

Eficiência da gestão de produção nas agroindústrias assistidas pela ATEG do SENAR: Impactos na Produtividade, Sustentabilidade e Lucratividade na Região Central do Estado de Rondônia, Brasil

Rita Candida da Silva^{1*}, Rosilene Maria Moraes² e Lucimar Costa de Sales³

¹Acadêmicas do Curso de Agronegócio, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: riita_candido@hotmail.com

²Acadêmicas do Curso de Agronegócio, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, Ji-Paraná, RO, Brasil. E-mail: rhosymorhaesagronegocio@gmail.com.

³Docente do Curso de Agronegócio, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR, Ji-Paraná, RO, Brasil

*Autor correspondente: Curso de Agronegócio do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural SENAR-RO. Ji-Paraná, RO. Rua Rio Negro Nº 337 Bairro Jardim dos Migrantes – CEP: 76.900-720, E-mail: riita_candido@hotmail.com.

Editor: Prof. Dr. Jerônimo Vieira Dantas Filho

Recebido em: 21/01/2025 Aceito em: 03/06/2025 Publicado em: 19/07/2025

Resumo

Diante da crescente exigência por maior desempenho produtivo e sustentabilidade nas agroindústrias familiares brasileiras, torna-se essencial o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à qualificação técnico-gerencial do setor. Inserido nesse cenário, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), por meio do Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), tem contribuído significativamente para o aprimoramento da gestão da produção. Este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da atuação do ATeG/SENAR sobre a eficiência produtiva de agroindústrias familiares situadas na região central de Rondônia, considerando os aspectos de produtividade, sustentabilidade, formalização e rentabilidade. A metodologia adotada foi estudo de caso múltiplo, com abordagem mista (qualitativa e quantitativa), de caráter exploratório e descritivo. Foram avaliadas três agroindústrias de áreas distintas: abate de frangos, produção de ovos caipira e fabricação de iogurtes. A coleta de dados envolveu entrevistas semiestruturadas, questionários e análise documental, além da utilização de ferramentas gráficas como o Radar Chart de Impacto Composto. Os achados revelaram avanços nos quatro eixos analisados, com destaque para o aumento da produtividade especialmente na Agroindústria 2 (crescimento de 80%), adoção de práticas sustentáveis (energia renovável, compostagem), modernização da gestão com uso de sistemas digitais e maior acesso a mercados institucionais. A análise integrada apontou vínculos entre o nível de formalização, o modelo de gestão adotado e o desempenho produtivo. Conclui-se que o ATeG/SENAR exerce impacto positivo sobre a eficiência das agroindústrias familiares, sendo uma ferramenta estratégica para o fortalecimento da agricultura familiar e o desenvolvimento rural sustentável.

Palavras-chave: Agroindústrias familiares; Gestão da produção; Sustentabilidade.

Efficiency of Production Management in Agribusinesses Assisted by SENAR's ATEG: Impacts on Productivity, Sustainability, and Profitability in the Central Region of the state of Rondônia, Brazil

Abstract

In light of the growing demand for higher productive performance and sustainability in Brazilian family agro-industries, the development of public policies focused on technical and managerial qualification becomes essential. Within this context, the National Rural Learning Service (SENAR), through the Technical and Managerial Assistance Program (ATeG), has significantly contributed

to the improvement of production management. This study aimed to analyze the effects of ATeG/SENAR's activities on the productive efficiency of family agro-industries located in the central region of Rondônia, considering productivity, sustainability, formalization, and profitability. A multiple case study methodology was adopted, using a mixed-methods approach (qualitative and quantitative), with exploratory and descriptive purposes. Three agro-industries from different sectors were evaluated: poultry slaughter, free-range egg production, and yogurt manufacturing. Data collection included semi-structured interviews, structured questionnaires, and document analysis, along with the use of graphic tools such as the Composite Impact Radar Chart. The findings revealed improvements across all four domains, notably in productivity—especially in Agro-industry 2 (80% growth)—, adoption of sustainable practices (renewable energy, composting), modernization of management through digital systems, and expanded access to institutional markets. Integrated analysis indicated correlations between the level of formalization, management model, and productive performance. It is concluded that ATeG/SENAR has a positive impact on the efficiency of family agro-industries, serving as a strategic tool for strengthening family farming and promoting sustainable rural development.

Keywords: Family agribusinesses; Production management; Sustainability.

1. Introdução

A administração da produção em agroindústrias configura-se como elemento essencial para ampliar a eficácia operacional, promover práticas sustentáveis e potencializar os resultados financeiros. No âmbito do agronegócio brasileiro, especialmente em áreas em desenvolvimento como o estado de Rondônia, a incorporação de técnicas gerenciais adequadas pode ser crucial à competitividade e à continuidade dessas organizações (Leme, 2024). Nesse panorama, destaca-se o papel do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), por intermédio do Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), como agente facilitador da capacitação e inovação das agroindústrias familiares, ao oferecer suporte técnico e gerencial voltado à melhoria dos processos produtivos. As agroindústrias exercem função estratégica na economia regional ao agregar valor à produção agropecuária, gerar empregos e consolidar as cadeias produtivas locais (Liszbinski et al., 2021). Entretanto, tais empreendimentos frequentemente enfrentam entraves como ausência de planejamento, deficiências na alocação de recursos, barreiras no acesso a mercados e limitações

tecnológicas. A atuação especializada da assistência técnica, como a promovida pelo ATeG/SENAR, mostra-se capaz de mitigar esses desafios, mediante a introdução de métodos gerenciais alinhados às exigências do setor (Santana, 2025).

Com base nesse cenário, a presente investigação justifica-se pela necessidade de analisar os efeitos das práticas de gestão de produção implementadas nas agroindústrias atendidas pelo ATeG/SENAR, especialmente no que se refere ao desempenho operacional e econômico. O estudo também busca identificar fragilidades e possibilidades de aprimoramento replicáveis em outras realidades locais. A pesquisa adota uma abordagem metodológica fundamentada em revisão bibliográfica e estudo de caso, viabilizando uma análise comparativa entre modelos teóricos e a prática gerencial observada em três agroindústrias localizadas na região central de Rondônia: a Agroindústria 01, de pequeno porte e voltada ao abate e comercialização de frangos, situada em Ouro Preto do Oeste/RO; a Agroindústria 02, de porte médio, dedicada à produção de ovos caipira, localizada em Ji-Paraná/RO; e a Agroindústria 03, de

maior expressão regional, produtora de iogurtes no município de Vale do Paraíso/RO.

Frente a essa realidade, o problema de pesquisa que orienta este trabalho é: de que forma as práticas de gestão de produção adotadas por agroindústrias familiares acompanhadas pelo ATeG/SENAR podem ser aprimoradas para aumentar sua eficiência, sustentabilidade e lucratividade? Para responder a essa questão, define-se como objetivo geral avaliar os impactos da assistência técnica e gerencial do ATeG/SENAR sobre a eficiência produtiva e administrativa dessas agroindústrias, com ênfase nos eixos de produtividade, sustentabilidade, formalização e retorno econômico.

Espera-se que os resultados obtidos colaborem para o aperfeiçoamento das práticas gerenciais regionais, ampliando sua competitividade e sustentabilidade, além de fundamentar futuras iniciativas públicas voltadas ao fortalecimento do setor agroindustrial rondoniense.

2. Material e métodos

2.1 Caracterização do local do estudo

O presente estudo foi desenvolvido na região central do estado de Rondônia, que abrange municípios com expressiva atuação da agricultura familiar e presença consolidada de agroindústrias de pequeno porte. A região é caracterizada por forte vocação agropecuária, destacando-se na produção de aves, leite e derivados, além da crescente diversificação produtiva vinculada a políticas públicas de fomento rural, como o Programa de Assistência Técnica e Gerencial (ATeG), promovido pelo Serviço Nacional de

Aprendizagem Rural (SENAR). Os municípios selecionados para o estudo – Ouro Preto do Oeste e Ji-Paraná – concentram parte significativa das agroindústrias atendidas pelo ATeG, e representam diferentes estágios de desenvolvimento gerencial e produtivo, constituindo um cenário propício para avaliação dos impactos da assistência técnica no setor.

2.2. Tipo de Pesquisa

A investigação configura-se como um estudo de caso múltiplo, com abordagem metodológica mista (qualitativa e quantitativa), de natureza aplicada, com fins exploratórios e descritivos. A opção por essa abordagem decorre da necessidade de se compreender em profundidade, com base empírica e contextualizada, os efeitos da assistência técnica e gerencial promovida pelo SENAR/ATeG sobre a eficiência produtiva, a sustentabilidade, a formalização e a lucratividade de agroindústrias familiares inseridas em diferentes segmentos da cadeia agroalimentar.

2.3. Área de estudo e critérios de amostragem

A pesquisa foi realizada em três agroindústrias localizadas nos municípios de Ouro Preto do Oeste e Ji-Paraná, ambos pertencentes à mesorregião central de Rondônia. As unidades participantes foram:

- **Agroindústria 1:** especializada na criação e abate de frangos (Ouro Preto do Oeste/RO);
- **Agroindústria 2:** dedicada à produção de ovos caipira (Ji-Paraná/RO);
- **Agroindústria 3:** voltada para a fabricação de iogurtes e leite pasteurizado (Vale do Paraíso/RO).

A seleção das unidades se deu por amostragem intencional, adotando como critérios: o tempo de inserção no programa ATeG, a diversidade dos segmentos produtivos, o grau de formalização e a disponibilidade para o fornecimento de dados e participação ativa no processo investigativo. Tal delineamento possibilitou a comparação entre realidades distintas dentro de um mesmo território de atuação do ATeG.

2.4 Procedimentos de coleta de dados

A coleta de dados ocorreu entre fevereiro e abril de 2025, utilizando três estratégias complementares:

- **Entrevistas semiestruturadas** com os gestores das agroindústrias e técnicos do SENAR/ATeG, visando captar percepções sobre os impactos da assistência técnica, desafios enfrentados, rotinas de produção e inovações implementadas;
- **Aplicação de questionários estruturados** para levantamento de dados objetivos referentes à produtividade, tipos de gestão utilizados, presença de ações sustentáveis,

inserção em mercados e uso de tecnologias digitais;

- **Análise documental**, com base em registros internos (planilhas de produção, relatórios de acompanhamento do ATeG, registros de custos e indicadores de desempenho p. 90) fornecidos pelas agroindústrias e técn

2.5 Tratamento e análise dos dados

Os dados obtidos foram sistematizados e analisados conforme sua natureza:

- Os dados quantitativos foram organizados em tabelas e gráficos comparativos, como o *Radar Chart* do Índice Composto de Impacto e cruzamentos analíticos entre variáveis relevantes (exemplo: tipo de sistema de gestão × índice de produtividade). Essa visualização permitiu a identificação de padrões, discrepâncias e relações significativas entre os indicadores analisados.
- Os dados qualitativos foram tratados por meio de análise de conteúdo temática, categorizando as falas e documentos conforme eixos de análise previamente definidos: percepção de mudanças, desafios operacionais, inovação e sustentabilidade. Esta etapa permitiu aprofundar a compreensão dos efeitos subjetivos e organizacionais do programa ATeG.
- A integração dos dados (método de triangulação) buscou garantir maior confiabilidade e validade interna, permitindo

confrontar e complementar as informações oriundas de diferentes fontes.

Essa abordagem metodológica visa não apenas quantificar resultados, mas também interpretar os significados e transformações organizacionais decorrentes da assistência técnica, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes de apoio às agroindústrias familiares.

3. Resultados e Discussões

3.1 Número de colaboradores

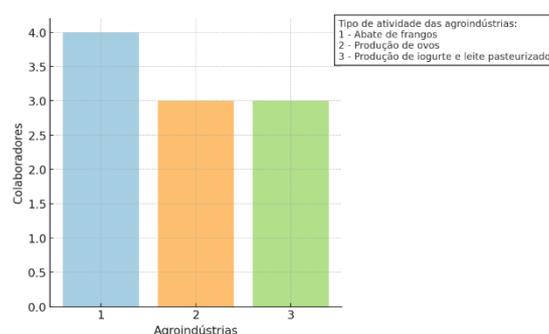
As agroindústrias 1, 2 e 3 apresentam estruturas operacionais compactas, com três a quatro colaboradores, sendo a Agroindústria 1 a única com quatro pessoas envolvidas diretamente nas atividades produtivas (Figura 1). Essa leve diferença pode indicar uma maior demanda operacional ou uma tentativa de diversificação interna das funções, sugerindo maior organização dos fluxos de trabalho.

Segundo estudo de Hoffmann et al. (2021), a maioria das agroindústrias familiares brasileiras opera com no máximo quatro pessoas, geralmente membros da própria família, o que caracteriza um perfil de gestão familiar e de baixa complexidade administrativa. Essa configuração, apesar de funcional em contextos locais, pode limitar a capacidade de expansão e dificultar a especialização das atividades.

A literatura aponta que o aumento do número de colaboradores, quando alinhado à qualificação técnica e à divisão clara de

responsabilidades, favorece não apenas o aumento da capacidade produtiva, mas também a adoção de boas práticas de gestão, como controle de qualidade e rastreabilidade (Salgado Junior et al., 2014).

Figura 1. Distribuição do Número de Colaboradores nas Agroindústrias Familiares por Tipo de Atividade Produtiva.



Contudo, é importante ressaltar que a produtividade e a eficiência das agroindústrias não estão exclusivamente relacionadas ao número absoluto de trabalhadores, mas sim à sua capacitação, à adoção de tecnologias e à clareza na divisão das funções (Alencar et al., 2019). diferentes estágios de maturidade gerencial e digitalização entre as unidades analisadas.

Estudos indicam que a digitalização da gestão nas agroindústrias é um fator crítico para a modernização da produção agroalimentar. De acordo com Massruhá et al. (2020), a adoção de tecnologias digitais na administração rural está positivamente associada à melhoria na rastreabilidade, no controle de estoques, na gestão de custos e na tomada de decisões baseadas em dados. Isso contribui para o

aumento da eficiência e competitividade, sobretudo em mercados mais exigentes.

Assim, embora a Agroindústria 1 apresente um colaborador a mais, a análise deve ir além da quantidade, considerando fatores como escolaridade predominante, capacitação técnica e estrutura de gestão. Tais elementos são determinantes para a performance organizacional e para o nível de formalização e sustentabilidade da unidade produtiva.

3.2 Sistema de Gestão

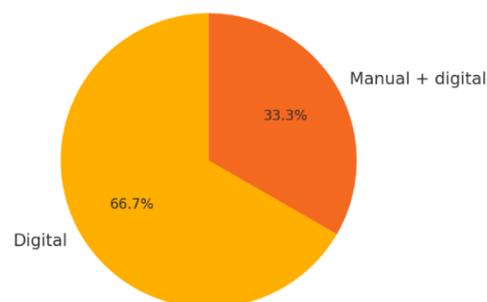
A análise do tipo de sistema de gestão revela que duas das três agroindústrias (2 e 3) adotam sistemas de gestão digital, enquanto a agroindústria 1 opera em modelo híbrido utilizando registros manuais complementados por suporte digital fornecido por técnicos do ATeG (Figura 2). Essa variação evidencia

A agroindústria que ainda mantém um sistema manual, ainda que com apoio externo para digitalização parcial, reflete um cenário comum entre pequenos produtores brasileiros, onde a resistência tecnológica, a baixa capacitação digital e os custos de implantação dificultam a completa informatização (Bittencourt et al., 2020). Entretanto, mesmo soluções híbridas, quando bem orientadas, podem promover avanços significativos na organização dos processos e na formalização administrativa, servindo como etapa transitória para a digitalização completa.

A literatura também aponta que a implementação de ferramentas digitais não é, por si só, sinônimo de eficiência. Segundo Franco &

Oliveira (2020), o sucesso de um sistema de gestão digital depende diretamente da qualificação dos operadores, da simplicidade do software e da integração entre as áreas produtivas e administrativas.

Figura 2. Proporção de Agroindústrias por Tipo de Sistema de Gestão Utilizado.



Nesse contexto, o apoio técnico de programas como o ATeG desempenha papel essencial ao mediar essa transição e promover a adoção gradual de boas práticas gerenciais. Portanto, o diagnóstico do sistema de gestão entre as agroindústrias estudadas revela que a digitalização não apenas reflete uma tendência de modernização, mas também constitui um diferencial competitivo com impactos diretos sobre a produtividade, lucratividade e sustentabilidade organizacional.

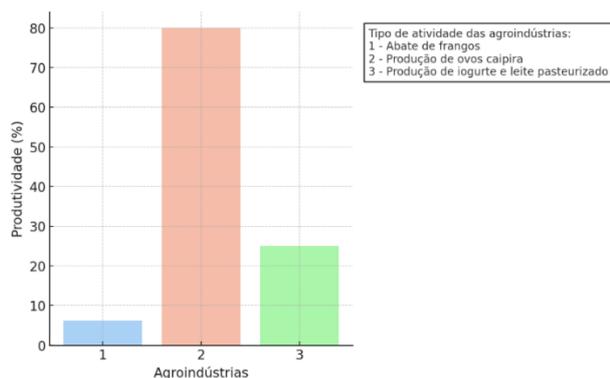
3.3 Produtividade Média (%)

Os resultados de produtividade evidenciam uma disparidade significativa entre as agroindústrias analisadas.

A Agroindústria 2 apresentou o maior índice de produtividade média estimada no último ano, com 80%, contrastando com os 25% da Agroindústria 3 e

os modestos 6,22% da Agroindústria 1 (Figura 3). Essa heterogeneidade aponta para a influência de múltiplos fatores estruturais e gerenciais no desempenho produtivo.

Figura 3. Produtividade Média (%) das Agroindústrias Assistidas.



A expressiva produtividade da Agroindústria 2 pode ser atribuída a um conjunto de elementos sinérgicos: maior eficiência nos processos internos, melhor organização operacional, utilização de sistema de gestão digital e, possivelmente, um alinhamento mais eficaz entre capacidade produtiva e demanda de mercado. Estudos como os de Pereira et al. (2024) indicam que agroindústrias que adotam práticas gerenciais modernas, aliadas à assistência técnica contínua e ao uso de tecnologias de controle de produção, tendem a apresentar ganhos consideráveis em produtividade, especialmente em cadeias curtas e produtos com valor agregado, como os ovos caipiras. Por sua vez, a Agroindústria 3, embora também utilize sistema de gestão digital, apresenta desempenho intermediário, o que sugere que a tecnologia por si só não garante alto desempenho se não estiver associada a

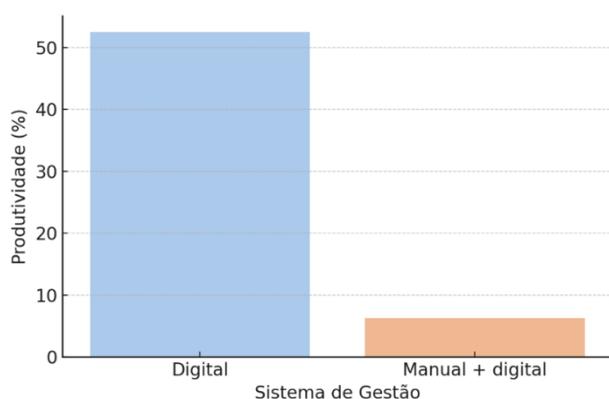
capacitação da equipe, padronização de processos e adequações estruturais. Já a Agroindústria 1, com menor produtividade, ainda se encontra em processo de transição na informatização da gestão e estruturação interna, o que pode explicar o desempenho mais limitado. Além disso, o modelo híbrido de gestão (manual + digital) pode acarretar inconsistências nos registros, dificultando o planejamento e o controle efetivo da produção.

Segundo Révillion e Badejo (2011), a produtividade em agroindústrias familiares está fortemente associada ao grau de formalização, à adoção de boas práticas de fabricação (BPF) e à articulação com mercados institucionais. Portanto, os dados apresentados não apenas expressam diferenças de desempenho, mas também refletem o estágio de desenvolvimento gerencial e organizacional das agroindústrias.

3.4 Sistema de Gestão × Produtividade

A análise comparativa entre o tipo de sistema de gestão utilizado e os índices de produtividade revela uma correlação evidente: as agroindústrias que adotam sistemas de gestão digitais apresentaram desempenho produtivo significativamente superior àquelas que operam com métodos híbridos (manual com apoio digital posterior). Como mostra a Figura 4, a produtividade média das agroindústrias com gestão digital foi aproximadamente oito vezes maior do que a da agroindústria com sistema híbrido.

Figura 4. Relação entre o Sistema de Gestão e a Produtividade nas Agroindústrias.



Esse achado reforça a literatura que aponta a digitalização como uma das principais ferramentas de otimização de processos agroindustriais. Segundo Monteiro et al. (2025), a utilização de tecnologias digitais na gestão da produção permite maior acurácia nos registros operacionais, melhor rastreabilidade, maior agilidade no planejamento e controle, e consequentemente, eleva a eficiência produtiva. Além disso, o uso de plataformas digitais contribui para a integração entre setores da agroindústria e para o acompanhamento em tempo real de indicadores de desempenho. Embora a adoção de ferramentas digitais por si só não seja garantia de altos resultados, sua efetividade se potencializa quando associada à capacitação técnica e à reorganização dos fluxos internos. Programas como o ATeG/SENAR, ao oferecerem suporte técnico e orientação gerencial, atuam como mediadores na transição de modelos manuais para digitais,

promovendo melhorias sustentáveis na performance produtiva.

Por outro lado, a agroindústria com sistema híbrido ainda enfrenta limitações relacionadas à dependência de registros manuais, suscetíveis a erros e atrasos, o que compromete o plano operacional. Tal cenário é frequente em agroindústrias de menor porte e menor grau de formalização, que, apesar de beneficiarem-se da assistência técnica, ainda carecem de investimentos estruturais para plena digitalização.

3.5 Índice Composto de Impacto (Radar Chart)

A análise por meio do radar chart evidencia que todas as três agroindústrias obtiveram ganhos nos quatro domínios avaliados — produtividade, sustentabilidade, lucratividade e inserção em novos mercados — ainda que com diferentes magnitudes. A Agroindústria 2 apresentou desempenho expressivo em produtividade, enquanto as Agroindústrias 1 e 3 demonstraram equilíbrio mais evidente entre os demais indicadores (Figura 5).

O formato de visualização em radar permite observar de forma integrada o impacto multidimensional da assistência técnica oferecida pelo ATeG/SENAR, corroborando achados de estudos como o de Fantin (2025), que destacam a eficácia da assistência rural na promoção de transformações simultâneas em dimensões produtivas, econômicas e ambientais. Tais impactos são particularmente relevantes no contexto das pequenas agroindústrias, cuja sustentabilidade depende da capacidade de

combinar eficiência operacional com responsabilidade ambiental e acesso ao mercado.

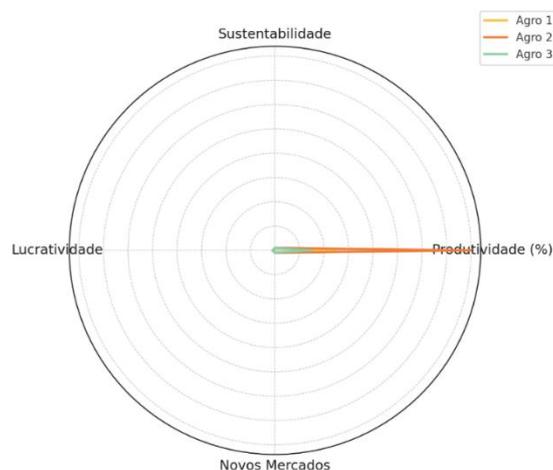
Além disso, o radar mostra que as agroindústrias mais organizadas e tecnicamente assistidas demonstram desempenho mais homogêneo entre os domínios, o que aponta para o papel central da gestão integrada e do planejamento estratégico no fortalecimento da competitividade rural. Como apontam Borges et al. (2015), agroindústrias que recebem acompanhamento técnico estruturado apresentam maiores chances de formalização, diversificação produtiva e ampliação de canais de comercialização.

Por fim, o uso do radar como ferramenta de avaliação permite também a identificação de pontos críticos e potencialidades específicas de cada agroindústria. A partir disso, gestores e técnicos podem planejar intervenções mais direcionadas, com foco na superação de gargalos e no fortalecimento das dimensões com menor escore relativo.

3.6 Grau de Formalização × Produtividade

A análise comparativa entre o grau de formalização e a produtividade nas agroindústrias revela uma correlação positiva, ainda que não linear. A Agroindústria 3, com formalização média, apresentou a maior produtividade (25%), seguida pela Agroindústria 2, com grau de formalização alto e produtividade de 15%. Por outro lado, a Agroindústria 1, com formalização considerada baixa, apresentou o menor desempenho produtivo (6,2%) (Figura 6).

Figura 5. Índice Composto de Impacto nas Dimensões de Produtividade, Sustentabilidade, Lucratividade e Inserção em Novos Mercados.



Esses dados indicam que a formalização organizacional, entendida como o conjunto de práticas estruturadas como planejamento estratégico, registros operacionais, controle de custos e reuniões sistemáticas, tende a favorecer ambientes produtivos mais eficientes. Estudos como o de Lopes et al. (2021) reforçam que a formalização não apenas melhora o controle dos processos internos, mas também facilita o acesso a políticas públicas, financiamento e inserção em mercados institucionais.

No entanto, o simples grau de formalização não garante resultados produtivos superiores se não estiver associado à capacitação técnica, à adoção de tecnologias apropriadas e ao engajamento dos colaboradores. A produtividade ótima ocorre quando a formalização é acompanhada de gestão participativa e investimentos em inovação, conforme destacado por Strohschoen (2022), que identificaram maior

eficiência em agroindústrias com processos formais adaptados à realidade local. Portanto, a formalização deve ser compreendida como um pilar fundamental da eficiência produtiva, mas não deve

ser implantada de forma meramente burocrática. Seu sucesso depende da integração com ações de qualificação, planejamento e tecnologia.

Figura 6: Relação entre Grau de Formalização das Agroindústrias e Níveis de Produtividade (%).

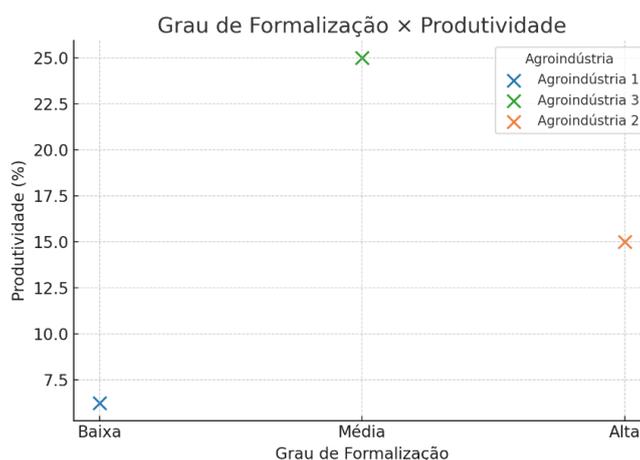


Tabela 1: Perfil Organizacional e Estrutural das Agroindústrias Familiares Estudadas em Rondônia.

Agroindústria	Produto	Fundação	Colaboradores	Escolaridade predominante	Sistema de gestão	Tomada de decisão
1	Frangos / abate	2022	4	Ensino médio	Manual + digital (híbrido)	Equipe + técnico externo
2	Ovos caipira	2023	3	Ensino médio	Digital	Equipe + técnico externo
3	Iogurte e leite pasteurizado	2013	3	Ensino médio	Digital	Equipe apenas

3.7 Caracterização geral das agroindústrias em estudo

A caracterização estrutural e gerencial das três agroindústrias acompanhadas pelo programa ATeG/SENAR evidencia a diversidade de estágios organizacionais e modelos produtivos presentes na agricultura familiar e nos empreendimentos agroindustriais de pequeno porte no Brasil (Tabela 1)

A Agroindústria 1, voltada ao abate de frangos, é relativamente recente (fundada em 2022), com quatro colaboradores (membros da própria família) de escolaridade predominantemente de nível médio. Apresenta um modelo de gestão híbrido (manual e digital), sendo a tomada de decisão compartilhada com o suporte de assistência técnica externa. Esse arranjo reflete um estágio de transição digital, comum em agroindústrias emergentes, em que os registros ainda são feitos manualmente e posteriormente sistematizados por técnicos do programa de assistência. Tal configuração tem sido identificada por estudos como o de Rutz (2015) como um modelo intermediário, que depende do engajamento técnico externo para ganho de eficiência gerencial.

A Agroindústria 2, dedicada à produção de ovos caipira, foi fundada em 2023 e opera com três colaboradores (membros da própria família). Apesar da pouca idade, utiliza sistema de gestão totalmente digital, o que indica uma

adoção precoce de tecnologias administrativas, favorecendo o controle de processos e a rastreabilidade. A gestão participativa, com envolvimento técnico externo, contribui para maior padronização dos processos, conforme evidenciado por Denicoli (2016), que apontam que agroindústrias com suporte contínuo de técnicos do ATeG tendem a apresentar maior eficiência operacional.

Já a Agroindústria 3, com mais tempo de operação (fundada em 2013), atua na produção de iogurte e leite pasteurizado. Apesar da maturidade produtiva, mantém estrutura enxuta, com três colaboradores (membros da própria família) e gestão digital. Contudo, diferencia-se pela tomada de decisão realizada exclusivamente pela equipe interna. Esse formato pode representar maior autonomia, mas também maior vulnerabilidade à ausência de suporte técnico contínuo, o que, segundo Sales et al., (2019), pode comprometer a adoção de inovações tecnológicas e práticas sustentáveis no médio prazo.

A análise comparativa permite observar que, independentemente do tempo de fundação, o fator crítico para eficiência produtiva parece ser a combinação entre gestão digital e suporte técnico, mais do que a simples senioridade da agroindústria. Esse achado está em consonância com os princípios do desenvolvimento rural sustentável preconizados pelo SENAR e outras

instituições de fomento à agricultura familiar no Brasil.

3.8 Resultados da Assistência Técnica e

Desafios

A análise dos resultados após a implementação do programa ATeG/SENAR revela avanços significativos nas dimensões produtiva, ambiental e gerencial das agroindústrias analisadas (Tabela 2). O impacto da assistência técnica é especialmente notável na Agroindústria 2, que apresentou o maior aumento de produtividade, variando entre 80% e 150%. Este resultado expressivo está alinhado a achados de Silva et al. (2021), que destacam a eficiência da assistência técnica na reestruturação de agroindústrias com certo grau de organização inicial, ainda que apresentassem falhas nos processos.

A Agroindústria 3, mesmo partindo de um cenário de completa ausência de estrutura organizacional, demonstrou crescimento de produtividade entre 20% e 30%, evidenciando o potencial de transformação mesmo em unidades menos maduras. Já a Agroindústria 1, que operava sem qualquer controle de processos antes do ingresso no programa, apresentou aumento mais discreto (6,22%), sinalizando a complexidade do processo de reestruturação em contextos altamente desorganizados — fenômeno também descrito por De Castro e

Pereira et al. (2025), que alertam para o tempo necessário para internalização de rotinas técnicas e gerenciais em empreendimentos rurais de base familiar.

No aspecto da sustentabilidade, todas as unidades reportaram avanços. A Agroindústria 2 foi a que mais diversificou práticas, com destaque para o uso de energia renovável, compostagem de resíduos e manejo do solo. Tais práticas se alinham com as diretrizes da Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), conforme reforçado por Maciel et al., (2023). A Agroindústria 1 também integrou energia alternativa e conservação do solo, enquanto a Agroindústria 3 adotou exclusivamente o uso de energia renovável, sem menção a práticas complementares.

A lucratividade aumentou em todas as unidades, refletindo melhorias em gestão, planejamento e acesso a mercados. A inserção em programas governamentais, como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), é particularmente relevante, uma vez que oferece estabilidade na demanda e fortalece a segurança alimentar local. Esse fenômeno reforça os achados de Souza-Esquerdo e Bergamasco et al. (2014), que apontam os mercados institucionais como alavancas essenciais para a viabilidade econômica de pequenos empreendimentos agroindustriais.

Tabela 2. Impactos da Assistência Técnica do ATeG/SENAR nas Agroindústrias e Principais Desafios Identificados.

Agroindústria	Situação pré-ATeG	Aumento de produtividade (%)	Práticas sustentáveis	Lucratividade aumentada	Novos mercados	Desafios	Suporte necessário
1	Sem controle de processos	6,22%	Compostagem, energia, solo	Sim	PAA (Programa de Aquisição de Alimentos)	Tecnologia + mão de obra	Capacitação + infraestrutura
2	Organizada com falhas	80–150%	Energia renovável, solo	Sim	PAA (Programa de Aquisição de Alimentos)	Tecnologia	Infraestrutura
3	Sem organização	20–30%	Apenas energia renovável	Sim	Sim (tipo não especificado)	Tecnologia + mão de obra	Infraestrutura

Em relação aos desafios, destacam-se limitações em tecnologia e infraestrutura (Agroindústrias 1 e 3) e escassez de mão de obra qualificada (Agroindústria 2). Esses fatores representam gargalos clássicos no contexto da agroindustrialização familiar e exigem políticas públicas de apoio à inovação, formação técnica e financiamento para modernização produtiva, conforme defendido por Valduga et al., (2021). Por fim, as ações de suporte necessário mais frequentemente mencionadas incluem capacitação contínua, especialmente para unidades com maior fragilidade organizacional, e investimentos em infraestrutura física e tecnológica. Esses elementos são fundamentais para assegurar a sustentabilidade e o crescimento a longo prazo dos empreendimentos acompanhados.

4. Conclusões

O presente estudo teve como objetivo geral avaliar os impactos da assistência técnica e gerencial oferecida pelo programa ATeG/SENAR sobre a eficiência da gestão de produção em agroindústrias familiares da região central de Rondônia, com ênfase em quatro dimensões centrais: produtividade, sustentabilidade, formalização e lucratividade. A partir da aplicação de metodologia mista, com coleta de dados primários e análise integrada, foi possível atingir de forma satisfatória todos os objetivos propostos.

Os resultados demonstraram que a assistência técnica sistemática contribuiu significativamente para o avanço da eficiência

produtiva nas unidades acompanhadas. Em termos de produtividade, destacou-se a Agroindústria 2, dedicada à produção de ovos caipira, que apresentou o maior percentual de incremento (80%), refletindo uma combinação bem-sucedida de adoção de tecnologias, sistema de gestão digital e organização interna (Monteiro, 2017). Esse dado confirma a hipótese de que o apoio técnico contínuo e estruturado é capaz de transformar realidades produtivas mesmo em curto prazo.

No aspecto da sustentabilidade, foi evidenciado que todas as agroindústrias implementaram ao menos uma prática ambientalmente responsável após a inserção no programa. Houve destaque para ações como uso de energia renovável, compostagem, manejo sustentável do solo e reaproveitamento de resíduos orgânicos, demonstrando que a assistência técnica também foi efetiva na internalização de práticas sustentáveis nas rotinas operacionais.

A formalização da gestão se mostrou um fator chave para a melhoria dos resultados. As agroindústrias que adotaram sistemas digitais e rotinas sistematizadas de controle produtivo apresentaram desempenho superior nos indicadores analisados. Essa evidência reforça a importância de capacitações continuadas e da cultura organizacional voltada para o registro, planejamento e monitoramento, sobretudo em empreendimentos familiares tradicionalmente operados de maneira informal.

Quanto à lucratividade e inserção em mercados, observou-se aumento da margem

operacional e acesso a novos canais de comercialização, incluindo programas governamentais como o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos). Tais conquistas foram viabilizadas, em grande medida, pela melhoria da organização interna, qualidade dos produtos e capacidade de planejamento proporcionadas pelo ATeG/SENAR.

Por fim, a análise integrada do Índice Composto de Impacto (Radar Chart) evidenciou ganhos multidimensionais nas três agroindústrias estudadas. Mesmo com estruturas e contextos distintos, todas apresentaram avanços concretos em pelo menos três dos quatro domínios avaliados, evidenciando que a metodologia de assistência técnica utilizada é adaptável, eficaz e promotora de transformações estruturais.

Diante desses achados, conclui-se que o programa ATeG/SENAR constitui uma política pública de elevada relevância para a consolidação de agroindústrias familiares como empreendimentos economicamente viáveis, sustentáveis e competitivos. A replicação e ampliação desta iniciativa, com ajustes conforme o contexto produtivo e regional, tende a potencializar os efeitos positivos observados neste estudo.

Recomenda-se, para trabalhos futuros, a ampliação da amostra e a avaliação longitudinal dos impactos, visando compreender a sustentabilidade das mudanças ao longo do tempo, bem como a incorporação de métricas mais amplas relacionadas ao bem-estar dos trabalhadores, à equidade de gênero e à inovação tecnológica.

5. Referências

ALBUQUERQUE, Rochiel Paulino de; MONTEIRO, Luciana; SILVA, Eduardo José. *Políticas públicas de apoio à produção agroextrativista no estado de Rondônia-Amazônia-Brasil*. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/26317>. Acesso em: 12 abr. 2025.

ALENCAR, Jean Miguel Formiga de; SILVA, Bruno Matheus; PEREIRA, Ana Lúcia. *Aplicação do ciclo PDCA na gestão administrativa de uma agroindústria familiar no município de João Pessoa-PB*. 2023. Disponível em: <http://dSPACE.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/36684>. Acesso em: 25 abr. 2025.

ALMEIDA, Cláudio Oliveira; LEDO, Carlos Augusto. *Um caso mais que perverso das elasticidades*. Revista Informe Gepec, Cruz das Almas: Unioeste, v. 8, n. 2, p. 1–14, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://www.revistas.unioeste.br/index.php/gepec/articloe/view/123>. Acesso em: 25 abr. 2025.

BARROS, Geraldo Sant'Ana de Camargo (Coord.). *Melhoria da competitividade da cadeia agroindustrial da mandioca no Estado de São Paulo*. São Paulo: Sebrae; Piracicaba: ESALQ/CEPEA, 2004.

BATALHA, Mário Otávio; SCARPELLI, Marília. *Gestão do agronegócio: aspectos conceituais*. In: BATALHA, Mário Otávio (Coord.). *Gestão do agronegócio: textos selecionados*. São Carlos: EduFSCar, 2005. cap. 1, p. 9–25. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/agroindustria/artigos/TECNOLOGIA%20DE%20GESTAO%20E%20AGRICULTURA%20FAMILIAR.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2025.

BATALHA, Mário Otávio. *Gestão do sistema agroindustrial: a formação de recursos humanos para o agribusiness brasileiro*. Gestão & Produção, v. 2, p. 321–330, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/KnnJKYd3jCdq6ZwgGBNYjNc/?format=html>. Acesso em: 30 abr. 2025.

- BITTENCOURT, Danielle Mazzini de Castro et al. *Estratégias para a agricultura familiar: visão de futuro rumo à inovação*. 2020. Disponível em: <https://collaboratif.cirad.fr/alfresco/s/d/workspace/SpacesStore/b6cd2b11-6ed6-4306-9050-f01b8d3c122b/220784.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- BORGES, Ilana Regina Rodrigues et al. *Análise de gestão no processo de produção agroindustrial*. Revista Agro, Jales, v. 8, n. 2, 2021. Disponível em: https://www.fatecjalles.edu.br/revista-agro/images/artigos/1a_edicao/volume8-2/analise-de-gestao-no-processo-de-producao-agroindustrial_ok.pdf. Acesso em: 30 abr. 2025.
- BORGES, Marcio Silva et al. *A gestão do empreendimento rural: um estudo a partir de um programa de transferência de tecnologia a pequenos produtores*. Revista de Ciências da Administração, v. 17, n. 43, p. 141-156, 2015. Disponível em: <http://agora.edu.es/servlet/articulo?codigo=5299164>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- CARDOSO, Cícero Edson Lopes. *Gestão da matéria-prima na cadeia agroindustrial da mandioca*. Revista da ABAM, v. 3, n. 11, jul./set. 2005. Disponível em: <https://www.abam.org.br/revista/edicao11/gestaomateria.pdf>. Acesso em: 06 maio 2025.
- CARDOSO, Cícero Edson Lopes; GAMEIRO, Augusto Hauber. *Caracterização da cadeia agroindustrial*. In: SOUZA, Luís Sérgio de. *Aspectos socioeconômicos e agronômicos da mandioca*. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2006. cap. 1, p. 19-40.
- DE CASTRO, César Nunes; PEREIRA, Caroline Nascimento. *Agricultura familiar, assistência técnica e extensão rural e a política nacional de ATER*. Texto para discussão, 2017. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/177559>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- DENICOLI, Emerson Subtil. *Gestão participativa: um estudo sobre a participação dos técnico-administrativos nos processos de gestão da Universidade Federal do Tocantins*. 2016. Disponível em: <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/279>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- FANTIN, Leidiane Maria. *Indicadores de desenvolvimento sustentável na agroindústria familiar do sudoeste do Paraná: uma análise social, econômica e ambiental*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/34755>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- FRANCO, Antonio Augusto; OLIVEIRA, João Soares. *Sistemas de gestão na agroindústria familiar: avaliação da efetividade e dos fatores condicionantes à adoção*. Revista Organizações Rurais & Agroindustriais, v. 22, n. 1, p. 97-109, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1017/oragro.2020.09>. Acesso em: 06 maio 2025.
- HOFFMANN, Rodolfo; NEVES, Marcos Fava; TUBINO, Márcia Feijó. *Produção agroindustrial familiar: desafios e perspectivas para o fortalecimento de cadeias curtas de comercialização*. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 59, n. 2, p. 1-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.221532>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- LEME, João Mistrelo. *Aplicação da supervisão e aquisição de dados (SCADA) para gerir energia no setor da agroindústria*. 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/entities/publication/2a818c45-10d2-476a-b32d-0d29e2d7c46f>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- LISZBINSKI, Bianca Bigolin et al. *Modelo de inovação territorial em arranjo produtivo local da agroindústria familiar*. Mercator (Fortaleza), v. 20, p. e20016, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mercator/a/7mD68hj9CfP4RzrZG4kz6FK/>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- LOPES, Ednaldo Silva et al. *Efetividade do princípio do desenvolvimento sustentável: estudo de caso de uma agroindústria familiar em Rondônia*. ResearchGate, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unichristus.edu.br/gestao/article/view/5244>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- MACIEL, Mitali Daian Alves; TROIAN, Alessandra; BREITENBACH, Raquel. *Inovação e sustentabilidade: as práticas da agricultura familiar agroecológica em Santana do Livramento/RS*. Revista

- Grifos, v. 32, n. 60, p. 01-23, 2023. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/grifos/article/view/7323>. Acesso em: 06 maio 2025.
- MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira et al. *A transformação digital no campo rumo à agricultura sustentável e inteligente*. 2020. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/343461176.pdf#page=21>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- MONTEIRO, Diego Tiarles. *Agroindústrias familiares: estratégias de inovação, tecnologia e gestão no município de Doutor Maurício Cardoso/RS*. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/179960>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- PEREIRA, Carla Patrícia. *Impacto da assistência técnica e gerencial do SENAR/RN: uma análise qualitativa e quantitativa do projeto Agronordeste*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/61735>. Acesso em: 25 abr. 2025.
- PEREIRA, Carla Patrícia. *Impacto da assistência técnica e gerencial do SENAR/RN: uma análise qualitativa e quantitativa do projeto Agronordeste*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/c7d23000-9b44-4b0c-8dff-d583b552fa9d>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- RÉVILLION, Jean Philippe Palma; BADEJO, Marcelo Silveira. *Gestão e planejamento de organizações agroindustriais*. PLAGEDER, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- RUTZ, Samuel Rodrigues. *Viabilidade socioeconômica da agroindústria "Moinho Colonial" da Cooperativa Terra Nova Ltda: limites e potencialidades para os assentamentos da reforma agrária de Canguçu/RS*. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/29467>. Acesso em: 06 maio 2025.
- SALES, Ricélia Maria Marinho et al. *Inovação soci e construções solidárias: o caso das agroindústrias familiares no Semiárido da Paraíba–Brasil*. Redes. Revista do Desenvolvimento Regional, v. 24, n. 3, p. 163-182, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5520/552064357008/552064357008.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2025.
- SALGADO JUNIOR, Alexandre P.; CARLUCCI, Fabio V.; NOVI, Juliana C. *Aplicação da análise envoltória de dados (AED) na avaliação da eficiência operacional relativa entre usinas de cana-de-açúcar no território brasileiro*. Engenharia Agrícola, v. 34, p. 826-843, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eagri/a/99cLKyxX8KLjFQy7DhZCM7b/>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- SANTANA, Maria Ticiania Dórea de. *A importância da assistência técnica e gerencial do Senar em propriedades leiteiras do Alto Sertão Sergipano*. 2025. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/22139>. Acesso em: 18 mai. 2025.
- SOUZA-ESQUERDO, Vanilde Ferreira de; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira. *Análise sobre o acesso aos programas de políticas públicas da agricultura familiar nos municípios do circuito das frutas (SP)*. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 52, p. 205-222, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/LGqMmYcqJLq85hx7vGWF33n/>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- STROHSCHOEN, Miguel. *Percepção de produtores rurais sobre os processos de legalização e formalização de agroindústrias rurais familiares no município de Santa Rosa/RS*. 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/256041>. Acesso em: 27 mai. 2025.
- VALDUGA, Manoela Carrillo et al. *Inovação e empreendedorismo no turismo rural: limites e potencialidades de novas tendências no cenário brasileiro*. Revista Acadêmica Observatório de Inovação do Turismo, p. 25-51, 2021. Disponível em: [file:///C:/Users/franc/Downloads/flora_thamiris,+2+-+Inova%C3%A7%C3%A3o+e+empreendedorismo+no+turismo+rural%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/franc/Downloads/flora_thamiris,+2+-+Inova%C3%A7%C3%A3o+e+empreendedorismo+no+turismo+rural%20(1).pdf). Acesso em: 12 abr. 2025.