



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**EFICIÊNCIA PRODUTIVA, MELHORAMENTO GENÉTICO E EVOLUÇÃO DA  
CRIAÇÃO DE SUÍNOS NA AGRICULTURA COMERCIAL: UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA DE 2018 A 2022**

**BÁRBARA DAGMAR TAVARES DANTAS**

**POMBAL – PB  
2023**

BÁRBARA DAGMAR TAVARES DANTAS

EFICIÊNCIA PRODUTIVA, MELHORAMENTO GENÉTICO E EVOLUÇÃO DA  
CRIAÇÃO DE SUÍNOS NA AGRICULTURA COMERCIAL: UMA REVISÃO  
SISTEMÁTICA DE 2018 A 2022

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro De Ciências E Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Agrônoma.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Rolisene Agra da Silva

POMBAL – PB

2023

D192e Dantas, Bárbara Dagmar Tavares.

Eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial: uma revisão sistemática de 2018 a 2022 / Bárbara Dagmar Tavares Dantas. – Pombal, 2023.  
22 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2023.

“Orientação: Profa. Dra. Rolisene Agra da Silva”.

Referências.

1. Suinocultura. 2. Eficiência produtiva. 3. Melhoramento genético. I. Silva, Rolisene Agra da. II. Título.

CDU 636.4 (043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

BÁRBARA DAGMAR TAVARES DANTAS

**EFICIÊNCIA PRODUTIVA, MELHORAMENTO GENÉTICO E EVOLUÇÃO DA CRIAÇÃO DE SUÍNOS NA AGRICULTURA COMERCIAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE 2018 A 2022**

Trabalho de Conclusão de Curso da discente Bárbara Dagmar Tavares Dantas **APROVADO** em dia de mês de 2023 pela comissão examinadora composta pelos membros abaixo relacionados como requisito para obtenção do título de AGRÔNOMA pela Universidade Federal de Campina Grande

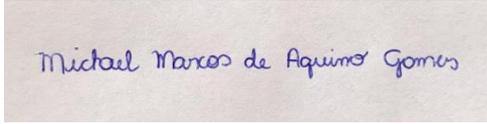
Registre-se e publique-se.

  
Prof. Dr. Rosilene Agra da Silva  
SIAPE Nº 1482544

Prof<sup>a</sup>. Rolisene Agra da Silva  
(Orientadora – UFCG)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Aline Costa Ferreira  
(CCTA/UAGRA/UFCG)  
(Examinador)

  
Michael Marcos de Aquino Gomes

Msc. Michael Marcos de Aquino Gomes  
(UFCG Campus SEDE)  
(Examinador)

*Dedico a minha Mãe, Sheyla e aos meus  
irmãos Diogo e Heitor por me apoiarem a  
estarem ao meu lado em momentos duros  
durante a graduação.*

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos a Deus, que com sua bondade me fez chegar até aqui.

Primeiramente, quero expressar minha gratidão a orientadora Rolisene Agra da Silva, por sua orientação valiosa, apoio e conhecimento especializado. Suas perspectivas críticas e orientações ajudaram a moldar e aprimorar este trabalho.

Em seguida quero agradecer meus pais Sheyla Geane e Adailton Dantas, pelo incentivo.

Meus irmãos, Diogo e Heitor, pela força e apoio.

Minha avó Materna, Dona Maria Salete.

Meus tios, Marli, João Weudes, Francisco Dantas, Mirian, Amilton e principalmente ao Sr Almir Dantas, pelo apoio em palavras, sempre positivo e que não só na graduação, mas esteve presente em toda minha vida escolar e com certeza me trouxe até aqui.

A Vanessa Cristina, por se fazer presente nessa jornada tão importante da graduação.

A Yhonara, que esteve presente em momentos e decisões importantes.

Além disso, gostaria de expressar meus agradecimentos a todas as minhas colegas de casa, Aretha, Viviane, Polyana, Aline, Jaqueline, Lidia Duarte, Lidia Andrade, Karen Barbosa que de alguma forma contribuíram para este estudo, seja através de conselhos, discussões ou revisões críticas. Suas contribuições foram inestimáveis e ajudaram a fortalecer a qualidade destes estudos.

"Não podemos colher a colheita se não plantarmos as sementes."

*Provérbio Grego*

# **Eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial: uma revisão sistemática de 2018 a 2022**

*Productive efficiency, genetic improvement, and evolution of swine farming in commercial agriculture: a systematic review from 2018 to 2022.*

Bárbara Dagmar Tavares Dantas, [barbaradagmartavares@hotmail.com](mailto:barbaradagmartavares@hotmail.com)

Rolisene Agra da Silva, [rosileneagra@hotmail.com](mailto:rosileneagra@hotmail.com)

---

## **RESUMO**

Esta revisão sistemática teve como objetivo analisar e sintetizar os estudos mais relevantes no período de 2019 a 2022 sobre a eficiência produtiva, o melhoramento genético e a evolução da criação de suínos na agricultura comercial. Foram selecionados estudos que abordaram práticas e tecnologias relacionadas à produção suinícola, incluindo aspectos como manejo, nutrição, saúde, bem-estar animal e sustentabilidade. Os resultados desta revisão destacaram a importância do melhoramento genético na obtenção de suínos mais produtivos, resistentes a doenças e com melhor qualidade de carne. A aplicação de técnicas modernas, como a genômica e a seleção assistida por marcadores, tem permitido uma seleção mais precisa e eficiente dos reprodutores, contribuindo para o aprimoramento das características desejáveis nos suínos. Além disso, a evolução da criação de suínos na agricultura comercial foi impulsionada por avanços em áreas como nutrição, manejo, reprodução e bem-estar animal. A utilização de rações balanceadas e específicas para cada fase de crescimento dos suínos, aliada a boas práticas de manejo e biossegurança, tem contribuído para um melhor desempenho produtivo e um ambiente mais saudável e confortável para os animais. A revisão sistemática também evidenciou a importância da sustentabilidade na criação de suínos, com a adoção de práticas que visam a redução do impacto ambiental, o uso eficiente de recursos naturais e o respeito ao bem-estar animal.

**Palavras-chave:** suinocultura, eficiência produtiva, melhoramento genético.

## **ABSTRACT**

This systematic review aimed to analyze and synthesize the most relevant studies from 2019 to 2022 on productive efficiency, genetic improvement, and the evolution of commercial pig farming. Studies addressing practices and technologies related to pig production, including aspects such as management, nutrition, health, animal welfare, and sustainability, were selected. The results of this review highlighted the importance of genetic improvement in obtaining more productive pigs, resistant to diseases, and with better meat quality. The application of modern techniques, such as genomics and marker-assisted selection, has allowed for a more precise and efficient selection of breeding animals, contributing to the improvement of desirable traits in pigs. Additionally, the evolution of commercial pig farming has been driven by advances in areas such as nutrition, management, reproduction, and animal welfare. The use of balanced and specific diets for each growth stage of pigs, combined with good management practices and biosecurity, has contributed to better productivity and a healthier and more comfortable environment for the animals. The systematic review also highlighted the importance of sustainability in pig farming, with the adoption of practices aimed at reducing environmental impact, efficient use of natural resources, and respect for animal welfare.

**Keywords:** pig farming, productive efficiency, genetic improvement.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
2.1 Eficiência produtiva na criação de suínos .....	12
2.2 Melhoramento genético de suínos .....	13
2.3 Evolução da criação de suínos na agricultura comercial.....	14
2.4 Potenciais impactos da evolução da criação de suínos, considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais .....	15
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>17</b>
3.1 Desenho do estudo .....	17
3.2 Procedimento de coleta de dados .....	17
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>18</b>
<b>5 CONCLUSÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>23</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A eficiência produtiva na criação de suínos está relacionada à capacidade de produzir uma quantidade maior de produtos, utilizando menos recursos, como ração e água, e otimizando os índices de conversão alimentar (PAGGIOLI, 2023). O melhoramento genético, por sua vez, busca selecionar indivíduos com características desejáveis, como crescimento acelerado, maior taxa de reprodução, resistência a doenças e qualidade da carne. Esses dois aspectos são fundamentais para a sustentabilidade e competitividade da indústria suinícola, bem como para garantir a oferta de produtos suínos de qualidade aos consumidores (WU; BAZER, 2019).

Durante o período de 2018 a 2022, diversas pesquisas foram conduzidas nessa área, abordando temas como seleção genética, manejo nutricional, controle sanitário e bem-estar animal. Compreender o progresso e as tendências nesses aspectos é crucial para orientar os produtores e profissionais envolvidos na criação de suínos, a fim de promover a eficiência e a sustentabilidade do setor (HILGEMBERG *at.al.*, 2021).

A revisão sistemática nesse sentido buscou identificar, selecionar e avaliar criticamente estudos relevantes para responder a uma pergunta específica. Neste trabalho, adotou-se essa abordagem para mapear e analisar a literatura científica mais recente sobre a eficiência produtiva, o melhoramento genético e a evolução da criação de suínos na agricultura comercial. Além disso, o estudo buscou fornecer uma síntese dos principais avanços e descobertas nesse campo, destacando as estratégias e tecnologias mais promissoras para impulsionar a eficiência produtiva e o melhoramento genético dos suínos na agricultura comercial.

Além disso, foram discutidos os potenciais impactos dessas evoluções, considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais. Dessa forma, esta revisão sistemática contribui para o avanço do conhecimento na área da suinocultura, fornecendo informações relevantes para produtores, pesquisadores e demais profissionais envolvidos na criação de suínos na agricultura comercial.

Portanto, criação de suínos desempenha um papel fundamental na indústria agrícola e na produção de alimentos em todo o mundo, tendo em vista que nos últimos anos, tem havido um crescente interesse em maximizar a eficiência produtiva e o melhoramento genético desses animais (SANTANA, 2021). Nesse contexto, esta revisão sistemática teve como objetivo analisar e sintetizar os estudos mais relevantes no período de 2019 a 2022 sobre a eficiência produtiva, o melhoramento genético e a evolução da criação de suínos na agricultura comercial.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Eficiência produtiva na criação de suínos

A eficiência produtiva na criação de suínos é um fator essencial para o sucesso e a rentabilidade da suinocultura. Com o objetivo de maximizar a produção de carne suína e otimizar os recursos disponíveis, os produtores adotam diversas estratégias e práticas que visam aumentar a eficiência produtiva em todas as etapas do processo (SANTANA, 2021).

Uma das principais áreas de foco para melhorar a eficiência produtiva é a nutrição dos suínos. Os animais devem receber uma dieta balanceada e adaptada às suas necessidades nutricionais específicas em cada fase de crescimento (HILGEMBERG *at.al.*, 2021). A formulação de rações de alta qualidade, com ingredientes adequados e suplementação nutricional precisa, contribui segundo Da Silva *et al.* (2021) para um crescimento saudável, ganho de peso eficiente e desenvolvimento adequado da massa muscular.

Além disso, a saúde dos suínos desempenha um papel fundamental na eficiência produtiva. A prevenção e o controle de doenças são essenciais para evitar perdas na produção. Os produtores adotam medidas de biossegurança rigorosas, como o controle sanitário, vacinação, manejo adequado de dejetos e higiene nas instalações, para minimizar a incidência de doenças e manter os animais saudáveis (HILGEMBERG *at.al.*, 2021).

A tecnologia e a automação também são aliadas importantes para aumentar a eficiência produtiva na criação de suínos. A utilização de sistemas de alimentação automatizada, controle ambiental, monitoramento do desempenho dos animais e gerenciamento de dados auxilia na otimização dos processos, redução de desperdícios e tomada de decisões mais precisas (NETA *et al.*, 2021). Além disso, a adoção de boas práticas de manejo, como o manejo racional de animais, permite um melhor aproveitamento dos recursos e redução do estresse nos suínos (DEMATTÊ *at.al.*, 2019)

Segundo Neta *at al.* (2021) outro aspecto importante na busca pela eficiência produtiva é a gestão eficiente dos recursos, como a água e a energia. A implementação de sistemas de reutilização de água, a utilização de tecnologias de economia de energia e a busca por fontes de energia renovável ajudam a reduzir os custos de produção e minimizar o impacto ambiental.

Portanto, a eficiência produtiva na criação de suínos é fundamental para alcançar resultados econômicos positivos e sustentáveis. Através de uma nutrição adequada,

manejo sanitário eficiente, seleção genética criteriosa, uso de tecnologias avançadas e gestão responsável dos recursos, os produtores buscam maximizar a produção de carne suína, garantindo ao mesmo tempo a saúde e o bem-estar dos animais e a sustentabilidade do setor.

## **2.2 Melhoramento genético de suínos**

O melhoramento genético de suínos é uma prática fundamental na indústria da suinocultura, que busca aprimorar características desejáveis em suínos por meio da seleção e reprodução seletiva (MELLAGI *et al.*, 2018). Essa técnica, segundo De Oliveira *et al.* (2022) tem como objetivo principal a obtenção de animais com maior eficiência produtiva, qualidade de carne, resistência a doenças, bem-estar animal e outras características desejadas pelos criadores.

No processo de melhoramento genético, são utilizadas diversas ferramentas e técnicas. Uma delas é a seleção de reprodutores com base em critérios específicos, como ganho de peso, taxa de conversão alimentar, conformação da carcaça e qualidade da carne (LIMA, 2021). Essa seleção é feita com base em informações genéticas, obtidas por meio de testes de desempenho, avaliação fenotípica e análise de marcadores genéticos (DE OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Além da seleção criteriosa dos reprodutores, o melhoramento genético também envolve a utilização de técnicas avançadas, como a inseminação artificial e a fertilização *in vitro*. Essas técnicas permitem a maximização do potencial genético dos animais selecionados, acelerando o progresso genético de uma forma mais controlada (MÁLAGA *et al.*, 2022).

Outra abordagem importante, segundo Málaga *et al.* (2022), é o uso de marcadores moleculares e técnicas de genômica. Isso permite identificar genes específicos relacionados a características desejáveis, como resistência a doenças, qualidade da carne, habilidades maternas e adaptabilidade ambiental. Com essas informações, é possível selecionar de forma mais precisa os animais que possuem os genes desejados, acelerando o processo de melhoramento genético.

Além dos benefícios diretos para os criadores, o melhoramento genético de suínos também traz vantagens para toda a cadeia produtiva e para os consumidores. Animais geneticamente superiores tendem a ter um desempenho produtivo mais eficiente, o que resulta em redução de custos de produção (MELLAGI *et al.*, 2018). Além disso, a qualidade da carne pode ser melhorada, proporcionando produtos mais saborosos e nutritivos para os consumidores (SILVA, 2018).

Portanto, o melhoramento genético de suínos é uma prática essencial na suinocultura moderna, buscando aprimorar características desejáveis nos animais por meio da seleção e reprodução seletiva. Com o uso de técnicas avançadas, como inseminação artificial, genômica e marcadores moleculares, Málaga *et al.* (2018) ressalta que é possível acelerar o progresso genético e obter animais com melhor desempenho produtivo, qualidade de carne e resistência a doenças. No entanto, é fundamental realizar esse processo de forma responsável, considerando sempre o bem-estar animal e a preservação da diversidade genética.

### **2.3 Evolução da criação de suínos na agricultura comercial**

A evolução da criação de suínos na agricultura comercial ao longo dos anos tem sido marcada por avanços significativos em termos de eficiência produtiva, bem-estar animal e sustentabilidade (LANDAU; DA SILVA, 2020). A suinocultura comercial moderna é resultado de décadas de pesquisa, tecnologia e melhores práticas de manejo, visando atender à crescente demanda por carne suína de qualidade (YANO, 2020).

No passado, a criação de suínos costumava ser mais tradicional, com animais criados em sistemas extensivos e alimentados principalmente por alimentos naturais, como raízes, restos de culturas e pastagens. No entanto, com o aumento da demanda por carne suína e a necessidade de produção em larga escala, houve uma transição para sistemas intensivos (MONTEIRO, 2021).

Segundo Monteiro (2021) a introdução de sistemas intensivos de produção permitiu um maior controle sobre o ambiente dos suínos, proporcionando condições ideais para o crescimento e desenvolvimento dos animais. Foram desenvolvidos galpões e instalações específicas para abrigar os suínos, com ventilação, aquecimento e iluminação adequados. Isso contribuiu para a prevenção de doenças, redução de perdas e otimização da eficiência produtiva.

Além disso, houve avanços significativos na nutrição suína. Foram desenvolvidas dietas balanceadas e formulações de ração que atendem às necessidades nutricionais específicas dos suínos em diferentes estágios de crescimento (HORWAT *et al.*, 2019). A utilização de ingredientes de alta qualidade, suplementos nutricionais e aditivos melhorou o desempenho dos suínos, resultando em um crescimento mais rápido, ganho de peso eficiente e melhoria na qualidade da carne (MENEZES, 2021).

A genética, de acordo com Silva (2018) também desempenhou um papel crucial na evolução da criação de suínos. Foram realizados programas de melhoramento genético

que visavam selecionar animais com características desejáveis, como taxa de crescimento, eficiência alimentar, conformação da carcaça e qualidade da carne.

A preocupação com o bem-estar animal também se tornou uma prioridade na suinocultura comercial. As instalações foram projetadas para proporcionar conforto aos suínos, com espaço adequado, pisos confortáveis e áreas de descanso (DE SOUSA, 2018).

## **2.4 Potenciais impactos da evolução da criação de suínos, considerando aspectos econômicos, ambientais e sociais**

A evolução da criação de suínos na agricultura comercial tem o potencial de causar impactos significativos nos aspectos econômicos, ambientais e sociais. Esses impactos podem variar dependendo das práticas adotadas, das políticas regulatórias e das ações de conscientização e responsabilidade social (CARDINAL; DA SILVA PIRES; RIBEIRO, 2020).

Desse modo, A produção nacional e internacional de carne suína desempenha um papel significativo no desenvolvimento econômico. A indústria suinícola contribui para a geração de empregos, o aumento da renda rural e a exportação de produtos, impulsionando a economia tanto a nível nacional quanto internacional (MORTARI; YADA, 2018). A produção de carne suína tem experimentado um crescimento constante, com avanços tecnológicos e melhorias na eficiência de produção (CARVALHO *et al.*, 2022).

Além disso, Carvalho *et al.* (2022) destaca que a demanda global por carne suína tem aumentado, especialmente em países em desenvolvimento. Isso oferece oportunidades para os produtores nacionais expandirem seus negócios e explorarem mercados internacionais. No entanto, é importante garantir práticas sustentáveis e responsáveis na produção de carne suína, levando em consideração questões ambientais e de bem-estar animal, para garantir um desenvolvimento econômico equilibrado e sustentável.

Além dos aspectos econômicos, a produção de carne suína também tem um impacto significativo na segurança alimentar e nutricional, fornecendo uma fonte importante de proteína animal para muitas pessoas em todo o mundo. No entanto, a produção de carne suína também pode ter impactos negativos no meio ambiente, como a emissão de gases de efeito estufa e a poluição da água (MATTE *et al.*, 2019).

Por isso, é importante que os produtores adotem práticas sustentáveis e responsáveis na produção de carne suína, como a redução do uso de antibióticos e a

implementação de sistemas de gestão ambiental. Além disso, é essencial garantir o bem-estar animal, proporcionando condições adequadas de vida para os animais e minimizando o estresse durante o abate (ALVES, 2020). Dessa forma, a produção de carne suína pode contribuir para um desenvolvimento econômico equilibrado e sustentável, ao mesmo tempo em que atende às necessidades nutricionais da população e preserva o meio ambiente (DE SOUSA, 2018).

Ainda em termos econômicos, a criação de suínos pode impulsionar o desenvolvimento econômico local e regional. A suinocultura comercial gera empregos diretos e indiretos em diferentes setores, como a produção de ração, a construção e manutenção de instalações, o transporte de animais e produtos, além do processamento e comercialização da carne suína (DE SOUSA, 2018). Além disso, a exportação de produtos suínos pode contribuir para a balança comercial de um país, gerando receitas e impulsionando a economia (MORTARI; YADA, 2018).

No entanto, é importante considerar os potenciais impactos ambientais da criação de suínos. O manejo inadequado dos resíduos e dejetos dos suínos pode causar poluição do solo e da água, afetando negativamente os ecossistemas locais (CARVALHO *et al.*, 2022). Por isso, a adoção de práticas sustentáveis, como a gestão adequada dos resíduos e a utilização de sistemas de tratamento de efluentes, é fundamental para minimizar esses impactos ambientais (KLEIN; PIASSA; VIGANÓ, 2018).

Além disso, a expansão da suinocultura comercial pode levar ao desmatamento e à conversão de áreas naturais em terras para produção de alimentos para os suínos, especialmente em regiões onde a demanda por carne suína é alta (CARVALHO *et al.*, 2022). Esse desequilíbrio ambiental pode resultar na perda de habitats naturais, diminuição da biodiversidade e aumento das emissões de gases de efeito estufa. Portanto, é essencial que haja um equilíbrio entre a expansão da suinocultura e a preservação ambiental (ALVES, 2020).

Por fim, no âmbito social, a criação de suínos na agricultura comercial pode ter impactos tanto positivos quanto negativos. Por um lado, a suinocultura comercial pode contribuir para o desenvolvimento de comunidades rurais, gerando empregos e renda para os agricultores locais. Além disso, a produção de carne suína pode fornecer uma fonte de alimento acessível e nutritiva para a população (MATTE *et al.*, 2019).

## **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1 Desenho do estudo**

A criação de suínos desempenha um papel fundamental na indústria agrícola comercial, sendo uma fonte importante para consumo humano. Ao longo dos anos, a eficiência produtiva e o melhoramento genético se tornaram áreas de grande interesse no setor suinocultor. Nesse contexto, uma revisão sistemática da literatura entre os anos de 2018 e 2022 se faz necessária para compreender os avanços e as tendências recentes relacionadas à eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial.

Desse modo, a presente pesquisa se caracteriza como uma revisão sistemática da literatura que, segundo Donato (2019), é representada por um método de pesquisa que busca reunir, analisar e sintetizar de forma sistemática evidências disponíveis sobre um determinado tópico de interesse dentro de um período específico. No caso deste estudo, considerou-se o período de 2018 a 2022. Assim, a revisão buscou fornecer uma visão abrangente e imparcial das descobertas científicas existentes sobre a temática.

### **3.2 Procedimento de coleta de dados**

A primeira etapa consistiu na formulação da pergunta de pesquisa, que abordou os aspectos-chave relacionados à eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial. Em seguida, foi realizada uma busca sistemática em bases de dados de alto impacto, como *PubMed*, *Scopus* e *Web of Science*, utilizando termos de busca relevantes, como "eficiência produtiva suínos", "melhoramento genético suínos" e "evolução criação suínos". Além disso, foram incluídas buscas manuais em revistas especializadas, teses, dissertações e conferências relevantes na área.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram os seguintes: estudos publicados entre 2018 e 2022, que abordassem a eficiência produtiva, o melhoramento genético ou a evolução da criação de suínos na agricultura comercial; Estudos publicados no recorte temporal estabelecido (entre os anos de 2018 a 2022) e escritos em português ou inglês de forma gratuita. Estudos que não atendiam a esses critérios foram excluídos da revisão.

Após a triagem inicial dos títulos e resumos dos estudos encontrados, as pesquisas selecionadas foram submetidas a uma avaliação completa. Durante essa avaliação, foram

extraídas informações relevantes dos estudos, como autor(es), ano de publicação, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões.

A partir da busca bibliográfica por meio dos descritores utilizados, foram encontrados 100 documentos (não duplicados nas bases analisadas). Numa primeira análise, por meio da leitura do título, verificou-se que 54 não estavam relacionados especificamente com o tema proposto, resultando, portanto, em 46. Por meio da leitura do resumo/abstract destes 46 documentos, e a partir dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 19 documentos, destes 19, 09 documentos foram excluídos e 10 artigos selecionados (Figura 1).



**Figura 1.** Etapas da seleção de documentos incluídos na revisão  
Fonte: Dantas (2023).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A revisão sistemática realizada sobre eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial, em estudos publicados entre os anos de 2018 e 2022, revelou importantes insights sobre o tema. Ao analisar os estudos selecionados, foram identificadas tendências e avanços significativos nesses três aspectos cruciais para a indústria suinícola. Nesse contexto, a tabela a seguir destaca os principais autor(es), ano de publicação, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões dos estudos selecionados.

**Tabela 1.** Principais autor(es), ano de publicação, metodologia utilizada, principais resultados e conclusões dos estudos selecionados.

<b>Autor(es)</b>	<b>Ano de Publicação</b>	<b>Metodologia Utilizada</b>	<b>Principais Resultados</b>	<b>Conclusões</b>
SILVA, Jullyane Ivo Garcia	2018	Revisão da literatura	É de suma importância entender como funcionam os genes que influenciam nas características da carne e conseqüentemente na sua qualidade, sendo possível fazer uso de diversas tecnologias de marcadores para entender o funcionamento desses genes.	A qualidade da carne, é um ponto fundamental a ser estudado, pois influencia tanto os consumidores de carne in natura, como as indústrias responsáveis por processar carne suína.
GALVÃO, Andria Tavares <i>et al.</i>	2019	Revisão sistemática	Um aspecto essencial na cadeia produtiva da suinocultura é o treinamento adequado dos profissionais envolvidos.	O treinamento de profissionais desempenha um papel fundamental na minimização do estresse dos animais.
MONTEIRO, Ítala Luana Alves.	2021	Revisão da literatura	A melhoria nos aspectos do manejo possibilita o atendimento à diversas normas propostas pelo bem-estar animal. Desta forma é importante que os produtores busquem ampliar seus conhecimentos e aplicá-los nas unidades produtoras.	O mercado tem ficado cada vez mais seletivo e exigente, forçando os produtores a buscarem inovações que atendam ao bem-estar na suinocultura industrial.
MÁLAGA, Fábio <i>et al.</i>	2022	Experimentos com suínos	Os resultados obtidos in vivo, referentes a TP (taxa de prenhez) e NT (número de nascidos vivos), mostrou que foi possível identificar diferença entre os machos, onde o indivíduo (M32) apresentou os piores resultados para as porcentagens de TP e NT.	Existem machos de alta e baixa fertilidade e que somente as análises in vitro realizadas neste estudo não são suficientes para categorizá-los, no entanto, a avaliação de dados retrospectivos foi eficiente para esta finalidade.
DE OLIVEIRA, Nayra de Paula Montijo <i>et al.</i>	2022	Revisão da literatura	A influência da genética e dos métodos de conservação sobre a qualidade do sêmen suíno tem sido objeto de estudos e pesquisas que visam melhorar a reprodução e o desempenho reprodutivo desses animais.	A qualidade do sêmen é um fator crucial para o sucesso da inseminação artificial e para a eficiência reprodutiva nas criações de suínos.
LIMA, Paulo Sérgio Silva.	2021	Experimentos com suínos	O peso ao nascer é uma característica importante, pois está relacionado à viabilidade, crescimento e desenvolvimento dos leitões	Herdabilidade, correlações genéticas e correlações de ambiente comum, fornecem informações

			desde o nascimento.	sobre a magnitude da influência genética.
DE CAMARGO, Tiago Francisco et al	2018	Indicadores de sustentabilidade na suinocultura	Os indicadores de sustentabilidade desempenham um papel fundamental na avaliação do desempenho ambiental, social e econômico da suinocultura.	Os indicadores fornecem uma base para monitorar e melhorar a sustentabilidade da atividade.
ALKMIN, Diego Vilela.	2019	Revisão da literatura	O controle ambiental utilizando a climatização artificial tem se mostrado muito eficiente em reduzir as temperaturas no interior das instalações e minimizar o estresse térmico sofrido pelos reprodutores.	A ambiência e bem-estar dos reprodutores também são fatores de grande relevância, e têm uma influência direta no desempenho reprodutivo dos animais.
ROCHA, Niele Maria da et al.	2022	Experimentos com suínos	Condições de manejo inadequadas, como falta de higiene nas instalações, espaço insuficiente e temperatura inadequada, podem levar a um aumento do risco de doenças e infecções nos leitões.	Práticas de manejo incorretas, como ferimentos causados por equipamentos, manuseio brusco ou falta de cuidados adequados, podem levar à baixa viabilidade dos leitões.
GONG, Huanfa et al.	2019	Experimento com suínos	O resultado da pesquisa mostra que existe uma relação genética positiva entre características de crescimento e características de carcaça em suínos Large White.	Em suma, o estudo sobre a relação genética entre o crescimento e as características de carcaça em suínos Large White fornece informações valiosas para a indústria suinícola.

Diante disso, teve-se como resultado que a eficiência produtiva, o melhoramento genético e a evolução da criação de suínos na agricultura comercial são aspectos fundamentais para o desenvolvimento e aprimoramento da suinocultura. A busca contínua por práticas e tecnologias que maximizem a produtividade e a qualidade dos suínos tem sido uma prioridade para os produtores.

Através do melhoramento genético, segundo Lima (2021) é possível selecionar características desejáveis nos suínos, como ganho de peso, eficiência alimentar, resistência a doenças e qualidade da carne. A aplicação de técnicas modernas, como a genômica e a seleção assistida por marcadores, tem acelerado o processo de seleção e aumentado a precisão na escolha dos reprodutores. Com isso, busca-se produzir animais mais eficientes, com melhor conversão alimentar e maior ganho de peso, resultando em um aumento da produtividade.

Além do melhoramento genético, a evolução da criação de suínos também está relacionada a avanços tecnológicos nas áreas de nutrição, manejo, reprodução e bem-estar animal. De acordo com DE CAMARGO *et al.* (2018) a utilização de rações balanceadas e formulações específicas para cada fase de crescimento dos suínos tem contribuído para um melhor desempenho produtivo. O aprimoramento das práticas de manejo, como o uso de instalações modernas e adequadas, permite um ambiente mais confortável e saudável para os suínos, o que reflete em seu crescimento e desenvolvimento.

Nessa perspectiva, Rocha *et al.* (2022) destaca que a eficiência produtiva na criação de suínos envolve também a adoção de boas práticas de manejo, como o controle sanitário, a prevenção de doenças e a gestão adequada dos animais. A aplicação de programas de biossegurança é essencial para reduzir o risco de entrada e disseminação de doenças, garantindo a saúde e a qualidade dos suínos produzidos.

Com o avanço dessas práticas e tecnologias, a agricultura comercial de suínos tem vivenciado um aumento significativo na eficiência produtiva ao longo dos anos. Os suínos modernos têm uma melhor conversão alimentar, ganho de peso mais rápido e maior resistência a doenças. Isso resulta em uma produção mais eficiente e rentável para os produtores, além de contribuir para a oferta de carne suína de qualidade no mercado.

Assim, O avanço das práticas e tecnologias na agricultura comercial de suínos tem sido uma tendência crescente nos últimos anos, com um impacto significativo na eficiência produtiva. O desenvolvimento de novas técnicas de manejo, nutrição, genética e sanidade animal tem permitido que os suínos modernos tenham um melhor desempenho e uma maior resistência a doenças.

A seleção genética tem sido uma das principais ferramentas para melhorar a eficiência produtiva, permitindo a criação de animais com características específicas, como maior ganho de peso, melhor conversão alimentar e maior resistência a doenças. Além disso, o uso de tecnologias avançadas, como a automação e o monitoramento remoto, tem permitido que os produtores controlem melhor as condições ambientais e de alimentação dos suínos, melhorando o bem-estar animal e reduzindo o risco de doenças.

Em conclusão, a eficiência produtiva, o melhoramento genético e a evolução da criação de suínos na agricultura comercial são fatores interligados que impulsionam o setor suinícola, em que a combinação de melhores práticas de manejo, avanços tecnológicos e seleção genética criteriosa tem permitido um aumento contínuo na produtividade.

## 5 CONCLUSÕES

Em conclusão, a revisão sistemática realizada no período de 2018 a 2022 evidenciou a importância da eficiência produtiva, do melhoramento genético e da evolução da criação de suínos na agricultura comercial. Os estudos selecionados demonstraram que o melhoramento genético desempenha um papel fundamental na busca por animais mais produtivos, resistentes a doenças e com melhor qualidade de carne.

A aplicação de técnicas modernas de seleção genética, como a genômica e a seleção assistida por marcadores, possibilita a identificação e a seleção dos melhores indivíduos com maior precisão. Essa abordagem contribui para a produção de suínos mais eficientes, com melhor desempenho de crescimento e conversão alimentar, resultando em uma maior produtividade e rentabilidade para os produtores.

Além do melhoramento genético, a evolução da criação de suínos na agricultura comercial envolve avanços em diversas áreas, como nutrição, manejo, reprodução e bem-estar animal. A utilização de rações balanceadas e formulações específicas para cada fase de crescimento dos suínos, aliada a boas práticas de manejo e biossegurança, contribui para um ambiente saudável e confortável, favorecendo o desenvolvimento adequado dos animais.

A revisão sistemática também ressaltou a importância da sustentabilidade na criação de suínos. A adoção de práticas sustentáveis, como o uso eficiente de recursos naturais, a redução do impacto ambiental e o respeito ao bem-estar animal, tornaram-se aspectos essenciais na produção suinícola moderna.

É importante destacar que a busca por eficiência produtiva, melhoramento genético e evolução da criação de suínos na agricultura comercial é um processo contínuo. A pesquisa e a inovação devem continuar a impulsionar o setor, visando aprimorar ainda mais a produtividade, a qualidade e a sustentabilidade da produção suinícola.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Alexandra Moller. Simulação do impacto ambiental de programas de precisão na suinocultura. **Lumes**, 2020.

BHARATI, Jaya et al. Mobilizing Pig Resources for Capacity Development and Livelihood Security. In: **Agriculture, Livestock Production and Aquaculture: Advances for Smallholder Farming Systems Volume 2**. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 219-242.

CARDINAL, Kátia; DA SILVA PIRES, Paula Gabriela; RIBEIRO, Andréa Machado Leal. Promotor de crescimento na produção de frangos e suínos. **Pubvet**, v. 14, n. 03, 2020.

CARVALHO, Sáfira Ramos de et al. Uso racional de dejetos de suínos e os impactos ambientais. **Repositório IFPI**, 2022.

DA SILVA, Zenaide Martins; DE FARIA FILHO, Daniel Emygdio. Efeito da debicagem no bem-estar de poedeiras. **Coletânea Bem-Estar Animal, Inovação e Tecnologia: Atualidades**, v. 13635, p. 151, 2021.

DE CAMARGO, Tiago Francisco et al. Sustainability indicators in the swine industry of the Brazilian State of Santa Catarina. **Environment, Development and Sustainability**, v. 20, p. 65-81, 2018.

DE OLIVEIRA, Nayra de Paula Montijo et al. Influência da genética e dos métodos de conservação sobre a qualidade do sêmen suíno. **Ciência Animal**, v. 32, n. 1, p. 115-130, 2022.

DE SOUSA, Gustavo Henrique Nunes et al. Enriquecimento ambiental para suínos em fase inicial. **Nucleus Animalium**, v. 10, n. 2, p. 23-33, 2018.

DEMATTÊ FILHO, Luiz Carlos; DE OLIVEIRA PEREIRA, Dayana Cristina; DO VALLE PEREIRA, Gustavo. Produção e mercado de suínos com atributos de qualidade. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 2, n. 5, p. 1624-1641, 2019.

DONATO, Mariana. Etapas na condução de uma revisão sistemática. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019.

GALVÃO, Andria Tavares et al. Bem-estar animal na suinocultura: Revisão. **Pubvet**, v. 13, p. 148, 2019.

GAN, Mailin et al. High altitude adaptability and meat quality in Tibetan pigs: A reference for local pork processing and genetic improvement. **Animals**, v. 9, n. 12, p. 1080, 2019.

GONG, Huanfa et al. Unravelling the genetic loci for growth and carcass traits in Chinese Bamaxiang pigs based on a 1.4 million SNP array. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 136, n. 1, p. 3-14, 2019.

HILGEMBERG, João Otávio; LEHNEN, C. R. Desafios da modelagem na eficiência produtiva de fêmeas suínas. **Zootecnia: pesquisa e práticas contemporâneas**, v. 1, p. 256-277, 2021.

HORWAT, Darleny Eliane Garcia et al. Vitaminas e minerais na nutrição de suínos: revisão de literatura. **Nutri Time**, v. 16, 2019.

- KLEIN, Eliane Maria; PIASSA, Meiriele Monique Covatti; VIGANÓ, Thais. Destinação dos dejetos suínos. In: **Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG**. 2018.
- LANDAU, Elena Charlotte; DA SILVA, Gilma Alves. Evolução do efetivo de suínos (*Sus scrofa domesticus*, Suidae). **Embrapa**, 2020.
- LIMA, Paulo Sérgio Silva. Avaliação genética, parâmetros genéticos e fenotípicos do peso ao nascer de suínos. **Editora Umbu**, 2021.
- MÁLAGA, Fábio et al. Parâmetros in vitro e in vivo para detecção de machos suínos Landrace com baixo desempenho reprodutivo. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 43, n. 2, p. 573-584, 2022.
- MATTE, Alessandra et al. Agricultura e pecuária familiar:(Des) continuidade na reprodução social e na gestão dos negócios. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, 2019.
- MELLAGI, Ana Paula Gonçalves et al. Atualizações na avaliação andrológica em suínos. **Rev. Bras. Reprod. Anim**, v. 43, n. 2, p. 47-53, 2019.
- MENEZES, Marcondes. Alimentação e nutrição de suínos na fase de crescimento e engorda com diferentes porcentagens de proteína bruta. **Anima educação**, 2021.
- MONTEIRO, Ítala Luana Alves. Aspectos do bem-estar de suínos em sistema de produção intensivo. **Repositório PUC**, 2021.
- MORTARI, Tatiane Oliveira; YADA, Marcela Midori. Formas de utilização dos dejetos de suínos. **Revista Interface Tecnológica**, v. 15, n. 2, 2018.
- NETA, Alzira Mendes Ribeiro et al. Bem-estar animal: Reflexo do manejo adequado no transporte de suínos Animal welfare: Reflection of proper handling in the transport of pigs. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, 2021.
- PAGGIOLI, Carolina. Cenário econômico da suinocultura brasileira: uma breve análise. **UNESP**, 2023.
- PATIENCE, John F.; RAMIREZ, Alejandro. Invited review: strategic adoption of antibiotic-free pork production: the importance of a holistic approach. **Translational Animal Science**, v. 6, n. 3, p. txac063, 2022.
- ROCHA, Niele Maria da et al. Causas de Baixa Viabilidade em Leitões na Suinocultura. **IF goiano**, 2022.
- SANTANA JÚNIOR, José Maria Carvalho. Procedimentos operacionais em terminação de suínos. **Locus**, 2021.
- SILVA, Jullyane Ivo Garcia. Genes de importância econômica em suínos para melhoramento das características da carne. **Repositório UFC**, 2018.
- WU, Guoyao; BAZER, Fuller W. Application of new biotechnologies for improvements in swine nutrition and pork production. **Journal of animal science and biotechnology**, v. 10, n. 1, p. 1-16, 2019.
- YANO, Rodrigo Hideki. **Análise da evolução da produtividade total dos fatores na produção de frangos e suínos no Brasil**. 2020. Tese de Doutorado.