

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
BACHARELADO EM ZOOTECNIA
THAYNARA ALVES DE OLIVEIRA BARROS

**CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: PRODUÇÃO,
MANEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE**

CERES – GO
2023

THAYNARA ALVES DE OLIVEIRA BARROS

**CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: PRODUÇÃO,
MANEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE**

Trabalho de curso apresentado ao curso de Zootecnia do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, sob orientação do Prof. Dr. Thony Assis Carvalho.

**CERES – GO
2023**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

Bc Barros, Thaynara Alves de Oliveira
CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO:
PRODUÇÃO, MENEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE. / Thaynara
Alves de Oliveira Barros; orientador Thony Assis
Carvalho. -- Ceres, 2023.
16 p.

TCC (Graduação em Bacharelado em Zootecnia) --
Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2023.

1. biosseguridade. 2. segurança alimentar. 3.
subsistência. 4. suinocultura. I. Carvalho, Thony
Assis, orient. II. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica (assinale com X)

- Tese
- Dissertação
- Monografia - Especialização
- Artigo - Especialização
- TCC - Graduação
- Artigo Científico
- Capítulo de Livro
- Livro
- Trabalho Apresentado em Evento
- Produção técnica. Qual: _____

Nome Completo do Autor: Thaynara Alves de Oliveira Barros

Matrícula: 2018103201840361

Título do Trabalho: CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: PRODUÇÃO, MANEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE

Restrições de Acesso ao Documento [Preenchimento obrigatório]

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 29/06/2023

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referida/a autor/a declara que:

1. O documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. Obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiânia os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. Cumprir quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiânia.

Cidade, 29 de maio de 2023

Thaynara Alves de Oliveira Barros

Assinado eletronicamente pelo o Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Thony Assis Carvalho

Assinatura eletrônica do(a) orientador(a)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thaynara Alves de Oliveira Barros**, 201810320180363 - Docente, em 29/05/2023 08:17:07.
- **Thony Assis Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 29/05/2023 08:34:13.

Este documento foi emitido pelo SUMP em 29/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://sump.ifgiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: #98686

Código de Autenticação: f33f565ac



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Ceres

Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000

(62) 3307-7300



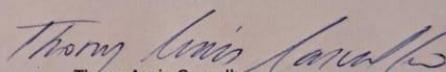
SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

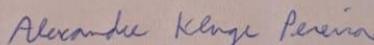
ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

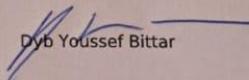
Ao(s) 24 dia(s) do mês de maio do ano de dois mil e vinte três, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso do(a) acadêmico(a) Thaynara Alves de Oliveira Barros, do Curso de Zootecnia, matrícula 2018103201840361 cujo título é "Caracterização da suinocultura em Ceres-GO: Produção, manejo, alimentação e sanidade". A defesa iniciou-se às 09 horas e 01 minutos, finalizando-se às 09 horas e 27 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho APROVADO com média 9,5 no trabalho escrito, média 9,6 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final de 9,5 pontos, estando o(a) estudante APTO para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano - RIIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.


Thony Assis Carvalho


Alexandre Kluge Pereira


Dyo Youssef Bittar

INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Ceres
Rodovia GO-154, Km.03, Zona Rural, 03, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000
(62) 3307-7100

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por sempre me guiar e sustentar diante dos desafios. Sem minha fé eu nada seria.

Aos meus queridos Pais, Nicileni e Weberson, entre muitas outras coisas, pelo apoio incondicional, amor e dedicação para comigo e por sempre estarem presentes em cada vitória da minha jornada.

Ao meu irmão pelo incentivo, conselhos e apoio.

Ao meu Namorado, Luciano José, que sempre esteve ao meu lado, me incentivando a conquistar meus objetivos e estar vivendo comigo essa nova fase. Sua presença em minha vida é luz.

A Luísa Fernanda e Déborah Cristina, minhas amigas e irmãs de todas as horas, pela presença constante e pelos momentos divididos.

Ao meu orientador, pela grande paciência e confiança, pelos valiosos ensinamentos e suporte para a realização deste trabalho. Meu respeito e admiração não somente como professor, mas também como ser humano.

Aos colegas de curso, pela troca de conhecimentos e companheirismos. O percurso com vocês se tornou mais proveitoso e leve. A todos, obrigada.

“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada. Caminhando e semeando, no fim, terás o que colher”.

Cora Coralina.

RESUMO

A caracterização da suinocultura local poderá fornecer subsídios para o desenvolvimento da atividade e estratégias de enfrentamento dos possíveis fatores limitantes que dela dependem. Sendo assim, objetivou-se caracterizar a suinocultura de Ceres-GO nos seus aspectos de produção, manejo, alimentação e sanidade. A pesquisa foi desenvolvida mediante aplicação eletrônica de questionário semiestruturado entre suinocultores. Os participantes contribuíram com o estudo de forma anônima, respondendo perguntas de carácter socioeconômico e referentes a suinocultura. Os dados foram submetidos à análise descritiva com ênfase na distribuição de frequência. Participaram efetivamente da pesquisa 35 suinocultores. Observou-se predominantemente suinocultores do sexo masculino (77,1%) com idade entre 49 e 64 anos (60,0%), com apenas ensino fundamental concluído (42,9%). Para 80,0% dos participantes a suinocultura não foi elencada como principal atividade desenvolvida. As propriedades possuíam área de até 10 hectares (ha) (54,3%), com rebanho de até 20 suínos (54,3%). A mão de obra era predominantemente familiar (86,0%), sendo a dieta dos suínos composta por ração associada a outros tipos de alimentos (60,0%). A água fornecida aos suínos era proveniente, principalmente, de poços artesianos (43,0%). As paredes das instalações eram construídas em alvenaria (51,0%) com piso de concreto (94,0%). A assistência técnica nas criações foi escassa (3,0%) e o uso de medicamentos/vacinas foi frequentemente verificado. Constatou-se a presença de outras espécies coabitantes em 26,0% das propriedades e as carcaças dos animais tradicionalmente eram destinadas ao consumo familiar com venda do excedente, que quando ocorria era principalmente no próprio estabelecimento. A suinocultura em Ceres-GO apresentou perfil de subsistência, sendo atividade que contribui com a segurança alimentar e diversificação da renda das famílias. A ausência do acompanhamento profissional é limitante e imbuem riscos sanitários à saúde pública e aos suínos.

Palavras-chave: biosseguridade; segurança alimentar; subsistência; suinocultura.

ABSTRACT

The characterization of the local pig farming may provide subsidies for the development of the activity and strategies for coping with the possible limiting factors that depend on it. Therefore, the objective was to characterize the pig farming in Ceres-GO in terms of production, management, nutrition and health. The research was developed through the electronic application of a semi-structured questionnaire among pig farmers. The participants contributed anonymously to the study, answering questions of a socioeconomic nature and related to pig farming. Data were submitted to descriptive analysis with emphasis on frequency distribution. 35 pig farmers effectively participated in the research. There was predominantly male pig farmers (77.1%) aged between 49 and 64 years (60.0%), with only completed elementary school (42.9%). For 80.0% of the participants, pig farming was not listed as the main activity developed. The properties had an area of up to 10 hectares (ha) (54.3%), with a herd of up to 20 pigs (54.3%). The workforce was predominantly family (86.0%), and the pigs' diet consisted of feed associated with other types of food (60.0%). The water supplied to the pigs came mainly from artesian wells (43.0%). The walls of the facilities were built in masonry (51.0%) with a concrete floor (94.0%). Technical assistance in the creations was scarce (3.0%) and the use of drugs/vaccines was frequently verified. The presence of other cohabiting species was found in 26.0% of the properties and the animal carcasses were traditionally destined for own consumption with sale of the surplus, which when it occurred was mainly in the establishment itself. Pig farming in Ceres-GO presented a subsistence profile, being an activity that contributes to food security and diversification of family income. The absence of professional monitoring is limiting and entails health risks to public health and to pigs.

Keywords: biosecurity; food security; subsistence; swine farming.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01. Tipos de alimentos associados a ração em função do modelo de criação dos suínos de Ceres-GO.....	10
--	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização socioeconômica e exercício da suinocultura como atividade principal entre suinocultores de Ceres-GO (n=35).....	6
Tabela 2. Caracterização das suinoculturas de Ceres-GO.....	7
Tabela 3. Caracterização da alimentação dos suínos de Ceres-GO.....	9
Tabela 4. Caracterização das instalações e origem da água de dessedentação dos suínos em Ceres-GO.....	11
Tabela 5. Assistência profissional, biosseguridade, manejo sanitário empregado nas criações e aspectos de comercialização da carne.	12

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. MATERIAL E MÉTODOS	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	5
4. CONCLUSÃO	13
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: PRODUÇÃO, MANEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE

CHARACTERIZATION OF PIG FARMING IN CERES-GO: PRODUCTION, HANDLING, FOOD AND HEALTH

*** Thaynara Alves de Oliveira Barros:**

Formação profissional: Técnica em Agropecuária da Escola Família Agrícola de Uirapuru (EFAU) e Estudante no curso de Bacharelado em Zootecnia.

Vínculo profissional: Estudante do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

Endereço eletrônico: <http://lattes.cnpq.br/8427310564909374>

Telefone: (62) 99676-2971.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9969-0716>.

Thony Assis Carvalho

Formação profissional: Graduado em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (2007), mestrado (2009) e doutorado (2013) em Zootecnia com área de concentração em Nutrição e Produção de Não Ruminantes pela Universidade Federal de Viçosa. Atualmente é professor de suinocultura e piscicultura do Instituto Federal Goiano - Campus Ceres. Foi Gerente de Pós-graduação, Pesquisa e Inovação (2016-2017).

Vínculo profissional: Professor/Orientador do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres.

Endereço eletrônico: <http://lattes.cnpq.br/3251191591558353>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3429-9325>.

CARACTERIZAÇÃO DA SUINOCULTURA EM CERES-GO: PRODUÇÃO, MANEJO, ALIMENTAÇÃO E SANIDADE

RESUMO: A caracterização da suinocultura local poderá fornecer subsídios para o desenvolvimento da atividade e estratégias de enfrentamento dos possíveis fatores limitantes que dela dependem. Sendo assim, objetivou-se caracterizar a suinocultura de Ceres-GO nos seus aspectos de produção, manejo, alimentação e sanidade. A pesquisa foi desenvolvida mediante aplicação eletrônica de questionário semiestruturado entre suinocultores. Os participantes contribuíram com o estudo de forma anônima, respondendo perguntas de carácter socioeconômico e referentes a suinocultura. Os dados foram submetidos à análise descritiva com ênfase na distribuição de frequência. Participaram efetivamente da pesquisa 35 suinocultores. Observou-se predominantemente suinocultores do sexo masculino (77,1%) com idade entre 49 e 64 anos (60,0%), com apenas ensino fundamental concluído (42,9%). Para 80,0% dos participantes a suinocultura não foi elencada como principal atividade desenvolvida. As propriedades possuíam área de até 10 hectare (ha) (54,3%), com rebanho de até 20 suínos (54,3%). A mão de obra era predominantemente familiar (86,0%), sendo a dieta dos suínos composta por ração associada a outros tipos de alimentos (60,0%). A água fornecida aos suínos era proveniente, principalmente, de poços artesianos (43,0%). As paredes das instalações eram construídas em alvenaria (51,0%) com piso de concreto (94,0%). A assistência técnica nas criações foi escassa (3,0%) e o uso de medicamentos/vacinas foi frequentemente verificado. Constatou-se a presença de outras espécies coabitantes em 26,0% das propriedades e as carcaças dos animais tradicionalmente eram destinadas ao consumo familiar com venda do excedente, que quando ocorria era principalmente no próprio estabelecimento. A suinocultura em Ceres-GO apresentou perfil de subsistência, sendo atividade que contribui com a segurança alimentar e diversificação da renda das famílias. A ausência do acompanhamento profissional é limitante e imbuem riscos sanitários à saúde pública e aos suínos.

Palavras-chave: biosseguridade; segurança alimentar; subsistência; suinocultura.

ABSTRACT: The characterization of the local pig farming may provide subsidies for the development of the activity and strategies for coping with the possible limiting factors that depend on it. Therefore, the objective was to characterize the pig farming in Ceres-GO in terms of production, management, nutrition and health. The research was developed through the electronic application of a semi-structured questionnaire among pig farmers. The participants contributed anonymously to the study, answering questions of a socioeconomic nature and related to pig farming. Data were submitted to descriptive analysis with emphasis on frequency distribution. 35 pig farmers effectively

participated in the research. There was predominantly male pig farmers (77.1%) aged between 49 and 64 years (60.0%), with only completed elementary school (42.9%). For 80.0% of the participants, pig farming was not listed as the main activity developed. The properties had an area of up to 10 hectares (ha) (54.3%), with a herd of up to 20 pigs (54.3%). The workforce was predominantly family (86.0%), and the pigs' diet consisted of feed associated with other types of food (60.0%). The water supplied to the pigs came mainly from artesian wells (43.0%). The walls of the facilities were built in masonry (51.0%) with a concrete floor (94.0%). Technical assistance in the creations was scarce (3.0%) and the use of drugs/vaccines was frequently verified. The presence of other cohabiting species was found in 26.0% of the properties and the animal carcasses were traditionally destined for own consumption with sale of the surplus, which when it occurred was mainly in the establishment itself. Pig farming in Ceres-GO presented a subsistence profile, being an activity that contributes to food security and diversification of family income. The absence of professional monitoring is limiting and entails health risks to public health and to pigs.

Keywords: biosecurity; food security; subsistence; swine farming.

1. INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e a demanda por alimentos de origem animal posicionaram o Brasil como quarto maior produtor e exportador de carne suína. Em 2021, o país produziu 4,701 milhões de toneladas, atrás apenas da China, União Europeia e Estados Unidos (ABPA, 2022). A carne suína do ponto de vista técnico é produzida com elevados níveis de exigência em qualidade (Bertol et al., 2019), perfazendo a segunda proteína animal mais consumida no mundo, atrás somente da carne de frango (FAO, 2022).

A região Sul do país concentra a maior parcela da produção de carne suína, responsável em 2021, por aproximadamente 71,4% dos abates e 92,3% da exportação nacional. A região Centro-Oeste, por sua vez, no mesmo ano, respondeu por 15,4% dos abates. O estado de Goiás foi o terceiro principal produtor de suínos da região Centro-Oeste. Os abates realizados no referido estado, representou apenas 3,6% (ABPA, 2022), com rebanho que excedeu 1,5 milhões de cabeças (IBGE, 2021).

A maioria dos abates realizados no estado de Goiás, provém de sistemas integrados de produção em que se associa alguma agroindústria (Jorge et al., 2021). A predominância desse sistema no estado é reforçada pela presença de três dos maiores frigoríficos com inspeção federal (BRF, Frigorífico Persa e Nippobras) (ABCS, 2016).

No estado de Goiás, a atividade suinícola apresenta heterogeneidade quanto a forma de criação dos suínos, visto que não são todas as propriedades que acompanharam a evolução tecnológica verificada no setor nas últimas décadas. Esta pode ser praticada sob sistemas extensivos ou intensivos (Carvalho e Viana, 2011) a depender, principalmente do capital disponível do produtor (Santos et al., 2021). Essas características, dividem a suinocultura em industrial e de subsistência (Ramires et al., 2021).

A suinocultura industrial se destaca pela participação em mercados nacionais e internacionais, com alto nível de produtividade e tecnologia, tipicamente ligados a produção integrada ou cooperada sob sistema intensivo (ABCS, 2016). Em contrapartida, a suinocultura de subsistência, caracteriza-se pela produção extensiva, com baixo nível tecnológico, ausência de controle sanitário e zootécnico, assistência técnica e tem como principal destino a criação para consumo próprio com venda sazonal do excedente (Horwat, 2019). Esse tipo de criação tem se enfraquecido em decorrência do perfil de compra dos consumidores e do aumento de fiscalização da comercialização de carnes (ABCS, 2016).

Criações de menor porte se fazem presentes em diversos municípios brasileiros (Rocha et al., 2016; Santos et al., 2021; Vargas e Pedrassani, 2020) desempenhando importante papel socioeconômico estando estes associados inclusive a questões de êxodo. Todavia, são escassas informações referentes a caracterização da suinocultura no âmbito estadual e municipal em Goiás.

Nesse sentido, o conhecimento da atividade e a caracterização da suinocultura local poderá fornecer subsídios para o desenvolvimento da atividade e estratégias de enfrentamento dos possíveis fatores limitantes. Sendo assim, objetivou-se caracterizar a atividade suinícola no município de Ceres-Goiás, nos âmbitos da produção, manejo, alimentação e sanidade, para diagnóstico e contribuição no sentido da consolidação dessa atividade no referido município.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os procedimentos executados foram previamente apreciados e aprovados pelo CEP - IF Goiano e recebeu número de protocolo 5.340.805. O estudo foi desenvolvido entre os meses de Abril e Julho de 2022, com participação anônima de 35 proprietários rurais, suinocultores, no âmbito do município de Ceres-GO.

O município de Ceres está localizado na mesorregião do Centro Goiano, nas coordenadas geográficas de 15°18'28``S e de 49° 35'52``O. O clima local se caracteriza como do tipo Aw de acordo com a classificação de Köppen; Geiger (1928) (quente e semiúmido), com temperatura média de 26 °C. A precipitação média anual chega a 1500 mm. O módulo fiscal de Ceres-GO é de 20 hectares (INCRA, 2022).

Os dados foram coletados mediante aplicação de questionário eletrônico, envolvendo três etapas em termos de tempo e método. A primeira consistiu na elaboração de questionário semiestruturado, considerando critérios abordados em pesquisas referentes à caracterização da suinocultura em outros municípios brasileiros (Rocha et al., 2016; Horwat, 2019; Santos et al., 2021; Pereira, 2013).

A segunda etapa, de natureza operacional, consistiu na aplicação do questionário, de modo indireto. Após obtenção de endereço eletrônico, o link de acesso ao questionário fora disponibilizado, de modo que não fosse possível identificação. Os participantes colaboraram com a pesquisa após terem ciência dos objetivos e consentimento em participar de forma totalmente anônima (Thoms et al., 2010).

Na terceira etapa os dados obtidos foram organizados, tabulados e submetidos à análise descritiva, com ênfase na distribuição de frequências utilizando-se de ferramentas disponíveis no pacote Office, 2016.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A suinocultura em Ceres-GO é predominantemente exercida por suinocultores do sexo masculino (77,1%; N=35; Tabela 1). Esses dados assemelham-se aos encontrados por Rocha et al. (2016) que verificaram a predominância da participação masculina nas criações de aves e suínos caipiras no município de Senador Canedo-GO. A participação das mulheres no âmbito rural, ainda remete para muitos, como atividade complementar ao trabalho exercido pelo homem, enfatizando a invisibilidade do gênero feminino nas atividades produtivas no campo (Almeida et al., 2014).

Verificou-se que prevaleceu entre os produtores a idade de 49 a 64 anos (60,0%), escolaridade de ensino fundamental concluído (42,9%) e renda familiar entre cinco e sete salários mínimos (31,0%). Entre os homens, verificou-se que 88,8% apresentavam pelo menos o ensino médio concluído, enquanto, 87,5% das mulheres declararam ter apenas o ensino fundamental completo. Independentemente do sexo, 100,0% dos indivíduos acima de 65 anos, apresentaram ensino fundamental incompleto. O baixo nível de escolaridade dificulta o acesso e compreensão às políticas públicas e dos serviços da assistência técnica no meio rural, refletindo na falta de oportunidades e informações sobre gestão e administração das atividades produtivas (FIDA, 2021).

Em relação à constituição familiar, 57,2% dos suinocultores declararam possuir até três pessoas residentes (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização socioeconômica e exercício da suinocultura como atividade principal entre suinocultores de Ceres-GO (n=35).

VARIÁVEIS	n	%
Sexo		
Masculino	27	77,1
Feminino	08	22,9
Faixa etária (anos)		
18 – 25	03	9,0
26 – 35	04	11,0
36 – 48	06	17,0
49 – 64	21	60,0
65 – +	01	3,0
Nível de escolaridade		
Fundamental incompleto	09	25,7
Fundamental concluído	15	42,9
Ensino médio concluído	08	22,9
Ensino superior concluído	02	5,7
Pós-graduação concluída	01	2,90
Renda (Salário mínimo – R\$ 1100,00)		
1 – 2	09	26,0
3 – 4	08	23,0
5 – 7	11	31,0
8 – 11	05	14,0
> 12	02	6,0
Número de residentes		
Uma	03	8,6
Duas	10	28,6
Três	07	20,0
Quatro	10	28,6
> Quatro	05	14,3
A suinocultura é a principal atividade na propriedade		
Sim	07	20,0
Não	28	80,0

A suinocultura não foi elencada como principal atividade desenvolvida em 80,0% das propriedades (Tabela 1). Resultados divergentes foram encontrados por Leite (2014) ao observar que 55,0% dos suinocultores de Mossoró-RN exerciam a suinocultura como a principal atividade econômica. Entre os suinocultores que elencaram ter a suinocultura como principal atividade, a renda superior a quatro salários mínimos ocorreu somente entre aqueles com idade superior a 25 anos. Para Rocha et al. (2016) a capacitação dos jovens suinocultores é limitante, sendo esta questão social importante, visto que, podem migrar para os centros urbanos que reflete em questões sociais e de êxodo.

Verificou-se que 54,3% das propriedades possuíam área de até 10 hectares (ha), com efetivo médio de rebanho de até 20 suínos (54,3%) (Tabela 2). Resultados semelhantes foram encontrados por Howart (2019) em que 51,6% das propriedades visitadas possuíam menos de 10 ha quando caracterizou a suinocultura na região metropolitana de Curitiba-PR. A área destinada à criação dos

suínos foi inferior a 0,1 ha (83,0%). Estes dados são convergentes aos verificados por Pereira (2013) ao observar que 50,0% dos suinocultores do Distrito Federal destinavam área de até 500 m² para a criação de suínos. Foi observado que 43,0% das propriedades detinham até cinco matrizes, enquanto, 23,0% dos suinocultores declararam ter somente animais em fase de crescimento (Tabela 2).

Tabela 2. Caracterização das suinoculturas de Ceres-GO.

VARIÁVEIS	n	%
Tamanho total da propriedade (ha):		
0 – 10	19	54,3
11 – 20	07	20,0
21 – 40	05	14,3
41 – 60	02	5,7
61 – 80	01	2,9
> 80	01	2,9
Espaço reservado à criação de suínos (ha):		
Até 0,10	29	83,0
0,11 – 0,50	04	11,0
0,51 – 1,00	01	3,0
> 1,00	01	3,0
Número total de suínos (cabeças):		
Até – 20	19	54,3
21 – 40	05	14,3
41 – 80	06	17,1
81 – 160	04	11,4
> 160	01	2,90
Número total de matrizes (cabeças):		
Nenhuma	08	23,0
1 – 5	15	43,0
6 – 10	08	23,0
11 – 20	02	6,0
21 – 40	02	6,0
Média de leitões nascidos por parto:		
Até – 6	01	4,0
7 – 8	03	11,0
9 – 10	13	48,0
11 – 15	09	33,3
> 16	01	4,0
Manejo reprodutivo das matrizes:		
Monta controlada	18	67,0
Monta natural (à solta)	09	33,0
Inseminação Artificial	00	0,0
Tipo de exploração:		
Produção Independente	15	43,0
Subsistência	14	40,0
Parceria	05	14,0
Associação/cooperativa	01	3,0
Integração	00	0,0
Mão de obra utilizada no manejo dos suínos:		
Familiar	30	86,0
Familiar e contratada	04	11,0
Contratada	01	3,0
Número de pessoas que lidam com os animais:		
Uma	09	26,0

Duas	23	66,0
Três	03	8,0

No tocante a produtividade, em relação ao número médio de nascidos por parto, prevaleceu até dez leitões (63,0%) (Tabela 2). Esses resultados convergem aos encontrados por Pereira (2013) ao verificar que as matrizes dos suinocultores do Distrito Federal apresentaram média de 7,4 leitões por parto. O desempenho reprodutivo dos suínos pode ser definido pelo número de leitões entregue por fêmea ao ano (LEFA) que considera a razão entre o número de leitões comercializados pelo número de fêmeas aptas a reprodução, útil para definição do potencial de uma unidade produtora de leitões (UPL) (Tenfen, 2017). Para Sena (2011) o maior número de leitões nascidos por parto, depende, dentre outros fatores, do manejo reprodutivo das fêmeas, sendo a inseminação artificial (IA) uma prática viável que resulta em adequada fertilidade e prolificidade quando bem executada. Apesar dessa condição, no referido município, verificou-se a ausência do uso da prática da IA nas suinoculturas, prevalecendo a prática de monta natural controlada (67,0%).

Conforme ABCS (2016) ocorre predomínio de dois modelos na suinocultura brasileira: produção independente ou integrado/cooperado. Os independentes são definidos como aqueles tradicionais, que compram insumos para produção e comercializam seus produtos para agroindústrias sem a necessidade de vínculos contratuais. Por outro lado, no sistema integrado/cooperado os suinocultores recebem os insumos necessários para a produção e destinam a carcaça dos animais exclusivamente a agroindústria a qual se vincula. Sendo assim 43,0% das suinoculturas apresentaram perfil de produção independente, enquanto 40,0% pertenceram ao modelo de subsistência, aqueles que somente destinavam a produção ao próprio consumo (Tabela 2). O modelo de cooperativismo/associativismo apareceu em apenas 3,0% dos casos, assim como o modelo de produção integrada que não ocorreu, decorrente da inexistência de empresa integradora que organizasse a cadeia produtiva no referido município. Em 14,0% dos casos o modelo de parceria foi elencado. Esse modelo caracterizou-se pela obtenção da ração em contrapartida da entrega de cevados terminados entre empresas envolvidas.

A atividade suinícola era desenvolvida principalmente por membros do núcleo familiar (86,0%), seguido do emprego da mão de obra familiar associada à contratada (11,0%). Em menor proporção a utilização da mão de obra contratada representou apenas 3,0% (Tabela 2). Conforme Miele (2022) suinoculturas com gestão de mão de obra familiar, apresenta diversos benefícios, dentre esses destacam-se a autonomia da atividade, redução de gasto com funcionários terceirizados e possibilidade de gerar sucessores.

Dentre os participantes, 66,0% elencaram ter duas pessoas envolvidas no manejo dos suínos, 26,0% uma e 8,0% três pessoas. A restrição do acesso de pessoas à granja é considerada procedimento de biossegurança para mitigar os riscos de disseminação de patógenos (ABPA, 2022). Morés et al. (2017) mencionam que, assim como os roedores, insetos, veículos e roupas, as pessoas também são consideradas vetores mecânicos de agentes quando entram em contato com diferentes rebanhos sem cumprir protocolos básicos de biossegurança.

No que se refere ao manejo alimentar dos suínos, observou-se que 60,0% dos suinocultores forneciam ração associada a outros tipos de alimentos e os demais disponibilizavam somente a ração comercial (31,4%) ou hortifruti (8,6%) (Tabela 3). Produtores que produziam em modelo de cooperativismo/associativismo utilizavam somente ração na alimentação dos suínos. Notavelmente, quando os produtores utilizavam somente ração na alimentação dos suínos, prevaleceu apenas o uso de único tipo de ração (44,0%) (Tabela 3). Todavia, quando a ração foi associada a outros tipos de alimentos, mais de um tipo de ração foi utilizada, com prevalência de rações de lactação e terminação.

Tabela 3. Caracterização da alimentação dos suínos de Ceres-GO.

VARIÁVEIS		
Tipos de alimentação:		%
	Ração + outros alimentos	60,0
	Somente ração	31,4
	Somente hortifruti	8,6
Outros alimentos associados a ração:		%
	Soro de leite	50,0
	Restos de alimentação humana	24,0
	Hortifruti	24,0
	Água	2,0
Tipos de rações utilizadas:	Ração + outros alimentos (%)	Somente ração (%)
Único tipo	3,0	44,0
Gestação	15,0	6,0
Lactação	26,0	11,0
Inicial	16,0	11,0
Crescimento	19,0	11,0
Terminação	21,0	17,0

O soro de leite foi o principal alimento alternativo associado a ração (50,0%), seguido do uso de restos de alimentação humana (lavagem) e hortifruti na proporção de 24,0% (Tabela 3). A proximidade de agroindústria que processa derivados lácteos favorece a disponibilidade desse insumo *in natura*. Conforme Barbora et al. (2010) esse fluido é composto por 93,4% de água, 4,9% de lactose, 0,7 % de proteínas; 0,4% de gordura e 1,6% de sais minerais. Ainda assim, por favorecimento logístico o uso desse insumo foi o mais frequentemente associado ao uso da ração. Kummer et al. (2009) afirmaram que o soro de leite desidratado é considerado um dos derivados do leite de maior

aporte nutricional, por ser rico em proteínas relacionadas à boa palatabilidade e digestibilidade, além de auxiliar o pH estomacal dos leitões favorecendo a ação de enzimas digestivas. Oliveira et al. (2022) estudando a inclusão de soro na dieta de leitões na fase pré-desmama e creche, verificaram que este foi uma alternativa para reduzir o custo da ração.

Entre os produtores que elencaram produzir em parceria, verificou-se, que o uso de hortifruti associado à ração prevaleceu (37,5%), enquanto o uso de restos de alimentação humana diminuiu (12,5%) (Figura 1). Essa condição contribui para a biosseguridade da criação, visto que a principal fonte de infecção da peste suína clássica (PSC) e peste suína africana (PSA), além do contato direto com suídeos infectados, ocorre através ingestão de produtos cárneos de origem suína (salames e embutidos) contaminados (Gava et al., 2019).

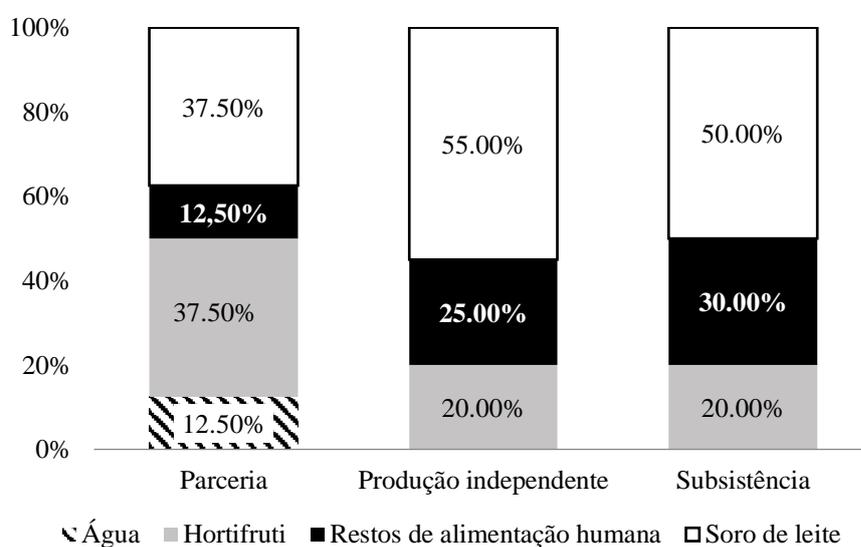


Figura 1. Tipos de alimentos associados a ração em função do modelo de criação dos suínos de Ceres-GO.

Observou-se que a maioria das paredes eram construídas em alvenaria (51,0%), madeira (46,0%) e menor proporção de tela (arame) (3,0%) (Tabela 4). O piso das criações era predominantemente (94,0%) de concreto, seguido de terra batida (6,0%). Os comedouros do tipo coletivo, com fornecimento manual, sem regulagem, prevaleceram (83,0%), enquanto, comedouros do mesmo tipo, com regulagem de fluxo de ração, representaram apenas 11,0%. Materiais alternativos (pneus, tambores e canos) para fornecimento de ração/alimentos apareceu em 6,0% dos casos. O desperdício de ração pode estar associado a qualidade dos comedouros, com estimativas de desperdício de até 5,0% em granjas de suínos que utilizam equipamentos mal regulados. Na suinocultura, a alimentação é responsável por 70% do custo total de produção e o desperdício de ração contribui com o aumento desse valor, superestimando a conversão alimentar (CA) dos suínos (Manzke et al., 2011; ABCS, 2019).

O bebedouro do tipo chupeta foi predominantemente utilizado (80,0%) nas criações, seguido do uso de bebedouros coletivos em concreto (11,0%) ou pneus, tambores e canos (9,0%). Conforme Souza et al. (2016), o modelo do bebedouro, a regulagem adequada à idade do animal e a manutenção destes, são fatores que contribuem para que os suínos bebam água na quantidade correta sem desperdícios.

Tabela 4. Caracterização das instalações e origem da água de dessedentação dos suínos em Ceres-GO.

VARIÁVEIS	n	%
Tipo de paredes das instalações:		
Alvenaria	18	51,0
Madeira	16	46,0
Tela (arame)	01	3,0
Tipo de piso das instalações:		
Concreto	33	94,0
Terra batida	02	6,0
Tipos de comedouros:		
Coletivos de alvenaria – Sem regulagem	29	83,0
Coletivos de alvenaria – Com regulagem	04	11,0
Adaptados de pneus/tambores/canos	02	6,0
Tipos de bebedouros:		
Tipo Chupeta	28	80,0
Coletivos de alvenaria	04	11,0
Adaptados de pneus/tambores/canos	03	9,0
Origem da água fornecida aos suínos:		
Poço artesiano	16	46,0
Cisterna	08	23,0
Lagoa/açude/barragem	07	20,0
Rio/riacho	04	11,0

A água fornecida aos suínos era proveniente principalmente de lençóis subterrâneos: poços artesianos (43,0%) e cisternas (23,0%) (Tabela 4). Em pesquisa realizada por Leite (2014) somente 20,0% dos suinocultores utilizavam água clorada para dessedentação dos animais com origem da rede pública. A água é considerada uma das principais via de transmissão de patógenos, quando as amostras violam os parâmetros microbiológicos de potabilidade (ABCS, 2022).

Verificou-se que dos 35 suinocultores somente um (3,0%) afirmou receber com frequência mensal os serviços de assistência técnica na criação (Tabela 5). Resultados semelhantes aos obtidos neste estudo foram encontrados por Santos et al. (2021) em que 100,0% dos suinocultores careciam da prestação de serviços por parte dos técnicos, quando avaliou a importância socioeconômica da criação de suínos no Sertão Paraibano.

Tabela 5. Assistência profissional, biosseguridade, manejo sanitário empregado nas criações e aspectos de comercialização da carne.

VARIÁVEIS	n	%
Assistência técnica regular:		
Sim	01	3,0
Não	34	97,0
Frequência de higienização das instalações:		
Diária	18	52,0
Semanal	12	34,0
Quinzenal	04	11,0
Mensal	01	3,0
Uso rotineiro de medicamentos na criação:		
Vermífugos	20	43,0
Vacinas	17	36,0
Antibióticos	05	11,0
Vitamina/Ferro	04	8,0
Nenhuma prática	01	2,0
Outras espécies animais na área dos suínos:		
Somente os suínos	26	74,0
Gatos	04	11,0
Ovinos	02	6,0
Bovinos	02	6,0
Cães	01	3,0
Destino de carcaças de animais mortos:		
Céu aberto	17	48,0
Enterro	15	43,0
Incineração	03	9,0
Destino da carne produzida:		
Consumo familiar e venda do excedente	22	65,0
Comercialização	07	20,0
Consumo familiar	05	15,0
Local de comercialização:		
Próprio estabelecimento	13	41,0
Mercado local	11	34,0
Feira local	08	25,0

Verificou-se que 52,0% dos suinocultores higienizavam as instalações diariamente. O piso deve ser raspado a seco diariamente para reduzir a formação de cascão de fezes e os corredores e demais instalações varridas três vezes por semana para evitar acúmulo de poeira (ABCS, 2020).

O uso de medicamentos/vacinas foi frequentemente verificado, apesar da assistência técnica nas criações terem sido escassas. Verificou-se a prevalência da administração de vermífugos (43,0%), apesar de apenas 6,0% dos suinocultores terem elencado utilizar piso do tipo terra batida (Tabela 4). O uso de vacinas, antibióticos e aplicação de vitaminas/ferro também foram relatados pelos suinocultores, nas respectivas proporções, 36,0; 11,0 e 8,0%. O uso indiscriminado de medicamentos sem orientação técnica é fator de risco a saúde pública, havendo a possibilidade do consumo de alimentos de origem animal com resíduos, por não cumprir período de carência mínimo (ANVISA,

2018). O uso responsável e prudente de medicamentos são as principais medidas preventivas no sentido de preservar a eficácia destes (ABCS, 2020).

Foi constatado que 11,0% dos suinocultores compartilhavam o espaço de criação dos suínos com gatos domésticos. Rached (2009) além de ter observado em 57,0% das propriedades a presença de cães e gatos juntos as áreas dos suínos, também relatou a existência de roedores nas criações suinícolas localizadas no estado de São Paulo. Os felinos podem ser hospedeiros de diversos agentes patogênicos, como por exemplo o da Toxoplasmose, causando a toxoplasmose suína, zoonose de distribuição mundial (ABCS, 2020).

Os suinocultores destinavam a carcaça dos animais mortos, principalmente no solo, a céu aberto (48,0%). Outros 43,0% enterravam e em menor proporção dos indivíduos (9,0%) incineravam as carcaças. A disposição de animais mortos no ambiente, apesar de ser um método fácil e econômico, apresenta risco de contaminação do solo, água e ar, além da possibilidade de disseminação de agentes patogênicos colocando em risco a saúde pública e dos animais (Mauro e Silva, 2019). No Brasil, a compostagem é um dos métodos de descarte mais empregados em granjas de suínos e aves (Morés et al., 2018).

A carcaça dos animais era tradicionalmente direcionada para o consumo familiar e venda do excedente (65,0%). Outros 20,0% afirmaram ter como finalidade somente a comercialização da produção. Apesar de 40,0% dos produtores terem elencado o sistema de produção como sendo de subsistência (Tabela 4), apenas 15,0% não comercializavam a produção (Tabela 5). A comercialização ocorria principalmente no próprio estabelecimento (41,0%) e no mercado local (34,0%). As feiras livres também foram uns dos canais de comercialização utilizados pelos suinocultores (25,0%). Segundo Ayres et al. (2020), as feiras são comumente usadas pelos agricultores familiares e cumprem importantes espaços para a economia local. As más condições higiênico-sanitárias das instalações e feirantes, tornam esses locais propícios para a proliferação de microrganismos nos alimentos (Matos et al., 2015). Alguns municípios detêm de legislação para fiscalizar produtos de origem animal comercializados em feiras livres como em Natal-RN, através do Decreto 7676/05 que estabelece parâmetros de qualidade dos alimentos, da infraestrutura do local e higiene do manipulador (Carvalho et al., 2017).

4. CONCLUSÃO

A suinocultura de Ceres-GO apresenta perfil de subsistência com emprego da mão de obra familiar. A criação é desenvolvida em pequena escala, conduzida em pequenas propriedades. A

atividade contribui com aspectos de segurança alimentar e a diversificação da renda. A ausência do acompanhamento profissional é limitante, permanecendo manejos e tecnologias obsoletas.

As instalações, bem como o manejo reprodutivo dos suínos, demonstraram limitada tecnificação. Esses aspectos em consonância, imbuem riscos sanitários aos suínos e à saúde pública.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Mapeamento da suinocultura brasileira [internet]. Brasília, DF: Associação Brasileira dos Criadores de suínos; 2016 [acesso em 30 nov.2022]. Disponível em: <https://abcs.org.br/material/mapeamento-da-suinocultura-brasileira>.

ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Suinocultura: uma saúde e um bem-estar [internet]. Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; 2020 [acesso em 10 mar 2023]. Disponível em: https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2020/11/suinocultura_umasaude_umbemestar.pdf.

ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. O uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura. [internet]. Brasília, DF: Associação Brasileira dos Criados de Suínos; 2022 [acesso em 12 mar 2023]. Disponível em: https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2022/06/Livro-ABCS-WEB-1-1_compressed.pdf.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório anual de 2022. [internet] 2022 [acesso em 12 dez 2022]. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/01/abpa-relatorio-anual-2022.pdf>.

Almeida JAT, Noronha CRB, Brito ERP, Farias ARB, Andrade HMLS. A invisibilidade parcial do trabalho feminino no campo das atividades produtivas. In: Anais da 18^o. Rede Feminista Norte e Nordeste de Estudos e Pesquisa sobre a mulher e relações de gênero; setembro 2014; Recife. Pernambuco: Universidade Federal Rural de Pernambuco; 2014. p.3740-3750.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Limites máximos de resíduos de medicamentos veterinários em alimentos de origem animal. Brasília; 2018.

Ayres ECB, Ayres VF, Ribeiro EM. Dimensionamento e caracterização dos agricultores nas feiras livres no baixo Jequitinhonha/MG. Rev. Recital. 2020

Barbosa AS, Florentino ER, Florêncio IM. Utilização do soro como substrato para produção de aguardante: estudo cinético da produção de etanol. R. Verde. 2010;5:7-25.

Bertol TM, Oliveira EA, Filho JIS. Composição e aspectos de qualidade da carne suína. In: Bertol TM, editor. Estratégias nutricionais para melhoria da qualidade da carne suína. 1nd ed. Brasília: Embrapa; 2019. p.11-38.

Bresslau S, Brito DM, Buss LP. Políticas públicas de uso de antibióticos na suinocultura. In: O uso prudente e eficaz de antibióticos na suinocultura – Uma abordagem Integrada

Carvalho CT, Sousa CP, Fernandes SRS, Silva TC, Silva TM, Luz JRD. Condições higiênic-sanitárias da carne bovina vendida em feiras livres de Natal, Rio Grande do Norte. Rev. NUTIVISA. 2017;3. doi: 10.17648/nutrivisa-vol-3-num-3-d.

Carvalho PLC, Viana EF. Suinocultura SISCAL e SISCON: análise e comparação dos custos de produção. R. Custos e @agronegócios. 2012;7:2-20.

Fao. Food Outlook – Biannual Report on Global Food Markets. Rome. 2022. p. 7. doi: 10.4060/cb9427en.

FIDA – Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola. Diagnóstico do analfabetismo nos municípios atendidos pelos projetos apoiados pelo FIDA no Brasil e seus impactos no desenvolvimento rural [internet] 2021 [acesso em 07 jan 2023]. Disponível em: http://portalsemiar.org.br/wpcontent/uploads/2021/09/LIVRO_DIAGNOSTICO_ANALFABETISMO_230X230_PT-BR_pag_sequencial-1.pdf.

Furlan VJM, Campos IP, Centenaro GS. Caracterização da atividade pesqueira e aspectos da comercialização do pescado no município de Itaquí-RS. Rev. Visa em debate, 2016. doi: 10.22239/2317-269X.00633.

Gava D, Schaefer R, Silva V, Caron L, Morés N, Zanella JRC. Peste Suína Clássica e Peste Suína Africana – A situação mundial e s desafios para o Brasil. 1ª ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; Documentos 208; 2019.

Horwat DEG. Suinocultura na região metropolitana de Curitiba: caracterização da produção e da alimentação utilizada [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ranking - Cidades [internet] 2010 [acesso em 12 dez 2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/ceres/panorama>.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ranking - Pecuária - Rebanhos [internet] 2021 [acesso em 12 dez 2022]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/go>.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Módulo Fiscal [internet] 2022 [acesso em 12 dez 2022]. Disponível em: <https://www.26notas.com.br/blog/wp-content/uploads/2022/08/Anexo-IV.pdf>.

Jorge FCB, Rossi RM, Júnior CVB, Conejero MA. Avaliação da estrutura de governança no sistema de integração da suinocultura em Goiás. Org Rurais & Agroind. 2021;23:e1655. doi:10.48142/2320211655.

Köppen W, Geiger R. *Klimate der Erde*. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928. Wall-map 150cmx200cm.

Kummer R, Gonçalves MAD, Lippke RT, Marques BMF, Mores TJ. Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche. *R.Acta Scientiae Veterinariae*. 2009;37:195-209.

Leite AI. Caracterização da suinocultura em Mossoró, Rio Grande do Norte: Aspectos sanitários e riscos de zoonoses [tese]. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista; 2014.

Livi, V. Avaliação microbiológica e físico-química de carne moída comercializada nos principais supermercados de Pato Branco-PR [monografia]. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná;2015.

Manzke NE, Costa OAD, Lima GJM. Importância da Conversão alimentar no crescimento e terminação. *Suinocultura Industrial*. [internet] 2011 [acesso em 15 fev 2023]. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/905194/1/importanciadaconversaoalimentar0001.pdf>.

Matos JC, Benvindo LRS, Silva TO, Carvalho LMF. Condições higiênico-sanitárias de feiras livres: uma revisão integrativa. *Rev. Eletrônica Gestão & Saúde*. 2015;06:2884-93.

Mauro RA, SILVA MP. Métodos de destino final de animais mortos de médio e grande porte no Brasil. Brasília, DF: Embrapa: Comunicado técnico144; 2019.

Miele M. O agro familiar e seu papel na suinocultura. *Rev. O presente rural*. 212^a ed. Embrapa; 2022.

Morés N, Caron L, Bordin LC. Condições de biossegurança no recolhimento de animais mortos de propriedades rurais e transporte até empresas processadoras. 1^a ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; Documentos 193; 2018.

Morés N, Caron L, Coldebella A, Bordin LC. Biossegurança mínima para granjas de suínos que produzem animais para abate. 1^a ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; Documentos 185; 2017.

Oliveira ES, Oliveira AC, Félix RS, Neto DPF, Jesus RS, Nascimento GR. *R. Pubvet*. 2020;14:1-6. doi: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n3a521.1-6>

Pereira AK. Avaliação da tipologia e da sustentabilidade das suinoculturas familiares no Distrito Federal e proposta de arranjo físico de instalações via método Systematic Layout Planning (SPL) [tese]. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa; 2013.

Rached RZ. Caracterização de pequenas criações de suínos no estado de São Paulo [dissertação]. São Paulo: Instituto Biológico da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios; 2009.

Ramires MF, Souza EL, Fontanive DE, Bianchetto R, Cezimbra JCG, Antonioli ZI. Uso potencial de resíduos de abatedouro de suínos como fonte de nutrientes na agricultura. *Rev em Agroneg e Meio Amb*, 2021;14:e006413. doi:10.17765/2176-9168.2021v14n1e006413.

Rocha IDS. Caracterização da suinocultura no estado da Paraíba, Brasil [dissertação] Areia: Universidade Federal da Paraíba; 2020.

Rocha LO, Oliveira RM, Gomes NA, Carneiro MF, Silva OM, Fernandes LC. Diagnóstico participativo/Rural aplicado à criação de aves e suínos caipiras em regiões periurbanas no município de Senador Canedo (GO). R. Fronteira. 2016;5:135-152. doi: <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2016v5i2.p135-152>.

Santos JJF, Sousa VFO, Ribeiro MDS, Silva RA, Queiroga CFMA, Gonçalves MG, Nascimento IRS. Suinocultura de subsistência como alternativa de geração de renda no Sertão Paraibano: um estudo de caso. Rev Desafios, 2021;7:96-105. doi:10.20873/uftv7-8969.

Sena ALG. Condução da reprodução em suínos: análise zootécnica e estudo comparativo de técnicas de inseminação artificial [dissertação] Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa; 2011.

Souza JC, et al. Gestão da água na suinocultura. 1ª ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; 2016. (Cartilha).

Tenfen WL. Efeito do peso ao nascimento de leitões sobre o ganho médio diário e peso ao desmame nas variadas ordens de parto [monografia]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2017.

Thoms E, Rossa LS, Stahlke EVS, Ferro ID, Macedo REF. Perfil de consumo e percepção da qualidade da carne suína por estudantes de nível médio da cidade de Irati, PR. Rev. Acad, Ciên. Agrár. Ambient. 2010; 8:449-459. doi: <https://doi.org/10.7213/cienciaanimal.v8i4.11006>.

Vargas LP, Pedrassani D. Suinocultura no Planalto Norte Catarinense: transformações históricas e panorama. Colóquio. Revista do desenvolvimento regional. 2020;17:160-183. doi:10.26767/1748.