

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS  
CÂMPUS OESTE – SEDE SÃO LUÍS DE MONTES BELOS  
PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL E FORRAGICULTURA  
MESTRADO PROFISSIONAL

**LUCELY PEREIRA DA SILVA**

**Comunicação digital na era digital: desafios e oportunidades para a  
disseminação científica**

São Luís de Montes Belos

2024

**LUCELY PEREIRA DA SILVA**

**Comunicação digital na era digital: desafios e oportunidades para a  
disseminação científica**

Dissertação apresentado junto ao Programa de Pós-Graduação em Produção Animal e Forragicultura da Universidade Estadual de Goiás Campus Oeste – São Luís de Montes Belos.

**Nível:** Mestrado Profissional

**Área de Concentração:** Produção Animal e Forragicultura

**Linha de pesquisa:** Produção Animal

**Orientador:** Prof. Dr. Osvaldo José da Silveira Neto

São Luís de Montes Belos

2024

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

PS586      Pereira da Silva, Lucely  
CC           Comunicação Rural na Era Digital: Desafios e  
Oportunidades para a      Disseminação Científica /  
Lucely Pereira da Silva; orientador Osvaldo José da  
Silveira Neto. -- São Luis de Montes Belos, 2024.  
44 p.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação  
Mestrado Profissional em Produção Animal e  
Forragicultura) -- Câmpus Oeste - Sede: São Luis de  
Montes Belos, Universidade Estadual de Goiás, 2024.

1. Comunicação Rural. 2. Marketing. 3. TICs. I. José  
da Silveira Neto, Osvaldo, orient. II. Título.

LUCELY PEREIRA DA SILVA

COMUNICAÇÃO RURAL NA ERA DIGITAL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES  
PARA A DISSEMINAÇÃO CIENTÍFICA

Dissertação apresentada à Universidade  
Estadual de Goiás – Câmpus Oeste, para  
a obtenção do título de Mestre em  
Produção animal e Forragicultura.

Aprovado em: 03 de maio de 2024

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Osvaldo José da Silveira Neto – UEG



Profª. Dra. Laudicéia Oliveira da Rocha (PUC-GO)



Prof. Dr. Rodrigo Zaiden Taveira – UEG

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha gratidão, primeiramente, a Deus, por ter me sustentado até aqui, concedendo-me sabedoria e fôlego de vida a cada manhã. Como diz a canção: "Ele vai me curar, Ele vai me salvar, resgatar minha alma, me fazer de novo...".

Agradeço à minha mãe, Maria Lúcia Pereira dos Santos, por suas orações constantes e por todo o incentivo ao longo dessa jornada. Às minhas irmãs, Cristina Pereira da Silva, Érica Santos Batista e Dhiérica Santos Batista, minha gratidão pelo apoio incondicional.

Ao Artur Trautenmuller, sou profundamente grata pelo carinho e companheirismo. Aos amigos Bárbara Vasconcelos e Kaio Caixeta, agradeço por compartilharem essa caminhada comigo. À Alice Dias, minha gratidão por cada troca valiosa.

Agradeço ao meu orientador, Dr. Osvaldo José da Silveira Neto, pela paciência, pela ajuda e orientação. Também à Clarice Backes, por todo o apoio durante esse percurso.

Sou igualmente grata à Universidade Estadual de Goiás, pela oportunidade e pelo suporte, bem como a todos os professores e colaboradores que integram o quadro de trabalho da instituição.

Muito obrigada a todos que fizeram parte dessa trajetória!

## RESUMO

O avanço da comunicação rural e o uso de tecnologias são cruciais para conectar produtores rurais aos meios de informação. Modelos dos EUA inspiraram o conceito de comunicação rural, mas abordagens unidirecionais foram insuficientes, levando à busca por modelos mais interativos. No Brasil, desde os anos 50, a extensão rural visa transferir conhecimento agrícola, com iniciativas como Acar e Embrater. Destaca-se o potencial dos artigos científicos para comunicar informações, apesar das distorções midiáticas. O setor pecuário brasileiro cresceu em 2023, com legislação regulando exportação e zoonoses. Estratégias de marketing agro 4.0 e 5.0 aproveitam tecnologia e conexões emocionais, mas mitos persistem, exigindo educação e divulgação precisa. A preferência dos produtores rurais por mídias digitais reflete a transição do tradicional para o digital, com o marketing desempenhando papel crucial na interação empresa-consumidor. A disseminação do conhecimento científico é essencial, impulsionada pela tecnologia e marketing, incentivando interesse pela ciência e promovendo parcerias e financiamento para pesquisas futuras.

**Palavras-chave:** Comunicação rural. Marketing. TICs.

## **ABSTRACT**

The advancement of rural communication and the use of technologies are crucial to connecting rural producers to the media. US models inspired the concept of rural communication, but one-way approaches were insufficient, leading to a search for more interactive models. In Brazil, since the 1950s, rural extension has aimed to transfer agricultural knowledge, with initiatives such as Acar and Embrater. The potential of scientific articles to communicate information is highlighted, despite media distortions. The Brazilian livestock sector grew in 2023, with legislation regulating exports and zoonoses. Agri marketing 4.0 and 5.0 strategies leverage technology and emotional connections, but myths persist, requiring accurate education and outreach. Rural producers' preference for digital media reflects the transition from traditional to digital, with marketing playing a crucial role in company -consumer interaction. The dissemination of scientific knowledge is essential, driven by technology and marketing, encouraging interest in science and promoting partnerships and funding for future research.

**Key-Words:** Rural communication. Marketing. TICs.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	10
2.1 Evolução da comunicação rural .....	10
2.2 Comunicação Rural .....	12
2.2.1 Impactos da extensão rural .....	16
3. DO TRADICIONAL AO DIGITAL .....	17
3.1 Sistemas produtivos .....	17
3.2 Ascensão da comunicação e os desafios geracionais no campo .....	19
3.3 Marketing .....	22
3.4 Marketing digital .....	23
3.5 Potencial dos Artigos Científicos na Comunicação Rural .....	26
4 Marketing na produção animal .....	28
4.1 Rebanho brasileiro em 2023 .....	28
4.2 Sistemas Sustentáveis na pecuária .....	29
4.3 Legislação .....	31
4.4 Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) .....	32
4.5 Desenvolvimento Avicultura de Corte no Brasil .....	34
4.6 Avanço na produção de aves .....	35
4.7 Frango não tem hormônios .....	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	40

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos séculos, a comunicação rural desempenhou um papel crucial na disseminação de informações e no desenvolvimento das comunidades agrícolas. Desde tempos antigos, a troca de conhecimento, tecnologia e boas práticas entre produtores rurais, pesquisadores e outros envolvidos no setor tem sido fundamental para impulsionar a tecnificação das práticas agrícolas (CONCEIÇÃO et al., 2019). A comunicação verbal, por exemplo, foi imprescindível na agricultura tradicional, onde os produtores rurais transmitiam oralmente técnicas de cultivo, manejo de animais, previsão do tempo, entre outras práticas (CONCEIÇÃO et al., 2019).

Apesar da importância da comunicação verbal, ela também enfrentou desafios e limitações (NOVAES, 2020). A falta de registros formais tornava a transmissão do conhecimento vulnerável a distorções e perdas ao longo do tempo, enquanto a dependência exclusiva da comunicação oral limitava o alcance das informações e sua difusão para além das comunidades locais (NOVAES, 2020).

A chegada da imprensa no século XVIII trouxe uma revolução na comunicação rural. Com o surgimento dos periódicos agrícolas, os produtores rurais passaram a ter acesso a informações mais sistematizadas sobre novas técnicas agrícolas, mercado de produtos e políticas governamentais relacionadas à agricultura (SOUSA et al., 2020).

No entanto, foi com o avanço da tecnologia digital que a comunicação rural entrou em uma nova era (FERREIRA, et al., 2019). A internet e as redes sociais têm sido utilizadas por produtores rurais para acessar informações sobre inovações tecnológicas, mercados agrícolas e políticas públicas, além de possibilitar a interação entre pares e a criação de comunidades virtuais (MALUF et al., 2017).

Diante desse cenário de evolução, percebe-se que a comunicação rural passou por uma transformação significativa, desde a oralidade e a troca de experiências até as tecnologias digitais atuais (NOVAES, 2020). O acesso a informações precisas e atualizadas desempenha um papel crucial no aumento da produtividade agrícola, na redução de riscos e na promoção do desenvolvimento sustentável das comunidades rurais (AGRIPINO et al., 2021).

É crucial utilizar plataformas digitais para aprimorar a comunicação, garantindo sua confiabilidade e utilidade para todos. Durante crises como a pandemia de COVID-19, a propagação de fake News online, como teorias da conspiração sobre a origem do vírus e informações falsas sobre tratamentos e vacinas. Portanto, uma comunicação eficaz, transparente e baseada em evidências científicas é essencial. Ela não apenas combate a disseminação de informações falsas, mas também promove uma compreensão precisa da situação, incentivando a adoção de medidas preventivas recomendadas pelas autoridades de saúde (LEMOS, 2021). É necessário investir em estratégias que facilitem a comunicação e o acesso à informação no meio rural é fundamental para garantir que as informações que chegam ao campo sejam seguras e verdadeiras (POLO, 2021). O propósito deste trabalho é fomentar um diálogo ecossistêmico entre a comunidade científica e o público leigo, com o intuito de aprimorar a ligação entre a ciência e o cotidiano das pessoas.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Evolução da comunicação rural**

Ao longo dos séculos, os produtores rurais passaram a ter acesso a informações sobre técnicas e práticas agrícolas, facilitando a adoção de novas metodologias na produção rural (CUNHA, 2022). Um avanço expressivo no Brasil, se deu quando a comunicação rural começou a se desenvolver no final do século XVIII, com uma revolução na disseminação de informações, ocorrendo ainda antes mesmo da instalação da imprensa no país em 1808 (CUNHA, 2022).

Durante esse período, informações sobre a sistematização de técnicas e práticas agrícolas eram compartilhadas entre os produtores rurais, promovendo o aprimoramento das atividades rurais através da troca de experiências empíricas (SANTOS, 2013).

As informações baseadas em métodos e estudos puderam ser compartilhadas através do desenvolvimento da comunicação da agricultura brasileira, entre as figura-chaves estava Hipólito da Costa, que contribuiu buscando referências nos Estados Unidos sobre manejos agrícolas melhorados que poderiam ser aplicados no Brasil colônia (MASSRUHÁ et al, 2014). Costa

reuniu-se com autoridades, visitou laboratórios e campos experimentais e coletou sementes, e materiais impressos (CAPELATO, 1988; JÁCOME, 2017).

Munido de tantas referências, Costa funda o jornal “Correio Braziliense”, sendo considerado o padroeiro do jornalismo brasileiro, defendendo o avanço da sociedade em diversas camadas, pois compartilhava diversos conteúdos políticos e científicos. (JÁCOME, 2017).

Em 1869 foi fundada a Revista Imperial do Instituto Fluminense de Agricultura (IIFA), sendo um marco na propagação de conteúdo científico, voltada ao público rural, com a finalidade de promover o aumento da produção agrícola, buscando popularizar informações transformadoras e inovação para os produtores rurais (BEDIAGA, 2014). Com a chegada de imigrantes e o aos avanços no século XIX para o XX, a comunicação rural no Brasil sofreu mudanças, sendo implementadas várias práticas de manejo (CAPELATO, 1988).

Após a atualização da Lei Estadual 676 de 1899 do estado de São Paulo, a Secretaria da Agricultura conseguiu autorização para divulgar informações agrícolas (FREIRE, 1988). De acordo com Freire, (1988), em 1908, a Secretaria da Agricultura lançou a revista “O Imigrante” em seis idiomas, com 415 mil exemplares distribuídos até 1917.

Outro marco importante ocorreu em Minas Gerais, tendo a promulgação da Lei 761, em 1920, que autorizou a criação da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária (ESAV), sob a liderança de Arthur da Silva Bernardes (ALTOÉ et al., 2016). Esta escola teve como objetivo oferecer ensino teórico e prático com foco nas atividades rurais, seguindo o modelo norte-americano.

Durante o século XX, o governo brasileiro, por meio do Ministério da Agricultura, promoveu a difusão das técnicas agrícolas por meio do Serviço de Promoção Agropecuária, criado em 1938 (ROCHA, 2022). O Serviço de Informações Agropecuárias (SIA) foi um passo importante nesse desenvolvimento, especialmente na década de 1940 e década de 1950, quando forneceu informações técnicas e novidades agrícolas aos produtores, ajudando-os assim no seu trabalho no campo (ARAÚJO, 2020).

A influência dos Estados Unidos, através da Fundação Rockefeller, foi notável neste período, especialmente na disseminação de tecnologias agrícolas, tornando expressiva a necessidade de expansão da produção de máquinas após

1945 (COMIN, 2022). Esta transferência de tecnologia é imprescindível para o processo de modernização e a urbanização, estimulando o desenvolvimento da mecanização agrícola (AGRIPINO et al., 2021).

Após a Segunda Guerra Mundial o conceito de extensão agrícola e propaganda técnica agrícola se espalhou na América Latina, mas surgiu em 1914 nos Estados Unidos (ROCHA, 2022). A difusão da tecnologia agrícola foi sistematizada pelo pesquisador norte-americano Everett Rogers, que apresentou ao Brasil e a outros países em desenvolvimento um modelo de adoção de inovações técnicas (COMIN, 2022).

O ponto central de extensão agrícola é o difusionismo, que emprega uma variedade de meios de comunicação, incluindo reuniões comunitárias, rádio, revistas e manuais agrícolas, para convencer os líderes locais a influenciar as famílias rurais, tendo como o principal objetivo incentivar a adoção de novas tecnologias (LOPES, 2019).

## **2.2 Comunicação Rural**

A comunicação rural no Brasil começou a se desenvolver durante o século XX, com destaque para o surgimento do Serviço de Informação Agrícola (SIA) nas décadas de 1940 e 1950 (ARAÚJO, 2020). Essa iniciativa governamental tinha o objetivo de compartilhar informações sobre práticas agrícolas, condições climáticas e avanços tecnológicos para produtores rurais através de diversos canais de comunicação, como publicações, rádio e visitas técnicas (ESCOSTEGUY et al., 2019).

Tudo isso começou através de um modelo adotado criado nos Estados Unidos, originando assim o conceito de comunicação rural, considerando as teorias através das pesquisas em comunicação em massa, tendo como embasamento o estudo de Daniel Lerner sobre a “Comunicação para o Desenvolvimento” (MELO et al., 2012). Lerner e outros estudiosos da década de 1960, como Wilbur Schramm e Pool de Sola, defendem uma visão linear de desenvolvimento, que envolvia a transição de sociedades tradicionais para modernas (MELO et al, 2012).

Essa transição foi consolidada com contribuição de diversas instituições especializadas e o avanço tecnológico, trazendo impactos profundos nos setor

agropecuários brasileiro. Diversas instituições contribuíram com papéis cruciais na coleta e divulgação de dados estatísticos, na formulação de políticas públicas e na implementação de programas voltados à promoção do agronegócio e da agricultura familiar. Tais iniciativas impulsionaram avanços em áreas como regulações sanitárias, fitossanitárias e fortalecimento das exportações de produtos agropecuários (MELO, 2024).

Entre as organizações de maior relevância destacam-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), criado em 1934, e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), fundado em 1860. A criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em 1973 representou um divisor de águas na modernização da agricultura nacional. Responsável pela disseminação de inúmeras inovações científicas, a Embrapa promoveu o desenvolvimento de sementes adaptadas às especificidades climáticas brasileiras, além de implementar técnicas de manejo sustentáveis. Tais avanços não apenas elevaram os índices de produtividade agrícola, mas também fomentaram a conservação ambiental (TEIXEIRA, 2020).

Em 1990, a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) foi criada, com o intuito de fornecer dados detalhados sobre a produção e o abastecimento de alimentos no país. A instituição atua também na regulação de preços e na promoção da segurança alimentar por meio de programas como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos), que fortalecem a agricultura familiar e asseguram a estabilidade dos mercados agrícolas (CONAB, 2024).

O conjunto dessas iniciativas transformou significativamente a comunicação rural no Brasil. Ao garantir o acesso a dados confiáveis e às mais recentes tecnologias, o setor agropecuário brasileiro alcançou novos níveis de competitividade e sustentabilidade, contribuindo para o desenvolvimento das comunidades rurais e para a consolidação do país como um importante ator no cenário global (DE OLIVEIRA CARVALHO, 2023).

O conjunto dessas iniciativas transformou significativamente a comunicação rural no Brasil, garantindo o acesso a dados confiáveis e às mais recentes tecnologias. No entanto, para alcançar tais avanços, foi necessário superar modelos tradicionais de comunicação, como o modelo unidirecional, que centralizava a emissão de informações sem considerar o feedback dos produtores rurais ou interação significativa, essa perspectiva foi ineficaz para o

desenvolvimento da comunicação rural, por não consideravam as necessidades específicas das comunidades rurais, seu contexto cultural ou formas tradicionais de conhecimento (PATO, 2019).

Considerando os avanços dos diferentes modelos de comunicação, pode-se citar o formato dialógico, que via o processo como uma troca entre emissor e receptor em um diálogo; o formato contextual, que levava em conta todos os elementos do processo, incluindo ambiente e contexto; e o formato hipertextual, que compreende a comunicação como uma rede com múltiplos emissores e a seleção de mensagens, estando associada à internet (MARTINI, 2019).

A compreensão do interlocutor, bem como o estudo aprofundado da comunicação e das dinâmicas culturais, tanto midiáticas quanto populares, são aspectos essenciais para promover uma comunicação eficaz no meio rural. Tal abordagem requer a consideração das relações sociais e a busca por uma troca de conhecimentos que vá além da simples transmissão de informações, permitindo a resolução de problemas em níveis macro e micro. Nesse contexto, é crucial fomentar iniciativas institucionais, projetos governamentais e pesquisas acadêmicas que articulem o saber tradicional com as demandas do mundo moderno, impulsionando o crescimento rural de maneira integrada (MARTINI, 2019).

Nesse cenário, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) têm emergido como ferramentas indispensáveis na extensão rural, evidenciando sua relevância tanto em perspectivas acadêmicas quanto práticas (SILVA, 2019). O potencial transformador das TICs reside na capacidade de facilitar a inclusão digital e impulsionar práticas agrícolas mais eficientes e ambientalmente sustentáveis, especialmente no âmbito da agricultura familiar. Essas tecnologias têm contribuído significativamente para a transição do conhecimento tradicional para o moderno, oferecendo novas possibilidades de interação e aprendizado.

As TICs desempenham um papel central na extensão rural ao aprimorar o acesso à informação e fortalecer a comunicação entre agricultores e extensionistas. Por meio de ferramentas como aplicativos móveis, redes sociais e plataformas digitais de gestão, essas tecnologias promovem maior interatividade, engajamento e participação dos agricultores em processos decisórios e na adoção de práticas agrícolas inovadoras (SANTOS, 2022). Além disso, possibilitam a disseminação rápida e acessível de informações cruciais,

como previsões meteorológicas, variações de preços no mercado e técnicas de manejo sustentável.

**Tabela 1.** O Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na Extensão Rural

Aspectos	Descrição
Importância das TICs	Ferramentas fundamentais para a inclusão digital e a modernização da agricultura, com foco na agricultura familiar e no desenvolvimento sustentável.
Papel na Extensão Rural	Facilitam o acesso à informação, promovem comunicação entre agricultores e extensionistas e incentivam a interatividade nos processos de decisão e manejo agrícola.
Ferramentas Utilizadas	Aplicativos móveis, redes sociais, plataformas de gestão de dados, sensores, drones, sistemas de monitoramento e tecnologias de georreferenciamento.
Benefícios	Disseminação de informações críticas (preços de mercado, previsões meteorológicas, técnicas de manejo), maior
	eficiência produtiva, sustentabilidade e participação ativa dos agricultores.
Desafios	Infraestrutura limitada em áreas remotas, altos custos de inclusão digital, exclusão digital de agricultores sem acesso a tecnologia e baixa alfabetização digital em comunidades rurais.
Exemplos Práticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Digital Green e IFFCO (Índia):</b> Uso de vídeos educacionais e informações por celular para práticas agrícolas sustentáveis.</li> <li>- <b>Ceres Cidadão (Brasil):</b> Aplicativo que auxilia na gestão de recursos agrícolas.</li> </ul>

Recomendações da FAO	Integração das TICs nas políticas agrícolas nacionais para promover segurança alimentar, sustentabilidade e acesso ao mercado, com foco na inclusão digital e estratégias participativas.
Perspectivas Futuras	- Investimentos em infraestrutura tecnológica e capacitação de agricultores e extensionistas. -Uso de inteligência artificial, big data e certificações de sistemas produtivos sustentáveis (ex.: Carne Carbono Neutro).
Conclusão	As TICs são essenciais para modernizar a extensão rural, promover práticas agrícolas eficientes e fortalecer a sustentabilidade no setor agropecuário.

Adaptado: GREGOLIN, 2019

### 2.2.1 Impactos da extensão rural

Durantes 1950 a extensão rural no Brasil teve suas raízes estabelecidas a partir de iniciativas governamentais e de organizações internacionais que visavam transferir conhecimento e tecnologia agrícola para os produtores rurais, com o objetivo de elevar a produtividade agrícola e melhorar a qualidade de vida no campo (DINIZ et al., 2019). A Associação de Crédito e Assistência Rural (ACAR) foi criada nesse período com objetivo de disponibilizar crédito rural aos produtores (ARAÚJO, 2020).

Com a expansão da Acar no Nordeste brasileiro, o modelo foi replicado na criação da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural (ABCAR), tendo como o principal objetivo a obtenção de recursos governamentais. Em 1974 a Abcar se tornou a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), sendo encerrada no governo Fernando Collor (ARAÚJO, 2020).

No ano de 2014 a Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater), exercendo algumas funções que até então eram assumidas pela Embrater. No estado de Goiás, instituições como Federação da Agricultura e Pecuária de Goiás, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, atuam na extensão rural, promovendo a replicação de conteúdo e tecnologias (BERGAMASCO et al., 2017)

Um modelo mais participativo é necessário, considerando as necessidades e perspectivas dos produtores rurais na busca por soluções adequadas, pois há existência de um vasto acervo de conhecimento armazenado por pesquisadores, muitas vezes restrito ao ambiente acadêmico, não é amplamente difundido devido à falta de uma comunicação rural eficaz (BERGAMASCO et al., 2017).

Dentro do escopo dos estudos sobre extensão rural, pautas como segurança alimentar, agroecologia, e produção orgânica foram inseridas no escopo, evidenciando as como transformações continuam sendo fundamentais para a melhoria da qualidade de vida no campo e para o avanço do setor agropecuário no Brasil (PETTAN, 2010).

### **3. DO TRADICIONAL AO DIGITAL**

#### **3.1 Sistemas produtivos**

A introdução de tecnologias na produção agropecuária, iniciada durante a Revolução Industrial, revolucionou o manejo animal (GABRIEL, 2021). O surgimento de máquinas a vapor e, posteriormente, de motores a combustão trouxe inovações como arados metálicos, plantadeiras e sistemas de irrigação, que facilitaram a transição para uma produção mais intensiva e eficiente. No setor pecuário, o desenvolvimento de equipamentos como moinhos para ração e sistemas mecânicos para transporte de água e alimentos marcou o início da substituição do trabalho manual por processos automatizados.

No século XX, a mecanização avançou significativamente com a popularização de tratores, ordenhadeiras mecânicas e sistemas hidráulicos, que aumentaram a eficiência das operações agropecuárias (PAGGIOSSI, 2019). Equipamentos como esteiras transportadoras de alimentos e sistemas automatizados de alimentação e limpeza otimizaram o manejo animal, promovendo maior produtividade e qualidade. Essas inovações impactam positivamente a produção de bovinos, suínos, aves e equinos, aumentando sua eficiência e qualidade.

Na suinocultura o manejo passou a ser cada vez mais tecnificado, com sistemas de alimentação automatizados e controle ambiental para manter o bem-estar animal (SOUZA, 2019). A introdução de baias modernas e técnicas de

inseminação artificial aumentaram a taxa de reprodução e o ganho de peso dos animais, enquanto os avanços na nutrição e no manejo sanitário reduziram custos e melhoraram a qualidade da carne suína.

Na avicultura, a mecanização e os avanços no melhoramento genético desempenharam um papel fundamental (DE SOUZA, 2020). Tecnologias de monitoramento digital, aliadas ao controle preciso de temperatura e umidade nos aviários, aprimoraram o manejo, garantindo o conforto animal e atendendo às demandas dos mercados interno e externo.

Antes da modernização tecnológica e da produção em escala industrial, o manejo animal no Brasil era baseado em práticas extensivas e pouco eficientes. As pastagens, geralmente nativas, sofriam degradação devido à falta de manejo adequado, comprometendo a produtividade e a qualidade do solo (FERNANDES, 2024). Técnicas essenciais, como o uso de forrageiras adaptadas e a rotação de pastagens, eram desconhecidas ou negligenciadas.

O melhoramento genético dos animais limitava-se a uma seleção empírica de características desejáveis, realizada pelos próprios produtores (VEIGA, 2019), sem embasamento científico ou controle das linhagens. A reprodução natural, sem critérios definidos, resultava em baixos índices produtivos e inconsistência nos resultados. Além disso, os solos destinados à pecuária frequentemente apresentavam compactação e erosão, problemas agravados pela ausência de práticas de manejo sustentável e tecnologias modernas.

Nos anos 1970, a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) representou um marco na transformação da produção animal no Brasil (GASQUES, 2022). A instituição impulsionou a tropicalização dos sistemas produtivos, desenvolvendo tecnologias adaptadas às condições climáticas locais. Entre os avanços, destacou-se o desenvolvimento de forrageiras como o capim *Brachiaria*, que aumentou significativamente a produtividade e assegurou uma alimentação de melhor qualidade para os rebanhos. Além disso, práticas como a reforma de pastos e o manejo integrado do solo foram introduzidas, promovendo maior sustentabilidade no uso da terra. A disseminação de técnicas como a adubação corretiva e a rotação de pastagens possibilitou a recuperação de áreas degradadas.

Na década de 1980, o foco voltou-se para o melhoramento genético em larga escala. Métodos como a inseminação artificial e a transferência de embriões foram amplamente adotados, permitindo a criação de linhagens mais adaptadas às condições tropicais, produtivas e resistentes a doenças. Paralelamente, o melhoramento genético de forrageiras resultou em pastagens mais nutritivas e adequadas a condições adversas (DE SOUZA, 2020).

A partir dos anos 1990, a integração entre práticas agrícolas e pecuárias consolidou os Sistemas Integrados de Produção Agropecuária (ILPF), que combinaram culturas agrícolas, criação animal e reflorestamento em uma mesma área. Esses sistemas proporcionaram diversificação na produção e recuperação de solos degradados, enquanto práticas de confinamento e semi-confinamento foram introduzidas na produção animal, oferecendo maior controle sobre a dieta e o desempenho dos rebanhos (SZNITOWSKI, 2019).

Com o avanço das tecnologias nos anos 2000, a agricultura de precisão tornou-se uma ferramenta indispensável na produção animal (LOCATELLI, 2022). Tecnologias como sensores para monitoramento de rebanhos, drones para análise de pastagens e softwares de gestão possibilitaram o acompanhamento individual dos animais, aumentando a eficiência no manejo e na nutrição. O programa Geneplus destacou-se como um marco, possibilitando a identificação e reprodução de animais com características desejáveis, otimizando a produção de carne, leite e outros derivados. A certificação de sistemas produtivos sustentáveis, como o Carne Carbono Neutro (CCN), reforçou o compromisso do setor com a sustentabilidade e a redução de impactos ambientais. Esses avanços demonstram como a modernização e a integração tecnológica transformaram a produção animal no Brasil, e promovendo maior eficiência, sustentabilidade e competitividade em um cenário global cada vez mais exigente na produção animal.

### **3.2 Ascensão da comunicação e os desafios geracionais no campo**

No início do século XX, o rádio revolucionou os meios de comunicação graças ao trabalho de Guglielmo Marconi e Nikola Tesla, que foram fundamentais para transformar a teoria em realidade (MARQUES, 2019). De acordo com Junior (2019), o rádio rapidamente se tornou o principal meio de

comunicação em massa durante décadas, levando notícias, entretenimento e música para lares em todo o mundo.

A transição de tecnologias, fez com que o consumo de rádio por aparelhos tradicionais diminuísse, e o uso de celulares aumentasse (JÚNIOR, 2019). Essa mudança é mais evidente nas áreas rurais, onde 58,2% dos lares possuem rádio, comparados a 44% nas áreas urbanas (IBGE, 2023).

Em contrapartida, a televisão está cada vez mais presente na vida dos produtores rurais, com um aumento significativo no consumo de conteúdo televisivo no campo, devido aos canais de streaming (YASUOKA, 2023). De acordo com o IBGE (2023), em 2022, 27,7% dos lares com televisão tinham acesso à TV por assinatura, sendo 28,8% nas áreas urbanas e 19,8% nas áreas rurais. Nas cidades, houve uma ligeira queda de 0,4 ponto percentual em relação a 2021, enquanto nas zonas rurais houve um aumento de 2,0 pontos percentuais.

Os dados divulgados pelo IBGE revelam um grande avanço no acesso à internet, especialmente em áreas rurais, entre 2016 e 2022. A proporção de pessoas com acesso à internet cresceu de 32% para 78% nesse período, representando uma ampliação de 144%. Essa melhora está relacionada ao aumento do acesso à telefonia móvel, com a proporção de pessoas com celular subindo de 55% para 71%.

A variedade de meios de comunicação tem modificado o perfil do campo, transformando o consumo de informações entre os produtores rurais (JANSEN, 2022). Ainda de acordo com Jansen (2022) esses meios continuam a ser fontes cruciais de notícias, previsões meteorológicas e orientações agrícolas. Devido à familiaridade e facilidade de acesso, os produtores mais idosos tendem a preferir canais tradicionais, como rádio e televisão (YASUOKA, 2023).

Por outro lado, os produtores mais jovens são mais propensos a adotar mídias digitais, como redes sociais, aplicativos e plataformas online, para obter informações, pois essas opções oferecem uma ampla variedade de conteúdo, como vídeos educativos, webinars, podcasts, atualizações em tempo real sobre preços de mercado e técnicas de manejo agrícola (SILVA, 2019).

Familiarizados com tecnologias digitais, o público mais jovem tem utilizado podcasts como uma ferramenta para se atualizar sobre temas técnicos e estratégicos. O Brasil se destaca como um dos principais mercados de

podcasts a nível global. Entre janeiro e setembro de 2023, a criação de podcasts aumentou 36%, enquanto o consumo cresceu 28% (COMPORTAMENTOS EMERGENTES, 2024).

Explorar os canais digitais, é importante inovar nas abordagens na comunicação rural no meio rural. Eventos como feiras e exposições agropecuárias continuam a ser valorizados por produtores rurais de todas as gerações (SILVA, 2019). É fundamental utilizar canais oficiais confiáveis, como os fornecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (MAPA; EMBRAPA, 2024). Essas instituições disponibilizam informações atualizadas com frequência sobre práticas de manejo, produção animal e segurança alimentar, garantindo acesso a dados precisos (MAPA; EMBRAPA, 2024).

Estratégias como programas de extensão rural, divulgação científica e a tradução de conteúdos técnicos em linguagem acessível podem contribuir significativamente para promover uma cultura de consulta a fontes confiáveis entre os produtores rurais de diferentes gerações (BELTRÃO, 2010). Essas iniciativas tornam-se ainda mais relevantes no contexto da crescente adoção de tecnologias avançadas, como a internet via satélite, que tem transformado o setor agrícola no Brasil.

A internet via satélite, liderada pela Starlink, tem proporcionado conectividade em regiões remotas, viabilizando o uso de tecnologias como Big Data, Internet das Coisas (IoT) e drones, fundamentais para a agricultura de precisão. Com cerca de 500 mil conexões registradas em 2023, a tecnologia tem contribuído para aprimorar a logística, o monitoramento de máquinas e a gestão administrativa, oferecendo uma solução eficiente para locais com infraestrutura de telecomunicações limitada (VERA ONDEI, 2024).

Apesar dos avanços, desafios significativos persistem. A resistência tecnológica, muitas vezes decorrente de experiências anteriores frustrantes com conectividade inadequada, ainda é um obstáculo. No entanto, a entrada de novas gerações no agronegócio tem impulsionado a transição para a adoção de inovações.

Jovens produtores, mais familiarizados com o uso de tecnologias digitais, têm desempenhado um papel essencial nesse processo, contrastando com a

hesitação de gerações mais experientes, frequentemente menos receptivas às mudanças (VERA ONDEI, 2024).

A transição na administração das propriedades agrícolas, marcada pela passagem de gestão entre gerações, reflete um momento de desafios e oportunidades. Enquanto os produtores mais experientes (entre 45 e 70 anos) tendem a resistir às inovações tecnológicas, seus herdeiros (entre 20 e 35 anos) são mais adeptos das inovações tecnológicas e a explorar o potencial da conectividade no campo. Esse conflito intergeracional pode ser superado por meio de iniciativas institucionais que forneçam informações confiáveis, capacitem os produtores e fomentem a adoção de sistemas modernos (OLIVEIRA, 2021).

Esse conflito de interesses pode ser superado por meio de instituições confiáveis, que forneçam informações seguras e apoiem as novas gerações na adoção de sistemas modernos que garantam a longevidade das propriedades, além de promover a defesa dos interesses agrícolas além dos limites do campo.

### **3.3 Marketing**

De acordo com Kinder (2012) o marketing pode ser definido como uma atividade de comunicação integrada aos processos de criar, informar, entregar e trocar contribuições que agregam valores aos consumidores. Esta definição vem sendo atualizada ao longo das últimas décadas, para abrigar toda amplitude que o marketing assumiu, pois, outrora a comunicação unilateral limitou a dinâmica de estratégias do mercado.

Para Salvaro (2017) o marketing praticado isolado mostra-se genérico, sendo pouco abrangente, tornando-se ineficaz no processo de comunicação e vendas onde é necessário oferecer um diferencial competitivo, evidenciando seus valores para que corroborem com a identidade do consumidor e transcenda o produto ou informação ofertada.

A convergência do marketing vertical para o horizontal abriu novas fronteiras para atender a necessidade do mercado, devido à mudança de comportamento dos consumidores atrelado a implementação de novas tecnologias (SILVA, 2018). Com a utilização da internet ao longo das últimas

décadas, um novo modelo de negócio foi desenvolvido e os existentes incrementados (ABREU, 2015).

As alterações adotadas viabilizaram a comunicação entre empresa e cliente final, essa interação gerou impacto no ambiente empresarial, desenvolvendo assim, a prática de criar e divulgar os seus próprios conteúdos, além de um novo modelo social, assumindo uma busca de valores para construir uma relação com seus consumidores (ABREU, 2015).

Segmentar o mercado e o público-alvo promove um marketing que compreende as necessidades, desejos, dores e anseios, sendo imprescindível na análise da demanda, onde é possível atender cada público de maneira assertiva (SALVARO, 2017).

Numa busca no desenvolvimento da identidade corporativa, a comunicação integrada é indispensável, agrega valor à marca, colocando-se de maneira estratégica, reforçando o posicionamento, pois através do levantamento de informações é possível adiantar as necessidades do consumidor (BRESCIANINI, 2019).

As mudanças constantes dos cenários mercadológicos exigem que as organizações se preparem para enfrentar os desafios, ser receptivos e visualizar essas situações como oportunidade, garantindo a sobrevivência num mercado extremamente competitivo (SCHUCHMANN et al., 2020).

### **3.4 Marketing digital**

Até meados da década 1990 esse modelo de informações globalizadas não existia, mas com a inserção dos microcomputadores e navegadores a internet se popularizou, atualmente a sociedade desfruta de um sistema digital complexo, sendo uma ferramenta imprescindível na massificação dos recursos digitais (ROSA et al., 2017).

Essa revolução tecnológica contribuiu para o avanço de um modelo receptivo, onde muitas empresas se preocupam em demonstrar sua presença no mundo virtual, pois essa interação imediata permite gerenciar todas essas mudanças constantes (SCHUCHMANN et al., 2020).

O modelo de inovação bilateral, onde os canais de comunicação com clientes reais e potenciais são organizados de forma eficiente, fez com que o

marketing digital surgisse: aprimorando o método de gestão que busca melhorar a performance de resultados, através de ações competitivas, auxiliando em novos desafios que abrangem mercados maiores (KELLER, 2024).

Atualmente o foco da comunicação se concentra na internet, levando as organizações a buscarem um diálogo mais próximo para compreender as preferências e particularidades de cada indivíduo. Isso se deve ao aumento da exigência dos consumidores, que têm acesso a uma grande quantidade de informações (ROSA et al., 2017). As redes sociais têm uma função essencial como meios de compartilhamento de ideias, interesses e informações (MANFRINI et al., 2016). Conforme Kotler (2012), a influência exerce um impacto significativo sobre o comportamento do consumidor, seja de forma direta ou indireta, sendo necessário estudar o indivíduo, grupos e organizações para estreitar a relação, e fidelizar de maneira prática.

Entender as emoções dos consumidores tem sido o papel do marketing digital, para estruturar um conteúdo que atraia, além de facilitar o posicionamento de marcas tanto na pré-venda como nos pós-vendas, sendo parte essencial do processo, podendo fidelizar o consumidor a marca (SILVA et al., 2019). O agronegócio brasileiro é um exemplo de como o entender a persona impulsiona o mercado, pois a importância econômica da agricultura para o Brasil é incontestável (FERREIRA et al., 2019).

Segundo Ferreira (2019) dentro do setor agrícola toda terminologia a agrobusiness tem sido adotada para denominar toda a cadeia produtiva, tendo o marketing como um avanço para novas perspectivas, sendo uma ferramenta indispensável na propagação de estudos acadêmicos, tendências de novas tecnologias, comercialização, dando vantagem competitiva ao produtor.

O marketing digital científico é essencial para promover a ciência de maneira eficaz, reunindo ferramentas de marketing, comunicação e publicidade para divulgar informações e artigos científicos (ARAÚJO, 2015). Ele rompe com a abordagem unidirecional do marketing convencional, permitindo estreitar o relacionamento com o público-alvo, que também participa e produz conteúdo (ARAÚJO, 2015).

Além disso, o marketing educacional, voltado para as necessidades dos alunos, contribui para o prestígio das instituições de ensino, atraindo mais estudantes e aumentando sua fidelização (ALMEIDA, 2019). Na área da

produção animal, o marketing digital científico pode ser utilizado para divulgar cursos, combater a disseminação de *fake news* e apresentar resultados de pesquisas acadêmicas, essa abordagem possibilita a propagação de informações precisas e confiáveis, promovendo um maior alcance para a ciência (ALMEIDA, 2019).

As redes sociais emergem como ferramentas poderosas para impulsionar a divulgação de informações, pois alcançam um vasto público em escala digital, permitindo um contato direto (XAVIER, 2020). Ainda de acordo com Xavier (2020), com o acesso da informação na palma da mão, a propagação rápida de informações pode gerar perdas econômicas significativas tanto para os produtores quanto para a economia em geral.

Referente a aplicativos e redes sociais, o WhatsApp é a plataforma preferida pelos produtores rurais conectados, com 96% declarando usar o app. Em seguida, estão Facebook (67%), YouTube (24%), Messenger (20%), Instagram (8%) e Skype (5%) (OCANA, 2023). São canais consolidados que integram marketing e tecnologia, facilitando a interação, independentemente de o objetivo ser venda ou não (SILVA et al., 2019).

Buscando alcançar o público-alvo de maneira eficaz, é crucial empregar estratégias de marketing digital que possibilitem ampliar as conexões entre organizações e seus respectivos nichos (POLO, 2021). Isso requer um planejamento cuidadoso, produção de conteúdo relevante e interação ativa com a audiência (SILVA et al., 2019). O uso recorrente do marketing nas redes sociais é uma contribuição valiosa para impulsionar a divulgação de áreas como agronomia, medicina veterinária e zootecnia, contanto que sejam compartilhadas apenas informações verdadeiras e confiáveis, visando reduzir a propagação de notícias falsas (POLO, 2021).

No entanto, a velocidade do compartilhamento de informações e dados na internet também pode contribuir para a disseminação de boatos e desinformação, destacando a importância da verificação rigorosa da veracidade das informações antes de sua divulgação.

### 3.5 Potencial dos Artigos Científicos na Comunicação Rural

Com a aceleração da mídia devido à internet, a informação científica se tornou mais suscetível a equívocos, sendo divulgada de forma rápida, superficial e, às vezes, inexata (MASSARANI, 2021). Polo (2001) ressalta que a sociedade atual, marcada pela internet, valoriza a velocidade da informação mais do que sua precisão.

A notícia é uma forma de informação tratada como mercadoria, enfatizando aspectos estéticos, emocionais e sensacionais para se adequar às normas de mercado, como generalização, padronização e simplificação (COAN., 2011). Além disso, serve como meio de manipulação ideológica por grupos de poder social e como forma de poder político (COAN, 2011).

Droescher (2014) a ausência de imparcialidade e o sensacionalismo comprometem a capacidade do jornalista de traduzir e explicar informações científicas de maneira acessível ao público. A divulgação de novas descobertas científicas é benéfica para o público rural, pois ajuda a melhorar as práticas de produção, o que conseqüentemente leva a um aumento nos lucros.

O jornalismo no agronegócio é consumido por grande audiência de pessoas urbanas, muitas das quais enfrentam desafios para verificar a autenticidade das informações veiculadas. Isso ocorre porque grande parte desse público não tem vivência no campo ou conhecimento especializado sobre o assunto, o que dificulta a capacidade de discernir entre informações precisas e imprecisas. Além disso, muitas vezes essas pessoas não sabem por onde começar a buscar informações confiáveis (MAIO, 2014).

Essa forma moderna de jornalismo é difundida através de uma variedade de canais de comunicação, como jornais, revistas, newsletters, telejornais, podcasts, programas de rádio e TV especializados, e canais por assinatura. No entanto, essa ampla disseminação também pode facilitar a propagação de informações incorretas e sensacionalistas, especialmente devido à pressão por conteúdo rápido e atrativo.

O jornalismo voltado ao agronegócio atrai uma audiência considerável de pessoas urbanas, muitas das quais enfrentam desafios para verificar a autenticidade das informações transmitidas. Essa dificuldade decorre, em grande parte, da falta de vivência no campo ou de conhecimento técnico sobre

o setor, o que reduz a capacidade desse público de distinguir entre informações precisas e imprecisas. Além disso, a carência de orientação sobre onde buscar fontes confiáveis agrava o problema (MAIO, 2014).

Esse jornalismo moderno se expande por diversos canais, como jornais, revistas, newsletters, telejornais, podcasts e programas de rádio ou TV especializados. No entanto, a ampla disseminação de conteúdos também facilita a circulação de informações imprecisas e sensacionalistas, frequentemente motivadas pela pressão por conteúdos rápidos e atrativos (MAIO, 2014).

Nesse contexto, tecnologias como o ChatGPT emergem como ferramentas cruciais para aprimorar o acesso e a compreensão de informações complexas (SANTOS, 2024). A capacidade da ferramenta de interpretar e simplificar a linguagem técnica de artigos científicos a torna um recurso valioso para diversos públicos, incluindo pesquisadores, agricultores e pecuaristas.

No setor agrícola, o ChatGPT contribui para análises sobre previsões climáticas, tendências de mercado e estratégias de controle de pragas, apoiando processos de tomada de decisão. Já na pecuária, a ferramenta processa dados relacionados à nutrição, saúde animal e genética, otimizando recursos e promovendo melhorias operacionais. Além disso, a tecnologia oferece maior clareza ao produzir conteúdos que explicam práticas de manejo para consumidores, ampliando a transparência no agronegócio (SANTOS, 2024).

Historicamente, impedir o avanço de tecnologias mostrou-se uma abordagem ineficaz, considerando o papel transformador que essas inovações desempenharam na modernização da sociedade (SOUZA, 2022), impulsionando setores como medicina, produção de alimentos, transporte e telecomunicações. O impacto das tecnologias, contudo, depende de quem as controla e de como são empregadas. Modelos de linguagem natural, como o ChatGPT, provocaram debates significativos nos âmbitos educacional e científico, desafiando métodos tradicionais e impulsionando a necessidade de mudanças institucionais.

Essas ferramentas oferecem tanto oportunidades quanto desafios, demandando estratégias de avaliação inovadoras e reflexões profundas sobre o papel da Inteligência Artificial na gestão do conhecimento e na academia. É imprescindível que as discussões sobre essas tecnologias priorizem a autonomia do pensamento humano e a liberdade acadêmica, especialmente à medida que

a IA começa a levantar questões sobre a possível substituição da força de trabalho humana (SOUZA, 2022).

#### **4 Marketing na produção animal**

No contexto atual, as estratégias de Marketing Agro 4.0 e Marketing 5.0 são fundamentais para desmistificar conceitos na produção animal. A transição do Marketing Agro 4.0, que integra tecnologias digitais na agricultura, para o Marketing 5.0, focado no processamento de dados do campo e automação dos modelos de produção, permite aos produtores rurais compartilhar informações precisas sobre práticas de produção animal, desmentindo mitos existentes (KOTLER, 2021; DIOP, 2022).

A abordagem de dados científicos no Marketing 5.0, aliada a estratégias que explorem redes sociais e aplicativos entre os produtores, promove confiança e credibilidade nas mensagens transmitidas, contribuindo para a extensão rural. Disponibilizar informações relevantes e atualizadas sobre práticas de manejo e produção animal atende às demandas do público-alvo, incluindo produtores, trabalhadores do setor e consumidores locais (KOTLER, 2021; DIOP, 2022).

Em Goiás, onde as principais cadeias produtivas englobam diversos setores agropecuários, adaptar as campanhas de desmistificação às necessidades específicas desses segmentos é crucial. Essa abordagem não apenas facilita a disseminação do conhecimento, mas também fortalece a confiança e transparência na cadeia produtiva agropecuária, impulsionando a sustentabilidade e eficiência do setor como um todo (FERREIRA et al., 2021).

##### **4.1 Rebanho brasileiro em 2023**

Em 2023, o Brasil experimentou um crescimento significativo no setor pecuário. O abate de bovinos aumentou 13,7% em relação ao ano anterior, chegando a 34,06 milhões de cabeças, o segundo maior resultado da série histórica (IBGE, 2024). A produção de carcaças atingiu 8,95 milhões de toneladas, sendo atingido um novo recorde, a exportações de carne bovina *in natura* também atingiram recordes com 2,01 milhões de toneladas, enquanto o preço médio da arroba caiu 19,8% (IBGE, 2024).

Com o recorde histórico, o abate de frangos e suínos também teve altas expressivas, com 6,28 bilhões de cabeças de frangos e 57,17 milhões de cabeças de suínos. Mato Grosso liderou o abate de bovinos com 17,4%, seguido por Goiás e São Paulo. Em relação ao abate de frangos e suínos, os estados do Paraná e Santa Catarina lideraram (MOURA; IBGE, 2023).

A produção de ovos de galinha atingiu um recorde de 4,21 bilhões de dúzias, um aumento de 2,7% em relação ao ano anterior, enquanto os curtumes receberam 34,40 milhões de peças de couro cru bovino, um crescimento de 11,7% em relação a 2022 (AGÊNCIA DE NOTÍCIAS., 2023). A produção de leite também demonstrou retomada, aumentando 2,5% com 24,52 bilhões de litros em 2023, após dois anos de queda.

## **4.2 Sistemas Sustentáveis na pecuária**

No Brasil as zoonoses mais relevantes são aquelas que têm um impacto significativo na saúde humana e animal. É crucial campanhas de conscientização para educar a população sobre os riscos e medidas preventivas, trazendo uma abordagem estratégica de comunicação rural para desmistificar a produção animal. Informações equivocadas sobre zoonoses na produção animal, como no caso da brucelose, tornam-se uma ameaça à saúde pública e impactam diretamente a economia (KUSTER et al., 2023). Através de uma comunicação eficaz, é possível desmistificar conceitos errôneos na produção animal, como a falsa crença sobre o uso frequente de hormônios em frangos. Essa abordagem não apenas promove uma compreensão mais precisa e informada entre os envolvidos, mas também contribui para a adoção de práticas mais seguras e saudáveis na produção animal (SANTOS et al., 2020).

A comunicação rural eficaz para conter zoonoses deve ser estruturada em camadas, destacando os impactos em todos os níveis (ZANELLA, 2016). Um exemplo disso é a retirada da obrigatoriedade da vacinação contra febre aftosa pelo Ministério da Agricultura e Pecuária em 2022 (MAPA, 2023).

A mídia tem reportado sobre a suspensão da vacinação contra a febre aftosa, uma doença altamente viral com manchetes como "Estados vão suspender vacinação contra a febre aftosa" e "Vacinação contra febre aftosa será suspensa em 16 estados e no DF" (AZEVEDO; SINIMBU, 2024). Essa

suspensão da vacinação levou a uma redução nas práticas de manejo sanitário dos ruminantes (AZEVEDO et al., 2024).

Os impactos potenciais da reintrodução da febre aftosa podem ser observados com a experiência da Argentina, que sofreu prejuízos econômicos significativos quando o vírus foi reintroduzido após a retirada da vacinação (VALLE et al., 2019). Além disso, a proximidade do Brasil com países com status sanitário inferior, como Bolívia e Venezuela, representa um risco adicional a ser considerado (VALLE et al., 2019).

No primeiro semestre de 2023, pelo menos duas pessoas morreram de raiva no Brasil, destacando a importância de conscientizar a população sobre a prevenção e o tratamento precoce da doença (TATSCH, 2023). Na produção animal, a resistência à vacinação é frequentemente relacionada ao receio de possíveis resíduos, mesmo que a vacina não deixe vestígios nos produtos. Dado que a vacina não deixa resíduos na carne ou no leite, não é necessário aguardar um período de carência para consumi-los (FREITAS, 2012).

Apesar de a vacinação ser a forma mais eficaz de prevenir doenças como a raiva, campanhas de vacinação têm enfrentado sabotagem desde o período imperial (FERNANDES et al., 2021). O receio em relação às vacinas é uma questão antiga no Brasil, até mais antiga do que a famosa Revolta da Vacina de 1904. O país já enfrentou dramas sanitários semelhantes ao longo do século XIX (FERNANDES et al., 2021).

Uma série de doenças é tratada de maneira inadequada no Brasil, com ênfase nas principais zoonoses presentes no país: Brucelose: Transmitida pelo consumo de leite não pasteurizado ou carne crua contaminada, afeta principalmente profissionais que atuam na produção animal. Cisticercose: Causada por parasitas cestódeos, ocorre quando humanos consomem carne contaminada de suínos ou bovinos. Esquistossomose: Provocada pelo helminto *Schistosoma mansoni*, é transmitida pelo contato com água parada infestada por caramujos, prevalecendo em áreas rurais sem saneamento básico (PAVANELLI et al., 2019). Dengue e febre amarela: Ambas são transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. A febre amarela pode ser prevenida com vacina, mas a dengue ainda carece de vacina e seu tratamento é apenas de suporte. A malária é endêmica na região Amazônica, concentrando a maioria dos casos. Doença de Chagas: Transmitida pelo inseto conhecido como barbeiro, que carrega o

protozoário *Trypanosoma cruzi*, pode causar graves complicações cardíacas. Febre maculosa: Causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, é transmitida por carrapatos e possui uma alta taxa de mortalidade se não tratada adequadamente. Leishmaniose visceral: Transmitida pelo mosquito palha, afeta cães e ocasionalmente humanos. Novos fármacos permitiram tratar a doença, mas questões relativas ao diagnóstico e à eutanásia de pacientes ainda são objeto de debate (PAVANELLI et al., 2019).

A economia nacional sofre perdas significativas devido a essas infecções, afetando diretamente o setor pecuário e a produtividade, gerando prejuízos econômicos, condenações sanitárias na fase final das cadeias produtivas e embargos devido às exigências de mercados consumidores estrangeiros, além de afetar negativamente a saúde pública (COSTA et al., 2023). Medidas profiláticas rigorosas são necessárias, e podem ser feitas através de uma comunicação efetiva, trazendo processos eficazes de monitoramento em todos os estágios das cadeias produtivas no Brasil.

### 4.3 Legislação

No Brasil, a exportação de carnes e o controle de zoonoses são regulados por leis e normas nacionais e internacionais (FRIEDRICH, 2021). Essas atividades estão sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Ministério da Saúde, além de seguir diretrizes da Organização Mundial da Saúde Animal (OIE) e da Organização Mundial do Comércio (OMC) (FRIEDRICH, 2021).

As principais leis brasileiras incluem: Lei nº 7.802/1989: Regulamenta agrotóxicos, produtos veterinários e seus usos para controlar doenças animais, incluindo zoonoses. Lei nº 9.712/1998: Define as bases para a inspeção e fiscalização de produtos de origem animal, regulamentada pelo Decreto nº 9.013/2017, para garantir segurança alimentar ((BRASIL, 2024).

Portaria nº 210/1998: Define procedimentos de inspeção e fiscalização de produtos de origem animal para consumo humano e exportação. Instrução Normativa nº 3/2001: Estabelece regras para exportação de carnes e produtos de origem animal, com requisitos sanitários e fitossanitários. Decreto nº

24.645/1934: Define medidas de proteção e combate à zoonoses e ao comércio de produtos de origem animal. Lei nº 8.171/1991: Estabelece diretrizes para promoção da saúde animal e combate a doenças que afetam rebanhos (BRASIL, 2024).

As carnes exportadas devem cumprir requisitos dos mercados internacionais de destino, incluindo inspeções, rotulagem e certificações específicas (MAPA, 2024). A legislação é complexa e envolve a colaboração de vários órgãos para garantir qualidade, segurança dos produtos exportados e saúde pública (MAPA, 2024).

Atualmente, cerca de 20% da perda da produção animal mundial é causado por zoonoses (zoo=animal e ose=doença), essas doenças são causadas por vírus, bactérias e parasitas, representando uma ameaça à saúde humana, pois esses animais podem transmitir doenças (ZUCCA, 2020). É crucial controlar essas doenças para proteger tanto a saúde pública quanto a segurança alimentar.

#### **4.4 Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA)**

O Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA) constitui uma iniciativa essencial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) no Brasil. Regulamentado pela Instrução Normativa nº 56, de 4 de dezembro de 2007, o programa estabelece diretrizes para a prevenção, controle e erradicação de doenças que afetam a produção avícola. A Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991, que trata da política agrícola nacional, complementa a proteção jurídica ao reconhecer a importância da sanidade animal para a sustentabilidade e competitividade do setor avícola (MAPA, 2024).

O PNSA desempenha um papel estratégico na manutenção do Brasil como um dos maiores exportadores de carne de frango e ovos do mundo, ao mesmo tempo em que assegura a oferta de alimentos de qualidade para o mercado interno. Entre os objetivos do programa está a prevenção de doenças que impactam negativamente a produção avícola, a saúde pública e o comércio internacional (PNSA, 2024).

As ações do PNSA são regulamentadas por legislações específicas, como a Instrução Normativa nº 44, de 2 de outubro de 2001, que aborda a Doença de

Newcastle, e a Portaria nº 193, de 19 de setembro de 1994, que trata do controle da Influenza Aviária. Destacam-se atividades de monitoramento e vigilância epidemiológica, que permitem a identificação precoce de doenças economicamente importantes ou zoonóticas, como previsto na Instrução Normativa nº 10, de 3 de março de 2017 (PNSA, 2024).

Também são implementadas medidas de biossegurança para restringir a entrada de agentes patogênicos em granjas, além de iniciativas de certificação e rastreabilidade para assegurar o atendimento aos padrões de segurança exigidos por mercados nacionais e internacionais, em conformidade com a Instrução Normativa nº 20, de 21 de outubro de 2016. Adicionalmente, o programa investe em educação sanitária para capacitar produtores e trabalhadores na adoção de práticas que minimizem riscos (CERON, 2021).

A relevância do PNSA para a avicultura em larga escala é evidente em diversos aspectos. Em primeiro lugar, o programa previne perdas econômicas significativas ao atuar contra doenças como a Influenza Aviária, cuja disseminação pode dizimar plantéis inteiros, resultando em prejuízos bilionários. Normas como a Portaria nº 524, de 5 de julho de 1995, que disciplina medidas emergenciais, garantem respostas rápidas e eficazes a surtos (ROSSI, 2005).

Em segundo lugar, a competitividade do Brasil no mercado internacional é assegurada pelo status sanitário reconhecido globalmente, obtido por meio de legislações que sustentam a ausência de doenças graves nos plantéis nacionais. Adicionalmente, o PNSA promove práticas sustentáveis ao reduzir o uso indiscriminado de medicamentos, contribuindo para a produção responsável (PAIVA, 2021). Outro ponto relevante é a proteção à saúde pública, especialmente contra zoonoses como a Influenza Aviária, cujas rigorosas medidas de controle diminuem os riscos de transmissão para seres humanos. Por fim, a certificação da qualidade e segurança dos produtos avícolas fortalece a confiança dos consumidores nacionais e internacionais.

Apesar de seus avanços, o PNSA enfrenta desafios importantes. A constante ameaça de introdução de novas cepas de agentes patogênicos exige atualização contínua de normas e procedimentos (BRAZ, 2022), como a prevista na Instrução Normativa nº 25, de 19 de abril de 2017. A vigilância deve ser intensificada frente às mudanças climáticas e à intensificação do comércio internacional, e tecnologias avançadas para monitoramento e diagnóstico devem

ser incorporadas. O sucesso futuro do programa dependerá de investimentos em infraestrutura, pesquisa científica e capacitação técnica, elementos fundamentais para consolidar o Brasil como líder global em avicultura.

Assim, o PNSA, alicerçado por uma base legislativa robusta, constitui um elemento essencial para o êxito da avicultura em larga escala no Brasil. A continuidade e o aprimoramento do programa são imprescindíveis para a sustentabilidade e o crescimento do setor, fortalecendo a posição do país como um dos maiores fornecedores globais de alimentos de origem avícola (PNSA, 2024).

#### **4.5 Desenvolvimento Avicultura de Corte no Brasil**

A diversificação produtiva sempre foi um recurso importante para os pequenos produtores no Brasil. Quando associada à capacitação técnica e ao acesso a informações de mercado, essa estratégia tem promovido a modernização das atividades agropecuárias, facilitando a integração com a indústria e fortalecendo a estabilidade financeira dos produtores (SOBCZUK, 2022).

No contexto histórico, a criação de frangos de corte no Brasil começou com produtores independentes, mas, ao longo do tempo, foi progressivamente dominada por empresas verticalizadas. No Sul do país, a produção integrada se destacou como uma prática predominante entre pequenos produtores, que utilizavam mão de obra familiar e dependiam da agroindústria como uma solução para superar os desafios econômicos (PALLAMIN, 2007).

Com investimentos em infraestrutura, como aviários, e capacitação técnica, a avicultura tem se mostrado uma atividade promissora e rentável para pequenas propriedades rurais, contribuindo para sua sustentabilidade econômica, mesmo diante de adversidades (FURTADO, 2014).

A avicultura de corte no Brasil evoluiu significativamente, tornando-se um dos pilares da economia nacional e posicionando o país como líder na produção e exportação de carne de frango (PIMENTA JUNIOR, 2020). A industrialização do setor começou na década de 1950, substituindo práticas tradicionais e adotando sistemas integrados que conectam a produção de grãos à criação de

aves. Esse modelo intensivo priorizou o confinamento das aves e o uso de tecnologias para otimizar a eficiência produtiva.

Os programas de melhoramento genético desempenharam um papel essencial nos avanços alcançados pela avicultura brasileira. Destacam-se, entre essas iniciativas, a inseminação artificial (IA), a transferência de embriões (TE), a micromanipulação e a produção *in vitro* de embriões, bem como a clonagem e o desenvolvimento de animais transgênicos (JARA, 2021) ou geneticamente modificados, essas técnicas avançadas promoveram o desenvolvimento de aves mais resistentes e produtivas, aumentando a eficiência alimentar e reduzindo custos.

Durante a década de 1970, a produção expandiu-se para o Sul do Brasil, destacando Santa Catarina como um polo de avicultura moderna e diversificada, impulsionada por investimentos tecnológicos (ALMEIDA, 2020). Embora a recessão da década de 1980 tenha apresentado desafios, o aumento das exportações e os investimentos em práticas sanitárias e manejo eficiente fortaleceram o setor. O melhoramento genético continuou sendo crucial para adaptar as aves às condições tropicais e atender às demandas dos sistemas de criação intensiva, contribuindo para maior produtividade e sustentabilidade, a posição de destaque do Brasil no mercado global resulta da combinação de fatores econômicos favoráveis, avanços tecnológicos e práticas sustentáveis. Esses elementos consolidaram a liderança do país no fornecimento de carne de frango, um alimento nutritivo, acessível e valorizado mundialmente.

#### **4.6 Avanço na produção de aves**

A avicultura mundial passou por uma transformação significativa, deixando de ser uma atividade doméstica para se tornar uma indústria de larga escala a partir dos anos 1930 (FREITAS et al., 2022). Freitas (2022), ressalta que essa mudança começou principalmente na Europa e nos Estados Unidos, impulsionada pela demanda por carne durante a Segunda Guerra Mundial.

Paralelamente, o setor avícola experimentou avanços notáveis na produção de carne, com o desenvolvimento de raças híbridas mais resistentes e eficientes na conversão alimentar, graças aos progressos nas áreas de biotecnologia, genética e biologia (GUIMARÃES, 2013). No Brasil, Goiás

destaca-se como o maior produtor de aves na região Centro-Oeste, com municípios como Rio Verde, Itaberaí, Jataí e Urutaí liderando a produção (NETO et al., 2023).

Em 2022, Rio Verde viu um aumento de 12,2% no rebanho, alcançando mais de 16 milhões de cabeças, e ocupa a sexta posição entre os maiores produtores de aves no Brasil, segundo a Pesquisa da Pecuária Municipal do IBGE (JOSEPH, 2023). Por outro lado, Itaberaí, a 103 km de Goiânia, tornou-se o segundo maior produtor nacional de aves, com seu efetivo aumentando de 14,5 milhões para 16,2 milhões de cabeças entre 2021 e 2022, representando um crescimento de 12,2% (JOSEPH, 2023).

Ao longo dos anos, o trabalho conjunto de melhoramento genético e físico das aves resultou em conquistas significativas, incluindo aumento do ganho de peso, melhoria na estrutura corporal, altura e precocidade ao abate, essas vitórias são resultado de extensos estudos e pesquisas no campo da genética avícola (GUIMARÃES, 2013). Os animais selecionados passam por uma alimentação concentrada e rica em nutrientes, com proporções adequadas de proteínas provenientes de grãos como soja e milho (FREITAS, 2022).

O Brasil se destaca com uma das maiores produções avícolas, evidenciando a importância crucial dessa atividade para o mercado, especialmente porque a carne de frango é amplamente consumida globalmente. No entanto, apesar do aumento do consumo, há uma considerável desconfiança da população quanto à possível utilização de hormônios sintéticos na criação das aves (FREITAS, 2022).

#### **4.7 Frango não tem hormônios**

Embora existam numerosos estudos que desmistificam o uso de hormônios na avicultura industrial, é comum encontrar na mídia manchetes acompanhadas de imagens de aves enormes, tais como "Carne de frango não tem hormônios; preocupação maior são os antibióticos", "Quanto de hormônio há no frango que você come?", e "Mitos e verdades sobre o frango: será que tem hormônio? Por que cresce tão rápido?" (ALMEIDA, 2019; BERTOLINO, 2023).

O mito do uso de hormônios na produção de frangos persiste no Brasil e em outros países, prejudicando a reputação de um produto reconhecido por

sua alta qualidade e segurança alimentar (SANTOS et al., 2020). A falta de informação sobre o sistema de criação dos animais é frequentemente disseminada de forma errônea por influenciadores de opinião, possivelmente devido à incompreensão do público sobre os processos de criação.

No Brasil, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento emitiu a Instrução Normativa Nº 17 em 18 de junho de 2004 (BRASIL, 2004). O Artigo 1º desta normativa proíbe explicitamente a administração, em qualquer forma, de substâncias com efeitos tireostáticos, androgênicos, estrogênicos ou gestagênicos, assim como substâncias  $\beta$ -agonistas, na alimentação e produção de aves, com o intuito de promover o crescimento e a eficiência alimentar (BRASIL, 2004).

Estudos realizados por diversos pesquisadores no Brasil e no mundo não encontraram vantagens convincentes para o uso de hormônios exógenos no desempenho de aves de produção (ARAÚJO et al., 2014). Além disso, a administração dessas substâncias requer procedimentos complexos e dispendiosos, como injeções individuais ou implantação de cateteres, para imitar a liberação hormonal pulsátil natural (ARAÚJO et al., 2014).

Considerando que o Brasil cria mais de seis bilhões de frangos por ano, a aplicação prática e econômica desses métodos é inviável (MUÑOZ, et al., 2023). Além disso, substâncias como o hormônio do crescimento (GH) estão disponíveis apenas para demandas específicas e em baixa quantidade, principalmente para pesquisa laboratorial (ARAÚJO et al., 2014). Devido ao seu custo elevado, essas substâncias não são viáveis para a avicultura industrial em larga escala, onde as margens de lucro já são estreitas.

A saúde das aves também foi fundamental para o avanço do setor avícola, com ênfase em protocolos rigorosos de higiene em instalações, equipamentos e pessoal, bem como controle de pragas (BRASIL, 2004). A genética desempenha um papel fundamental nesse crescimento, como evidenciado por estudos que compararam linhagens de frangos de corte ao longo do tempo.

Apesar dos contínuos questionamentos sobre o crescimento rápido das aves na indústria de produção animal, esse fenômeno não é atribuível a um único fator (MORAES et al., 2012). Ele resulta de décadas de investimento em pesquisa científica, que trouxeram melhorias significativas em áreas como nutrição, sanidade, manejo e instalações (MORAES et al., 2012).

Desde 2014, o Ministério da Agricultura autorizou o selo "sem uso de hormônios" em embalagens de carne de frango de agroindústrias sob o Serviço de Inspeção Federal (SIF) (BRASIL, 2016). No entanto, todos os produtos de carne de frango não contém hormônios, independente da presença do selo, o objetivo deste selo é desmistificar a ideia de que a carne de frango é comumente tratada com hormônios, transmitindo uma sensação de naturalidade e segurança ao consumidor (BRASIL, 2016).

Apesar do amplo consumo de carne de frango e dos esforços da indústria para informar sobre a ausência de hormônios, o mito persiste na sociedade. Isso ocorre mesmo com estudos acadêmicos e instruções normativas que desmentem essa ideia, evidenciando a resistência do mito ao longo das décadas (GUIMARÃES, 2013).

Para combater efetivamente a disseminação de mitos e falsas percepções sobre a produção animal, é essencial implementar programas de educação e divulgação de dados científicos. Isso permitirá que o público tenha acesso a informações precisas e baseadas em evidências, ajudando a dissipar equívocos comuns. Além disso, é crucial adotar uma linguagem acessível que seja compreensível para todos, garantindo que as mensagens sejam facilmente assimiladas (ZANELLA, 2016).

Ao utilizar estratégias de marketing, é possível ampliar o alcance dessas informações, atingindo um público mais vasto e diversificado. Profissionais da área podem promover essas iniciativas em diferentes plataformas, como dias de campo, redes sociais, palestras e eventos diversos (ARAÚJO, 2015). Dessa forma, as informações chegarão a um número maior de pessoas, contribuindo para uma compreensão mais abrangente sobre a produção animal e seus impactos na qualidade de vida (ARAÚJO, 2015).

É crucial ressaltar que essas ações não devem se limitar ao ambiente acadêmico, mas devem abranger uma abordagem de extensão rural para alcançar um público mais amplo. Isso possibilitará uma interação mais próxima com as comunidades e uma disseminação mais eficaz do conhecimento científico (MELO et al., 2012). Além disso, ao considerar o conflito de gerações, é importante adaptar a comunicação para dialogar com públicos de todas as idades, garantindo que as informações sejam acessíveis e relevantes para todos os envolvidos no setor agropecuário (MASSARANI, 2021).

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A comunicação rural, ao evoluir de práticas tradicionais para tecnologias digitais, têm desempenhado um papel fundamental no fortalecimento do agronegócio e na disseminação de informações essenciais para produtores rurais. Ferramentas como o ChatGPT e estratégias de marketing digital ampliam o acesso e a transparência de dados técnicos, promovendo eficiência e sustentabilidade nos setores agrícola e pecuário. No entanto, persistem desafios como a propagação de informações imprecisas, a resistência à adoção de novas tecnologias e o conflito de gerações. Superar esses obstáculos exige ações integradas de educação, divulgação científica e regulamentação, fundamentais para assegurar um futuro ético e sustentável no campo.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, F. R. F. **A Crescente Importância do Marketing Digital e a sua Implementação nas Estratégias de Comunicação Integrada das Empresas**. 2015. 54 p. Relatório (Mestrado) - Universidade NOVA de Lisboa, Lisboa, 2015.

AGRIPINO, N. E.; MARACAJÁ, K. F. B.; ARAÚJO, M. P. **Sustentabilidade Empresarial no agronegócio: Percursos e implicações nas práticas brasileiras**. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, p. e30210716567-e30210716567, 2021.

AGRIPINO, N. E.; MARACAJÁ, K. F. B.; ARAÚJO, M., P. **Sustentabilidade Empresarial no agronegócio: Percursos e implicações nas práticas brasileiras**. Research, Society and Development, v. 10, n. 7, p. e30210716567-e30210716567, 2021.

ALMEIDA, E.C.S.. **Agroindústrias: a indústria motriz que desenvolve a região Oeste do Paraná**. 2020.

ALTOÉ, F.; TEIXEIRA, H.M. **A criação da Escola Superior de Agricultura e Veterinária do Estado de Minas Gerais (ESAV) no cenário de modernização agrícola do Brasil**, s.d.

ARAÚJO, R.F. Marketing científico digital e métricas alternativas para periódicos: da visibilidade ao engajamento. **Revista Perspectivas ciências informática**, 2015.

BATISTA, R. M. **Histórias dos sistemas de rádio-posicionamento**. 106f. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais, na especialidade de Marinha, 2019.

BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza. : o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, 1860 a 1891**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 236.

BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza. : o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, 1860 a 1891**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 236.

BEDIAGA, B. **Marcado pela própria natureza. : o Imperial Instituto Fluminense de Agricultura, 1860 a 1891**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 236.

BERGAMASCO, S. M. P. P.; THOMSON, C. R.; BORSATTO, R. S. **Da extinção da EMBRATER à criação da ANATER: os desafios da política de assistência técnica e Extensão Rural brasileira**. In: DELGADO, G. C. e

BERGAMASCO, S. M. P. P (ORG.) Agricultura familiar brasileira: desafios e perspectivas de futuro. Brasília-DF, Ministério do Desenvolvimento Agrário (SEAD), 2017, pp. 314-342.

BRASIL, Lei Nº 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989, Brasília, DF: Presidente da República, (1989). Acesso dia 23 de abril de 2024. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm)

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa. Obter certificação de exportação de produtos de alimentação animal. Acesso dia 23 Abril de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-certificacao-de-exportacao-de-produtos-de-alimentacao-animal>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa. Vacinação contra febre aftosa será suspensa em mais sete estados a partir de 2024. Acesso dia 23 Abril de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/vacinacao-contrafebre-aftosa-sera-suspensa-em-mais-sete-estados-a-partir-de-2024>

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa. Diagnóstico situacional do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal. Acesso dia 23 Abril de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/noticias/diagnostico-traz-panorama-da-brucelose-e-tuberculose-animal-no-brasil>

**BRAZ, R. F. Impacto dos produtos de origem animal sobre as doenças transmitidas por alimentos no Brasil: 2015-2020.2022.**

BRESCIANINI, M. **Estratégias de comunicação integrada de marketing para promover os circuitos curtos agroalimentares (CCA) em Portugal..** 51 p. Dissertação (Mestrado) - Lisbon School of Economics & Management, Lisboa, 2019.

CAPELATO, M. H. **Imprensa e história do Brasil.** São Paulo: Contexto/Edusp, 1988.

CERON, B. D. M. **Biosseguridade na avicultura de corte.**2021.

COAN, E. I. **A informação como mercadoria e a estetização da notícia na sociedade contemporânea. Estudos de Sociologia, Araraquara, v. 16, n. 30,** 2011.

COMIN, M. **A modernização da agricultura em Soledade-RS entre 1960 e 1990 : transformações econômicas e socioambientais.** 2022. 179 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). Informações Agropecuárias. 2024. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro>  
Acesso em: 02 de Julho de 2024.

CONCEIÇÃO, A. F.; SCHNEIDER, S. **Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural**. Margens, online, v. 13, n. 20, p. 59-71, 2019.

CONCEIÇÃO, A. F.; SCHNEIDER, S. **Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural**. Margens, online, v. 13, n. 20, p. 59-71, jun. 2019.

DE OLIVEIRA CARVALHO, D. **Rede Agrinova Luz (APL-RAL)-um arranjo produtivo local inclusivo e sustentável em Luz..2023**.

DE SOUZA, A.B. **Reestruturação produtiva e dependência econômica: agronegócio de laticínios e pequenos produtores rurais de Bela Vista de Goiás (1986-2019)**. 2020.

DINIZ, R. F.; HESPANHOL, A. N. **Reestruturação, reorientação e renovação do serviço extensionista no Brasil: a (difícil) implementação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). Extensão Rural, Santa Maria, v. 25, n. 2, abr./jun. 2018.**

DIOP, Mame Diarra. **A importância das estratégias de marketing na pós-venda para pequenas empresas: um estudo de caso na empresa pachamama orgânica**. 2022.

DO VALLE, E. R.; PEREIRA, M. A. **Histórico e avanços do Programa Boas Práticas Agropecuárias-Bovinos de Corte (BPA) entre 2003 e 2019**. 2019.

ESCOSTEGUY, A. C. D.; FELIPPI, Â. C.T.;; SIFUENTES, L. **Reconfigurações do espaço rural e do cotidiano familiar: os sujeitos e suas práticas com as tecnologias de comunicação**. Redes (St. Cruz Sul, Online), Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 1, jan. 2020.

ESTEVAM, D. O; SALVARO, G. I. J.; S., V. J. D. **Os desafios da inserção formal de produtos agrícolas familiares no mercado**. Redes. Revista do Desenvolvimento Regional, v. 1, pág. 262-281, 2018.

EXTRA. Mesmo com vacina e tratamento, raiva já matou duas pessoas no Brasil em 2023 e acendeu alerta. Acesso dia 23 de abril de 2024. Disponível em: <https://extra.globo.com/saude/noticia/2023/06/mesmo-com-vacina-e-tratamento-ra-i-va-ja-matou-duas-pessoas-no-brasil-em-2023-e-acendeu-alerta.ghhtml>

FARIA, F. N. C.; MELLO, D. J. R.; OLIVEIRA, L. A. B.; ARRUDA, N. V.; SILVA, E. C. **Influência e desafios do marketing no agronegócio brasileiro.** *Revista Biodiversidade* , [s. l.], v. 18, ed. 1, 2019.

FARIA, F., N. C.; MELLO, D, J. R.; OLIVEIRA, L. A. B.; ARRUDA, N. V.; SILVA, E. C. **Influência e desafios do marketing no agronegócio brasileiro.** *Revista Biodiversidade* , [s. l.], v. 18, ed. 1, 2019.

FERNANDES, J., LANZARINI, N. M., HOMMA, A.; LEMOS, E. R. S. *Vacinas.* SciELO- Editora FIOCRUZ, 2021.

FERNANDES, O.M.A. **Degradação e Gestão Sustentável do Solo nas Orientações Políticas Internacionais e nas Normativas Europeias e Portuguesas: Pesquisa e Análise Documental.** 2024.

FERREIRA, Gabriel Caymmi Vilela; MIZIARA, Fausto; VAZQUÉZ-GONZÁLEZ, Ibán. Intensificação da pecuária em Goiás. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, p. e242960, 2021.

FIGUEIREDO, S. M.; ROCHA, V. C. M.; HIGINO, S. S. S.; BATISTA, C. S. A.; ALVES, C. J.; CLEMENTINO, I. J.; AZEVEDO, S. S. BRUCELOSE BOVINA NO ESTADO DA PARAÍBA: ESTUDO RETROSPECTIVO. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 78, n. 1, p. 9– 16, jan. 2011.

FRIEDRICH, K., GURGEL, A. D. M., BEDOR, C. N. G., AUGUSTO, L. G. D. S., MELLO, M. S. D. C.; KUHN, M.; DIDERICHSEN, F. **Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de COVID-19,** 2021.

FURTADO, D.A. *Tecnologias adaptadas para o desenvolvimento sustentável do semiárido* V. 1. 2014.

GABRIEL, F.L. **Inovação e as revoluções na indústria.** 2021.

GASQUES, J.G. **Produtividade total dos fatores na agricultura-Brasil e países selecionados.** 2022.

GREGOLIN, Marcos Roberto. **Apontamentos sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na Extensão Rural: relatos acadêmicos e orientações internacionais.** *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, Tupã, São Paulo, Brasil, v. 5, n. 2, p. 38–80, 2019.

Disponível em:

<https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/106>. Acesso em: 14 nov. 2024.

JARA, C.P; VELANDER, W. **Visão geral do desenvolvimento biofarmacêutico de proteínas recombinantes usando o leite de animais transgênicos.** *Rev Bras Reprod Anim*, v. 45, n. 4, p. 608-619, 2021.

KELLER, K. L.; CHERNEY, A. **Administração de marketing**. Bookman Editora, 2024. KINDER, F. H. **Marketing Digital e Marketing Tradicional Uma análise comparativa**. 2012. 83 p. Relatório de Estágio (Mestrado) - Universidade do Minho, Largo do Paço, 2012.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Marketing 5.0: Technology for humanity**. John Wiley & Sons, 2021.

KUSTER, J.; ROBAINA, J. V. L. **A INTERCONEXÃO ENTRE SAÚDE HUMANA, ANIMAL E AMBIENTAL: A URGÊNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA PREVENÇÃO DE PANDEMIAS**. Revista Enfil, v. 3, n. 18, p. 21-31, 2023.

LAWINSKY, M. L. J.; OHARA, P.M.; ELKHOURY, M.R.; FARIA, N.C.; CALVACANTE, K.R.L.J. **Estado da arte da brucelose em humanos**. Revista Pan-Amaz Saude, Ananindeua, v. 1, n. 4, p. 75-84, 2010.

LEMOS, André. **A tecnologia é um vírus: pandemia e cultura digital**. Editora Sulina, 2021.

LICURGO, J. B. **Prevalência e fatores de risco da brucelose bovina no Distrito Federal**, Brasil, 2015. 2016. 54 f., il. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

LOCATELLI, M.G. **Transformações decorrentes das inovações tecnológicas no setor agrícola pós década de 1970**. 2022.

MANFRINI, J.E.; ANNUSECK, M.R. **Importância do marketing digital como ferramenta do mix de comunicação**. In XVII Congresso de Ciências da Comunicação na região Sul, Curitiba- PR, 2016. Acesso em : <https://portalintercom.org.br/anais/sul2016/resumos/R50-1662-1.pdf>

MASSARANI, L.; ROCHA, M. **Ciência e mídia como campo de estudo: uma análise da produção científica brasileira**, Intercom-RBCC, São Paulo, v.41, n.3, p. 1-17, 2018.

MELO, J.; GONÇALVES, E.; BIZELLI, J. **Comunicação para o Desenvolvimento: pensamento e ação**, 2012.

OCANA, G. G. M.; SILVA, G. D. **MARKETING DIGITAL: COMO FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE COMUNICAÇÃO**. 2023.

PAGGIOSSI, L.A. **Inovação tecnológica e eficiência econômica de produção agrícola: como as novas tecnologias utilizadas vêm impactando a eficiência econômica agrícola do milho nos municípios de Londrina e Campo Mourão no Paraná e da soja nos municípios de Primavera do Leste, Campo Novo do Parecis e Sorriso no Mato Grosso**. 2019.

PAIVA, L. V. D. C. **Proposta de melhoria no processo de atendimento em uma farmácia de dispensação de psicotrópicos: uma aplicação do LEAN e ferramenta FMEA.**2021.

PALLAMIN, M.L. **Alternativas no controle fitossanitário em diferentes cultivares de morangueiro como ferramenta na produção integrada.** 2007.

PATO, L. **Comunicação em turismo rural e línguas estrangeiras entre o desejado e a realidade.** Millenium Journal of Education, Technologies, and Health, 2(4:spec. ed.), 11-19, 2019.

PAVANELLI, G.C.; AVELAR, A.C.S.; DONIDA, C.C.; MORAES, W.A.S.; GARCIA, L.F. **Análise integrativa das principais zoonoses de ocorrência no Brasil.** Revista Valore, v.4, p. 302-309, 2019.

PETTAN, K. B. **A Política nacional de assistência técnica e Extensão Rural (PNATER): percepções e tendências, Campinas-SP** (Tese) Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Feagri/Unicamp, 2010.  
PIMENTA JUNIOR, J.L. **O Brasil nas Cadeias Globais de Valor (CGV)-o caso do setor avícola.** 2020.

POESTER, F.; FIGUEIREDO, V. C. F.; LÔBO, J. R.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P.; ROXO, E.; MOTA, P. M. P. C.; MÜLLER, E. E. FERREIRA NETO, J. S. **Estudos de prevalência da brucelose bovina no âmbito do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose: Introdução.** *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 61, p. 01–05, nov. 2009.

Programa Nacional de Sanidade Avícola (PNSA).DIRETRIZES DO PROGRAMA.2024.Disponíve

I em:

<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pnsa/programa-nacional-de-sanidade-avicola-pnsa>. Acesso em: 04 de Julho de 2024.

QUINTAS, H.; VALENTIM, R.; Aguiar, C. **Manual prático de formação de Paraveterinários: criação de pequenos ruminantes na Guiné-Bissau.** Lisboa: Instituto Marquês de Valle Flôr, 2018.

ROSSI, A. A.. **Biossegurança em frangos de corte e saúde pública: limitações, alternativas e subsídios na prevenção de salmoneloses** (Doctoral dissertation, Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas.)2005.

SANTOS, E.M.Z. **Compartilhamento de informações em feiras agropecuárias digitais.** 2022.

SILVA, L.E.L. **A concepção dos discentes do curso de Licenciatura em Ciências-Biologia e Química do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente (IEAA-UFAM) sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no ensino de química.** 2019.

SZKITOWSKI, A.M. **Sistemas integrados de produção agrícola: uma alternativa sustentável aos sistemas de produção especializados.** *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 7, p. 9047-9051, 2019.

SANTOS, M.V.M.. **Chat GPT e inteligência artificial: perspectivas e impactos no futuro dos negócios.** 2024.

SANTOS, F.F.;; FREITAS, G.C.; GALVÃO, A.K. L. **Conhecimento dos estudantes do Instituto Federal do Amazonas sobre o mito do uso de hormônios na produção de frangos / Conhecimento dos alunos do Instituto Federal do Amazonas sobre o mito do uso de hormônios na produção de frangos de corte.** *Revista Brasileira de Revisão de Saúde* , [S. l.] , v. 3, pág. 7193–7203, 2020.

SCHUCHMANN, B. M.; FIGUEIRA, A. A. **Do marketing tradicional ao marketing digital, uma análise a partir dos programas de marketing digital online.** *Business Journal*, v.2, n.2, p.1- 12, 2020.

SILVA, A. P. **Do Marketing Tradicional ao Digital: Uma Análise das Estratégias de Relacionamento da Empresa Secad no Ambiente Digital.** 2018. 79 p. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, 2018.

SILVA, J. F. **Juventude rural e telefone celular: consumo, apropriação e sociabilidade.** 2019. 95 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2019.

SILVA, S. S.; SOUZA, R. O.; MENDES, G. L. **ANÁLISE DO MARKETING DIGITAL NAS DIRETRIZES EMPRESARIAIS.** *CPMark - Caderno Profissional de Marketing* – UNIMEP, [s. l.], ano 2019, v. 7, ed. 1, 2019.

SOBCZUK, D. A. T. **Estratégias de diversificação desenvolvidas por meio da agroindústria nas pequenas propriedades rurais.**2022.

SOUSA, A. P.; SILVA, V. A. **Brucelose enquanto zoonose: revisão de literatura.** *Revista Coopex.*, 12(1), 1–13, 2021.

SOUZA, J.A.L. **Arquitetura de controle para segurança de sistemas críticos complexos com possibilidade de interação entre falhas críticas.** 2022.

SOUZA, K. X. S., OLIVEIRA, S. D. M., MACÁRIO, C. D. N., ESQUERDO, J. C. D.

M., MOURA, M. F.; LEITE, M. D. A.; SANTOS, E. H.. **Agricultura digital: definições e tecnologias.** In: MASSRUHÁ, S. M. F. S. et al. (Ed.). Agricultura digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. Brasília: Embrapa, 2020. p. 46-6, 2020.

SOUZA, K. X. S., OLIVEIRA, S. D. M., MACÁRIO, C. D. N., ESQUERDO, J. C. D. M., MOURA, M. F.; LEITE, M. D. A.; SANTOS, E. H. **Agricultura digital: definições e tecnologias.** In: MASSRUHÁ, S. M. F. S. et al. (Ed.). Agricultura digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. Brasília: Embrapa, p. 46-6, 2020.

SOUZA, L.CI. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DE UNIDADES PRODUTORAS DE LEITÕES COM DIFERENTES SISTEMAS DE CRIAÇÃO. 2019.

VEIGA, C.C. **Da invenção à inovação: um processo de desenvolvimento de produtos sustentáveis para biotecnologia marinha.** 2019.

XAVIER, F., OLENSCKI, J. R. W., ACOSTA, A. L., SALLUM, M. A. M. SARAIVA, A. M. **Análise de redes sociais como estratégia de apoio à vigilância em saúde durante a Covid-19.** Estudos avançados, v. 34, n. 99, p. 261-282, 2020.

ZANELLA, J.R.C. **Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal.** Revista Agropecuária brasileira, v.51, n.5, p. 510-519, 2016.

ZUCCA, P. **"The Zoonosecene: the new geological epoch of intensive breeding, of wildlife trade, of antibiotic resistance and of pandemic diseases, following the Anthropocene."** Platinum, 2020.