



















## Introdução

---

Apesar da crescente profissionalização de produtores na última década, ainda persistem lacunas de formação neste público, como a baixa adesão à gestão de custos nos estabelecimentos agropecuários, impactando de forma negativa na sua eficiência e rentabilidade. A falta de acesso a ferramentas simplificadas que sejam de fácil uso e interpretação e que não demandem muito tempo das rotinas diárias de criação, mas viabilizem a tomada de decisões com maior autonomia, é uma das causas que levam a lacunas na gestão de custos. Também persiste no Brasil uma carência de estatísticas públicas sobre custos, rentabilidade e outros indicadores de sustentabilidade econômica e financeira, sobretudo na produção integrada (Lei 13.288/2016), levando à assimetria de informação entre os elos da cadeia produtiva e contribuindo de forma negativa à promoção de um ambiente concorrencial, além de limitar a efetividade das ações da ATER, das estratégias setoriais e das políticas públicas voltadas a esse segmento.

A adaptação de indicadores fáceis de medir e de interpretar visando a popularização de conceitos foi foco do projeto de pesquisa da Embrapa Suínos e Aves denominado Típico<sup>4</sup>, com a posterior publicação de materiais didáticos (Miele; Fischer, 2017; 2019; 2021), a oferta de cursos em formato presencial e à distância, bem como o desenvolvimento de ferramentas de apoio à gestão em formato de planilha eletrônica (Boff et al., 2015; Miele et al., 2016; 2018)<sup>5</sup>, convertida no aplicativo Custo Fácil (Miele et al., 2016; Miele; Benelli, 2018; 2020)<sup>6</sup>. A adoção dessa ferramenta permitiu estabelecer uma rede de informantes para a construção de uma base de dados com estatísticas públicas sobre custos de produção, rentabilidade e geração de caixa nas integrações, obtendo a certificação de Tecnologia Social pela Fundação Banco do Brasil

---

<sup>4</sup> O projeto intitulado “Prospecção do futuro dos sistemas de produção de suínos: competitividade e geração de renda nas granjas suínícolas do Sul e do Centro-Oeste do Brasil”, cuja sigla é Típico, foi executado entre 2012 e 2016, contemplando em suas atividades o acompanhamento de custos, da renda agrícola e da rentabilidade entre suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste do país (Miele, 2016). Uma descrição do projeto está disponível no portal da Embrapa Suínos e Aves no endereço [www.embrapa.br/suinos-e-aves/busca-de-projetos](http://www.embrapa.br/suinos-e-aves/busca-de-projetos).

<sup>5</sup> Planilha eletrônica intitulada “Cálculo simplificado do custo de produção do integrado: suínos e frangos de corte”, disponível na página da Central de Inteligência de Aves e Suínos (CIAS), no endereço [www.embrapa.br/suinos-e-aves/CIAS](http://www.embrapa.br/suinos-e-aves/CIAS).

<sup>6</sup> O aplicativo está disponível de forma gratuita para instalação em dispositivos Android, na Google Play Store. Para baixá-lo, basta acessar sua conta e pesquisar por Custo Fácil ou utilizar o termo Embrapa.

em 2021<sup>7</sup>, por ser uma metodologia reaplicável, desenvolvida na interação com a comunidade e que representa efetiva solução de transformação social.

O objetivo deste Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento é divulgar os resultados da análise da base de dados gerada a partir do uso da solução Custo Fácil, que permite a coleta dos principais indicadores econômicos e financeiros de estabelecimentos agropecuários de frangos e suínos integrados a agroindústrias e cooperativas. Este documento se destina a produtores, gestores, extensionistas e comunidade científica e acadêmica que acompanham a gestão dessas granjas e buscam estimar seus custos e rentabilidade. Além da introdução, o texto contém uma seção de materiais e métodos utilizados, seguida de uma seção com os resultados obtidos, discussão e conclusão.

## Material e Métodos

---

Os cálculos do aplicativo seguem o método utilizado pela Embrapa e pelos principais países produtores, que considera os itens de custeio e a depreciação das instalações e equipamentos, que em conjunto compõem o custo operacional (COP), bem como o custo de capital, que somado aos custos operacionais compõe o custo total (CT), conforme a Tabela 1 a seguir (Giroto; Santos Filho, 2000; Miele et al., 2010; Guiducci et al., 2012; Santos Filho; Talamini, 2014; Miele; Fischer, 2017; 2021). Desta forma, o presente estudo apresenta como principais indicadores: custo operacional (COP), custo total (CT), receita bruta (RB), lucro líquido (LL), geração de caixa (GC), que é equivalente à renda agropecuária bruta, e taxa interna de retorno (TIR).

Ao contrário das estimativas feitas a partir da metodologia de painel, também denominada de grupo focal, no qual a equipe de pesquisa em conjunto com técnicos, produtores e especialistas caracteriza uma granja representativa (também denominada modal ou típica), a metodologia utilizada com a ferramenta Custo Fácil se enquadra no âmbito das técnicas de levantamento de dados a partir da aplicação de questionários, neste caso em formato eletrônico. As informações obtidas a partir deste questionário são de caráter declaratório e estão listadas na Tabela 2 a seguir, contemplando cinco blo-

---

<sup>7</sup> Plataforma Transforma: Rede de Tecnologias Sociais da Fundação do Banco do Brasil, disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/tecnologia-social/aplicativo-custo-facil>.

cos: cadastro da granja, alojamento e desempenho, investimento realizado e financiamento, itens de despesa e itens de receita.

**Tabela 1.** Indicadores de desempenho econômico e financeiro.

Indicador	Fórmula
Custo Operacional (COP)	<b><math>COP = CUST + MOF + D</math></b> COP = Despesas de custeio (CUST) + Custo da mão de obra familiar (MOF) + Depreciação (D)
Custo Total (CT)	<b><math>CT = COP + CC</math></b> CT = Custo Operacional (COP) + Custo de Capital (CC)
Receita Bruta (RB)	RB = Receita bruta com a entrega do lote + Receita bruta com a venda de cama de frango ou composto orgânico de dejetos suínos
Margem Bruta (MB)	<b><math>MB = RB - CUST</math></b> MB = Receita Bruta (RB) – Despesas de custeio (CUST)
Geração de Caixa (GC)	<b><math>GC = MB - PF</math></b> GC = Margem Bruta (MB) – Prestação do Financiamento (PF)
Taxa Interna de Retorno (TIR)	Taxa que iguala o valor presente de um investimento com o valor presente dos seus retornos futuros ou saldos de caixa gerados em cada período
Lucro Líquido (LL)	<b><math>LL = RB - CT</math></b> LL = Receita Bruta (RB) – Custo Total (CT)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Galesne et al., 1999; Guiducci et al., 2012; Miele e Benelli, 2020; Miele e Fischer, 2017 e 2021.

**Tabela 2.** Estrutura do questionário do aplicativo Custo Fácil.

Bloco	Questões
<b>Bloco I</b> Cadastro da granja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome da granja<sup>1</sup></li> <li>• Município e UF</li> <li>• Produto e sistema de produção               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Frango de corte convencional (CONV)</li> <li>b) Frango de corte climatizado (CLI)</li> <li>c) Frango de corte <i>dark house</i> (DARK)</li> <li>d) Suínos em creche (UC)</li> <li>e) Suínos em terminação (UT)</li> <li>f) Suínos em desmama-terminação ou wean-to-finish (WTF)</li> <li>g) Produção de leitões desmamados (UPD)</li> <li>h) Produção de leitões com creche (UPL)</li> </ul> </li> </ul>

Bloco	Questões
<p align="center"><b>Bloco II</b> Alojamento e desempenho</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alojamento inicial (cab. /lote)** ou média de matrizes ativas (cab.)</li> <li>• Mortalidade (%) e mortalidade das matrizes (% ao ano)</li> <li>• Peso médio de venda (kg vivo/cab.)</li> <li>• Duração do lote (dias) ou programação dos partos (7, 14 ou 21 dias)</li> <li>• Vazio sanitário (dias/lote)</li> <li>• Vazio sanitário na troca de cama (dias)</li> <li>• Lotes para troca de cama (n.º)</li> <li>• Conversão alimentar (kg de ração/kg vivo) e consumo das matrizes (kg/ano)</li> <li>• Produtividade das matrizes (vendidos/matriz/ano)</li> </ul>
<p align="center"><b>Bloco III</b> Investimento realizado e financiamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valor novo ou atualizado de equipamentos (R\$)</li> <li>• Vida útil de equipamentos (anos)</li> <li>• Valor novo ou atualizado de instalações (R\$)<sup>2</sup></li> <li>• Vida útil de instalações (anos)</li> <li>• Terreno ocupado pelas instalações (R\$)</li> <li>• Juros sobre capital (% ao ano)</li> <li>• Parcela do financiamento (R\$/ano)</li> </ul>
<p align="center"><b>Bloco VI</b> Itens de despesa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mão de obra familiar (R\$/mês)</li> <li>• Mão de obra contratada e encargos sociais (R\$/mês)</li> <li>• Diaristas e prestadores de serviço (R\$/lote)</li> <li>• Energia e aquecimento (R\$/mês)</li> <li>• Licença ambiental (R\$/ano)</li> <li>• Seguro das instalações (R\$/ano)</li> <li>• Manutenção (R\$/ano)</li> <li>• Insumos para limpeza, desinfecção e medicamentos (R\$/lote)</li> <li>• Despesas administrativas (R\$/mês)</li> <li>• Substrato para cama de frango (R\$/troca)</li> <li>• Tratamento, transporte e aplicação de dejetos (R\$/ano)</li> <li>• Outros (R\$/ano)</li> </ul>
<p align="center"><b>Bloco V</b> Itens de receita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Receita com a venda dos frangos, leitões ou suínos (R\$/cab.)</li> <li>• Receita com a venda da cama de aviário (R\$/troca)</li> <li>• Receita com a venda de dejetos suíno ou composto (R\$/ano)</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Miele; Benelli, 2020.

<sup>1</sup> A fim de garantir o sigilo dos informantes, a base de dados não apresenta o nome das granjas, mas seu código especificando o produto (F para frango de corte ou S para suinocultura), o sistema (UC para crechário; UT para crescimento e terminação; WTF para wean to finish; UPD para produtores de leitões desmamados; UPL para produtores de leitões com creche; CONV para aviários convencionais; CLI para aviários climatizados; DARK para aviários *dark house*), a sigla da Unidade da Federação e um número de cadastro (de 001 a 999).

<sup>2</sup> O questionário não aborda a área construída das granjas, não permitindo verificar se o alojamento médio por m<sup>2</sup> é equivalente à recomendação técnica para cada tipo de sistema de produção.

Os itens de receita e de custeio, incluindo a mão de obra familiar, assim como a prestação do financiamento, são calculadas como o somatório das informações declaradas pelos usuários ao preencher o questionário eletrônico do aplicativo Custo Fácil (Tabela 2). Como o questionário foi elaborado considerando-se diferentes unidades de medida (R\$/cab., R\$/mês, R\$/lote, R\$/ano ou R\$/troca), todos os itens de custeio e de receita são transformados em uma base anual e posteriormente convertidos para outras bases (R\$/lote, R\$/cab. ou R\$/kg vivo). Para o cálculo da depreciação utiliza-se o método linear e estima-se o custo anual a partir dos valores e vida útil de instalações e equipamentos informados pelos usuários<sup>8</sup>. Para o cálculo do custo de capital utiliza-se o método do capital médio e estima-se o custo anual a partir dos valores de instalações e equipamentos e dos juros sobre capital. Os custos de depreciação e capital calculados em uma base anual também são posteriormente convertidos para outras bases (R\$/lote, R\$/cab. ou R\$/kg vivo). As variáveis de desempenho zootécnico calculadas são o número de cabeças vendidas e o número de lotes por ano. Nos sistemas do tipo todos dentro – todos fora (*all in – all out*), o número de cabeças vendidas é calculado a partir do alojamento inicial descontada a mortalidade, e o número de lotes por ano é calculada a partir da duração do lote e do vazio sanitário entre cada lote. No caso de frango de corte, também se observa o período do ano e número de lotes para troca de cama. Nos sistemas de produção de leitões, o número de cabeças vendidas é calculado a partir do alojamento médio de matrizes, e sua produtividade e o número de lotes por ano é calculado a partir da programação dos partos (a cada sete, 14 ou 21 dias). O questionário não aborda os itens de custos de responsabilidade das agroindústrias ou cooperativas integradoras, como ração, genética, assistência técnica e transporte de animais e ração.

Tendo em vista o caráter descentralizado da solução Custo Fácil, ou seja, capacitar usuários e agentes multiplicadores em conceitos, metodologia, uso do aplicativo e interpretação dos resultados, há um desafio de qualificar os informantes para a construção de uma base de dados que possa servir de estatística pública. Desta forma, em 2017 foi estruturado um curso presencial para produtores e assistência técnica sobre custos de produção e indicadores de desempenho econômico e financeiro em granjas de frangos e

---

<sup>8</sup> O valor residual de instalações e equipamentos é pré-determinado pelo aplicativo Custo Fácil em 10%.

suínos, abrangendo 399 inscritos até o início de 2020<sup>9</sup>. Entre os participantes do curso estiveram técnicos de uma empresa pública de assistência técnica e extensão rural, a Emater-RS<sup>10</sup>, produtores e lideranças de seis associações e sindicatos rurais de produtores, professores e estudantes de duas universidades, a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)<sup>11</sup>. A partir de 2021, o mesmo curso passou a ser ofertado em formato à distância (EaD)<sup>12</sup>, com 415 capacitações concluídas. Esse conjunto de capacitações de produtores e agentes multiplicadores, bem como a formalização de um acordo de cooperação técnica entre a Embrapa Suínos e Aves e a Emater-RS, no caso do Rio Grande do Sul, permitiu a qualificação de informantes e a estruturação de uma rede de coleta de dados de custos e indicadores de desempenho econômico e financeiro de produtores de frangos de corte e de suínos integrados, com ênfase no uso de ferramentas simplificadas para gestão, como o aplicativo Custo Fácil.

As informações inseridas pelos usuários foram analisadas e passaram por um processo de limpeza para que não fossem considerados dados com erros de digitação, erros de unidade de medida e outras inconsistências que pudessem distorcer os resultados agregados para divulgação pública. Isso é ainda mais importante quando se considera que a ferramenta é gratuita e de fácil acesso, possibilitando o envio de informações à base de dados da Embrapa por usuários não familiarizados com a realidade das granjas de frangos e suínos, ou que apenas estão utilizando a ferramenta para uso em atividades de ensino. Desta forma, foram adotados critérios de exclusão (Anexo 1), que foram propositalmente definidos de forma abrangente, porém

---

<sup>9</sup> Os cursos na modalidade presencial foram encerrados em março de 2020 em função da pandemia de Covid-19.

<sup>10</sup> Em 2018 foi formalizado um acordo de cooperação técnica entre a Embrapa Suínos e Aves e a Emater-RS que permitiu a capacitação de 39 técnicos de ATER em custos de produção e a estruturação de uma rede de coleta de dados de custos de produção em suínos e frango de corte no Rio Grande do Sul entre 2018 e 2021.

<sup>11</sup> Destaque para a apresentação dos resultados de campo obtidos por duas alunas de mestrado e doutorado no VI Simpósio Nacional em Produção Animal e Ambiente, realizado pelo Grupo de Pesquisa em Produção Animal Sustentável (GPAS) do Centro de Extensão da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, em 22 de outubro de 2021.

<sup>12</sup> Capacitação intitulada "Custos de produção de frangos de corte e suínos para produtores integrados" disponível desde 2021 no e-Campo, a vitrine de capacitações online da Embrapa, no endereço [www.embrapa.br/e-campo](http://www.embrapa.br/e-campo).

condizentes com a realidade de campo. Além da limpeza a partir desses critérios, também foi feita uma análise caso a caso de cada uma das granjas.

Entre 2018 e 2021 foram cadastradas por usuários do aplicativo Custo Fácil um total de 366 granjas, sendo 221 de frangos de corte e 145 de suínos. Após a limpeza dos dados, restaram dados considerados válidos de 67 granjas de frangos de corte (das quais 63 produzindo frangos pesados e quatro produzindo frangos leves) e 124 lotes representando 30,3% e 37,5% do total de registros na avicultura, respectivamente, e 71 granjas e 187 lotes de suínos representando 49,0% e 66,5% do total de registros na suinocultura, respectivamente. Os dados desagregados por granja e ano estão disponíveis para download no Repositório de Dados de Pesquisa da Embrapa (Redape)<sup>13</sup>. O conjunto de dados do Aplicativo Custo Fácil para o período analisado (Miele et al., 2023) está disponível em: <https://doi.org/10.48432/YCMM15>.

## Resultados e Discussão

---

### **Produção de frangos de corte**

A avicultura de corte integrada, inserida na cadeia produtiva por meio de contratos de integração, se divide entre produtores de frangos pesados e frangos leves (*griller*) em aviários com diferentes tecnologias. Os aviários do tipo convencional possuem área entre 900 m<sup>2</sup> e 1.500 m<sup>2</sup>, são os de menor nível tecnológico e se caracterizam pelo controle da temperatura por meio do manejo de cortinas. Os aviários climatizados, de nível tecnológico intermediário, também recebem a denominação de convencionais automatizados ou de pressão positiva, têm automação do arraçamento e das cortinas, bem como uso de ventiladores, nebulizadores e manejo de cortinas para controle da temperatura, com área geralmente de 1.200 m<sup>2</sup> a 3.600 m<sup>2</sup>. Os aviários climatizados com pressão negativa, de maior nível tecnológico, se caracterizam pela automação do arraçamento e dos equipamentos de ambiência, uso de exaustores e placas evaporativas (*pad coolings*) para controle da temperatu-

---

<sup>13</sup> O Redape é repositório digital que visa preservar e facilitar a busca por dados de pesquisa produzidos pela Embrapa. Disponível em <https://www.redape.dados.embrapa.br/>, que permite a organização, o gerenciamento e a publicação de dados de acordo com os princípios que norteiam a gestão de dados científicos em todo o mundo, incluindo a acessibilidade, a interoperabilidade, a reprodutibilidade e o reuso.

ra, disponibilidade de gerador de energia e área entre 2.400 m<sup>2</sup> e 5.400 m<sup>2</sup>. Em muitos desses aviários as cortinas são substituídas por paredes e, nestes casos, são denominados de *dark house*.

O presente estudo caracteriza os custos e os indicadores de desempenho econômico e financeiro de 63 produtores de frangos de corte pesados, sendo 11 em aviários do tipo convencional, 29 em aviários climatizados com pressão positiva e 23 em aviários do tipo *dark house*, abrangendo Rio Grande do Sul (31), Santa Catarina (9), Paraná (7), São Paulo (7), Minas Gerais (5), Bahia (3) e Mato Grosso do Sul (1)<sup>14</sup>. Apenas um terço das granjas relataram resultados de mais de um lote, e somente três relataram mais de três lotes em mais de um ano. Os dados desagregados por granja e ano estão disponíveis para download no Redape (<https://doi.org/10.48432/YCMM15>).

O alojamento médio nos aviários foi de 47.736 cabeças (de 8.300 a 187.000 cabeças), com peso médio de abate de 2,9 kg, em lotes com 44 dias nos aviários convencionais e climatizados e 43 dias nos aviários do tipo *dark house*, mais 15 dias de intervalo entre os lotes para vazios sanitários, totalizando 6,2 lotes por ano. A troca da cama ocorre em média a cada 10 lotes nos três estados da região Sul e em Mato Grosso do Sul, 5 lotes na Bahia e em São Paulo e a cada dois lotes em Minas Gerais.

A mortalidade média foi de 3,9% e a conversão alimentar média foi de 1,7 kg (Tabela 3). O valor do investimento por espaço foi em média de R\$17,17 por cabeça nos aviários convencionais, R\$20,36 por cabeça nos aviários climatizados e R\$25,69 por cabeça nos aviários *dark house*, sendo que as instalações representaram em média 47% do investimento total, enquanto que os equipamentos representaram em média 46% e o terreno ocupado pelas instalações e pela área cercada 7%. A vida útil média declarada pelos informantes foi de 25 anos para as instalações e 12 anos para equipamentos<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> A base de dados limpa a partir dos critérios de corte do Anexo I também conta com quatro produtores de frangos leves (*griller*). Tendo em vista o pequeno número de granjas, optou-se por não apresentar os resultados nesta publicação.

<sup>15</sup> O aplicativo Custo Fácil utiliza como padrão uma vida útil de 25 anos para as instalações e 12 anos para equipamentos, mas o usuário tem a opção de alterar esses valores. Os parâmetros do aplicativo seguem o que é praticado em estudos de competitividade de países produtores de frangos de corte conduzidos pela Universidade de Wageningen no âmbito do grupo de trabalho em economia e marketing da World's Poultry Science Association (WPSA), com vida útil das instalações de 25 anos e vida útil dos equipamentos de 12,5 anos (Horne, 2018; 2020).



**Tabela 3.** Desempenho zootécnico, valor dos investimentos e juros sobre capital médios das granjas de frangos de corte pesado.

<b>Parâmetros zootécnicos e econômicos</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
<b>Aviário convencional</b>				
N.º de granjas	0	3	4	4
Alojamento inicial (cab.)	-	31.667	45.040	99.750
Mortalidade (%)	-	2,5	3,2	3,3
Duração do lote (dias)	-	44	44	43
Peso médio de venda (kg/cab.)	-	2,7	2,9	2,8
Lotes para troca da cama (n.º)	-	13	7	4
Lotes por ano (n.º)	-	6,0	6,1	6,3
Conversão alimentar (kg/kg vivo)	-	1,8	1,5	1,7
<b>Investimento total (R\$/espaço)</b>	-	<b>20,04</b>	<b>16,00</b>	<b>16,17</b>
<b>Juros sobre capital (% ao ano)</b>	-	<b>4,7</b>	<b>5,3</b>	<b>5,5</b>
<b>Aviário climatizado</b>				
N.º de granjas	2	16	8	6
Alojamento inicial (cab.)	27.500	22.933	37.761	62.487
Mortalidade (%)	3,5	2,7	5,1	3,7
Duração do lote (dias)	44	45	44	43
Peso médio de venda (kg/cab.)	2,6	2,9	2,9	2,7
Lotes para troca da cama (n.º)	5	11	12	4
Lotes por ano (n.º)	6,4	6,3	6,2	6,2
Conversão alimentar (kg/kg vivo)	1,8	1,7	1,6	1,7
<b>Investimento total (R\$/espaço)</b>	<b>27,52</b>	<b>19,44</b>	<b>23,18</b>	<b>16,67</b>
<b>Juros sobre capital (% ao ano)</b>	<b>6,0</b>	<b>3,9</b>	<b>4,5</b>	<b>3,8</b>
<b>Aviário dark house</b>				
N.º de granjas	1	5	2	15
Alojamento inicial (cab.)	32.000	66.488	108.350	54.601
Mortalidade (%)	3,5	2,9	5,0	5,6
Duração do lote (dias)	49	44	42	42
Peso médio de venda (kg/cab.)	2,9	2,9	2,9	2,9
Lotes para troca da cama (n.º)	7	10	9	11
Lotes por ano (n.º)	5,5	6,2	6,5	6,2
<b>Investimento total (R\$/espaço)</b>	<b>26,56</b>	<b>25,41</b>	<b>21,62</b>	<b>26,27</b>
<b>Juros sobre capital (% ao ano)</b>	<b>8,0</b>	<b>6,8</b>	<b>8,0</b>	<b>5,8</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

Os juros sobre capital foram em média de 5% ao ano<sup>16</sup>, com valor mínimo de 1% e máximo de 10%.

O custo médio de produção de frangos de corte pesados com contratos de integração entre os 63 produtores acompanhados entre 2018 e 2021 foi de R\$ 0,69 a R\$ 0,77 por cabeça em aviários convencionais, de R\$ 0,81 a R\$ 0,98 por cabeça em aviários climatizados e de R\$ 0,82 a R\$ 1,73 por cabeça em aviários *dark house* (Tabela 4)<sup>17</sup>. Nos aviários convencionais, a mão de obra é o principal item de custeio, representando em média 30% do custo total, seguido de despesas com energia elétrica e aquecimento e substrato para cama.

Nos aviários climatizados, as despesas com mão de obra e com energia elétrica e aquecimento têm peso semelhante no custo. Já nos aviários do tipo *dark house*, energia elétrica e aquecimento é o principal item de custeio, com 35% do custo total, seguido da mão de obra. A maioria dos avicultores acompanhados opera com mão de obra familiar (50), mas poucos deles de forma exclusiva (5), prevalecendo o apoio de empregados e diaristas (na proporção de uma pessoa contratada para três pessoas com laços de parentesco). Das granjas que utilizam mão de obra exclusivamente contratada (13), a maioria é do sistema *dark house*. A depreciação de instalações e equipamentos representou em média 20% do custo total, enquanto que o custo de capital sobre o investimento realizado representou em média 14% do custo total (Figuras 1, 2 e 3).

---

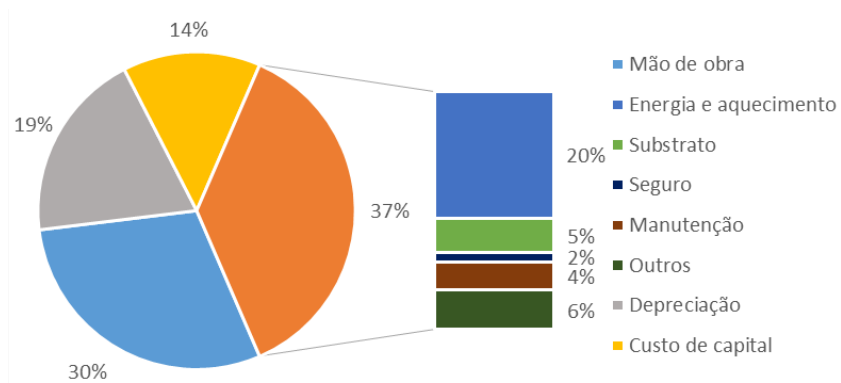
<sup>16</sup> As capacitações ofertadas a usuários da ferramenta Custo Fácil ressaltaram a possibilidade de estimar os juros sobre capital de três maneiras, sendo elas: a taxa mínima de atratividade (TMA), que é o retorno mínimo que se espera conseguir a partir do investimento realizado e representa a expectativa do(a) produtor(a) na condição de investidor; a taxa de juro real dos financiamentos, que pode ser consultada junto ao gerente ou técnico da instituição financeira na qual foi contratado o financiamento para investimento e representa o custo de captação de recursos de terceiros; e taxas de títulos no mercado financeiro (Selic, CDB, LCA ou poupança), que representam o custo de oportunidade de aplicação dos recursos próprios. Pelos resultados obtidos, próximos aos juros das linhas de crédito para investimento disponíveis nos Planos Safras de 2018 a 2021 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Brasil, 2022), entende-se que a opção dos usuários foi pelo custo de captação de recursos.

<sup>17</sup> Esses custos não incluem os itens de custo de responsabilidade das agroindústrias ou cooperativas integradoras, como ração, genética, assistência técnica e transporte de animais e ração, os quais não são objeto do estudo.

**Tabela 4.** Custo médio de produção de frangos de corte pesados com contratos de integração, por tipo de aviário, R\$/cab.

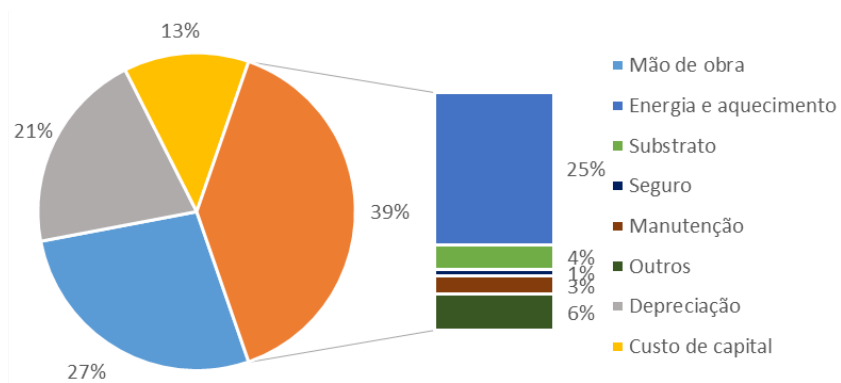
Itens de custo	2018	2019	2020	2021
<b>Aviário convencional</b>				
+ Mão de obra	-	0,17	0,27	0,20
+ Outros itens de custeio	-	0,29	0,17	0,36
<b>= Custeio</b>	-	<b>0,47</b>	<b>0,44</b>	<b>0,56</b>
+ Depreciação	-	0,19	0,14	0,11
<b>= Custo operacional</b>	-	<b>0,65</b>	<b>0,59</b>	<b>0,67</b>
+ Custo de capital	-	0,11	0,10	0,10
<b>= Custo total</b>	-	<b>0,76</b>	<b>0,69</b>	<b>0,77</b>
<b>Aviário climatizado</b>				
+ Mão de obra	0,25	0,26	0,20	0,23
+ Outros itens de custeio	0,26	0,29	0,42	0,40
<b>= Custeio</b>	<b>0,51</b>	<b>0,55</b>	<b>0,62</b>	<b>0,63</b>
+ Depreciação	0,24	0,17	0,21	0,14
<b>= Custo operacional</b>	<b>0,75</b>	<b>0,72</b>	<b>0,83</b>	<b>0,77</b>
+ Custo de capital	0,19	0,10	0,15	0,08
<b>= Custo total</b>	<b>0,95</b>	<b>0,81</b>	<b>0,98</b>	<b>0,85</b>
<b>Aviário dark house</b>				
+ Mão de obra	0,19	0,19	0,19	0,23
+ Outros itens de custeio	0,98	0,37	0,22	0,61
<b>= Custeio</b>	<b>1,17</b>	<b>0,56</b>	<b>0,41</b>	<b>0,84</b>
+ Depreciação	0,27	0,22	0,19	0,22
<b>= Custo operacional</b>	<b>1,44</b>	<b>0,78</b>	<b>0,60</b>	<b>1,06</b>
+ Custo de capital	0,29	0,18	0,22	0,19
<b>= Custo total</b>	<b>1,73</b>	<b>0,95</b>	<b>0,82</b>	<b>1,25</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.



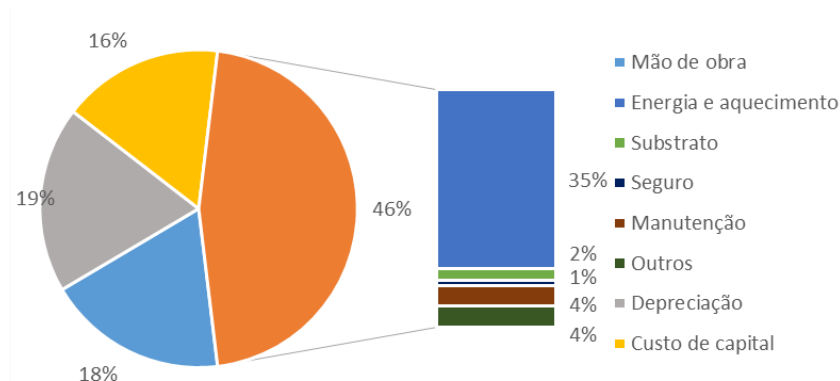
**Figura 1.** Composição do custo de produção de frangos pesados em aviários do tipo convencional com contratos de integração, % sobre custo total (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.



**Figura 2.** Composição do custo de produção de frangos pesados em aviários do tipo climatizado com contratos de integração, % sobre custo total (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.



**Figura 3.** Composição do custo de produção de frangos pesados em aviários do tipo *dark house* com contratos de integração, % sobre custo total (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

A receita bruta média com frangos de corte pesados com contratos de integração entre os 63 produtores acompanhados entre 2018 e 2021 foi de R\$ 0,66 a R\$ 0,97 por cabeça em aviários convencionais, de R\$ 0,78 a R\$ 0,97 por cabeça em aviários climatizados e de R\$ 0,90 a R\$ 1,20 por cabeça em aviários *dark house* (Tabela 5). As receitas declaradas com a venda da cama de aviário representaram 8% desse valor, sendo que um quarto das granjas não declarou receita com a venda da cama. A partir da receita bruta, das despesas de custeio, do custo total e da prestação do financiamento foi possível calcular os principais indicadores de desempenho econômico e financeiro, como lucro líquido, geração de caixa e taxa interna de retorno (TIR).

A receita bruta média das 11 granjas com aviários do tipo convencional analisadas permitiu honrar as despesas de custeio e a prestação do financiamento, levando a uma geração de caixa positiva capaz de remunerar o custo da mão de obra familiar. Do ponto de vista da rentabilidade, a situação de médio e longo prazo da atividade se mostrou lucrativa em dois dos três anos analisados, com a TIR estimada entre 1,5% (abaixo dos juros sobre capital) e 16% ao ano. A receita bruta média das 29 granjas com aviários do tipo climatizado analisadas permitiu honrar as despesas de custeio e a prestação do financiamento, levando a uma geração de caixa positiva capaz de remunerar o custo da mão de obra familiar, exceto em 2020, quando o

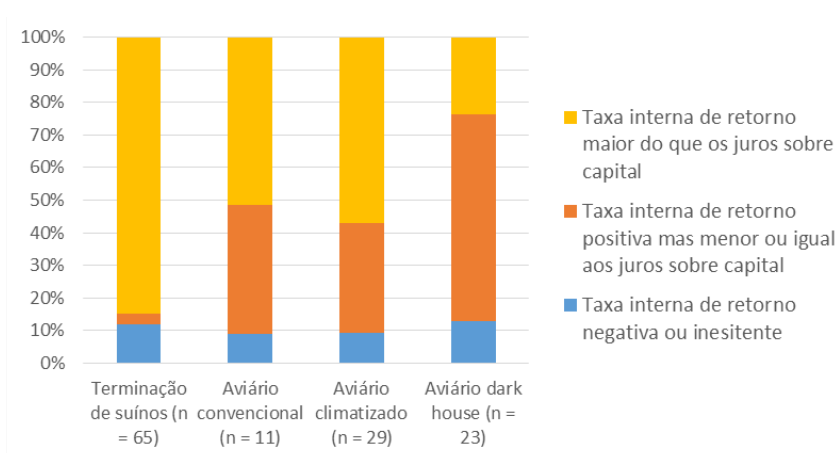
**Tabela 5.** Receita bruta e resultado econômico e financeiro na produção de frangos de corte pesados com contratos de integração, por tipo de aviário, R\$/cab.

Indicador de desempenho	2018	2019	2020	2021
<b>Aviário convencional</b>				
<b>Desempenho econômico</b>				
+ Receita bruta	-	0,66	0,81	0,97
- Custo total	-	-0,76	-0,69	-0,77
<b>= Lucro líquido</b>	-	<b>-0,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,20</b>
<b>Desempenho financeiro</b>				
+ Receita bruta	-	0,66	0,81	0,97
- Despesas de custeio	-	-0,36	-0,30	-0,50
- Prestação do financiamento	-	-0,11	-0,21	-0,18
<b>= Geração de caixa</b>	-	<b>0,18</b>	<b>0,30</b>	<b>0,28</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (% ao ano)</b>	-	<b>1,46</b>	<b>11,47</b>	<b>16,20</b>
<b>Aviário climatizado</b>				
<b>Desempenho econômico</b>				
+ Receita bruta	0,78	0,83	0,86	0,97
- Custo total	0,95	0,81	0,98	0,85
<b>= Lucro líquido</b>	<b>-0,16</b>	<b>0,02</b>	<b>-0,12</b>	<b>0,12</b>
<b>Desempenho financeiro</b>				
+ Receita bruta	0,78	0,83	0,86	0,97
- Despesas de custeio	-0,41	-0,41	-0,50	-0,53
- Prestação do financiamento	-0,06	-0,26	-0,28	-0,26
<b>= Geração de caixa</b>	<b>0,31</b>	<b>0,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,19</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (% ao ano)</b>	<b>1,38</b>	<b>7,27</b>	<b>8,00</b>	<b>23,99</b>
<b>Aviário dark house</b>				
<b>Desempenho econômico</b>				
+ Receita bruta	1,08	0,90	1,12	1,20
- Custo total	1,73	0,95	0,82	1,25
<b>= Lucro líquido</b>	<b>-0,64</b>	<b>-0,06</b>	<b>0,30</b>	<b>-0,05</b>
<b>Desempenho financeiro</b>				
+ Receita bruta	1,08	0,90	1,12	1,20
- Despesas de custeio	-1,17	-0,51	-0,35	-0,73
- Prestação do financiamento	-0,21	-0,61	-0,74	-0,75
<b>= Geração de caixa</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,22</b>	<b>0,03</b>	<b>-0,29</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (% ao ano)</b>	<b>Nd</b>	<b>6,31</b>	<b>19,84</b>	<b>7,79</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

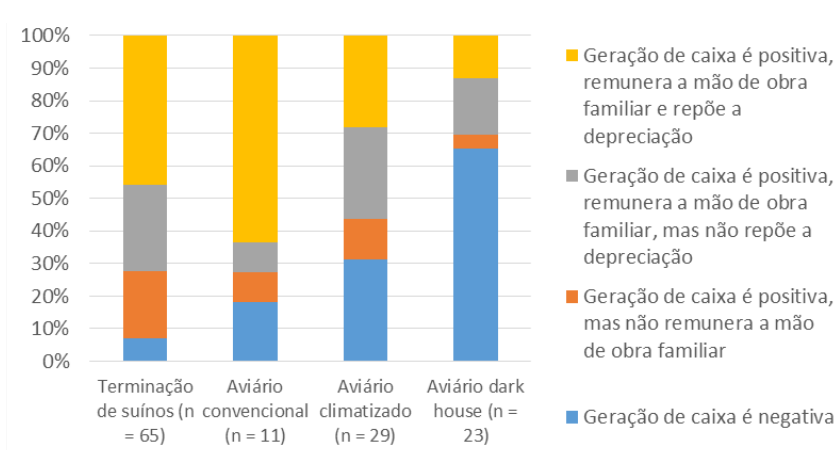
caixa gerado foi positivo mas remunerou apenas dois terços do custo da mão de obra familiar. Do ponto de vista da rentabilidade, a atividade se mostrou parcialmente lucrativa (dois anos de lucro líquido positivo e dois no negativo), com a TIR estimada entre 1,4% (abaixo dos juros sobre capital) e 24% ao ano. A receita bruta média das 23 granjas com aviários do tipo *dark house* analisadas não foi suficiente para honrar as despesas de custeio e a prestação do financiamento, levando a uma geração de caixa negativa em três dos quatro anos analisados, ou uma geração de caixa positiva suficiente apenas para remunerar metade do custo da mão de obra familiar. Do ponto de vista da rentabilidade, a situação de médio e longo prazo da atividade também não se mostrou lucrativa em três anos do estudo, com a TIR estimada entre 6% e 7,8% ao ano (abaixo dos juros sobre capital). Apenas no ano de 2020 verificou-se resultado positivo com TIR, de 19,8% ao ano.

Há, porém, heterogeneidade nos resultados, com 39% das 63 granjas com lucro líquido negativo. No conjunto das 63 granjas analisadas, apenas 8 não possuíam débitos de financiamento, enquanto que nas demais a prestação do financiamento representou em média 46% da receita bruta desses avicultores, com destaque para os aviários do tipo *dark house*, nos quais a prestação do financiamento representou em média 62% da receita bruta. A geração de caixa, que é um indicador da renda agropecuária bruta, também foi negativa em quase metade das granjas, chegando a dois terços entre os aviários *dark house*. Entre as granjas analisadas que apresentaram geração de caixa positiva (que representam metade do total), em um quinto o resultado obtido não foi suficiente para remunerar o custo da mão de obra familiar, e em outros dois quintos não permitiu a constituição de reservas para repor a depreciação. Por fim, apenas 6 granjas apresentaram TIR nula ou negativa, porém em quase metade das granjas a TIR foi inferior ao juro sobre capital (Figuras 4 e 5).



**Figura 4.** Distribuição das granjas em função da Taxa Interna de Retorno (TIR) (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.



**Figura 5.** Distribuição das granjas em função da Geração de Caixa (GC) (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.



## Produção de suínos em crescimento e terminação

A suinocultura integrada, inserida na cadeia produtiva por meio de contratos de integração, tem como principal característica a segregação da produção em múltiplos sítios envolvendo produtores de leitões e produtores que fazem sua engorda até o peso de abate em sistemas por lote (todos dentro - todos fora, também chamado *all in – all out*). O presente estudo caracteriza os custos e os indicadores de desempenho econômico e financeiro de 65 produtores com sistemas de crescimento e terminação no Rio Grande do Sul (62), Santa Catarina (2) e Mato Grosso do Sul (1)<sup>18</sup>. Metade das granjas relatou resultados de mais de um lote, com destaque para 12 que relataram mais de três lotes, das quais duas relataram mais de 10 lotes no período, ou seja, realizaram o acompanhamento em todos os anos do estudo. Os dados desagregados por granja e ano estão disponíveis para download no Redape (<https://doi.org/10.48432/YCMM15>).

O alojamento médio dos suinocultores em terminação foi de 986 cabeças (de 480 a 5.280 cabeças), com peso médio de abate de 124 kg, em lotes com 116 dias mais 15 dias de intervalo entre os lotes para vazio sanitário, totalizando 2,8 lotes por ano. A mortalidade média foi de 2,4% e a conversão alimentar média foi de 2,4 kg. O valor do investimento evoluiu de aproximadamente R\$ 350,00 para R\$ 440,00 por espaço em terminação, sendo que as instalações representaram em média 66% do investimento total, enquanto que os equipamentos representaram em média 29% e o terreno ocupado pelas instalações e pela área cercada 5%. A vida útil média declarada pelos informantes foi de 24 anos para as instalações e 11 anos para equipamentos<sup>19</sup>. Os juros sobre capital foram em média de 4,1% ao ano<sup>20</sup>, com valor mínimo de 2% e máximo de 8,5% (Tabela 6).

---

<sup>18</sup> A base de dados limpa a partir dos critérios de corte do Anexo I também conta com cinco crechários, que engordam os leitões desmamados até 20 kg a 30 kg e uma unidade de creche e terminação chamada pelo seu nome em inglês (*wean to finish*), que engorda os leitões desmamados até o peso de abate de 110 kg a 130 kg. Tendo em vista o pequeno número de granjas optou-se por não apresentar os resultados nesta publicação.

<sup>19</sup> O aplicativo Custo Fácil utiliza como padrão uma vida útil de 25 anos para as instalações e 12 anos para equipamentos, mas o usuário tem a opção de alterar esses valores. Os parâmetros do aplicativo seguem o que é praticado nos principais países produtores de suínos no âmbito da rede InterPIG, com vida útil das instalações entre 20 e 35 anos, com média de 24 anos, e vida útil dos equipamentos entre 10 e 15 anos, com média de 12 anos (Miele et. al, 2011).

<sup>20</sup> Ver nota de rodapé n.º 14.

**Tabela 6.** Desempenho zootécnico, valor dos investimentos e juros sobre capital médios das granjas de suínos em crescimento e terminação.

Parâmetros zootécnicos e econômicos	2018	2019	2020	2021
N.º de granjas	34	39	16	9
Alojamento inicial (cab.)	847	901	1.023	1.814
Mortalidade (%)	2,8	2,1	2,7	1,9
Duração do lote (dias)	119	114	115	115
Peso médio de venda (kg/cab.)	123	124	123	126
Lotes por ano (n.º)	2,8	2,9	2,8	2,9
Conversão alimentar (kg/kg vivo)	2,4	2,4	2,5	2,2
Investimento total (R\$/espaço)	352,13	358,01	340,39	440,85
Juros sobre capital (% ao ano)	4,2	4,0	4,3	4,1

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

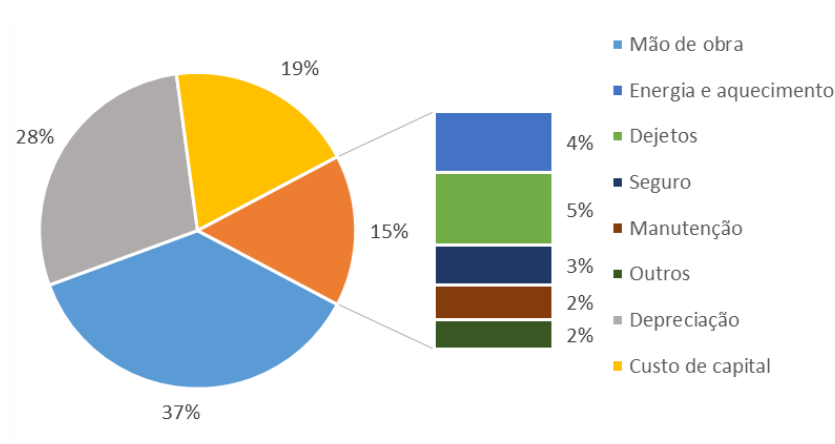
O custo médio de produção entre os 65 produtores acompanhados no período foi de R\$ 20,97 a R\$ 25,09 por cabeça em terminação entregue (Tabela 7)<sup>21</sup>. A mão de obra é o principal item de custeio, representando em média 37% do custo total. A quase totalidade dos suinocultores acompanhados operam com mão de obra familiar, sendo que mais da metade de forma exclusiva e mais de um terço com o apoio de empregados e diaristas (na proporção de uma pessoa contratada para quatro pessoas com laços de parentesco). Apenas oito granjas utilizaram mão de obra exclusivamente contratada. Os demais itens de custeio representaram em média 15% do custo total, com destaque para as despesas com manejo de dejetos, energia elétrica e aquecimento, seguro e manutenção. A depreciação de instalações e equipamentos representou em média 28% do custo total, enquanto que o custo de capital sobre o investimento realizado representou em média 19% do custo total (Figura 6).

<sup>21</sup> Esses custos não incluem os itens de custo de responsabilidade das agroindústrias ou cooperativas integradoras, como ração, genética, assistência técnica e transporte de animais e ração, os quais não são objeto do estudo.

**Tabela 7.** Custo médio de produção de suínos em crescimento e terminação com contratos de integração, R\$/cab.

Itens de custo	2018	2019	2020	2021
+ Mão de obra	8,58	7,61	8,94	7,81
+ Outros itens de custeio	3,26	3,20	3,66	3,84
<b>= Custeio</b>	<b>11,84</b>	<b>10,81</b>	<b>12,59</b>	<b>11,65</b>
+ Depreciação	5,84	6,08	5,83	8,04
<b>= Custo operacional</b>	<b>17,68</b>	<b>16,90</b>	<b>18,42</b>	<b>19,69</b>
+ Custo de capital	4,08	4,07	4,03	5,41
<b>= Custo total</b>	<b>21,76</b>	<b>20,97</b>	<b>22,44</b>	<b>25,09</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

**Figura 6.** Composição do custo de produção de suínos em crescimento e terminação com contratos de integração, % sobre custo total (média 2018 a 2021).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

A receita bruta média entre os 65 produtores acompanhados no período foi de R\$ 24,78 a R\$ 46,00 por cabeça entregue entre 2018 e 2021 (Tabela 8). Importante destacar que as receitas com dejetos ou venda de composto representaram apenas 2% desse valor entre as 19 granjas que declararam essa entrada de caixa. As demais 46 granjas não relataram receita com dejetos<sup>22</sup>. A partir da receita bruta, das despesas de custeio, do custo total e dos valores relativos à prestação do financiamento foi possível calcular os principais indicadores de desempenho econômico e financeiro, como lucro líquido, geração de caixa e taxa interna de retorno (TIR). A receita bruta média permitiu honrar as despesas de custeio, a prestação do financiamento e uma geração de caixa positiva capaz de remunerar o custo da mão de obra familiar. Ou seja, no conjunto das granjas analisadas a situação de curto prazo de gestão do caixa é positiva, mesmo considerando que apenas 8 das 65 granjas não possuíam débitos de financiamento e que a prestação do financiamento representou em média 41% da receita bruta desses suinocultores. Do ponto de vista da rentabilidade, a situação de médio e longo prazo da atividade se mostrou lucrativa, com a receita bruta maior ou igual ao custo total e taxas internas de retorno (TIR) estimadas entre 8% e 23% ao ano. Esse desempenho foi impactado positivamente pelo aumento da receita bruta, que em 2018 era praticamente igual ao valor necessário para atender as expectativas e honrar os compromissos financeiros dessas granjas (inclusive remuneração da mão de obra familiar), enquanto que em 2021 foi 1,5 vezes superior a esse valor. Entretanto, há heterogeneidade nos resultados, com 11 das 65 granjas com lucro líquido negativo. Do ponto de vista da geração de caixa, que é um indicador da renda agropecuária bruta, somente 5 granjas apresentaram saldo negativo nesse indicador. Entretanto, em um quinto das granjas a geração de caixa não foi suficiente para remunerar o custo da mão de obra familiar e em um quarto delas não foi suficiente para pagar a mão de obra familiar e permitir a constituição de reservas para repor a depreciação. Por fim, apenas quatro granjas apresentaram TIR nula ou negativa. Porém, em 10 granjas a TIR foi inferior ao juro sobre capital (Figuras 4 e 5).

---

<sup>22</sup> Importante destacar que a ferramenta Custo Fácil permite declarar apenas receitas com a venda de dejetos ou composto orgânico, descartando-se o benefício econômico do uso desses dejetos em pastagens e lavouras próprias. Como esse valor é significativo e tem crescido nos últimos anos com o aumento dos preços dos fertilizantes minerais, deve-se considerar que os indicadores de desempenho econômico e financeiro descritos podem ser significativamente impactados pelo benefício econômico com a aplicação de dejetos em áreas próprias.

**Tabela 8.** Receita bruta e resultado econômico e financeiro na produção de suínos em crescimento e terminação com contratos de integração, R\$/cab.

Indicador de desempenho	2018	2019	2020	2021
<b>Desempenho econômico</b>				
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Custo total	-21,76	-20,97	-22,44	-25,09
<b>= Lucro líquido</b>	<b>3,02</b>	<b>5,74</b>	<b>6,91</b>	<b>20,90</b>
<b>Desempenho financeiro</b>				
+ Receita bruta	24,78	26,71	29,36	46,00
- Despesas de custeio	-4,14	-4,12	-5,70	-5,78
- Prestação do financiamento	-12,27	-10,75	-9,98	-17,21
<b>= Geração de caixa</b>	<b>8,37</b>	<b>11,84</b>	<b>13,67</b>	<b>23,01</b>
<b>Taxa Interna de Retorno (% ao ano)</b>	<b>8,2</b>	<b>11,8</b>	<b>13,8</b>	<b>22,9</b>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir da base de dados Custo Fácil da Embrapa Suínos e Aves.

## Potencial da base de dados

A experiência de uso do aplicativo Custo Fácil no período de 2018 a 2021 e a análise das bases de dados geradas permitiu caracterizar a estrutura de custos e dimensionar os principais indicadores de desempenho econômico e financeiro em 128 granjas com contratos de integração que declararam informações e atenderam os critérios de corte. Os resultados apontam para diferenças nos custos e no desempenho econômico e financeiro dessas granjas. De forma geral, os resultados alcançados sugerem que suinocultores em crescimento e terminação e produtores de frango de corte com aviários do tipo convencional obtiveram resultados positivos e melhores do que produtores de frango de corte com aviários do tipo climatizado e *dark house*, cujos resultados foram de alternância entre lucro e prejuízo e, no caso do sistema mais tecnificado, com predominância de saldos de caixa negativos. Entretanto, não se pode afirmar a partir da base de dados coletada que os diferenciais de desempenho econômico e financeiro ocorram em função do sistema de produção adotado. De fato, o número de granjas analisadas é pequeno (65 suinocultores e 63 avicultores), não sendo representativo, e a amostra de granjas para cada ano não é a mesma, em especial na avicultura. Além disso, verifica-se grande dispersão de informações declaradas e de resultados obtidos. Especial atenção deve ser dada ainda às informações

declaradas sobre custo da mão de obra familiar, valor das instalações e equipamentos e taxas de juros, que podem embutir subjetividades dos informantes ou distorções relacionadas ao ano de construção ou financiamento dos aviários e pocilgas, ou ao seu tamanho e consequente ganhos de escala. Por outro lado, o número de informantes para a suinocultura em crescimento e terminação em 2018 (39 granjas), 2019 (39 granjas) e 2020 (16 granjas), para aviários do tipo climatizado em 2019 (16 granjas) e do tipo *dark house* em 2021 (15 granjas), localizados essencialmente na região Noroeste do Rio Grande do Sul e informados por um pequeno grupo de técnicos e produtores que passaram por um processo de capacitação, permite uma melhor compreensão da realidade naquela região do Estado em anos específicos, apesar de não serem estatisticamente representativos.

## Melhorias no aplicativo

A interação com usuários também permitiu um diagnóstico das limitações e necessidades de ajustes no aplicativo Custo Fácil, com destaque para o desenvolvimento de uma versão web e para sistemas iOS, a inclusão de parâmetros de crítica e de mínimos e máximos nos formulários de inserção de dados a fim de minimizar erros de digitação ou de unidade de medida, bem como o desenvolvimento de uma calculadora para estimar o custo da mão de obra familiar e o valor fertilizante dos dejetos suínos e cama de aviário aplicados em áreas próprias.

Outro desafio é o desenvolvimento de ferramentas automáticas de atendimento aos usuários (robô) e de limpeza e disponibilização ao público das bases de dados e consequentes análises. Esses são pontos importantes para melhorar a usabilidade do aplicativo e a qualificação das informações que compõem a base de dados. Entretanto, o mesmo deve ser visto como uma ferramenta complementar, que pode trazer maior eficiência na coleta de dados, sendo o fator humano o ponto central da abordagem. Para tanto, deve-se priorizar a replicação da experiência com a Emater-RS e outras associações de produtores, que são de baixo custo e alto engajamento da comunidade. O trabalho de base focado na capacitação de agentes multiplicadores e acom-

panhamento de granjas com o intuito de qualificar os informantes aumenta significativamente o índice de dados válidos sobre o total das declarações<sup>23</sup>.

## Conclusões

---

A análise da base de dados do Custo Fácil para o período de 2018 a 2021 permitiu caracterizar a estrutura de custos e dimensionar os principais indicadores de desempenho econômico e financeiro em 128 granjas com contratos de integração. Apesar de não ser estatisticamente representativa, a base de dados contém informações úteis aos seus usuários, sobretudo para extensionistas, avicultores e suinocultores e suas associações que se envolveram na coleta dos dados, com destaque para a região Noroeste do Rio Grande do Sul. A parceria entre Embrapa e Emater-RS é um exemplo de capacitação de agentes multiplicadores e formação de redes de colaboradores para a geração de estatísticas públicas a partir de ferramentas simplificadas, como é o caso do Custo Fácil. Desta forma, a solução apresentada nesta publicação tem o potencial de qualificar a gestão dos estabelecimentos agropecuários, sobretudo da agricultura familiar, que não têm acesso a gestores profissionais, bem como servir de ferramenta de coleta de dados para gerar estatísticas públicas sobre custos de produção e desempenho econômico e financeiro de granjas integradas. Para que a base de dados seja uma estatística pública representativa, é necessário não apenas a qualificação dos informantes, mas também a ampliação do número de granjas caracterizadas, além da repetição do processo anualmente com o mesmo conjunto de granjas.

A melhora na gestão por meio de uma cultura de acompanhamento de custos tem impacto direto na eficiência e na renda agrícola. Além disso, a qualificação das informações de custos e de rentabilidade tem o potencial de reduzir a assimetria de informação entre produtores, cooperativas e agroindústrias, sendo que a formação de uma base de dados a partir dos usuários do aplicativo pode contribuir com as disposições da Lei 13.288/2016, a chamada Lei da Integração, que prevê a formação das Comissões para

---

<sup>23</sup> Os recursos necessários são a disponibilização de um(a) agente da assistência técnica e extensão rural pública, associativa ou privada, sem dedicação exclusiva, atuando no município ou região de abrangência do levantamento, de infraestrutura de escritório, veículo e tecnologia da informação (acesso à internet e equipamento tablet ou smartphone), bem como de custeio das atividades, sobretudo com combustível. Estima-se que o valor necessário seja de R\$ 420,00 por granja por ano, com três visitas anuais.

Acompanhamento, Desenvolvimento e Conciliação da Integração (Cadec) como fórum para uma melhor coordenação das cadeias produtivas. Isso tem impacto direto para a promoção de um ambiente concorrencial, reduzindo conflitos e promovendo maior igualdade na distribuição do valor agregado entre os elos de produção agropecuária e de abate e processamento. Os resultados alcançados contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) n.º 8 – Emprego Digno e Crescimento Econômico e n.º 10 - Redução das Desigualdades.

## Agradecimentos

Os autores agradecem o técnico Joel Antônio Boff e o analista Ari Jarbas Sandi da Embrapa Suínos e Aves pela participação no desenvolvimento do aplicativo e na capacitação de agentes multiplicadores, os assistentes técnicos da Emater-RS e de outras instituições que executaram as ações de campo para coleta dos dados e também contribuíram para a melhoria contínua da ferramenta, e sobretudo os produtores que participaram do estudo e disponibilizaram dados de suas granjas.

## Referências

---

BOFF, J. A.; BENELLI, D. A.; SANDI, A. J.; MIELE, M. **Cálculo simplificado do custo de produção do integrado suínos e frangos de corte**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2015. 12 p. Cartilha.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Plano Safra: 2021-2022. Brasília, DF, 2022. 60 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/plano-agricola-pecuario>. Acesso em: 11 jul. 2022.

CUSTO fácil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018 a 2021. Base de dados de uso interno. Disponível em: <https://custofacil.agr.br/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

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 de produção de suínos**. Concórdia: EMBRAPA-CNPISA, 2000. 36p. Série Documentos N.º 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. **Indicadores técnicos e econômicos de suinocultores integrados das regiões Sul e Centro-oeste**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. 87 p. (Embrapa Suínos e Aves. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 12.



- MIELE, M.; BENELLI, D. A. **Aplicativo custo fácil: suínos e frangos de corte**. 2ª edição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 24 p. Cartilha.
- MIELE, M.; BENELLI, D. A. **Aplicativo custo fácil: suínos e frangos de corte**. 3ª edição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2020. 17 p. Cartilha.
- MIELE, M.; BENELLI, D. A.; SANDI, A. J. **Aplicativo custo fácil: suínos e frangos de corte**. 1ª edição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. 15 p. Cartilha.
- MIELE, M.; BENELLI, D. A.; SANDI, A. J. **Cálculo simplificado do custo de produção do integrado suínos e frangos de corte**. 2ª edição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. 14 p. Cartilha.
- MIELE, M.; BENELLI, D. A.; SANDI, A. J. **Cálculo simplificado do custo de produção do integrado suínos e frangos de corte**. 3ª edição. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2018. 16 p. Cartilha.
- MIELE, M.; DOS SANTOS, 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).
- MIELE, M.; FISCHER, A. Avaliação econômica e financeira do negócio suinícola. In: PINHEIRO MACHADO, I; LUDTKE, C. (org.). **Novos caminhos na suinocultura: uma visão ampla e atual dos desafios e oportunidades da gestão nas granjas**. Brasília: Sebrae, 2019, v. 1, p. 26-28.
- 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.; FISCHER, A. **Custo de produção, geração de caixa e retorno sobre o investimento: uso de indicadores simplificados na integração em suínos e aves**. 2. ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2021. 17 p. (Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 544).
- MIELE, M.; MARTINS, F.M.; SANTOS FILHO, J. I. dos; SANDI, A. J. **Metodologia para o cálculo do custo de produção de frango de corte** – versão 2 - Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2010. (Embrapa Suínos e Aves. Documentos, 140).
- MIELE, M.; SANGALETTI, V.; BENELLI, D. A., 2023, "Aplicativo Custo Fácil", [https://doi.org/10.48432/YCMM15\\_Redape\\_V1\\_UNF:6:avzPZADBot8aBshfZGjkuA==](https://doi.org/10.48432/YCMM15_Redape_V1_UNF:6:avzPZADBot8aBshfZGjkuA==) [fileUNF]
- 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.
- VAN HORNE, P. L. M. Competitiveness of the EU poultry meat sector, base year 2017: international comparison of production costs. Wageningen: **Wageningen Economic Research**, 2018. 40 p. Report 2018-116.
- VAN HORNE, P. L. M. Economics of broiler production systems in the Netherlands: economic aspects within the Greenwell sustainability assessment model. Wageningen: **Wageningen Economic Research**, 2020. 28 p. Report 2020-027.

## Anexo I - Critérios para limpeza da base de dados e número de granjas e de lotes válidos.

### Critérios de corte para exclusão de dados informados pelos usuários do aplicativo Custo Fácil na elaboração dos resultados

Critérios zootécnicos	
Alojamento (cab.)	> 5.000 para frangos de corte
	> 100 para suínos
Duração do lote (dias)	> 20 e < 50 para frangos de corte
	> 30 e < 60 para suínos em creche
	> 90 e < 180 para suínos em terminação
	> 100 e < 300 para suínos em <i>wean to finish</i>
Mortalidade (%)	< 20
Peso de venda (kg)	> 1 e < 5 para frangos de corte
	> 15 e < 30 para suínos em creche
	> 90 e < 150 para suínos em terminação
	> 90 e < 150 para suínos em <i>wean to finish</i>
Vazio sanitário (dias)	< 40
Critérios econômicos e financeiros	
Receita bruta (R\$/cab.)	> 0,10 e < 3,00 para frangos de corte
	> 10,00 e < 70,00 para suínos
Custo da mão de obra (R\$)	> 0
Juros sobre capital (% a.a.)	≥ 1 e < 20
Valor da prestação do financiamento (R\$)	≤ 25% dos investimentos
Valor dos investimentos (R\$)	> 0
Valor do terreno (R\$)	≤ 15% dos investimentos
Vida útil dos equipamentos (anos)	≥ 5 e ≤ 15
Vida útil das instalações (anos)	≥ 15 e ≤ 30

## Número de granjas cadastradas e de lotes informados na base de dados Custo Fácil, e porcentagem de registros considerados válidos, 2018 a 2021

Ano	Frangos de corte		Suínos	
	N.º de granjas e % de registros válidos	N.º de lotes e % de registros válidos	N.º de granjas e % de registros válidos	N.º de lotes e % de registros válidos
2018	5 (60,0%)	6 (66,7%)	49 (71,4%)	77 (75,3%)
2019	44 (54,5%)	62 (53,2%)	48 (85,4%)	93 (89,2%)
2020	86 (19,7%)	114 (26,3%)	42 (45,2%)	58 (53,4%)
2021	101 (26,7%)	149 (38,3%)	46 (23,9%)	53 (28,3%)
<b>Total<sup>1</sup></b>	<b>221 (30,3%)</b>	<b>331 (37,5%)</b>	<b>145 (49,0%)</b>	<b>281 (66,5%)</b>

Fonte: Elaborado pelos autores.

<sup>1</sup> O total de granjas não corresponde à soma do número de granjas por ano tendo em vista que uma mesma granja pode informar dados para mais de um ano.

**Embrapa**

---

***Suínos e Aves***

MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO