
Aleitamento Artificial	7.800,00
Medicamentos	16.200,00
Hormônios	4.000,00

Material de Ordenha	4.000,00
Transporte do leite	8.000,00
Energia e Combustível	26.000,00
Inseminação Artificial	5.000,00
Impostos e Taxas	13.000,00
Reparos de Benfeitorias	8.000,00
Reparos de Máquinas	10.000,00
Outros gastos de Custeio	2.800,00
<b>Total</b>	<b>371.000,00</b>
2.2-Custos Fixos	
Administrador (Empresário)	20.000,00
Juros sobre o capital em terra	18.000,00
Depreciação das Benfeitorias	8.000,00
Juros sobre o Capital em Benfeitorias	6.500,00
Depreciação de Máquinas	14.000,00
Juros sobre o capital em máquinas	7.500,00
Juros sobre o capital em animais	34.000,00
<b>Total</b>	<b>108.000,00</b>
2.3-Custo Total (2.1 + 2.2)	479.000,00
<b>3- Renda Líquida (1 – 2.3)</b>	<b>56.000,00</b>

**15) Quais os componentes de custo operacional da produção de leite?**

Resposta: Componentes da renda bruta e do custo operacional da atividade leiteira

<b>Especificação</b>	<b>R\$/ Ano</b>
<b>1- Renda Bruta</b>	
Valor da Produção de Leite	446.000,00
Venda de Animais	87.000,00
Varição do Inventário Animal	-
Outras Rendas	2.000,00

<b>Total</b>	<b>535.000,00</b>
<b>2- Custos Operacionais de Produção</b>	
2.1-Custo Operacional Efetivo	
Mão-de-Obra contratada para manejo do rebanho	60.000,00
Manutenção de Pastagem	19.000,00
Manutenção de Canaviais	2.000,00
Manutenção de Capineiras	100,00
Manutenção de forrageiras não anuais	100,00
Silagem	37.000,00
Concentrado	139.000,00
Minerais	9.000,00
Aleitamento Artificial	7.800,00
Medicamentos	16.200,00
Hormônios	4.000,00
Material de Ordenha	4.000,00
Transporte do leite	8.000,00
Energia e Combustível	26.000,00
Inseminação Artificial	5.000,00
Impostos e Taxas	13.000,00
Reparos de Benfeitorias	8.000,00
Reparos de Máquinas	10.000,00
Outros gastos de Custeio	2.800,00
<b>Total</b>	<b>371.000,00</b>
2.2-Custo Operacional Total	
Custo Operacional efetivo	371.000,00
Mão-de-Obra familiar	20.000,00
Depreciação das benfeitorias	8.000,00
Depreciação de Máquinas	14.000,00
<b>Total</b>	<b>413.000,00</b>
<b>3- Resíduo para remuneração do capital em terra,</b>	<b>142.000,00</b>

<b>benfeitorias, máquinas, animais e o empresário.</b>	
--	--

**(RB- COE- Depreciação – M.O Familiar)**

### **16) Quando foi instituída a metodologia do custo operacional da produção?**

Resposta: Em 1976 e foi descrita no boletim técnico do Instituto de Economia Agrícola, da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo. Tal metodologia foi justificada pelas dificuldades de se calcular os custos fixos o que pode causar superestimativas do custo de produção. Os critérios para o cálculo do custo de oportunidade do capital são arbitrários podendo distorcer a estimativa do custo da produção, percebida pelo produtor. A evidência desta conclusão está na verificação do custo total ser maior que a renda bruta do leite, na maioria dos estudos e, mesmo assim, o produtor continua produzindo. A metodologia do custo operacional dá ao produtor a oportunidade de decidir sobre as taxas de juros sobre o capital que ele considera aceitável. O mesmo acontece em relação ao salário da sua mão-de-obra familiar.

### **17) Porque calcular os custos operacionais?**

Resposta: Para fugir das arbitrariedades na apropriação dos custos do capital empatado (terra, benfeitorias, máquinas e animais) e da remuneração da mão-de-obra familiar.

Na planilha de custo total a taxa de juros sobre o capital empatado, definida antes, faz parte da planilha. Na metodologia de custo operacional determina-se depois, qual a taxa que o projeto está remunerando o capital. Conhecida esta taxa verifica-se se o projeto é atrativo ou não, e comparam-se os projetos mais atrativos, numa lista de alternativas. A diferença principal entre as metodologias de custo total e de operacional está no custo fixo. Quem defende o custo operacional argumenta que os custos de aquisição dos ativos são maiores que seus preços de venda, daí o custo fixo ser superestimado.

### **18) Na metodologia do custo operacional, como se determina a taxa de remuneração do capital?**

Resposta: Suponha os seguintes dados:

Renda Bruta: R\$ 100.000,00/ ano

Custo Operacional Efetivo-COE: R\$ 60.000,00/ ano

Mão-de-obra familiar: R\$ 5.000,00/ ano

Estoque de capital em terra: R\$ 160.325,00

Estoque de capital em benfeitorias (novas): R\$ 50.000,00

Estoque de capital em máquinas (novas): R\$ 60.000,00

Estoque de capital em animais de produção: R\$ 90.000,00

Vida útil média das benfeitorias: 30 anos

Vida útil média das máquinas: 20 anos

Estoque do capital em animais de serviço: R\$ 8.000,00

Vida útil média dos animais de serviço: 8 anos

Custo de formação de forrageiras não anuais: R\$ 40.000,00

Vida útil média das forrageiras não anuais: 15 anos

Cálculos:

- Margem Bruta = Renda Bruta – COE  
 $MB = R\$ 100.000,00 - R\$ 60.000,00 = R\$ 40.000,00$
- Custo operacional total - COT:  
 $COE = R\$ 60.000,00$   
 $Mão-de-obra familiar = R\$ 5.000,00$   
 $Depreciação benfeitorias = R\$ 50.000,00 \div 30 \text{ anos} = R\$ 1.666,66$   
 $Depreciação de máquinas = R\$ 60.000,00 \div 20 \text{ anos} = R\$ 3.000,00$   
 $Animais de serviço = R\$ 8.000,00 \div 8 \text{ anos} = R\$ 1.000,00$   
 $Forageiras não anuais = R\$ 40.000,00 \div 15 = R\$ 2.666,60$   
 $Total do COT = R\$ 73.333,26$
- Margem Líquida = Renda Bruta – COT  
 $ML = R\$ 100.000,00 - R\$ 73.000,00 = R\$ 26.666,74$   
 $Estoque de capital excluindo a terra = (R\$ 50.000,00 \div 2) + (R\$ 60.000,00 \div 2) + R\$ 90.000,00 + R\$ 8.000,00 + (R\$ 40.000,00 \div 2) = R\$ 173.000,00$



- Taxa de remuneração do capital excluindo terra =  
 $(R\$ 26.666,74 \div 173.000,00) \times 100 = 15,41\%$   
 Estoque de capital incluindo terra =  
 $R\$ 173.000,00 + R\$ 160.325,00 = R\$ 333.325,00$
- Taxa de remuneração do capital incluindo terra =  
 $(26.666,74 \div 333.325,00) \times 100 = 8\%$

**19) Na alternativa de cálculo do custo total como determinar o custo do fator terra?**

Resposta: Valor do aluguel (arrendamento) na região ou 6% sobre o valor da terra.

**20) Na alternativa de cálculo do custo total como determinar os custos das benfeitorias e das máquinas?**

Resposta: Existem duas possibilidades: depreciação mais juros ou o resultado da tabela Price. A diferença entre os dois métodos está no cálculo dos juros. No primeiro caso o juro é sobre o capital médio e na tabela Price é sobre o saldo devedor. Os dois resultados são próximos, embora a tabela Price seja mais precisa.

**21) Como calcular a depreciação?**

Resposta: Existem vários métodos de cálculo. O mais simples é o da depreciação linear ou de cota fixa:

Valor da máquina nova: R\$ 40.000,00

Valor de sucata da máquina: R\$ 2.000,00

Vida útil da máquina: 10 anos

$$d = \frac{\text{Valor Nova} - \text{Valor de Sucata}}{\text{Vida Útil}}$$

$$d = \frac{40.000 - 2.000}{10} = R\$ 3.800,00 / \text{Ano}$$

## 22) Como calcular os juros sobre o valor da máquina?

Resposta:

$$J = \frac{(\text{valor de nova} + \text{valor de sucata}) \times 6\% \text{ ao ano}}{2}$$

$$J = \frac{(40.000 + 2.000) \times 6\%}{2} = \text{R\$}1.260,00/\text{Ano}$$

## 23) Como calcular o custo de uso da máquina ou benfeitoria usando a tabela Price?

Resposta:

$$A = VN \times \frac{j(1+j)^n}{(1+j)^n - 1} - VS \times \frac{j}{(1+J)^n - 1}$$

a = amortização anual

VN = Valor Novo R\$ 40.000,00

VS = valor de sucata R\$ 2000,00

j = Taxa de juros 6% ao ano

n= Vida útil 10 anos

$$a = 40.000 \times \frac{6\% (1 + 6\%)^{10}}{(1 + 6\%)^{10} - 1} - 2.000 \times \frac{6\%}{(1+6\%)^{10} - 1}$$

$$a = 5.434 - 152 = \text{R\$} 5.282,00$$

No cálculo anterior a soma da depreciação (R\$ 3.800,00) e juros (R\$ 1.260,00) é igual a R\$ 5.060,00. O resultado da tabela Price (R\$ 5.282,00) foi 4% maior.

**24) Como calcular os custos referentes ao rebanho?**

Resposta: Aplicar a taxa de 6% ao ano sobre o valor do estoque de animais a fim de obter o fluxo anual de despesas.

**25) Como calcular os custos referentes à mão de obra familiar?**

Resposta: O mesmo salário do trabalhador assalariado, de mesma qualificação.

**26) Qual a taxa de juros deve ser utilizada?**

Resposta: 6% ao ano, que é a taxa de juros que reflete o mercado externo.

**27) Qual é o preço do leite que entra na composição da renda bruta?**

Resposta: É o preço bruto, sem descontar frete, impostos e taxas. É o preço em nível da porteira.

**28) Como se calcula o valor de “aluguel” de capineira e canavial?**

Resposta: Determina-se o valor acumulado até o dia da produção (custo de formação) sobre o valor calcula-se a depreciação e os juros ou, de modo alternativo, aplica-se a tabela Price.

Exemplo:

Custo de formação: R\$ 5.000,00

Vida útil: 10 anos

Taxa de juros: 6% ao ano

Não tem valor residual

$$d = \frac{5000}{10} = \text{R\$ } 500,00$$

$$\text{Juros} = \frac{5000}{2} \times 6\% = \text{R\$ } 150,00$$

Total do “Aluguel” = R\$ 650,00

Alternativamente:

$$\text{Aluguel} = \frac{5000 \times 0,06 (1 + 0,06)^{10}}{(1 + 0,06)^{10} - 1} = \text{R\$ } 679,00$$

### **29) Qual o preço dos insumos?**

Resposta: É o preço em nível da fazenda, acrescido do custo de transporte, taxas e contribuições. O custo é calculado em nível de porteira.

### **30) Como separar os custos de fatores de uso comum?**

Respostas: Existem alguns critérios que podem ser utilizados, tais como:

- a) Os serviços mecânicos podem ser rateados de acordo com o número de horas em cada atividade;
- b) Os custos de administração podem ser divididos de modo proporcional à renda bruta das atividades incluídas.

### **31) Quando acontece dupla contagem na apropriação dos custos?**

Resposta: Existem alguns casos de dupla contagem: a) O produtor possui o trator e são considerados os custos em reparos, depreciação, combustível, lubrificantes, tratorista e juros sobre o capital. Mesmo assim, ao calcular o custo de formação da capineira são apropriados os custos de serviços mecânicos (preço de mercado) como se o trator fosse alugado. O correto é considerar os custos do próprio trator e, quando alugar um trator de terceiros, o preço de mercado; b) É comum repetir a mão-de-obra do ordenhador na manutenção de capineira e canavial.

### **32) Quais os conceitos de capitalista e empreendedor na análise do custo de produção?**

Resposta; O capitalista é o dono do capital. São dele as terras, as benfeitorias, as máquinas e os animais.

O empreendedor toma emprestado o capital do capitalista e realiza o processo produtivo. Por não ter o capital o empreendedor tem de pagar ao capitalista uma taxa pelo que tomou emprestado. Esta taxa é o que, na planilha de custo

se chama remuneração do capital. O empreendedor além do custeio tem que pagar o aluguel ao capitalista.

### **33) Frequentemente o capitalista e o empreendedor são a mesma pessoa. Como separar a participação de cada um na planilha de custo de produção de leite?**

Resposta: Um exemplo ajuda a entender a questão. São os dispêndios do empreendedor que são recebidos pelo capitalista e por terceiros (vendedor de adubo, de ração e outros).

Distribuição dos gastos feitos pelo empreendedor

<b>Especificação</b>	<b>R\$/ Ano</b>	<b>Quem recebe</b>
Mão-de-Obra contratada para manejo do rebanho	60.000,00	Terceiros
Manutenção de Pastagem	19.000,00	Terceiros
Manutenção de Canaviais	2.000,00	Terceiros
Manutenção de Capineiras	100,00	Terceiros
Manutenção de forrageiras não anuais	100,00	Terceiros
Silagem	37.000,00	Terceiros
Concentrado	139.000,00	Terceiros
Minerais	9.000,00	Terceiros
Aleitamento Artificial	7.800,00	Terceiros
Medicamentos	16.200,00	Terceiros
Hormônios	4.000,00	Terceiros
Material de Ordenha	4.000,00	Terceiros
Transporte do leite	8.000,00	Terceiros
Energia e Combustível	26.000,00	Terceiros
Inseminação Artificial	5.000,00	Terceiros
Impostos e Taxas	13.000,00	Terceiros
Reparos de Benfeitorias	8.000,00	Terceiros
Reparos de Máquinas	10.000,00	Terceiros
Outros gastos de Custeio	2.800,00	Terceiros
Juros sobre o valor da terra	18.000,00	Capitalista
Tabela Price sobre o valor das Benfeitorias	14.500,00	Capitalista
Tabela Price sobre o valor das Máquinas	21.500,00	Capitalista

Juros sobre o valor do rebanho	34.000,00	Capitalista
Mão-de-Obra Familiar	20.000,00	Capitalista
Custo Total	479.000,00	-
Renda Bruta	535.000,00	-
Renda Líquida (Renda Bruta – Custo total)	56.000,00	Empreendedor

<b>Resumo dos Recebimentos:</b>	
Terceiros	371.000,00
Capitalista	108.000,00
Empreendedor	56.000,00
Total de Recebimentos	535.000,00
Total Renda	535.000,00

**34) Que cuidados adicionais devem ser observados no cálculo do custo de produção de leite?**

Resposta: Mais importante que o cálculo em si é sua interpretação. Por mais completas que sejam as planilhas eletrônicas não substituem a interpretação de seus usuários.