



Análise econômica da produção de frango de corte caipira em dois municípios do médio sertão de Alagoas, Nordeste do Brasil

Economic analysis of free-range broilers rearing at two county of the middle backlands of Alagoas, Northeast Brazil

Maciel Bezerra Santos⁽¹⁾; Fábio Sales de Albuquerque Cunha⁽²⁾;
Jussiede Silva Santos⁽³⁾; João Gustavo Souza Sales de Albuquerque⁽⁴⁾;
Antônio Tavares de Oliveira⁽⁵⁾

⁽¹⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8246-7514>, Universidade Estadual de Alagoas, Campus II, Discente do curso de especialização em Produção Animal e Desenvolvimento Rural, BRAZIL, E-mail: maciel.mbs@hotmail.com;

⁽²⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0642-3103>, Universidade Estadual de Alagoas, Professor Dr. do Curso de Zootecnia, Campus II, BRAZIL, E-mail: fabioalcunha@hotmail.com;

⁽³⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8603-7709>, Doutor em Zootecnia, BRAZIL, E-mail: santosjszootec@gmail.com;

⁽⁴⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1035-2195>, AgroTudo Soluções Agropecuárias, Zootecnista, BRAZIL, E-mail: joao_gustavo_ssa@hotmail.com;

⁽⁵⁾ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7937-0191>, Universidade Estadual de Alagoas, Campus II, Discente do curso de especialização em Produção Animal e Desenvolvimento Rural, BRAZIL, E-mail: antoniotavaresal@outlook.com.

Recebido em: 10 de fevereiro de 2020; Aceito em: 30 de abril de 2020; publicado em 10 de 07 de 2020. Copyright© Autor, 2020.

RESUMO: A criação e comércio de aves vêm se tornando uma alternativa rentável para o pequeno produtor rural, pois necessita de um baixo investimento e pouca mão de obra. Porém, a falta de uma análise dos investimentos empregados no meio rural prejudica o planejamento e a manutenção da produção. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi identificar o grau de escolaridade, perfil socioeconômico e analisar os rendimentos obtidos de pequenos produtores de frango de corte criados em sistema semi-intensivo, nos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, estado de Alagoas. A pesquisa foi realizada com 18 produtores cooperados e residentes nos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, estado de Alagoas, os quais produzem frango de corte de linhagem caipira, criados no sistema semi-intensivo por um período de 90 dias. Durante os meses de janeiro a outubro de 2019 eles alojaram 5.083 aves, tendo uma mortalidade de 4,68% e produziram um total de 10.759 kg de carcaça, os quais foram vendidos pelo valor de R\$107.590,00 e tiveram como despesa R\$ 72.127,75. A maior parte das despesas foi representada pela compra da ração, e o consumo médio por ave foi de 8,83kg. O valor de compra foi R\$1,34/kg de ração e a conversão alimentar média de 3,18 kg de ração/kg de peso vivo. A maior parte da produção é entregue às cooperativas (cerca de 95%), o restante é vendido por conta própria ou para o consumo da família. Durante esse período, o lucro líquido obtido foi de R\$ 35.462,25, uma média de 32,96% de rendimentos. A maioria dos produtores possui baixo grau de escolaridade. Em relação aos gastos e lucros com a produção de frango caipira, constatou-se que os produtores obtiveram em 2019 uma média de lucro líquido de 1/3 do valor total obtido e o maior gasto investido foi com a compra da ração. A atividade demonstra-se atrativa, visto o lucro líquido dos produtores, no entanto, existe uma dependência da comercialização da maior parte dos produtos para programas de compra do governo, o que confere riscos à produção contínua, em caso de suspensão ou atraso nos repasses financeiros a estes programas.

PALAVRAS-CHAVE: Frango caipira. Agronegócio. Produção rural. Agricultura Familiar – Alagoas.

ABSTRACT: Poultry production and trade has become a profitable alternative for family farmers, as it needs low investment and little labor. However, the lack of an analysis of investments used in rural areas hinders production planning and maintenance. Thus, the objective of this study was to identify the level of education, socioeconomic profile and analyze the income obtained from small broiler producers raised in a semi-intensive system, at municipalities of Santana do Ipanema and São José da Tapera, state of Alagoas. The research was carried out with 18 cooperative producers and residents in the municipalities at Santana do Ipanema and São José da Tapera, state of Alagoas, which produce free-range broilers, raised in the semi-intensive system for a period of 90 days. During the months of January to October 2019, they housed 5,083 birds, with a mortality of 4.68% and produced a total of 10,759 kg of carcasses, which were sold for R\$ 107,590.00 and had an expense of R\$ 72,127, 75. Most expenses were represented by the purchase of the feed, and the average consumption per bird was 8.83kg. The purchase price was R \$ 1.34/kg of feed and the average feed conversion of 3.18 kg of feed / kg of live weight. Most production is delivered to cooperatives (about 95%), the rest is sold on their own or for family consumption. During this period, the net profit obtained was R\$ 35,462.25, an average of 32.96% of earnings. Most producers have a low level of education. In relation to spending and profits on the production of free-range chicken, it was found that in 2019 the producers obtained an average net profit of 1/3 of the total value obtained and the largest expense invested was in the purchase of the feed. The activity proves to be attractive, given the net profit of the producers, however, there is a dependence on the commercialization of most of the products for government purchase programs, which confers risks to the continuous production, in case of suspension or delay in lending to these programs.

KEYWORDS: Free-Range Chicken. Agribusiness. Rural production. Family Farming – Alagoas.

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é definida propriamente por ser desenvolvida numa propriedade rural pequena, na qual a mão de obra é majoritariamente familiar, podendo ocorrer eventualmente à participação de mão de obra externa. A produção familiar de alimentos é destinada, principalmente, ao consumo interno da família, e o excedente vendido na própria região. Segundo Moura e Silva (2012), ela é responsável pela maior parte dos alimentos que são colocados na mesa dos brasileiros, pois aqueles produzidos pelos setores agrícolas industriais têm como principal destino o mercado das exportações. Atualmente, a produção familiar é tida como principal alternativa na promoção do desenvolvimento da produção rural, por auxiliar na redução da pobreza e evitar o êxodo rural.

A criação de galinha caipira é uma atividade promissora. Como vantagens, apresenta: fácil manejo e baixa necessidade de altas tecnologias. Contudo, algumas práticas merecem atenção. O controle sanitário é uma delas, que implica ao produtor seguir alguns princípios básicos como manter o máximo de higiene no ambiente, promover o bem-estar animal. Segundo Carmo (2012), a criação de aves vem sendo uma alternativa para o pequeno produtor rural, pois necessita de um baixo investimento, pouca mão de obra e seus rendimentos podem chegar próximo aos 50%. Devido à forma alternativa de criação, existem restrições que são impostas pelas organizações sanitárias para garantia da comercializadas de um produto que não ponha em risco o consumidor, devido às doenças do mundo moderno, como a gripe aviária. Atualmente, já existem companhias brasileiras que possuem um sistema organizado de criação de galinha caipira, e que obedece a todos os critérios sanitários por meio de um modelo simples e prático para que as pequenas famílias possam produzir (BARACHO, 2010).

De acordo Santos *et al.* (2010), a criação de galinha caipira para corte e produção de ovos tem sido importante para agricultura familiar, por melhorar a alimentação das famílias, abastecer o mercado local e auxiliar na renda e na economia das famílias, com a vantagem de seus produtos serem comercializados com valor diferenciado, comparado aos de produtos da avicultura convencional.

A comercialização da carne de frango, produzida no sistema caipira, obtém uma melhor remuneração. Isso ocorre principalmente por ser um alimento de excelente

qualidade biológica, e diferenciado melhor por proporcionar um melhor bem-estar animal em relação às criações convencionais, por exemplo, maior período até abate, menor número de aves por áreas, área de pastejo para aves, uso de alimentos alternativos que conferem carne e ovos de sabor, textura e aparência mais agradáveis aos olhos do consumidor. Segundo Madeira *et al.* (2010), a criação de galinha caipira tem como principais características desejadas: segurança alimentar, qualidade sensorial do produto, preocupação com o meio ambiente, bem-estar dos animais e saúde do consumidor. Alguns critérios são importantes na produção de frango de corte, como rendimento de carcaça, produção de carne de peito e de pernas e qualidade da carcaça e da carne.

Entretanto, para garantia de um produto de qualidade e a manutenção de fluxo contínuo do seu ao mercado, a análise dos investimentos desenvolvidos no meio rural é muito importante e, possibilitará a continuidade e planejamento da produção. Podemos identificar que, a maioria dos pequenos produtores não faz o planejamento da atividade, nem anotações sobre os gastos ou lucro. Isso reforça a necessidade de utilizar a contabilidade de forma preventiva, ou seja, de forma anterior aos investimentos, a fim de possibilitar a análise do retorno desejado e as possibilidades que o mercado oferece. Portanto, sabe-se da importância do monitoramento financeiro, para que o proprietário mantenha o controle dos gastos de cada atividade, visando acompanhar os custos de produção, auxiliando e melhorando a gestão da entidade (KRUGER; PEROSO, 2017). Panato *et al.* (2018) ressalta a importância da contabilidade dos custos, podendo ser aplicada nos diferentes setores econômicos, tanto no industrial, como na atividade rural. Essa prática favorece o maior controle dos custos, melhorando a produtividade e, com isso, podendo maximizar os resultados.

Nos últimos anos houve um incentivo à criação de aves, com o intuito de melhorar o desenvolvimento do pequeno agricultor. Segundo Carmo (2012), o Programa de Avicultura Familiar (PAF) foi implantado em Santana do Ipanema no ano de 2010, o qual incentivou a criação de galinha caipira na região. Posteriormente, os produtores das cidades de Santana do Ipanema e São José da Tapera formaram cooperativas em suas cidades, que permanecem ativas até os dias atuais, com a produção de carne e ovos caipiras, os quais são vendidos para programas governamentais e no comércio local. Embora atendidos pela assistência técnica fornecida, alguns produtores não fazem

anotações dos custos de produção, com isso não sabem efetivamente se estão tendo lucro ou prejuízo, tendo em vista que o controle da criação auxilia na tomada de decisão sobre possíveis cortes de despesas, em vista à melhoria dos seus rendimentos. Para Panatto *et al.* (2018), a gestão de custos na avicultura de corte é essencial para obter resultados mais favoráveis na atividade.

Outra condição importante refere-se à identificação da condição sócio-econômica das famílias que praticam a atividade. Esta informação é importante para auxiliar na tomada de decisão quando à implementação de ferramentas que podem ajudar no controle da produção, além de permitir ao técnico levar uma forma adequada de comunicação para melhoria da qualidade produtiva.

Assim, o objetivo foi identificar o grau de escolaridade, perfil socioeconômico e analisar os rendimentos obtidos de pequenos produtores de frango de corte criados em sistema semi-intensivo, nos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, estado de Alagoas.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa foi realizada com 18 produtores que praticam a criação de frango de corte em sistema semi-intensivo, residentes nos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, municípios localizados a pouco mais de 200 km da capital Maceió, situados no médio sertão do estado de Alagoas (IBGE, 2007). O estudo foi conduzido durante o período de janeiro a outubro de 2019.

Durante o desenvolvimento da pesquisa foram realizadas visitas técnicas aos produtores. Foi entregue a eles uma planilha com orientação para que fosse feito o registro dos valores referentes aos gastos e aos lucros obtidos por lote de frango produzido e comercializado. Esses valores deveriam ser referentes à data de aquisição das aves até o momento de abate e entrega da produção nas cooperativas. Para avaliar a produção de carne de frango criados no sistema semi-intensivo, foram coletadas informações sobre: quantitativo de pintinhos comprados, valor da compra, mortalidade, gastos com alimentação, valor do transporte, valor do abate, peso total, peso médio, valor do quilo da carne vendido e se houve algum gasto extra. Com essas informações

obteve-se o total de frangos abatidos (kg), preço médio R\$/kg de frango, receita bruta (R\$), total da carne produzida R\$ e a porcentagem(%), destinada às cooperativas, venda ou consumo próprio, gastos com a produção R\$ e em %, total de gastos, consumo total de ração (kg), média de peso vivo kg/por ave, lucro total líquido em R\$ e %.

Além disso, foi aplicado um questionário investigativo para coleta de informações, com objetivo de identificar o perfil sócio econômico dos produtores, dimensão da área da propriedade, quantitativo de membros da família, se está inserido em algum programa de assistência do governo federal, renda mensal classificada em um ou mais salário mínimo, escolaridade (não alfabetizados, 1º Grau incompleto ou completo, ensino superior), infraestrutura domiciliar e do criadouro.

Ao final da pesquisa, os produtores que participaram do estudo foram informados acerca dos itens coletados, conforme descrito acima, demonstrando os gastos e o lucros obtidos na produção. Receberam orientação técnica com o intuito de incentivar as anotações e controle dos gastos, para que assim possam melhorar e aprimorar as estratégias de produção e rentabilidade na comercialização dos produtos.

Todos os dados foram tabulados em planilhas no Excel, para obtenção dos valores médios e em porcentagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa foram identificados que todos os 18 produtores que fizeram parte da pesquisa são cooperados e residem nos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, municípios do médio sertão do estado de Alagoas. Todos se enquadram no sistema da agricultura familiar, uma vez que os mesmos possuem propriedades com pequeno porte, com uma média de área de 5,51ha (hectares). Além disso, a mão de obra utilizada nas atividades é exclusiva dos membros da família, que em média foram de 4 unidade familiar (Tabela 1).

Dos 18 produtores que fizeram parte da pesquisa, 12 (66,66%) tem renda familiar de até um salário mínimo R\$998,00, 06 (33,33%) recebem benefícios do governo como o bolsa família (Tabela 1). Com base na renda familiar percebe-se que as famílias se enquadram como de baixa renda.

Em relação ao tempo que trabalham no meio rural, a média foi 20,36 anos, com produtores exercendo o mínimo de 04 anos e no máximo de 50 anos as atividades no meio rural (Tabela 1).

Tabela 1. Características socioeconômicas dos produtores de frango no sistema semi-intensivo, de cooperativas dos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, Alagoas

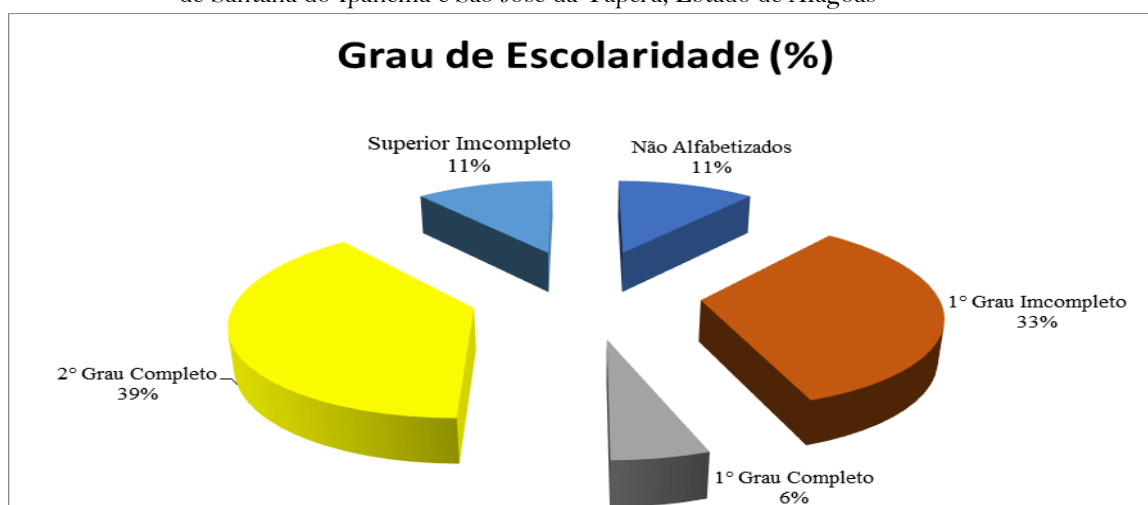
Variável Socioeconômica	Valores Médios	Porcentagem (%)
Tamanho da Propriedade (média em ha*)	5,51	-
Moradores por domicílio (média)	04	-
Renda Familiar (salário mínimo R\$998,00)		-
Até um salário mínimo	12	66,66
Maior que um salário mínimo	06	33,33
Recebe Auxílio do Governo Federal		-
Sim	06	33,33
Não	12	66,66
Tempo de serviço na propriedade (em anos)	20,36	-

*Hectare

Fonte: Autoria própria

Em relação ao grau de escolaridade dos cooperados e produtores de frango caipira, foi observado que 11,11% deles não foram alfabetizados, 33,33% frequentaram a escola, mas não concluíram o ensino fundamental, 5,55% concluíram apenas o ensino fundamental, 38,88% concluíram o ensino médio e 11,11% possuem o ensino superior incompleto (Figura 1). Não foi identificado nenhum produtor, dos cooperados, com ensino superior completo.

Figura 1 - Grau de escolaridade dos cooperados e produtores de frango caipira, dos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, Estado de Alagoas



Fonte: Autoria própria.

O sistema de criação dos cooperados é o de criação de frango caipira em semi-confinamento (ou sistema caipira) por um período de 90 dias, idade em que as aves são abatidas. Durante os meses de janeiro a outubro de 2019 eles produziram um total de 10.759 kg de frangos abatidos e por ser um produto diferenciado obtiveram como preço de venda o valor de 10,00 R\$/kg, gerando como receita bruta, um total de R\$107.590,00 (Tabela 2).

Tabela 2. Descrição dos gastos e lucros dos produtores de frango no sistema semi-intensivo, de cooperativas dos municípios de Santana do Ipanema e São José da Tapera, Alagoas

Variável Analisada	Valor	Porcentagem (%)
Total de frangos abatidos (kg)	10.759 kg	-
Preço Médio do Kg de Frango (R\$)	10,00	-
Receita Bruta (R\$)	107.590,00	-
Total da carne produzida R\$ (%)		-
Destinada às cooperativas	10.221,05	95,00
Venda ou consumo próprio	537,95	5,00
Gastos com a produção R\$ (%)		-
Total de gastos	72.127,75	100,00
Compra de ração	57.368,00	79,54
Compra dos pintainhos	10.675,00	14,80
Medicamentos	949,00	1,32
Outros	3.135,75	4,36
Consumo total de ração (kg)	42.765	-
Média de peso vivo por ave (kg)	2,776	-
Lucro total líquido R\$ (%)	35.462,25	32,96

Fonte: Autoria própria.

Segundo Lima Filho *et al.* (2003), a carne de frango caipira atende a preferência de um consumidor de paladar mais refinado, o qual está disposto a pagar um pouco mais por produtos que proporcionem uma alimentação mais saborosa, livre de componentes artificiais e, principalmente, mais saudável. Em sua pesquisa, realizada com clientes de duas lojas de supermercados da cidade de Campo Grande no Mato Grosso do Sul, verificaram que 79,66% dos seus entrevistados buscavam por produtos livres de elementos químicos em virtude da preocupação com a saúde, com intuito de evitarem doenças e, com isso, obter mais longevidade.

Do total da carne produzida, cerca de 95% da produção foi destinada para as cooperativas, as quais direcionam os produtos principalmente para programas governamentais como o Programa Nacional de Aquisição de Alimentos (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), os outros foram 5% vendidos por conta

própria ou destinados ao consumo da família (Tabela 2). Foi observado que as cooperativas são dependentes dos programas governamentais, pois quando os mesmos estão suspensos, há uma significativa queda no escoamento da produção, condição que as levam a necessidade de procurarem alternativas de venda no mercado regional para que possam manter o fluxo contínuo de produção.

Em relação aos gastos, foi identificado um total de R\$ 72.127,75 sendo: R\$ 10.675,00 (14,80%) na compra dos pintinhos, R\$ 57.368,00 (79,54%) na compra de rações, R\$ 949,00 (1,32%) com medicamentos e R\$3.135,75 (4,36%) com outros gastos (frete, combustível, material para a limpeza dos aviários, ferramentas, abate, dentre outros) (Tabela 2).

O consumo total de ração foi de 42.765 kg, com consumo médio por ave de 8,83 kg durante o período de 90 dias, a média de peso vivo por ave de 2,776 kg (Tabela 2). Tanto o consumo como o ganho de peso foram inferiores ao demonstrado por Madeira *et al.* (2010), que verificaram um consumo médio de ração por ave criada no sistema semi-intensivo de 11,34 kg, por um período de 84 dias, atingindo um peso médio de 3,387 kg.

A maior parte das despesas da produção foi com a compra da ração, totalizando 79,54% dos custos. O valor médio do quilo da ração foi de R\$ 1,34, sendo o milho (grão) o principal ingrediente na composição da ração, o que torna mais elevado o custo da ração. Alguns produtores conseguiram um menor custo/kg/de ração, o menor de R\$1,12 e o máximo de R\$1,57. Segundo Silva (2016), o custo do quilo da ração foi de R\$ 1,10, sendo também a maior parte dos custos da produção, a ração, representada por 68,86 % dos gastos. Esse menor custo dado por Silva (2016), em relação ao custo encontrado pode ser resultante de dados de um melhor controle no desperdício de ração, proximidade de regiões produtoras das matérias prima da ração, bem como, a sazonalidade de preços do milho e da soja comercializadas como *commodities*.

Durante os 90 dias de produção obteve-se uma média de consumo de ração por ave de 8,83 kg, já para a conversão alimentar foi identificada uma média de 3,18 (consumo em quilos de concentrado por quilo de frango vivo produzido). Madeira *et al.* (2010), obteve uma média de consumo por ave durante no período de 84 dias de 11,34 kg e uma conversão alimentar de 3,02, já Hellmeste-Filho (2003), os 2,3 kg foram alcançados no período de 74 dias, obtendo uma conversão alimentar de 2,14.

Dos R\$ 107.590,00 das vendas do produto, retirando os R\$ 72.127,75, o lucro líquido obtido foi de R\$35.462,25, percentual de 32,96% do total. Segundo Carmo (2012) como o manejo exige pouco tempo e a mão de obra é familiar, os rendimentos podem chegar próximo dos 50%, mas para Krunger e Peroso (2017), a avicultura independente gerou uma renda líquida de 10,92%, em um período de um ano.

Na pesquisa houve produtores que alcançarem 49,69% de lucro líquido no lote, semelhante ao citado por Carmo (2012), a maioria obteve os rendimentos próximos dos 32,96%. Teve também um produtor com prejuízo no lote de 17,44%, o qual influenciou bastante na média de lucro líquido.

No ano de 2019 esses produtores alojaram um total de 5.083 animais, tendo uma mortalidade de 238 aves, 4,68% da do total de animais alojados, o consumo de ração 42.765 kg, com um custo médio R\$ 1,34 por quilo e 3,18 conversão alimentar (ração/kg de peso vivo).

CONCLUSÕES

A maioria dos produtores possui um baixo grau de escolaridade. Em relação aos gastos e lucros com a produção de frango caipira, constatou-se que os produtores obtiveram em 2019 uma média de lucro líquido de 1/3 do valor total obtido e o maior gasto investido foi com a compra da ração.

A atividade demonstra-se atrativa, visto o lucro líquido dos produtores. No entanto, existe uma dependência da comercialização da maior parte dos produtos para programas de compra do governo, o que confere riscos para produção contínua, em caso de suspensão ou atraso nos repasses financeiros a estes programas.

REFERÊNCIAS

1. BARACHO, M. S.; NÄÄS, I. De A.; GIGLI, A. C. S. Impacto das Variáveis Ambientais em Incubatório de Estágio Múltiplo de Frangos de Corte. *Revista de Engenharia Agrícola de Jaboticabal*, v. 30, n.4, p.563-577, 2010.
2. CARMO, H. M. O. do. *Análise envoltória de dados para avaliação da eficiência da avicultura familiar em Alagoas*. Dissertação (mestrado em Economia Aplicada) –

- Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Maceió, 2012.
3. HELLMESTER-FILHO, P.; MENTEN, J. F. M.; SILVA, M. A. N. da; COELHO, A. A. D.; SAVINO, V. J. M. Efeito de Genótipo e do Sistema de Criação sobre o Desempenho de Frangos Tipo Caipira. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n.6, p.1883-1889, 2003.
 4. KRUGER, S. D., PEROSO, R. A. Análise da Rentabilidade na Produção de Frango Convencional no Sistema de Parceria e a Produção de Frango Caipira de Forma Independente. *Revista Cadernos de Economia*, v. 21, n. 37, p. 63-86, 2017.
 5. MADEIRA, L. A.; SATORI, J. R.; ARAUJO, P. C.; PIZZOLANTE, C. C.; SALDANHA, E. S. P. B.; PEZZATO, A. C. Avaliação do Desempenho e do Rendimento de Carcaça de Quatro Linhagens de Frangos de Corte em Dois Sistemas de Criação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 10, p.2214-2221, 2010.
 6. MOURA, A. M. P. de; SILVA, G. M. G. da. Agricultura Familiar: perspectivas de permanência dos jovens no campo do município de Igaci /Alagoas. *Anais... XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária – Universidade Federal de Uberlândia*. 2012.
 7. NAZARENO, A. C.; PANDORFI, H.; ALMEIDA, G. L. P.; GIONGO, P. R.; PEDROSA, E. M. R.; CRISTIANE, G. Avaliação do Conforto Térmico e Desempenho de frangos de corte sobre regime de criação diferenciado. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 13, n .6, p.802-808, 2009
 8. PANATTO, G. D.; CITTADI, A.; RITTA, C. O.; MENEGALI, M. V. Gestão de Custos na Avicultura de Corte: O Caso de Uma Pequena Propriedade Rural do Sul Catarinense. In: *Anais... XXV Congresso Brasileiro de Custos*. Vitória, ES. 2018.
 9. SANTOS, M. J. B. dos; PANDORFI, H.; ALMEIDA, G. L. P.; MORRIL, W. B.; Pedrosa, E. M. R.; GUISELINI, C. Comportamento bioclimático de frangos de corte caipira em piquetes enriquecidos. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, v. 14, n. 5, p.554-560, 2010.

10. SILVA, B. C.; *Criação de Galinha Caipira Como Fonte de Renda na Agricultura Familiar*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia). Universidade Federal de Rondônia – RO. 2016.
11. SILVA, M. A. N.; HELLESTER-FILHO, P.; ROSÁRIO, M. F. do; COELHO, A. A. D.; SAVINO, V. J. M.; GARCIA, A. A. F.; SILVA, I. J. O. da; MENTEM, J. F. M. Influência do Sistema de Criação sobre o Desempenho, a Condição Fisiológica e o Comportamento de Linhagens de Frangos para Corte. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 32, n. 1, p.208-213, 2003.