

Cálculo Simplificado do Custo de Produção do Integrado

Suínos e Frangos de Corte

3ª edição



Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Suínos e Aves
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Cartilha

Cálculo Simplificado do Custo de Produção do Integrado Suínos e Frangos de Corte

3ª edição

*Marcelo Miele
Dirceu Antônio Benelli
Ari Jarbas Sandi*
Autores

Embrapa Suínos e Aves
Concórdia, SC
2018

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves

Rodovia BR 153 - KM 110
89.715-899, Concórdia, SC
Caixa Postal 321
Fone: (49) 3441 0400
Fax: (49) 3441 0497
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações da Embrapa Suínos e Aves

Presidente: *Marcelo Miele*

Secretária-Executiva: *Tânia M.B. Celant*

Membros: *Airton Kunz*

Ana Paula A. Bastos

Gilberto S. Schmidt

Gustavo J.M.M. de Lima

Monalisa L. Pereira

Suplentes: *Alexandre Matthiensen*

Sabrina C. Duarte

Supervisão editorial: *Tânia M.B. Celant*

Revisão técnica: *Armando L. do Amaral e Cícero J. Monticelli*

Revisão de texto: *Lucas S. Cardoso*

Normalização bibliográfica: *Claudia A. Arrieche*

Tratamento das ilustrações: *Vivian Fracasso*

Editoração eletrônica: *Vivian Fracasso*

Arte da capa: *Marina Schmitt*

3ª edição (revisada e ampliada)

Versão eletrônica (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Suínos e Aves

Miele, Marcelo

Cálculo simplificado do custo de produção do integrado: suínos e frango de corte / Marcelo Miele, Dirceu Antônio Benelli, Ari Jarbas Sandi. 3. ed. Concórdia : Embrapa Suínos e Aves, 2018.

16 p.; 21 cm.

1. Cálculo. 2. Transferência de tecnologia. 3. Suinocultura. 4. Avicultura. 5. Custo da produção. 6. Economia agrícola. I. Título. II. Série. III. Miele, Marcelo. IV. Benelli, Dirceu Antônio. V. Sandi, Ari Jarbas.

CDD. 338.162

©Embrapa 2018

Autores

Marcelo Miele

Economista, doutor em Agronegócio, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Dirceu Antônio Benelli

Contador, especialização em Processamento de Dados e MBA em Gestão Empresarial, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Ari Jarbas Sandi

Economista, especialização em Gestão Financeira Empresarial, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

A planilha eletrônica

A planilha eletrônica é uma ferramenta simples que pode ajudar o produtor integrado e a assistência técnica na gestão da granja. Através dela é possível organizar os dados e gerar as informações necessárias para estimar o custo de produção.

Ela permite estimar o custo de produção dos integrados em parceria e comodato para os seguintes sistemas de produção:

- ↗ Produção de leitões desmamados.
- ↗ Produção de leitões descrechados.
- ↗ Suínos em creche.
- ↗ Suínos em terminação.
- ↗ Suínos em desmama-terminação (*wean-to-finish*).
- ↗ Frango de corte.

A planilha eletrônica encontra-se disponível na página da Central de Inteligência de Aves e Suínos (CIAS), no endereço www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias.

Para utilizar a planilha eletrônica, sugere-se copiá-la para o HD (disco rígido) do computador. É interessante criar uma pasta específica para isso. Em seguida, deve-se abrir o arquivo. Não se esqueça de sempre **salvar** a planilha ao fechá-la.

A planilha já vem preenchida com exemplos de custos realizados em granjas parceiras da Embrapa. São valores meramente ilustrativos, específicos às granjas e períodos analisados e que nem sempre representam a realidade da sua região ou sistema de produção.

A movimentação entre as pastas pode ser feita via menu da planilha **Início** (Figura 1), que apresenta as opções **Produção de Leitões Desmamados**, **Produção de Leitões Descrechados**, **Crechários**, **Terminação**, **Wean to Finish** e **Frango de Corte**. Para retornar à planilha **Início**, clicar em **Voltar**.



Figura 1. Planilha inicial.

Inserindo dados na planilha eletrônica

Apenas as células em vermelho poderão ser alteradas com os dados de sua granja (Figura 2). As demais células contêm fórmulas e não podem ser alteradas.

Recomenda-se manter arquivados boletos, notas fiscais, cupons, extratos de conta corrente e relatórios de lotes. Guardar estas informações em uma pasta ajudará na hora de preencher a planilha.

- ① **Alojamento e desempenho:** inserir os índices técnicos de sua granja. Estes dados serão utilizados para calcular o número de lotes e de cabeças vendidas. O ideal é utilizar valores médios dos últimos 12 meses, mas também é possível trabalhar apenas com informações do último lote.
- ② **Caracterização:** estas informações são necessárias para descrever o sistema de produção e sua localização, bem como para o produtor manter registros com diferentes datas.
- ③ **Investimento realizado:** estimar o valor a partir de consulta a vendedores de instalações e equipamentos novos, ou estimar o valor atual dos investimentos realizados em anos anteriores. O valor do terreno deve considerar apenas a área ocupada pelas instalações (geralmente a área cercada) e pelo sistema de tratamento de dejetos. Não considerar a área agrícola utilizada para a aplicação de dejetos. Deve-se também estimar a vida útil em anos das instalações e equipamentos.

- ④ **Juros sobre capital:** estimar o rendimento esperado com o capital investido ou estimar quanto o capital investido pode render caso seja investido em outra atividade. Quando o investimento foi financiado, pode-se optar por utilizar a taxa de juro real do financiamento (que reflete o custo de captação de recursos de terceiros).
- ⑤ **Financiamento:** inserir o valor da prestação do financiamento. Para facilitar, é possível escolher a periodicidade mais adequada para cada produtor ou situação (anual, semestral ou trimestral).
- ⑥ **Itens de despesas:** aqui são inseridas as despesas do produtor, bem como uma estimativa do custo da mão de obra familiar. Esta parte da planilha é um livro-caixa simplificado, no qual o produtor pode lançar suas despesas. Para facilitar, é possível escolher a unidade mais adequada para cada produtor ou situação (R\$/cabeça, R\$/lote, R\$/mês, R\$/ano etc.). É importante que todos os itens de despesa sejam lançados. O custo de oportunidade da mão de obra familiar deve ser estimado a partir do número de horas trabalhadas na produção e na gestão da atividade e o valor médio da mão de obra no mercado de trabalho da região. Em outras palavras, deve-se perguntar quanto a mão de obra familiar receberia pelo tempo dedicado à atividade caso fosse contratada em outra granja para exercer as mesmas atividades.
- ⑦ **Itens de receita:** aqui são inseridas as receitas com a comercialização dos animais e de dejetos, composto ou cama de aviário. Para facilitar, é possível escolher a unidade mais adequada para cada produtor ou situação (R\$/matriz/ano, R\$/cabeça, R\$/lote, R\$/mês, R\$/ano).

CÁLCULO SIMPLIFICADO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE FRANGOS DE CORTE COM CONTRATO DE PARCERIA			Embrapa Suínos e Aves	
Alojamento e desempenho → 1		Índices técnicos		2 ← Caracterização
Alojamento inicial (cabecas/lote)		12.500		Identificação da granja: Exemplo 6
Mortalidade (%)		1,0		Sistema de criação: climatizado pressão positiva
Peso médio de venda (kg vivo/cabeça)		2,4		Área: 1.200 m²
Duração do lote (dias)		43		Município e UF: Chapecó, SC
Vazão sanitário (dias/lote)		16		Data entrega lote: 01/10/15
Vazão sanitário na troca de cama (dias)		28		
Número de lotes para troca de cama		12		
Conversão alimentar		1,9		
Número de lotes por ano		6,0		
Investimento realizado → 3		Valor novo ou atualizado (R\$)	Vida útil (anos)	4 ← Juros sobre capital
Equipamentos		141.000	12	Juros sobre capital: 2,0% ao ano
Instalações		130.000	25	
Terreno ocupado pelas instalações		5.000		
Total		276.000		
Financiamento → 5		Unidade	Valores	Início
Valor da prestação do financiamento		Anual	25.000,00	
Itens de despesa → 6		Unidade	Valores	
Mão de obra familiar		R\$/ano	10.500,00	
Mão de obra contratada e encargos sociais		R\$/mês	0,00	
Diaristas e prestadores de serviços		R\$/lote	547,15	
Energia e aquecimento		R\$/lote	1.524,00	
Substrato para cama		R\$/troca	4.800,00	
Licença ambiental		R\$/ano	200,00	
Seguro		R\$/ano	800,00	
Manutenção		R\$/lote	350,00	
Insumos para limpeza, desinfecção e medicamentos		R\$/lote	500,00	
Despesas administrativas		R\$/ano	300,00	
Outros		R\$/mês	0,00	
Itens de receita → 7		Unidade	Valores	
Receita com a venda dos frangos		R\$/cab	0,590	
Receita com a venda da cama de aviário		R\$/troca	5.900,00	

Figura 2. Inserindo os dados.

Resultados

Os cálculos da planilha eletrônica seguem a metodologia utilizada pela Embrapa e pelos principais países produtores (GIROTTO; SANTOS FILHO, 2000; TALAMINI *et al.*, 2005; MIELE *et al.*, 2010; 2011; SANTOS FILHO *et al.*, 2011; GUIDUCCI *et al.*, 2012; SANTOS FILHO; TALAMINI, 2014; MIELE; FISCHER, 2017).

A metodologia de cálculo utilizado pela Embrapa Suínos e Aves baseia-se no conceito de custo variável (CV), custo operacional (COP) e custo total (CT).

$$\mathbf{CV = MOF + SAL + CUST}$$

Onde:

CV: custo variável

MOF: custo da mão de obra familiar

SAL: salários e diárias, pagos à mão de obra contratada, diaristas e prestadores de serviços

CUST: custeio das operações que inclui todas as despesas com energia e aquecimento, substrato para cama, tratamento, transporte e aplicação de dejetos, licença ambiental, seguro, manutenção, insumos para limpeza, desinfecção e medicamentos, despesas administrativas e outros (em alguns tipos de contratos de integração, também inclui alimentação e genética).

$$\mathbf{COP = CV + DPR}$$

Onde:

COP: custo operacional

CV: custo variável

DPR: depreciação de instalações e equipamentos

$$\mathbf{CT = COP + CC}$$

Onde:

CT: custo total

COP: custo operacional

CC: custo de capital

Além dos resultados de custos (CV, COP e CF), a planilha também apresenta os principais resultados de desempenho econômico que são a margem bruta (MB), a margem líquida (ML) e o lucro líquido (LL), bem como resultados de desempenho financeiro que são a geração de caixa (GC) e a taxa interna de retorno (TIR) do investimento realizado (GALESNE; FENSTERSEIFER, 1999).

$$\mathbf{MB = RB - CV}$$

Onde:

MB: margem bruta

RB: receita bruta, que é a soma das receitas com a venda de animais, composto, cama de aviário ou dejetos (a aplicação de dejetos brutos em áreas próprias não é uma entrada de caixa e não deve ser contabilizada na RB)

CV: custo variável

$$\mathbf{ML = RB - COP}$$

Onde:

ML: margem líquida

RB: receita bruta

COP: custo operacional

$$\mathbf{LL = RB - CT}$$

Onde:

LL: lucro líquido

RB: receita bruta

CT: custo total

$$\text{GC} = \text{entradas de caixa menos saídas de caixa}$$

$$\text{GC} = \text{RB} - (\text{SAL} + \text{CUST} + \text{PF})$$

Onde:

GC: geração de caixa

RB: receita bruta

SAL: salários e diárias, pagos à mão de obra contratada, diaris-tas e prestadores de serviços

CUST: custeio das operações

PF: prestação do financiamento

A planilha resume os resultados em um relatório que apresenta a receita bruta, os custos variável, operacional e total (Figura 3, item 1) e os principais indicadores econômicos e de caixa (Figura 3, item 2). Esses resultados são apresentados em reais por ano, por lote, por cabeça e por kg vivo.

1				
Receita bruta e custos	R\$/kg vivo	R\$/cabeça	R\$/lote	R\$/ano
A - Receita bruta	0,262	0,63	7.794	46.632
B - Custos variáveis	0,178	0,43	5.293	31.671
C - Depreciação	0,086	0,21	2.550	15.255
D - Custo operacional (B+C)	0,264	0,63	7.843	46.926
E - Custo de capital ou retorno esperado de 2% ao ano	0,028	0,07	834	4.993
F - Custo total (B+C+E)	0,292	0,70	8.678	51.918
2				
Resultados	R\$/kg vivo	R\$/cabeça	R\$/lote	R\$/ano
G - Margem bruta: (Receita bruta - Custo variável)	0,084	0,20	2.501	14.962
H - Margem líquida: (Receita bruta - Custo operacional)	-0,002	0,00	-49	-293
I - Lucro líquido: (Receita bruta - Custo total)	-0,030	-0,07	-883	-5.286
J - Geração de caixa (Entradas de caixa - Saídas de Caixa)	0,003	0,01	77	462

Figura 3. Renda bruta, custos de produção e resultados.

Análise dos resultados

A planilha interpreta os resultados, porque compara a receita bruta com os custos de produção (variável, operacional e total) permitindo uma análise econômica, e também compara a receita bruta (ou entradas de caixa) com as saídas de caixa, permitindo uma análise financeira (Figura 4, item 1). A composição dos custos é apresentada em gráfico para facilitar a visualização (Figura 4, item 2). O gráfico permite avaliar os itens que mais impactam no custo de produção e na análise do resultado.

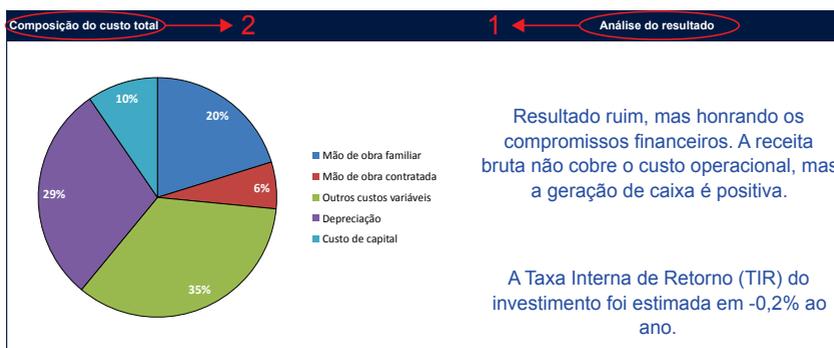


Figura 4. Composição do custo de produção e análise do resultado.

Para entender melhor:

		Análise financeira	
		Geração de caixa negativa	Geração de caixa positiva
Análise econômica	Receita bruta menor do que custo operacional	Pior resultado possível! A receita bruta não cobre o custo operacional e a geração de caixa é negativa	Resultado ruim, mas honrando os compromissos financeiros. A receita bruta não cobre o custo operacional, mas a geração de caixa é positiva
	Receita bruta maior do que custo operacional, mas menor do que custo total	Resultado abaixo do esperado e com problemas para honrar os compromissos financeiros. A receita bruta cobre o custo operacional, mas não atende a expectativa de retorno sobre o investimento. Além disso, a geração de caixa é negativa	Resultado abaixo do esperado, mas honrando os compromissos financeiros. A receita bruta cobre o custo operacional, mas não atende a expectativa de retorno sobre o investimento. Entretanto, a geração de caixa é positiva
	Receita bruta maior do que o custo total	Resultado acima do esperado, mas com problemas para honrar os compromissos financeiros. A receita bruta atende a expectativa de retorno sobre o investimento. Entretanto, a geração de caixa é negativa	Melhor resultado possível! A receita bruta atende a expectativa de retorno sobre o investimento e a geração de caixa é positiva

Informações

Informações e esclarecimentos sobre a planilha eletrônica devem ser encaminhados para o Serviço de Atendimento ao Cidadão da Embrapa (SAC), no endereço www.embrapa.br/fale-conosco/sac.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao técnico da Embrapa Suínos e Aves Joel Antônio Boff pelo desenvolvimento da planilha eletrônica e apoio na organização da cartilha.

Referências

GALESNE, A., FENSTERSEIFER, J. E., LAMB, R. **Decisões de investimentos da empresa**. São Paulo: Atlas, 1999. 295 p.

GIROTTO, A. F.; SANTOS FILHO, J. I. dos. **Custo do produtor de suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2000. 36 p. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 62).

GUIDUCCI, R. do C. N.; LIMA FILHO, J. R. de; MOTA, M. M. (Ed.). **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso**. Brasília, DF: Embrapa, 2012. 535 p.

MIELE, M.; FISCHER, A. **Custo de produção, geração de caixa e retorno sobre o investimento: uso de indicadores simplificados na integração em suínos e aves**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2017. 17 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 544).

MIELE, M.; MARTINS, F. M.; SANTOS FILHO, J. I. dos; SANDI, A. J. **Consolidação do custo do avicultor para a produção de frango de corte em Santa Catarina, ano 2010**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2010. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 480).

MIELE, M.; SANTOS FILHO, J. I.; MARTINS, F. M.; SANDI, A. J.; SULENTA, M. **Custos de produção de suínos em países selecionados, 2010**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. 21 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 499).

SANTOS FILHO, J. I. dos; TALAMINI, D. J. C. Custo de produção de frangos: teoria, prática e implicações. In: MACARI, M.; MENDES, A. A.; MENTEN, J. F.; NÄÄS, I. de A. **Produção de frangos de corte**. 3. ed. Campinas: FACTA, 2014. p. 495-516.

SANTOS FILHO, J. I.; MARTINS, F. M.; MIELE, M.; SANDI, A. J. **Consolidação do custo do suinocultor para a produção de suínos em sistema de parceira em Santa Catarina, ano 2011.** 6 p. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 497).

TALAMINI, D. J. D.; MARTINS, F. M.; PINHEIRO, A. C. A. **Rentabilidade da terminação de suínos no estado de Santa Catarina.** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. 5 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 404).



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

