

# paraná ano 18 2023 COOPERATIVO

edição especial técnico e científico



Sistema**Ocepar**

FECOOPAR | OCEPAR | SESCOOP/PR

## Desenvolvimento econômico e social

**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO AGRONEGÓCIO: A AGRICULTURA 4.0 COMO FATOR DE COMPETIVIDADE**

César Aparecido Perini; Pedro Guilherme Ribeiro Piccoli; Alex Antônio Ferraresi

**INOVAÇÃO SOCIAL EM COOPERATIVAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DE IGUALDADE DE GÊNERO**

Sandra de Souza Schmidt; Carlos O. Quandt

**PLATAFORMA DIGITAL PIM NA GESTÃO DO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS E SEMENTES: EXEMPLO DE APLICAÇÃO**

Carolina Parreira Lorini; Thalles Filipin Rigobello; Joany Anthony Simão; Irineu Lorini

**COOPERATIVAS DE CRÉDITO NO SUL DO BRASIL: BREVES CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS**

Daniele Cristiane Radulski Reginatto; Thaine Gabrieli Czelusniak; Vanesa Lena Levandowski

**FATORES DETERMINANTES NA SUCESSÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR SOB A PERSPECTIVA DA IDENTIDADE COOPERATIVA**

Marcos dos Reis Zanin; Alex Sandro Quadros Weymer; June Alisson Westarb Cruz

parcerias





---

# paraná ano 18 2023 COOPERATIVO

edição especial 28 técnico e científico



Parcerias



## OCEPAR

### Presidente

José Roberto Ricken

### Diretores

Adam Stemmer

Alexandre Gustavo Bley

Clemente Renosto

Elias Zydek

Elói Darci Podkowa

Erik Bosch

João Francisco Sanches Filho

José Aroldo Galassini

Luiz Roberto Baggio (Secretário  
Geral)

Manfred Alfonso Dasenbrock

Marino Delgado

Solange Pinzon de Carvalho

Martins

Valter Pitol

Wellington Ferreira

### Conselho Fiscal

#### Titulares

Lauro Soethe

Popke Ferdinand Van Der Vinne

Wemilda Marta Fregoneze

#### Suplentes

Claudemir Cavalini Carvalho

Paulo Pinto de Oliveira Filho

Waldemir Romani

### Superintendente

Robson Leandro Mafioletti

## SESCOOP/PR

### Presidente

José Roberto Ricken

### Conselho Administrativo

#### Titulares

Willem Berend Bouwman

Marcos Antonio Trintinalha

Fabiane Elise Poletto Bersch

Joberson Fernando de Lima Silva

#### Suplentes

Fabiola da Silva Nader Motta

Joel Makohin

Hiroshi Nishitani

Clair Spanhol

### Conselho Fiscal

#### Titulares

Haroldo José Polizeli

Katiuce Piuna Duque Ferrari

Aguiel Marcondes Waclawovsky

#### Suplentes

Guilherme Grein

Jacir Scalvi

Alair Aparecido Zago

### Superintendente

Leonardo Boesche

**Edição Especial 28: Conselho Editorial e colaboração na revisão técnica:** José Roberto Ricken (MSc), Robson Leandro Mafioletti (MSc), Leonardo Boesche (MSc), Nelson Costa, Flávio Enir Turra (MSc), Maria Emilia Pereira Lima (MSc), Samuel Zanello Milão Filho, Leonardo Silvestri Szymczak (Dr), Sandra de Souza Schmidt (MSc). **Coordenação:** Comunicação Social do Sistema Ocepar.

**Organização:** DOCUMENTA – Sigrid Ursula Litzinger Ritzmann  
Documentação Editoria e Treinamento – ME (documenta1944@gmail.com)

**Diagramação:** Celso Arimatéia

**CTP e Impressão:** AS Indústria Gráfica (Edital Pregão nº 01/2023 do SESCOOP/PR)

As matérias são de total responsabilidade dos autores e estão sendo publicadas com a prévia e expressa autorização dos mesmos e das cooperativas envolvidas.

**Endereço:** Av. Cândido de Abreu, 501, CEP 80530-000,  
Centro Cívico, Curitiba/PR. Telefone: 41 3200-1100.  
E-mail: jornalismo@sistemaocepar.coop.br  
www.paranacooperativo.coop.br

### Registro ISSN nº 2237-0390

Paraná Cooperativo / Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná. v. 1, n. 2 (2004). Curitiba, Ocepar, 2004-

Mensal.

Irregular: Paraná Cooperativo Técnico e Científico : edição especial 1, a partir de v. 6, n. 62, 2010.

A partir da Edição Especial 13 a sequência numérica é exclusiva das edições especiais.

1. Cooperativismo - Periódicos. I. Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná. II. Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo - Paraná.

CDD - 334

Catálogo: Sigrid Ursula Litzinger Ritzmann – CRB/PR 068

## PALAVRA DO PRESIDENTE DO SISTEMA OCEPAR

Apresentando a 28. Edição Especial da revista do cooperativismo paranaense, Paraná Cooperativo Técnico e Científico, o Sistema Ocepar leva aos pesquisadores, professores, estudantes e interessados do cooperativismo, bem como e especialmente, aos cooperados, dirigentes e profissionais de cooperativas, um conteúdo diversificado e original elaborado por participantes de cursos de pós-graduação patrocinados pelo SESCOOP/PR em parceria com as cooperativas, universidades e participantes.

Em “Inovações tecnológicas no agronegócio: a agricultura 4.0 como fator de competitividade”, o autor Cesar Aparecido Perini, orientado pelos Prof. Dr. Piccoli e Prof. Dr. Ferraresi (PUC/PR) discorre sobre as inovações tecnológicas que envolvem a “Agricultura 4.0”, pontuando suas ferramentas relacionadas à gestão; além da proposta de aumento de produtividade através da utilização destas ferramentas, nota-se igualmente a redução de fatores que agredem o meio ambiente.

Autora do 2. artigo, Sandra de Souza Schmidt, sob a orientação do Prof. Dr. Quandt (PUC/PR) apresenta o artigo “Inovação social em cooperativas: uma análise a partir da perspectiva de igualdade de gênero” para o qual realizou e discutiu resultados de ampla revisão de literatura para concluir que se faz necessário ter mais consideração quanto às barreiras que as mulheres enfrentam ao participar da formação e da gestão de cooperativas.

O objetivo do artigo “Plataforma digital PIM na gestão do manejo integrado de pragas de armazenamento de grãos e sementes: exemplo de aplicação” dos autores Carolina Parreira Lorini, Thalles Filipin Rigobello e Joany Anthony Simão, sob a orientação do Prof. Dr. Lorini é trazer um exemplo de aplicação desta plataforma na Cooperativa Castrolanda. Os resultados mostraram que a utilização da PIM gerou uma redução da incidência de pragas nas unidades, mantendo a qualidade dos produtos armazenados.

O artigo “Cooperativas de crédito no Sul do Brasil: breves considerações históricas”, das autoras Daniele Cristiane Radulski Reginatto, Thaine Gabrieli Czelusniak e Vanesa Lena Levandoski traz uma breve história do cooperativismo desde o período do surgimento dele, por volta de 1850, até os dias atuais.

“Fatores determinantes na sucessão da agricultura familiar sob a perspectiva da identidade cooperativa” de autoria de Marcos dos Reis Zanin, com orientação do Prof. Dr. Alex Sandro Quadros Wymer (PUC/PR) e da Prof. Dra. June Alysson Westarb Cruz (PUCPR) identifica os fatores determinantes da sucessão familiar, sob o viés da identidade da pequena propriedade rural, após entrevistar 20 associados da Cooperativa Lar Agroindustrial.

Parabéns e agradecimentos aos autores, orientadores e PUC/PR pela atenção, dedicação e disponibilização em oferecer os artigos em consonância às regras estabelecidas para esta revista. Gratidão ao Conselho Editorial e colaboradores do Sistema Ocepar, à organização desta Edição Especial n. 28 e especialmente aos dirigentes das cooperativas Lar e Castrolanda que gentilmente autorizaram esta publicação, assim como a todos que incluem como projetos prioritários nos planejamentos estratégicos das cooperativas e viabilizam através dos nossos esforços conjuntos, o 4º Princípio Internacional do Cooperativismo: educação, formação e informação dos cooperados, dirigentes e colaboradores das cooperativas.

José Roberto Ricken  
Presidente do Sistema Ocepar



<b>1</b>	<b>INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO AGRONEGÓCIO: A AGRICULTURA 4.0 COMO FATOR DE COMPETIVIDADE</b> César Aparecido Perini; Pedro Guilherme Ribeiro Piccoli; Alex Antônio Ferraresi .....	<b>06</b>
<b>2</b>	<b>INOVAÇÃO SOCIAL EM COOPERATIVAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PERSPECTIVA DE IGUALDADE DE GÊNERO</b> Sandra de Souza Schmidt; Carlos O. Quandt .....	<b>32</b>
<b>3</b>	<b>PLATAFORMA DIGITAL PIM NA GESTÃO DO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS DE ARMAZENAMENTO DE GRÃOS E SEMENTES: EXEMPLO DE APLICAÇÃO</b> Carolina Parreira Lorini; Thalles Filipin Rigobello; Joany Anthony Simão; Irineu Lorini.....	<b>54</b>
<b>4</b>	<b>COOPERATIVAS DE CRÉDITO NO SUL DO BRASIL: BREVES CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS</b> Daniele Cristiane Radulski Reginatto; Thaine Gabrieli Czelusniak; Vanessa Lena Levandowski .....	<b>70</b>
<b>5</b>	<b>FATORES DETERMINANTES NA SUCESSÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR SOB A PERSPECTIVA DA IDENTIDADE COOPERATIVA</b> Marcos dos Reis Zanin; Alex Sandro Quadros Weymer; June Alisson Westarb Cruz.....	<b>86</b>

# Inovações tecnológicas no agronegócio: a Agricultura 4.0 como fator de competitividade

- CÉSAR APARECIDO PERINI<sup>1</sup>
- PEDRO GUILHERME RIBEIRO PICCOLI<sup>2</sup>
- ALEX ANTÔNIO FERRARESI<sup>3</sup>

Orientadores  
Pedro Guilherme Ribeiro Piccoli  
Alex Antonio Ferraresi

Curso  
Mestrado Profissional em Gestão de Cooperativas  
PUC/PR - Sescop/PR

## Resumo

Em qualquer área de atuação, nota-se que a competitividade depende de maior produtividade e redução dos desperdícios, com a utilização e aproveitamento dos insumos de forma eficiente. Assim, a proposta deste artigo é discorrer sobre as inovações tecnológicas, que envolvem a chamada “Agricultura 4.0”, pontuando suas ferramentas relacionadas à gestão, com tomadas de decisões, amparadas em uma amplitude muito maior de informações. Além da proposta de aumento de produtividade, nota-se também um ganho em questão de redução de fatores que agridem o meio ambiente, que com a Agricultura 4.0, por meio das inovações tecnológicas, permitem reduzir a utilização de defensivos agrícolas, valendo-se da biotecnologia e outras ferramentas, que serão pontuadas no decorrer da pesquisa. A pesquisa é de forma bibliográfica, buscando-se informações em livros, revistas, dissertações e sites *on-line*.

**Palavras-chave:** *tecnologias da informação; agricultura digital; inovação; automação agrícola.*

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo. Pós-graduado em Gestão de Cooperativas - Faculdades Integradas de Taquara - Faccat. Mestrando Profissional em Gestão de Cooperativas - PUC-PR. E-mail: perini.cv@uol.com.br

<sup>2</sup>Engenheiro Civil. Mestre pela PUC/PR. Doutor em Administração pela PUC/PR, com período sanduíche pela McGill University. PUC-PR. Rua Imaculada Conceição, 1155. 80215-901 Curitiba/PR. E-mail: Pedro.guilherme@pucpr.br

<sup>3</sup>Pesquisador e Publicitário. Mestre em Administração pela PUCPR. Doutor em Administração pela FEA/USP. PUC/PR. Rua Imaculada Conceição, 1155. 80215-901 Curitiba/PR. E-mail: alex.ferraresi@pucpr.br

---

# Technological innovations in agribusiness: Agriculture 4.0 as a competitive factor

- CÉSAR APARECIDO PERINI
- PEDRO GUILHERME RIBEIRO PICCOLI
- ALEX ANTÔNIO FERRARESI

## Advisors

Pedro Guilherme Ribeiro Piccoli  
Alex Antonio Ferraresi

## Course

Professional Master in Cooperative Management  
PUC/PR – Sescoop/PR

## Abstract

In any area of activity, it is noted that competitiveness depends on greater productivity, waste reduction, with the use and utilization of inputs efficiently. Thus, the purpose of this article is to discuss the technological innovations that involve the so-called "Agriculture 4.0", pointing out its tools related to management, with decision making, supported by a much larger amplitude of information. Besides the proposed increase in productivity, there is also a gain in terms of reduction of factors that harm the environment, which with the Agriculture 4.0, through technological innovations, allow reducing the use of pesticides, making use of biotechnology and other tools, which will be pointed out during the research. The research is bibliographic, seeking information in books, journals, dissertations and online sites.

**Keywords:** *information technology; digital agriculture; innovation; agricultural automation.*

---

## 1. Introdução

Esta pesquisa está voltada às inovações na área do agronegócio, que visam o desenvolvimento e ganhos de produtividade e sobretudo, com sustentabilidade. A tecnologia teve avanço na área Industrial, com a denominação de “Indústria 4.0”, e por sua vez, a agricultura também acompanha este conceito.

Em meio às instabilidades de clima, a necessidade da correta utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas, somando-se a outras variáveis, que afetam a produção agrícola, às informações obtidas por meio das diversas tecnologias, são fundamentais para as tomadas de decisões.

Conforme Bassoi *et al.* (2019) a inovação é de fundamental importância para os ganhos econômicos, sendo fator decisivo como “motor” de desenvolvimento. No setor do agronegócio, as novas tecnologias proporcionam aumentos significativos de produtividade e sustentabilidade, com introdução de tecnologias de fertilização, correção de acidez do solo, irrigação e mecanização, dentre outras atividades do setor inerentes à produção agrícola.

Neste contexto, coloca-se como objetivo principal para este artigo, a caracterização da Agricultura 4.0 e sua importância para a otimização do sistema produtivo agrícola, visando a geração de negócios mais eficientes no campo e com maior lucratividade. Ampara-se o objetivo central, com as especificidades, de conceito da Agricultura 4.0 e suas ferramentas principais, notadamente as tecnologias aplicadas, acesso à informação para tomada de decisões, e por fim estabelecer uma comparação com a agricultura tradicional.

Para um melhor entendimento dos objetivos colocados, o artigo é iniciado com uma breve menção do Cooperativismo, por ser uma importante entidade de apoio aos produtores rurais, com os conceitos de agronegócio e da agricultura convencional, para posteriormente se adentrar nos conceitos da Agricultura 4.0 e suas ferramentas, para a busca de maior lucratividade, visando a melhor utilização possível dos elementos que a compõem (insumos, manejo do solo entre outros).

---

## 2. Fundamentação teórica

De acordo com Moraes e Schwab (2019) cooperativas agropecuárias têm em sua formação, produtores que tem as suas atividades no campo, com o intuito de comercializar a produção de seus associados, amparando-os no beneficiamento e revenda de forma direta ao mercado consumidor. Os autores ressaltam que uma cooperativa deve estar comprometida com atividades relacionadas às questões sociais, voltadas à melhoria de qualidade de vida de seus cooperados e que também deve abranger esposas, filhos e demais familiares.

Para Fardini (2017) as cooperativas agropecuárias são empreendimentos, que tornam possível atender toda a cadeia produtiva, que vai do cultivo, colheita, tratamento, beneficiamento, industrialização até comercialização dos produtos. Este ramo do cooperativismo está presente em todo o Brasil e é conhecido e reconhecido pela sociedade brasileira, com participação nas exportações e abastecimento do mercado interno.

Büttenbender *et al.* (2021) destacam que o cooperativismo se apresenta na estrutura da sociedade contemporânea, como uma forma inovadora de organização social e econômica, oportunizando trabalho, geração de renda, promovendo uma distribuição de poder e da renda, de forma mais igualitária. O cooperativismo tem papel relevante, diferenciando-se das demais organizações, pois possui na sua constituição jurídica pessoas e não capitais econômicos, com gestão democrática, onde cada integrante se vale do direito a um voto, que independe da sua participação econômica.

O cooperativismo é articulado, em nível mundial, pela Aliança Cooperativa Internacional – ACI (ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL, 2018). Criada em 1895, a ACI representa o cooperativismo presente em 156 países, com 2,9 milhões de cooperativas, 1,2 bilhão de associados e 27,2 milhões de empregos. As 300 maiores organizações cooperativas do mundo operam em diferentes setores, tais como: seguros (32%), agricultura (35%), atacado e varejo (19%), crédito (8%), indústria e serviços públicos

---

(2%), saúde, educação e assistência social (2%) e outros serviços (2%), somando um faturamento anual superior a 2,1 trilhões de dólares. No âmbito mundial, são mais de 1,2 milhão de cooperativas do ramo agropecuário, sendo que as cooperativas de consumo, atacado e varejo possuem 421 mil escritórios e pontos de venda, e as cooperativas de trabalho geram oportunidades para mais de 11,1 milhões de cooperados (BÜTTENBENDER *et al.*, 2021, p. 6).

O ramo agropecuário do cooperativismo tem em sua composição, conforme Belisário *et al.* (2005), cooperativas de produtores rurais, agropastoris e de pesca, sendo que os meios de produção pertencem aos associados. Destaca-se que 1.938 cooperativas agropecuárias se encontram em funcionamento e que 92% dos seus produtores associados, são arrendatários ou possuem propriedades com até 100 hectares, onde demonstra-se a importância social desse tipo de empreendimento econômico.

Em complemento, Reisdorfer (2014) menciona que o segmento agropecuário, é composto por cooperativa de qualquer cultura ou criação rural. Este segmento é o mais reconhecido pela sociedade, com participação importante na organização e desenvolvimento da agricultura. O segmento agropecuário de cooperativa é economicamente o mais forte do cooperativismo.

Monteiro *et al.* (2022) enfatizam que o setor agropecuário possui como maior preocupação, o aumento de produtividade, notadamente no campo, por vir de encontro às limitações e finitude dos recursos naturais e a crescente população mundial, que indica um futuro com uma demanda cada vez mais crescente por alimentos. Neste contexto, entra a necessidade de investimento no desenvolvimento de novas tecnologias, tanto na produção como na gestão das fases que a compõe.

O setor agropecuário brasileiro é descrito por Camargo e Soares (2021) como um setor compromissado com o futuro, por meio da inovação e sustentabilidade. Inovação na agropecuária é competência

---

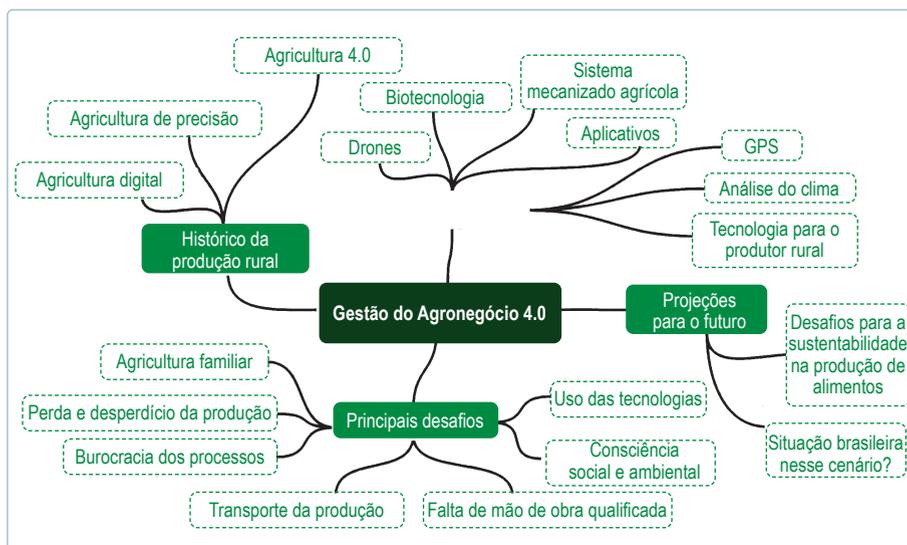
que acompanha o agricultor brasileiro. Entende-se como inovação no setor, gerar riquezas e impactos positivos para a sociedade, com a árdua tarefa de transformar os sistemas alimentares, valendo-se de tecnologias na fronteira do conhecimento.

O Brasil pode concretizar em inovação muitos dos aprendizados e anseios de diversos países, pelo uso sustentável da sua biodiversidade e competência dos produtores rurais, por meio de nossas instituições de ciência e tecnologia e dos sistemas produtivos sustentáveis por vocação. Assim, entregaremos quantidade e qualidade, com sustentabilidade, dia pós dia. O compromisso da agropecuária brasileira com o futuro passa pela inovação e pela sustentabilidade (CAMARGO e SOARES, 2021, p. 3).

A agricultura é descrita por Teixeira, Okidoi e Almeida (2021) como uma das atividades econômicas mais antiga da humanidade, e tem relevância de extrema importância, com fornecimento de alimentos, fibras, combustíveis e rações utilizadas e necessárias para o seu sustento. Há de se considerar também que é um setor que mais movimentava a economia de forma global. Neste contexto, os avanços tecnológicos são essenciais para que o setor possa suprir, com mais eficiência e eficácia e menos desperdícios à demanda crescente.

A Gestão do Agronegócio 4.0 é pontuada por Garcia (2020) como uma importante ferramenta, para que se possa obter meios para superar as dificuldades e aumentar a produtividade no campo. Detectar e entender os problemas é a primeira ação a ser tomada para lidar com as adversidades, onde se pode citar perdas e desperdícios da produção, burocracia dos processos, transporte da produção, falta de mão de obra qualificada, somando-se ainda a consciência social e ambiental. Na Figura 1, temos as ramificações da Gestão do Agronegócio 4.0:

Figura 1 – Gestão do Agronegócio 4.0



Fonte: Garcia (2020, p. 189).

A Figura 1, ilustra a gestão do agronegócio, e sua relação com a evolução da tecnologia, e os principais desafios a serem enfrentados. A seguir, serão mencionados os principais componentes ilustrados na Figura 1, com ênfase na Agricultura 4.0.

## 2.1 Agronegócio

O conceito de agronegócio conforme Guarnieri, Guimarães e Thomé (2020) sofreu alterações no decorrer do tempo, que deixou de ser observado como meramente produtivista, nas propriedades rurais, sendo considerado um conjunto das operações e transações envolvidas, que vai desde a fabricação dos insumos agropecuários, até o processamento, distribuição e consumo dos produtos agropecuários.

É oportuno destacar que, diante da constante especialização das atividades de produção bem como dos avanços tecnológicos, é evidente a permanência de uma interdependência entre os sub-sistemas do *agribusiness*, tais quais os suprimentos de insumos

---

no fornecimento de máquinas, implementos, pacotes tecnológicos, cultivares e agroquímicos. Na mesma conjuntura, na etapa de processamento e distribuição, o elo é ainda mais intenso, haja vista a necessidade de conformidade com específicos padrões de qualidade, além das novas demandas por parte do consumidor. Cabem aqui também as operações de mercado, no que tange à negociação em bolsas de valores, marketing de marcas e produtos, e a comercialização em atacado e varejo (GUARNIERI, GUIMARÃES e THOMÉ, 2020, p. 19).

Em concordância Araújo (2022) menciona que o termo agricultura teve utilização até recentemente, para definir a produção agropecuária em todas as suas operações. Estas operações vão desde o abastecimento de insumos necessários para a produção, até a industrialização e a distribuição dos produtos obtidos. Este processo se tornou bem mais complexo, onde o entendimento do setor apenas como agricultura, passou a ser insuficiente. As atividades executadas de forma quase exclusiva dentro das fazendas, passaram a ser efetuadas de forma predominante fora, tanto antes como depois da produção agropecuária.

Para que haja produção agropecuária e para que o produto chegue ao consumidor, aparece um complexo de atividades sociais, agronômicas, zootécnicas, agroindustriais, econômicas, administrativas, mercadológicas, logísticas e outras. Assim, a produção agropecuária deixou de ser “coisa” de agrônomos, de veterinários, de agricultores e de pecuaristas, para ocupar um contexto muito complexo e abrangente, que é o do agronegócio, envolvendo outros segmentos (ARAÚJO, 2022, p. 5).

O agronegócio é apontado por Garcia (2020) como um importante item do Produto Interno Bruto (PIB), representando aproximadamente 25% deste e 50% das exportações do país. O agronegócio evoluiu para a tecnologia, focando em internet das coisas e inteligência artificial, contudo, é uma revolução que ainda está no começo.

### 2.1.1 Agricultura

Conforme Steins e Coscolin (2019) a agricultura tem sido bem-sucedida, em atender uma demanda crescente por alimentos, contando com avanços científicos e inovações tecnológicas, considerando também o desenvolvimento de novas variedades de plantas, além de utilização de fertilizantes e defensivos agrícolas somado à infraestrutura de irrigação.

Para atender a demanda crescente por alimentos, Araújo (2022) discorre que no Brasil, nos anos 1940, em média existia uma pessoa no meio rural produzindo alimentos e outros produtos não comestíveis, tais como materiais para vestuário e calçados dentre outros, para abastecer 1,46 pessoas (população rural mais a população urbana). Esta relação passou a ser de 1 para 6,7 pessoas em 2021. O homem rural atual, necessita ser muito mais produtivo que o homem rural de 1940.

Figura 2 – População brasileira rural e urbana – 1940 a 2021 – milhões de pessoas

Anos	Pop. Total	Pop. urbana	Pop. rural	Rural/Total (%)	Urbana/Total (%)
1940	41,2	13,0	28,2	68,45	31,55
1950	51,9	18,8	33,1	63,78	36,22
2000	170,1	138,0	32,1	18,87	81,13
2010	190,8	160,9	29,8	15,64	84,36
2021*	213,9	181,9	32	14,96	85,04

Fonte: Araújo (2022, p. 3).

As informações observadas na Figura 2, indicam um grande crescimento da população total brasileira (2021\* é estimada), contudo, o percentual da população brasileira no meio rural que era de 68,45% em 1940, baixou para menos de 15 pontos percentuais em 2021. Indicando uma forte redução de mão de obra no setor.

Desta forma, Araújo (2022) destaca que para enfrentar esta situação, o avanço tecnológico foi decisivo, sendo muito intenso nos

---

últimos 70 anos, ocasionando saltos nos índices de produtividade agropecuária. As consequências para as propriedades rurais, inclusive as chamadas agricultura familiar são de acordo com Araújo (2022, p. 4):

- ✓ Perda de autossuficiência;
- ✓ Dependência sempre de mais insumos, máquinas e serviços que não são seus, provenientes de fora das propriedades;
- ✓ Passaram a especializar somente em determinadas atividades;
- ✓ Geração de excedentes de produtos para abastecer mercados, às vezes, muito distantes;
- ✓ Passaram a realizar compras diversificadas para suprir as necessidades básicas, inclusive alimentos e vestuário;
- ✓ Recebimento de informações externas;
- ✓ Necessidade de estradas, armazéns, portos, aeroportos, *softwares*, bolsas de mercadorias, pesquisas, fertilizantes, novas técnicas, tudo de fora da propriedade rural;
- ✓ Passaram a ter de conquistar mercado;
- ✓ Também enfrentam a globalização e a internacionalização da economia.

Contextualizado a necessidade de inovação e tecnologia na agricultura, para amparar a crescente demanda por alimentos, seguem os conceitos da Agricultura 4.0.

## 2.2 Agricultura 4.0

De acordo com Rocha (2021) a Agricultura 4.0, também é conhecida como Agro 4.0, Agricultura Digital ou ainda Agricultura Inteligente. Tem como objetivo alcançar o equilíbrio que envolve as partes do processo, com aumento de produtividade e redução de custos, utilizando-se menos insumos, por meio de tecnologias advindas da conectividade e rede de internet.

Conforme Oliveira (2020) precede o conceito da Agricultura 4.0, o conceito de Indústria 4.0, que surgiu a partir da Conferência de Hannover em 2011, que a definiu como a integração de tecnologias, como *big data analytics*, serviços em nuvem, impressão 3D, segurança cibernética, robôs autônomos, internet das coisas, sensores sem fio,

realidade aumentada, simulação, integração horizontal, integração vertical, que viabilizam a transformação de grandes mudanças nos modelos de negócio e processos de fabricação.

A evolução para se chegar à Gestão 4.0, conforme Garcia (2020), teve como precedentes a mecanização, introdução da máquina a vapor e do carvão, na Indústria 1.0 no século XVIII, produção em massa, linha de montagem com base em eletricidade e petróleo, no século XIX, automação industrial, utilizando computadores, eletrônicos e TI, no século XX, e por fim, sistema cibernético, produção inteligente, redes, inteligência artificial e internet das coisas dentre outros itens, na Indústria 4.0, na atualidade, como se observa na figura 3:

Figura 3 – Tecnologia e Gestão 4.0



Fonte: Garcia (2020, p. 32).

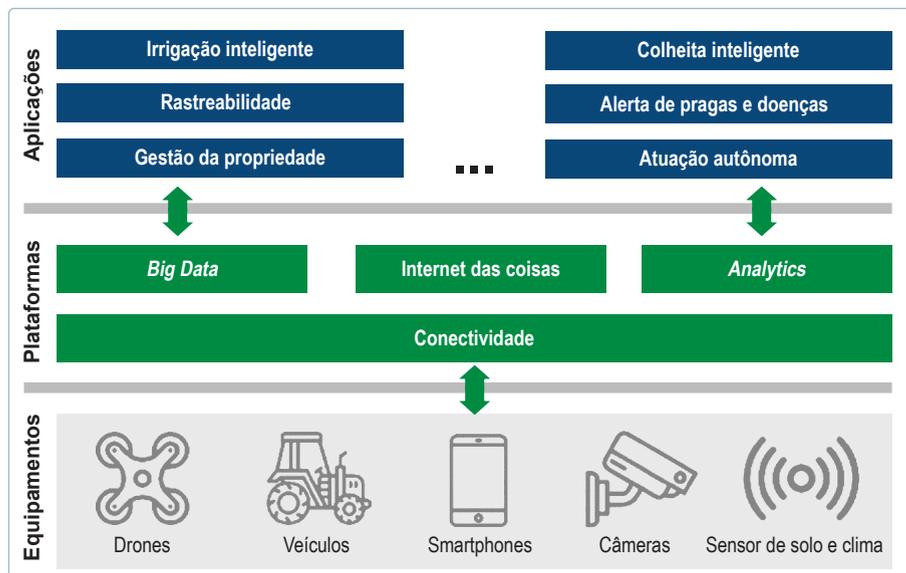
A ilustração da Figura 3, é explicada por Garcia (2020) como as novidades tecnológicas, que pontua ser a base da Gestão 4.0, sendo um fator crucial para o sucesso dos negócios, em combate à “era” de incertezas e volatilidade. No contexto da agricultura, de acordo com Oliveira (2020) utiliza-se também os métodos empregados na Indústria 4.0, agregando a agricultura e a pecuária de precisão, a automação e a robótica agrícola, incluindo as técnicas de *big data* (Dados agrícolas) e IC (Internet das Coisas). Também são utilizados outros termos, tais como fazenda digital e fazenda inteligente (*digital farm – smart farm*).

Todas estas tecnologias contribuem para elevar os índices de produtividade, da eficiência do uso de insumos, da redução de custos com mão de obra, melhorar a qualidade do trabalho e a segurança dos trabalhadores e diminuir os impactos ao meio ambiente. Os objetivos da Agricultura 4.0 são muitos e surgem para impactar a cadeia de valor com um todo. Isso tem alterado diretamente o comportamento dos consumidores, que buscam transparência, bem-estar, experiência e impacto social positivo (OLIVEIRA, 2020, p. 31).

Oliveira (2020) menciona que a Agricultura 4.0 utiliza métodos computacionais, rede de sensores, comunicação máquina para máquina denominado “M2M”, conectividade entre dispositivos móveis, computação em nuvem. Também possui métodos e soluções analíticas para processar grandes volumes de dados, viabilizando a construção de sistemas de suporte a tomada de decisões de manejo. Este movimento denominado “4.0”, está baseado na Tecnologia e Gestão 4.0.

No contexto da Agricultura 4.0 Rocha (2021), discorre que esta possui interface entre o uso da *IoT* (Internet das Coisas), *big data* (Base de dados agrícolas) e IA (Inteligência Artificial), e suas ferramentas, tais como sensores e computação em nuvem, conforme ilustrado na Figura 4:

Figura 4 – Estrutura da Agricultura 4.0



Fonte: Rocha (2021, p. 24).

---

Como se pode observar na Figura 4, a Agricultura 4.0, tem em sua base a conectividade por meio de drones, veículos, *smartphones*, câmeras e sensores, para que se possa obter informações para as tomadas de decisões, com a melhor aplicação possível dos recursos.

### **2.2.1 Análise de clima**

Conforme Oliveira (2020) os cultivos agrícolas dependem muito das condições do tempo, sendo suscetíveis a quantidade chuvas (excesso ou falta), ocorrência de granizos, temperatura do ar, ventos excessivos e geadas. As atividades de monitoramento agrometeorológico, consistem no acompanhamento da variação do clima, avaliando os seus efeitos, com o objetivo de ações preventivas ou corretivas para reduzir os riscos e perdas na produção.

Neste contexto Garcia (2020) esclarece que a Embrapa desenvolveu um sistema de informações denominado “Agritempo” que disponibiliza nas versões *web* e aplicativo para ser instalado em dispositivos móveis com sistema Android. O sistema fornece dados para o zoneamento agrícola de risco climático, que é uma ferramenta de gestão de riscos na agricultura. O intuito é de reduzir as ameaças de perda de produção, devido aos fenômenos climáticos.

### **2.2.2 Agricultura de precisão**

O termo “Agricultura de precisão” de acordo com Molin, Amaral e Colaço (2015, p. 12) se refere a “...um conjunto de ferramentas e tecnologias aplicadas para permitir um sistema de gerenciamento agrícola baseado na variabilidade espacial e temporal da unidade produtiva, visando ao aumento de retorno econômico e à redução do impacto ao ambiente”.

Para Andreolli e Philippi Jr (2021) a Agricultura de Precisão pode ser definida como uma estratégia de gestão que abrange a coleta, processa e analisa os dados temporais, individuais e espaciais, e os avalia com outras informações para embasar as decisões de gerenciamento, conforme a variabilidade estimada para aumentar a eficiência

---

na utilização de recursos, produtividade, qualidade, rentabilidade e sustentabilidade da produção agrícola.

Conforme Steins e Coscolin (2019) nota-se a implementação cada vez mais de propriedades rurais da agricultura de precisão. A agricultura de precisão é considerada como uma forma de agricultura inteligente, por se tratar de um sistema de manejo que possui integração de informações e tecnologias que agrega a influência da variabilidade do espaço nos rendimentos dos cultivos, objetivando gerir de forma mais eficiente o sistema de produção agrícola.

Embora seja mais utilizada pelos grandes agricultores, hoje a ideia da agricultura de precisão pode ser difundida também entre os médios e pequenos produtores. A agricultura de precisão utiliza sistemas de monitoramento e une dados meteorológicos para auxiliar o agricultor no processo de avaliação das principais condições de produção. Esse trabalho é realizado pelo acompanhamento das condições do tempo durante as várias fases da cultura, com obtenção e análise de dados precisos, coletados por meio de estações meteorológicas e sensores que captam informações como temperatura do ar, tempo de molhamento foliar, precipitação, umidade do solo, entre outros parâmetros (STEIN e COSCOLIN, p. 2019, p. 28).

Contudo, Steins e Coscolin (2019) ponderam que a agricultura inteligente não seja uma tecnologia ou prática agrícola, que possa ser utilizada da mesma forma em todas as propriedades rurais, pois é uma abordagem que necessita de avaliações específicas para cada propriedade, para identificação das tecnologias e práticas apropriadas de produção agrícola.

Para Oliveira (2020) a agricultura de precisão consiste em melhorar a gestão da propriedade rural com a utilização de sensores óticos, adubação e semeadura a taxa variável em tempo real, piloto automático, tráfego controlado, plantio na mesma linha, com aproveitamento da adubação residual, viabilizando a semeadura noturna.

---

Molin, Amaral e Colaço (2015) complementam, mencionando o fato que influenciou a efetiva implementação das práticas de agricultura de precisão (AP) foi o surgimento do Sistema de Posicionamento Global (GPS), onde iniciou-se o sinal para uso civil em torno de 1990. No âmbito brasileiro, as primeiras atividades ligadas a AP, ocorreram em meados da década de 1990, de forma muito esparsa, com a importação de equipamentos como colhedoras equipadas com monitor de produtividade de grãos.

No início dos anos 2000, surgiram as primeiras máquinas aplicadoras brasileiras para taxas variáveis de granulados e pós, equipados com controladores importados e, mais tarde, com os primeiros controladores para taxas variáveis nacionais. Aqui também a comunidade acadêmica passou a se organizar em torno de eventos, que aconteceram a partir de 1996, com o primeiro simpósio sobre AP na Universidade de São Paulo, Campus Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (MOLIN, AMARAL E COLAÇO 2015, p. 11)

Formaggio e Sanches (2017) resumem a Agricultura de Precisão como um sistema de manejo agrícola que visa fornecer às plantas o que elas necessitam, considerando o momento mais oportuno para elas, também considerando um talhão de plantio, somente nos locais em que as plantas precisam de um determinado insumo.

Para que isto aconteça, este sistema de manejo necessita do monitoramento das mudanças que ocorrem no plantio. Assim, existe a necessidade de ferramentas e fontes de informações viabilizadas por tecnologias modernas, que incluem geotecnologias, GPS, dispositivos de monitoramento da produtividade, sensores de solos e de plantas, sensoriamento remoto e equipamentos para a aplicação de insumos em taxas variáveis (FORMAGGIO e SANCHES, 2017).

Segue o detalhamento das ferramentas e fontes de informações disponibilizadas pelas tecnologias modernas:

a) Equipamentos autônomos

Conforme Formaggio e Sanches (2017) na Agricultura de Precisão,

---

as máquinas agrícolas podem ser equipadas com sensores e GPS, com autonomia para coletar dados sobre as lavouras, utilizando-se as coordenadas geográficas, com uma excelente precisão espacial. Tais informações depois de processadas, podem ser utilizadas para aplicações em taxas variáveis, com o intuito de proporcionar o mínimo uso possível de produtos químicos e, ainda, seu emprego somente nos locais em que forem realmente necessários.

O GPS, sigla de *global positioning system*, é um sistema de navegação que permite, com o auxílio de 24 satélites artificiais orbitando o planeta Terra a cerca de 20.000 km de altitude, a obtenção de informações sobre as coordenadas geográficas de qualquer ponto da superfície terrestre, em qualquer horário do dia, desde que o receptor de um usuário se encontre no campo de visão de pelo menos três dos satélites GPS (FORMAGGIO e SANCHES, 2017, p. 17).

Em concordância Andreolli e Philippi Jr (2021) complementam, discorrendo que entre as tecnologias que ganharam visibilidade na agricultura e se fossem empregadas, tornando a automação uma realidade, são relevantes os receptores GNSS (*global navigation satellite system*), o “GPS”.

O primeiro mapa de produtividade, com base em um monitor de rendimento ligado a um aparelho de GPS, foi produzido em 1990 na Alemanha, para uma lavoura de canola. O receptor GNSS em um formato mais básico fornece a cada segundo o valor de latitude e longitude do local em que esse equipamento se encontra. Essa coordenada geográfica, ao ser armazenada em arquivo com dados sincronizados com a leitura da produção fornecida por sensor da colhedora, permitiu que fosse obtido um arquivo com a produtividade a cada ponto do campo e visualizado em um aplicativo que apresentasse esses dados em um mapa (ANDREOLLI e PHILIPPI JR, 2021, p. 330).

---

Teixeira, Okidoi e Almeida (2021) resume o GPS, como tecnologia que possibilita aos produtores rurais o acesso a informações, tais como características do solo, campo e desempenho das máquinas. Desta forma, podem semear, irrigar ou aplicar pesticidas com precisão. A precisão reduz desperdícios e impactos ambientais.

Os veículos autônomos trazem grandes impactos positivos para a agricultura, contudo, Garcia (2020) lembra que não significa que o operador da máquina será dispensado. O sistema serve como uma ferramenta que funciona sob a supervisão de profissionais. Isto aumenta o tempo de atividade com aumento da janela de plantio, pois o trabalho pode ser estendido até o período noturno.

#### b) Sensoriamento remoto

De acordo com Formaggio e Sanches (2017) as atividades agrícolas possuem peculiaridades se comparadas com outros setores produtivos, onde necessitam ser monitoradas com mais frequência. As características especiais das atividades agrícolas favorecem a utilização do sensoriamento remoto, em relação a outras formas de obtenção de informações.

Os sensores remotos referem-se a dispositivos que possuem a capacidade de detectar em determinadas faixas do espectro magnético, a energia eletromagnética proveniente do objeto, transformá-la em um sinal elétrico e registrá-la, de maneira que essa informação possa ser armazenada ou transmitida em tempo real, para que posteriormente seja convertida em informações que descrevam as feições dos objetos que compõem a superfície terrestre (FORMAGGIO e SANCHES, 2017).

A produção agrícola depende das peculiaridades da paisagem física (os tipos de solo), bem como das variáveis climáticas predominantes e das práticas de manejo agrícolas; todas as variáveis são altamente mutáveis no espaço e no tempo; a produção agrícola segue fortes padrões sazonais relacionados aos ciclos biológicos das culturas;

---

a produtividade pode mudar dentro de curtos períodos de tempo, devido a desfavoráveis condições de crescimento, pragas e fitopatologias; muitos itens agrícolas são perecíveis; o comércio e os preços agrícolas são globalmente vinculados e, portanto, afetam as ações dos tomadores de decisão (FORMAGGIO e SANCHES, 2017, p. 7).

Formaggio e Sanches (2017) complementam, mencionando que o monitoramento agrícola é um acompanhamento de uma determinada espécie cultivada, ao longo de seu desenvolvimento, com o objetivo de avaliar a sua evolução. Assim, no monitoramento por sensoriamento remoto, busca a resposta das questões: Onde está crescendo? O que está crescendo? Como está crescendo? E o quanto está crescendo?

#### c) Utilização de drones na agricultura

Conforme Teixeira, Okidoi e Almeida (2021) os drones referem-se a veículos aéreos não tripulados, denominados “VANTs”. Por não necessitarem de um piloto, possuem a vantagem de serem controlados por dispositivos remotos, por meio de *softwares* neles instalados. Os drones coletam imagens de alta qualidade em diversos ângulos da plantação. Assim, possibilitam a identificação de pragas, falhas no plantio e evolução da lavoura.

Os drones são capazes de mapear propriedades inteiras, por meio de controle remoto, provendo fotos e filmagem com diversas alturas, conforme a necessidade. Possuem autonomia de cerca de 40 minutos, onde conseguem sobrevoar e registrar imagens de 40 hectares. A uma altura de 300 metros, conseguem capturar imagens de seis hectares em uma única fotografia. As imagens podem ser utilizadas para detectar doenças na plantação, falhas, deficiências na irrigação, dentre os vários benefícios (GARCIA, 2020).

### **2.2.3 Biotecnologia**

Na visão de Garcia (2020) a biotecnologia fornece facilidades ao cotidiano dos agricultores, onde exemplifica-se os algodoeiros gene-

---

ticamente modificados, que contribuem para o controle de plantas daninhas. Neste exemplo, cria-se cultivares tolerantes a herbicidas, como glifosato e glufosinato de amônio, podendo ser aplicados para eliminação de ervas daninhas sem que o algodoeiro seja afetado.

Trata-se da biotecnologia aplicada em processos agrícolas, tanto na lavoura como na jardinagem, como exemplo, a obtenção de plantas transgênicas que crescem em condições ambientais desfavoráveis, ou resistentes a pragas e doenças. Com essas novas tecnologias, é viável entender melhor o desenvolvimento das plantas e a forma como são afetadas por pragas. A partir daí, é possível implementar modificações genéticas ou produzir insumos e defensivos mais efetivos para tonar os cultivares resistentes, ou mesmo propiciar um crescimento com maior qualidade e produtividade (GARCIA, 2020, p. 201).

Para Nepomuceno, Dossa e Farias (2007) a utilização da biotecnologia, com o exemplo do algodão e o milho *Bt* resistentes a insetos, impacta de maneira positiva na preservação de populações de organismos que não são alvos e insetos benéficos, facilitando o manejo de pragas da lavoura. Soma-se ainda o benefício de redução de pulverizações de produtos químicos, com ganhos econômicos e ambiental.

### 3. Metodologia

Para viabilizar a pesquisa referente a Agricultura 4.0, utilizou-se no presente artigo, um procedimento de pesquisa bibliográfica, contendo livros, revistas, artigos, dissertações sites *on-line*. Considerou-se as palavras-chave, como descritoras de pesquisa: Tecnologia da Informação, Agricultura 4.0, Inovação Agrícola, Automação Agrícola, Agricultura Digital e Tecnologias da Indústria 4.0, devido ter afinidades com a Agricultura 4.0.

Para os artigos acadêmicos, revistas e dissertações, o período delimitado foi de publicações dos últimos três anos, visando obter

---

informações atualizadas. Para livros, foram consideradas publicações dos últimos cinco anos. A busca ocorreu em sites de pesquisas acadêmicas, tais como: Scielo, Portal da Capes e Google Acadêmico. Obtidas as informações estruturou-se a revisão literária de forma a atingir os objetivos colocados, de entendimento e práticas da Agricultura 4.0.

## **4. Análise e apresentação dos resultados**

Nesta pesquisa voltada à Agricultura 4.0, foram colocados itens relevantes, sem, contudo, procurar “esgotar” o assunto, pontuando alguns de seus principais itens. Verificou-se a importância do Agro-negócio para o Brasil, representando cerca de 25% do PIB nacional, e tendo o peso da metade do valor das exportações. Acrescenta-se a crescente demanda de alimentos, devido ao crescimento populacional, à importância do aumento de produtividade.

A agricultura convencional, em comparação com a Agricultura 4.0 que utiliza as inovações tecnológicas, fica muito ultrapassada e sem condições de competição no mercado. A sustentabilidade do negócio no setor agropecuário, depende de aumento de produção, redução de desperdícios, diminuição de agressão ao meio ambiente, a conservação do solo e ainda ao combate às pragas.

As pessoas estão cada vez mais conscientizadas da importância da preservação do meio ambiente. A agricultura convencional possui uma dependência maior de insumos externos, como fertilizantes químicos e defensivos agrícolas, também denominados agrotóxicos, que se forem utilizados indiscriminadamente, provocam contaminações de solos, água e ar. A eficiência da utilização dos escassos recursos, dos recursos não renováveis, é um dos objetivos visados na modernização da agricultura e a proposta da Agricultura 4.0, é manter a sustentabilidade do negócio no setor agropecuário, com diminuição de agressão ao meio ambiente.

Na pesquisa observa-se que a proposta da Agricultura 4.0 é reduzir a utilização de insumos, por meio de tecnologias da conectividade e rede de internet, em relação à agricultura convencional, que além de

---

visar maior produtividade, também reduz impactos ao meio ambiente. Um dos itens da Agricultura 4.0 é a Biotecnologia, que viabiliza a redução de pulverizações de produtos químicos, também auxiliando ganhos ecológicos.

Um dos ganhos da Agricultura 4.0 em relação à convencional que também pode ser considerado, é a redução de perda de produção, com a ajuda de análise de clima, por meio de aplicativos instalados em dispositivos móveis com sistema Android, que fornece dados para o zoneamento de risco climático. Desta forma, colocam-se ações preventivas ou corretivas para redução dos riscos de perdas na produção.

## 5. Conclusão

A caracterização da Agricultura 4.0, bem como a sua importância para aumentar a eficiência e eficácia na produção agrícola, como objetivo principal da pesquisa, foi atendida com os conceitos colocados, onde se destaca a integração de tecnologias estruturadas em equipamentos, plataformas e aplicações. Destacam-se os equipamentos como drones, veículos, *smartphones*, câmeras e sensores de solo e clima, com plataformas de *Big Data*, Internet das coisas e *Analytics* (colheita inteligente, alerta de pragas e doenças e atuação autônoma).

Na caracterização da Agricultura 4.0 e sua importância para melhorar a produtividade agrícola, notou-se que não é somente uma necessidade de redução de custos. Também se destaca uma redução drástica das pessoas envolvidas no agronegócio brasileiro, com diminuição para cerca de 15% da população total. Assim, se faz necessário suprir a falta de mão de obra, com o uso de tecnologias.

A agricultura tradicional e suas operações que vai desde o abastecimento de insumos voltados à produção até a industrialização e distribuição dos produtos, sofreu alterações aumentando a sua complexidade, com a exigência de equilibrar o aumento de produtividade e redução de custos, para que utilize menos insumos, mantendo a lucratividade e por consequência a sua sobrevivência.

Outro fator de relevância é manutenção da fertilidade dos solos e

---

diminuição da agressão ao meio ambiente. Neste sentido a Agricultura 4.0, com as suas inovações tecnológicas, consegue contribuir, para a diminuição do uso de defensivos agrícolas, inclusive com o amparo de biotecnologia. Nota-se que a sociedade, mesmo que de forma lenta, vem pressionando para que observem-se as questões socioambientais, afinal, agressão ao meio ambiente é sinônimo de queda da qualidade de vida.

---

## Referências

ANDREOLI, C. V.; PHILIPPI JR, A. **Sustentabilidade no agronegócio**. 1.ed. Santana de Parnaíba: Manole, 2021.

ARAÚJO, M. J. **Fundamentos de agronegócios**. 6. ed., ampl. e rev. Barueri: Atlas, 2022.

BELISÁRIO, Ramon Gamoeda *et al.* A agropecuária no contexto do cooperativismo: história e compromisso de desenvolvimento. **Revista de Política Agrícola**. a. 14, n. 2 – abr./maio/jun. 2005. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/538>. Acesso em: 08 set. 2022.

BASSOI, L. H.; INAMASU, Ricardo Y.; BERNARDI, A. C. C.; VAZ, C. M. P.; SPERANZA, E. A.; CRUVINEL, P. E. Agricultura de precisão e agricultura digital. **TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 20, jul./dez. 2019, p. 17-36. Disponível em: [https://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/2019/edicao\\_20/teccogs20\\_dossie01.pdf](https://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/dossies/2019/edicao_20/teccogs20_dossie01.pdf). Acesso em: 23 fev. 2022.

BÜTTENBENDER, P. L.; SPAREMBERGER, A; BAGGIO, D. K.; THESING, N. J.; SAUSEN, F. C. L. (2021). O cooperativismo e suas prioridades internacionais e nacionais nas perspectivas do seu fortalecimento e dos ODS/ONU. **Revista Estratégia e Desenvolvimento**, v. 4, n. 2. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/RED/article/view/106913>. Acesso em: 10 set. 2022.

CAMARGO, F., SOARES, C. (2021). Perspectivas para a inovação no agronegócio brasileiro. **Revista de Política Agrícola**, v. 30 n. 3. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1740/pd>>. Acesso em: 10 set. 2022.

---

FARDINI, G. (coord.). **Fundamentos do cooperativismo**. Brasília, DF: Sistema OCB, 2017.

FORMAGGIO, A. R.; SANCHES, I. D. **Sensoriamento remoto em agricultura**. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

GARCIA, S. (org.). **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo: Blucher, 2020.

GUARNIERI, P.; GUIMARÃES, M. C.; THOMÉ, K. M. (orgs.). **Agronegócios: perspectivas** [recurso eletrônico]. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020.

MILANEZ, A. Y. *et al.* **Conectividade rural**: situação atual e alternativas para superação da principal barreira à Agricultura 4.0 no Brasil = Rural Connectivity: current situation and alternatives to overcome the main barrier related to Agriculture 4.0 in Brazil. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, v. 26, n. 52, p. 7-43, set. 2020. Disponível em <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/20180>. Acesso em: 17 fev. 2022.

MOLIN, J.; AMARAL, L. R.; COLAÇO, A. F. **Agricultura de precisão**. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

MONTEIRO, A. M.; PACHECO, A. C.; MEM, D. A; BARCIK, E.; SCHMIDT, S. S. Análise setorial e construção de cenário para o cooperativismo. Paraná Cooperativo Técnico e Científico, Curitiba, v. 17, ed. esp. 27, p. 06-35. 2022. Disponível em: [www.paranacooperativo.coop.br/data/index.html?catalog=rev\\_N27\\_tecnico\\_cientifico](http://www.paranacooperativo.coop.br/data/index.html?catalog=rev_N27_tecnico_cientifico). Acesso em: 10 de set. de 2022.

MORAES, J. L. A.; SCHWAB, P. I. O papel do cooperativismo no fortalecimento da agricultura familiar. **Revista do CEPE**. Santa Cruz do Sul, n. 49, p. 67-79, jan./jun. 2019. Disponível em: <https://>

---

online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/download/13679/8264.  
Acesso em: 09 set. 2022.

NEPOMUCENO, A. L.; DOSSA, D.; FARIAS, J. R. Biotecnologia na agricultura: Qual caminho o Brasil deve seguir? **Revista do Política Agrícola**, a. 16, n. 4, out./nov./dez/2007. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/49752/1/28231-115-121.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2022.

OLIVEIRA, M. S. **Tecnologias e o agronegócio**. Curitiba: Contentus, 2020.

REISDORFER, V. K. **Introdução ao cooperativismo**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria. Rede e-Tec Brasil, 2014.

ROCHA, E. T. B. **Agricultura 4.0 nas lavouras**: um estudo multi-caso para caracterização em propriedades rurais. Jaboticabal, 2021. Dissertação (mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/215218/rocha\\_etb\\_me\\_jabo.pdf?sequence=3](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/215218/rocha_etb_me_jabo.pdf?sequence=3). Acesso em: 22 fev. 2022.

SANTOS, C. A. S. A. dos; DURANTE, L. C.; RABÊLO, O. da S.; ALBINO, J. da S. Mapeamento patentário do tema máquinas conectadas a máquinas (M2M) e os desafios brasileiros da Agricultura 4.0. **Cadernos de Prospecção**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 153, 2021. DOI: 10.9771/cp.v14i1.33052. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/33052>. Acesso em: 17 fev. 2022>.

STEIN, R. T.; COSCOLIN, R. B. S. **Agricultura climaticamente inteligente e sustentabilidade** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: SAGAH, 2019.

---

TEIXEIRA, D. S.; OKIDOI, P. S.; ALMEIDA, J. C. M. M. O agonegócio no desenvolvimento tecnológico: Agricultura 4.0. In: **XII FATECLOG** - Gestão da cadeia de suprimentos no agronegócio: desafios e oportunidades no contexto atual. FATEC Mogi das Cruzes/ Sp – Brasil - 18 e 19 de junho de 2021. Disponível em: <https://fateclog.com.br/anais/2021/parte3/1149-1643-1-RV.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2022.

# Inovação social em cooperativas: uma análise a partir da perspectiva de igualdade de gênero

● SANDRA DE SOUZA SCHMIDT<sup>1</sup>

● CARLOS O. QUANDT<sup>2</sup>

Orientador  
Carlos O. Quandt

Curso  
Programa de Doutorado em Administração (PPAD)  
Curso de Inovação e Gestão do Conhecimento  
PUCPR – Sescoop/PR

## Resumo

Este artigo analisa o conceito de inovação social no contexto cooperativo. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura a fim de encontrar narrativas relacionadas à inovação nas cooperativas. Na apresentação dos estudos, alguns roteiros foram expostos, como Seis Tendências Sociais para a Inovação Social, Aspectos da Inovação, Carta da Terra e sua Natureza Sistêmica. Para aprofundar o assunto, foi escolhido o tema da igualdade e equidade de gênero. Os resultados mostram que a inovação social impulsionou o desempenho das cooperativas, bem como melhorou os processos e as condições de trabalho. Por outro lado, embora as cooperativas cumpram muitos dos objetivos de desenvolvimento sustentável, já que estes são modelos para as cooperativas com seus princípios baseados em valores éticos compartilhados, ainda há muito a ser feito em termos de igualdade de gênero: é necessário melhorar as condições para a participação das mulheres em cooperativas e prevalece a diferença entre os gêneros, favorecendo os homens. Portanto, mais consideração precisa ser dada às barreiras estruturais que as mulheres enfrentam ao participar da formação e da gestão de cooperativas.

**Palavras-chave:** *inovação social; cooperativas; diversidade; igualdade e equidade de gênero.*

<sup>1</sup>Administradora. Mestre em Gestão de Cooperativas pela PUCPR. Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo - Sescoop/PR Av. Cândido de Abreu, 501 – Centro Cívico. 80503-000 Curitiba PR. E-mail: sandra.schmidt@sistemaocoper.coop.br

<sup>2</sup>Ph.D. em Planejamento Urbano e Regional, 1993, pela University of California at Los Angeles, EUA. PUC/PR. Rua Imaculada Conceição, 1155. 80215-901 Curitiba/PR. E-mail:carlos.quandt@gmail.com

---

# Social innovation in cooperatives: an analysis from the perspective of gender equality

● SANDRA DE SOUZA SCHMIDT

● CARLOS O. QUANDT

**Advisor**  
Carlos O. Quandt

**Course**  
Programa de Doutorado em Administração (PPAD)  
Curso de Inovação e Gestão do Conhecimento  
PUCPR – Sescoop/PR

## Abstract

This study analyzes the concept of social innovation within the cooperative context. For this, a literature review was carried out in order to find narratives related to social innovation within cooperatives. In the presentation of the studies, some guides were exposed, such as Six Societal Trends for Social Innovation, Aspects of Social Innovation, The Earth Charter and its Systemic Nature. To deepen the study, the theme of gender equality and equity was chosen. The results show that social innovation had boosted the cooperatives performance, as well as improved the processes, and working conditions. On the other side, although cooperatives comply with many of the sustainable development goals, because they are the enterprise model with principles based on shared ethical values, there is still a lot to be done in terms of gender equality: it is necessary to improve the conditions for women's participation in cooperatives and the gap between genders, in favor of men, prevails. Therefore, more consideration needs to be given to structural barriers that women face when participating in cooperative formation and management.

**Keywords:** *social innovation; cooperatives; diversity; gender equality and equity.*

---

## 1. Introdução

Este ensaio teórico visa abordar a inovação, aprofundando-se mais especificamente no conceito de inovação social por meio de evidências presentes nas recentes pesquisas científicas, ou seja, em estudos publicados nos últimos dez anos que tratam do tema inovação social no âmbito das cooperativas.

É fundamental esclarecer que nem tudo o que é novo, visto como novidade, diferente, criativo, inventivo ou engenhoso, caracteriza-se como uma inovação. A inovação está intimamente ligada à capacidade de agregar valor e, principalmente, ao resultado, que pode ser valor financeiro, mas também valor da marca, de mercado, reputação e reconhecimento pela comunidade. Dessa forma, este estudo tratará dos aspectos sociais da inovação. Como mencionado por Howaldt, Domanski e Kaletka (2016), a principal motivação para iniciar e executar a inovação social é a necessidade de responder a um desafio social específico ou a uma demanda social local.

E isso não é uma exclusividade do nosso tempo. No século XIX, foram criadas associações de mutualidades e cooperativas para melhorar as condições de vida dos trabalhadores urbanos marginalizados. Naquela época, inovações sociais como sindicatos, cooperativas e clubes de leitura acompanharam a onda sem precedentes de industrialização e urbanização. De fato, a história nos ensina que esse tipo de iniciativa nasce como reação às pressões resultantes de necessidades significativas insatisfeitas, responde a uma “condição de necessidade” (SHARRA; NYSENS, 2010).

Como qualquer outra organização, as cooperativas também devem obedecer às exigências de seus consumidores e ao mercado para atender às questões de sustentabilidade. As cooperativas precisam seguir diretrizes do Pacto Global, proposto pelas Nações Unidas para o crescimento sustentável, e a Agenda ESG, sigla dos termos “ambiental”, “social” e “governança”, que combina um conjunto de boas práticas e incentiva a medir não só os resultados econômicos, mas também suas ações com impactos ambientais, sociais, culturais e de governança.

---

Portanto, este artigo será estruturado da seguinte forma: o próximo tópico discutirá o conceito de inovação social, com contribuições de trabalhos recentes de vários autores. Em seguida, outro tópico focará especificamente alguns casos e narrativas sobre ações relacionadas à inovação social em cooperativas de diferentes países. Depois disso, o próximo tópico mostrará experiências com questões de diversidade, igualdade de gênero, redução de desigualdade e empoderamento das mulheres em contextos cooperativos em todo o mundo. Por fim, o último tópico apresentará os comentários finais, seguidos das referências.

## 2. Inovação social

Esta seção explorará o tema inovação social, trazendo contribuições da literatura científica recente, para entender o que os autores já estudaram nesse campo específico e, assim, identificar os achados encontrados até o momento e as lacunas não respondidas.

Em primeiro lugar, é importante compreender que a inovação é tarefa de todos, independentemente de sexo ou idade. Assim, é de extrema importância não estereotipar a capacidade (ou incapacidade) de qualquer líder, de qualquer idade ou sexo, para demonstrar comportamentos, pois essas suposições provavelmente serão equivocadas e podem ser prejudiciais caso sejam continuadas (WELLINS; PACIONE, 2012).

De acordo com Dainieny e Dagilieny (2016), a inovação social é um processo, que requer vários recursos e ativos para criar um produto ou processo novo ou melhorado com o objetivo de satisfazer as necessidades sociais. Em outras palavras, as inovações sociais são soluções (produtos, serviços, modelos, mercados, processos etc.) que atendem simultaneamente uma necessidade social (mais efetivamente do que as soluções existentes) e levam a novas ou improvisadas possibilidades e a relacionamentos aprimorados para melhor uso de ativos e recursos. Em outras palavras, as inovações sociais são boas para a sociedade e melhoram a capacidade de ação (CAULIER-GRICE *et al.*, 2012)

Da mesma forma, Phills, Deiglmeier e Miller (2008, p. 39) comparam a inovação social a “uma nova solução para um problema social que é mais eficaz, eficiente, sustentável ou justa do que as soluções existentes, para as quais o valor criado reverte principalmente para a sociedade como um todo, não para indivíduos em particular”. Pode ser “um produto, processo de produção ou tecnologia, mas também pode ser um princípio, uma ideia, uma lei, um movimento social, uma intervenção ou alguma combinação delas”. Kesselring e Roth (2009) enfatizam que “inovação social é uma atividade pretendida com um conjunto claro de atores, métodos e objetivos em contraste com a mudança social, que é comumente percebida como um resultado não intencional de ações sociais envolvidas”. Intenção significa que a inovação social consiste em atividades gerenciáveis e que não transcendem as possibilidades de planejamento racional, tomada de decisão e implementação.

O *Guia de Inovação Social* (COMISSÃO EUROPEIA, 2013) apresenta as seis tendências sociais a seguir (Tabela 1), que devem ser observados antes de uma inovação ser considerada uma inovação social:

Tabela 1 – Seis tendências sociais para a inovação social

<b>Demografia</b>	Migração e envelhecimento da população
<b>Meio ambiente</b>	Água, mudanças climáticas e energia
<b>Nova comunidade</b>	Diversidade e nova comunidade fornecendo TI Soluções
<b>Pobreza</b>	Pobreza, exclusão social e pobreza infantil
<b>Saúde e bem-estar</b>	Desigualdades em saúde, felicidade e cuidado
<b>Bens ecológicos e serviços</b>	Comércio justo e aspectos da produção local

Fonte: Comissão Europeia (2013) *apud* Dainieny e Dagilieny (2016).

---

Para ajudar a entender o alcance da inovação social, é importante considerar as diferentes realidades, desafios e oportunidades das seis tendências sociais. Observe que inovação social deve sempre considerar os problemas locais, como a comunidade e as características regionais particulares; o meio ambiente, a água, o clima; e problemas globais, como a questão da pobreza, as desigualdades sociais, a diversidade, entre outros.

A inovação social constitui uma ferramenta que potencializa o desenvolvimento de um território por meio das relações entre os indivíduos que o compartilham, ao mesmo tempo que abre novos canais de comunicação entre as organizações e seu entorno. Além disso, é uma fonte de mudanças organizacionais e culturais sistêmicas, que influenciam tanto atitudes e valores gerais quanto processos organizacionais, estruturas, estratégias, políticas, metodologias, processos e vínculos entre os atores envolvidos (PARRILLA-GONZÁLEZ; ORTEGA-ALONSO, 2021).

Considerando-se a questão da diversidade, por exemplo, e como ela pode promover a inovação dentro de uma organização ou comunidade, haveria uma equipe diversificada, heterogênea e multifuncional que pode fornecer opiniões e pontos de vista diferentes sobre questões complexas, tornando-se uma fonte muito grande de ideias com potencial inovador. A diversidade de opiniões, as diferenças culturais e os diferentes conhecimentos permitem que a equipe enfrente as oportunidades por meio de diferentes pontos de vista, o que não seria possível se ela não fosse confrontada por visões diferentes. Ao proporcionar igualdade de oportunidades para aqueles que são diferentes, a organização está promovendo a inovação social. Do mesmo modo, Kesselring e Roth (2009) apresentam os critérios de inovação social, como se pode ver na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2 – Aspectos da inovação social

<p><b>Novidade</b></p>	<p>A inovação social deve ser <b>nova</b> dentro do contexto da empresa e a atividade não deve ser prática rotineira.</p>
<p><b>Institucionalização</b></p>	<p>Para a inovação técnica, a entrada no mercado é a distinção significativa entre invenção e inovação. Para a inovação social, isso deve ser <b>institucionalização</b>.</p>
<p><b>Durabilidade</b></p>	<p>A inovação social se refere a uma forma organizacional nova, mas já institucionalizada em termos de objetivos, estruturas organizacionais, papéis definidos e <b>durabilidade</b>.</p>
<p><b>Personagem do modelo</b></p>	<p>Uma nova prática social precisa de algum tempo para desenvolver estruturas institucionalizadas antes de alcançar o <i>status</i> de inovação social.</p>
<p><b>Benefício/utilidade</b></p>	<p>Ao produzir benefícios em uma ou mais áreas, a inovação social também pode levar a desvantagens em outras áreas. A ênfase na preservação de bens naturais pode dificultar a expansão da atividade econômica, por exemplo. A inovação social é, portanto, muitas vezes controversa e não necessariamente percebida como “boa” por todas as partes envolvidas.</p>
<p><b>Relacionada a valor</b></p>	<p>A inovação social está relacionada a valores em um sentido muito mais forte do que inovação técnica. A inovação social é impulsionada por valores, incorporando-os e expressando-os. Os valores e os objetivos mais concretos não são, é claro, absolutos, mas são, na verdade, resultado de processos sociais. Diferentes grupos na sociedade seguem diferentes interesses, e seus recursos sociais, econômicos e culturais decidem se são capazes de ganhar reconhecimento por seus interesses e perspectivas ou não.</p>

<p><b>Orientada a processo</b></p>	<p>A inovação social é essencialmente um processo social contínuo, enquanto a inovação técnica resulta em um produto ou processo de produção. A inovação social é, portanto, mais variável e pode ser mais difusa em sua forma.</p>
<p><b>Orientada ao ator</b></p>	<p>Como um processo contínuo, a inovação social depende dos atores envolvidos, seu engajamento, seus valores e suas competências (sociais). Embora a inovação técnica envolva esses elementos mais na fase de desenvolvimento, eles são parte integrante durante toda a implementação da inovação social e têm um impacto crucial no “caráter” e na “qualidade” definitivos da inovação social.</p>
<p><b>Cooperação</b></p>	<p>As organizações parceiras não são apenas apoiantes, mas muitas vezes assumem os papéis de iniciadores e conselheiros, que estão envolvidos nas tarefas centrais da implementação do projeto, compartilhando seu <i>know-how</i> e experiência profissional com sua clientela tradicional. As empresas parecem depender desse tipo de contribuição e suporte.</p>
<p><b>Participação</b></p>	<p>Refere-se aos funcionários e suas possibilidades de reflexão sobre os processos sociais e de participação na conceituação e implementação de novas formas organizacionais. Uma abordagem unilateral, de cima para baixo, presumivelmente não conseguirá implementar formas organizacionais sustentáveis e eficazes, que dependem do engajamento dos funcionários.</p>

Fonte: Adaptado de Kesselring e Roth (2009).

---

O modelo proposto por Kesselring e Roth (2009) destaca os aspectos necessários para identificar a inovação social. Eles podem ser úteis na elaboração de estratégias para aquelas organizações que pretendem ser socialmente responsáveis e inovadoras.

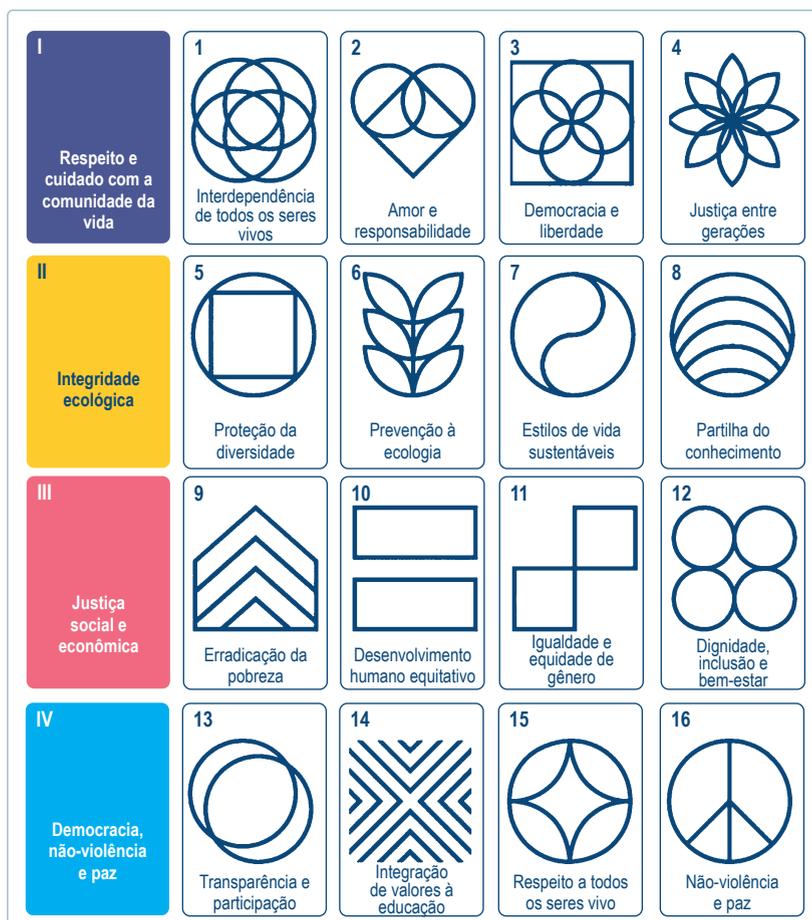
Em 1992, a cidade do Rio de Janeiro (RJ) sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou conhecida como Eco-92 ou Rio-92. Ela foi o ponto de partida para que a consciência ambiental e ecológica entrasse definitivamente na agenda global. Essa importante conferência estabeleceu a necessidade do compromisso de todos os países na busca de soluções para os principais problemas socioambientais, tanto no mundo quanto locais, implicando a **cooperação** de todos os setores da sociedade, como governos, empresas, organizações não governamentais, entre outros. Durante o processo preparatório da Rio-92, tiveram início as discussões em torno da *Carta da Terra*. Então, entre 1994 e 2000, um grupo mundial multicultural e multissetorial realizou um processo de consulta e pesquisa sobre valores e princípios de **sustentabilidade** local para identificar os elementos que deviam compor o documento *Carta da Terra* (EARTH CHARTER INTERNATIONAL, 2016). A seguir, está o preâmbulo desse documento:

Estamos em um momento crítico da história da Terra, um momento em que a humanidade deve escolher seu futuro. À medida que o mundo se torna cada vez mais interdependente e frágil, o futuro encerra ao mesmo tempo um grande perigo e uma grande promessa. Para avançar devemos reconhecer que em meio a uma magnífica **diversidade de culturas** e formas de vida somos uma família humana e uma comunidade da Terra com um destino comum. Devemos nos unir para criar uma **sociedade global sustentável** baseada no respeito **pela natureza, direitos humanos universais, justiça econômica e uma cultura de paz**. Para esse fim, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns com os outros, com a comunidade maior da vida e com as gerações futuras.

Assim, para construir uma comunidade global sustentável, as nações do mundo devem renovar seu compromisso com as Nações Unidas, cumprir suas obrigações em relações aos acordos internacionais e apoiar a implementação dos princípios da *Carta da Terra* com um instrumento internacional juridicamente vinculativo sobre meio ambiente e desenvolvimento.

A *Carta da Terra* é um documento com 16 princípios que impulsionam um movimento global, dentro de 4 pilares: Respeito e cuidado com a comunidade da vida; Integridade ecológica; Justiça social e econômica; Democracia, não violência e paz. A Figura 1 a seguir ilustra esses pilares e seus princípios:

Figura 1 – A *Carta da Terra* e sua natureza sistêmica



Fonte: Earth Charter International (2016).

---

Como discutido anteriormente, a inovação social está intimamente ligada à sustentabilidade. Portanto, uma organização que deseja ser socialmente inovadora deve ser comprometida com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e com os valores éticos compartilhados.

Dessa forma, a próxima seção deste artigo mostrará alguns casos relacionados à inovação em cooperativas de diversos países.

### 3. Inovação social em cooperativas

O cooperativismo é uma forma de organização econômica da sociedade, criada na Europa no século XIX, caracterizado como uma forma alternativa de apoio mútuo por meio de atos de cooperação e parceria.

A inovação social caracteriza as transformações sociais, o desenvolvimento de novos produtos, serviços e programas, a gestão organizacional, o empreendedorismo, bem como um modelo de governança e empoderamento (BUND *et al.*, 2015). De acordo com a Aliança Cooperativa Internacional (2022), uma cooperativa é uma associação autônoma de pessoas unidas voluntariamente para satisfazer as suas necessidades econômicas e aspirações sociais e culturais por meio de uma propriedade conjunta e democraticamente controlada. As cooperativas são baseadas na tradição de seus fundadores e cooperados, que acreditam nos valores éticos de honestidade, abertura, responsabilidade e cuidado com os outros.

Gerenciar os resultados geralmente envolve inovação social significativa, de acordo com Rajasekhar, Manjula e Paranjothi (2020). O estudo deles mostra o caso do Dharani Agricultura e Marketing no distrito de Anantapur, na Índia, que explicita o potencial de empreendedorismo coletivo para o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo que delinea as inovações que são exigidas pelas organizações promotoras para lidar com o valor de toda a cadeia em *commodities* agrícolas, como os milhetos. O caso mostra que as cooperativas precisam inovar constantemente para criar um valor maior a seus membros em toda a cadeia de valor.

As cooperativas estão melhor posicionadas para abordar simul-

---

taneamente muitos dos objetivos de desenvolvimento e precisam ser vistas como empresas sociais que combinam a dupla lógica de propósito e lucro.

Mozas-Moral *et al.* (2021) analisaram o papel dos ODS como potenciadores do desempenho das cooperativas vinícolas espanholas. O estudo usou dados de uma pesquisa realizada pelo Observatório Socioeconômico de Cooperativismo Agroalimentar Espanhol, considerou variáveis que estão diretamente vinculadas aos ODS e examinou seu impacto no desempenho das cooperativas.

Os resultados verificaram que a implementação dos ODS 4, 8, 9, 12, 13, 15 e 17 impulsionaram o desempenho cooperativo dos vinicultores espanhóis mais inovadores, contribuindo para o desenvolvimento econômico e a prosperidade das regiões e nações. Pode-se concluir que, além de refletir um compromisso com a responsabilidade social, a aplicação dos ODS é um meio de promover o desenvolvimento e o desempenho cooperativo. Os ODS não apenas garantem a posição competitiva das cooperativas, mas também estão alinhados com os princípios de responsabilidade social corporativista.

Também na Espanha, Parrilla-González e Ortega-Alonso (2021) analisaram um estudo de caso de uma cooperativa de azeite no sul do país, explorando o desenvolvimento de um projeto de inovação envolvendo transferência de conhecimento, conscientização pública e impacto do projeto na população do município andaluz de Bailén (Jaén). O projeto de inovação social melhorou a comercialização da cooperativa, além de (i) gerar inovações criativas e artísticas; (ii) melhorar a comercialização de produtos e a dinamização da estratégia de diferenciação; (iii) propor soluções conjuntas com empreendedores sociais para promoção do desenvolvimento do território; (iv) estabelecer um projeto de valor agregado para ajudar a ancorar as pessoas na área produtora de azeite; (v) promover o comércio justo por meio de pagamentos pela colheita com valor agregado para o agricultor.

Gava *et al.* (2021) analisaram o *status* e a dinâmica da pobreza na fazenda familiar em Konjic (Bósnia e Herzegovina). Os resultados apontaram o sucesso da contribuição da cooperativa para a melhoria das condições de trabalho dos agricultores e o acesso ao mercado

---

e sugerem que apoiar a ação coletiva entre os produtores de frutas silvestres pode ser uma intervenção de desenvolvimento rural eficaz para aliviar a pobreza rural e prevenir consequências da pobreza.

Entregar soluções inovadoras é uma das prioridades do Sindicato e Organização de Cooperativas do Estado do Paraná, no Brasil, integrante do Sistema Ocepar, que assumiu o desafio de fomentar uma cultura de inovação no cooperativismo paranaense. O papel do Sistema Ocepar é atuar como agente catalítico, disseminando conhecimento e conectando experiências com o propósito de construir uma inovação nesse ecossistema. Nesse sentido, em 2018, o Programa Paraná Cooperativismo Inovação foi criado, com o objetivo de replicar o conhecimento que permite o uso de ferramentas e a realização de trabalhos em sinergia, criando um ambiente amigável para equipes interdisciplinares em produzir soluções inovadoras em cooperativas (MACIOSKI, 2022).

Como parte do Programa de Inovação do Cooperativismo do Paraná, Carvalho e Carvalho (2022) elencaram as estratégias e ações que as cooperativas devem adotar para serem mais competitivas por meio da inovação:

- Inserir a inovação na agenda estratégica, na missão, na visão ou no seu conjunto de valores.
- Treinar funcionários em conceitos, processos e ferramentas.
- Treinar gestores em conceitos, sistemas e indicadores.
- Rever os processos internos para redução da burocracia e do modelo centralizado.
- Incentivar a diversidade de opiniões e pensamentos.
- Implementar estratégias para captar e valorizar as ideias dos colaboradores.
- Internalizar tecnologias de forma rápida e intercooperativa.
- Desenvolver inovação aberta com parcerias e *startups*.
- Promover parceria com instituições de ciência e tecnologia.
- Adotar a mentalidade digital ou *phygital* para uma transformação digital eficaz.

Já tendo vista a inovação social relacionada ao contexto de

---

cooperativas, a próxima seção abordará a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres nas cooperativas.

## 4. Igualdade e equidade de gênero nas cooperativas

O terceiro pilar da *Carta da Terra* é Justiça Social e Econômica. Nesse aspecto, o item 11 aborda igualdade e equidade de gênero, como mostrado na Figura 1, e é mais detalhado na *Carta da Terra* como: “Promover a participação das mulheres em todos os aspectos da vida econômica, política, civil, social e cultural como parceiros plenos e iguais, tomadores de decisão, líderes e beneficiários” (EARTH CHARTER INTERNATIONAL, 2016).

A esse respeito, esta seção abordará a igualdade e a equidade de gênero no contexto de cooperativas, com casos de diversos países.

O estudo de Castiblanco-Moreno e Pineda Duque (2022) mostra o impacto de associações rurais produtivas de base comunitária em diferentes dimensões do empoderamento feminino: recursos, agência e resultados. Os autores indicam que as mulheres enfrentam fortes barreiras socioculturais para pertencer a essas associações estruturais. A falta de acesso e controle de recursos próprios, bem como a distribuição de cuidados, tarefas e normas sociais sobre os papéis de homens e mulheres tornam difícil para as mulheres participar de cooperativas. Por exemplo, nas cooperativas agrícolas, os proprietários de terras são muitas vezes os únicos que podem participar, e a terra da família tende a ficar em nome do marido, impedindo as mulheres de ingressarem nesses grupos.

Sobre a tomada de decisão, Castiblanco-Moreno e Pineda Duque (2022) afirmam que a adesão à cooperativa apresenta resultados positivos na capacidade de decidir sobre questões muito específicas, como compras e despesas diárias ou elementos menores na administração da terra e dos recursos dela derivados. No entanto, menos estudos analisam decisões de maior importância estratégica, que vão além da prática ou necessidades de sobrevivência.

---

Quanto ao poder de negociação, segundo Castiblanco-Moreno e Pineda Duque (2022), as mulheres afirmam que se sentem mais incluídas nas tomadas de decisão, nos processos e têm maior respeito por suas opiniões e maior capacidade de expressar o que elas consideram valioso. O estudo mostra um aumento de autoconfiança, autoestima e habilidades cognitivas das mulheres. Em relação ao último ponto, o aumento de sua renda, a gestão financeira de sua cota de produção e a comercialização por meio de cooperativas impacta positivamente o mercado financeiro e o conhecimento de *marketing* das mulheres associadas. Da mesma forma, na medida em que as mulheres se sentem mais capazes de tomar boas decisões, assumem mais liderança e defendem suas decisões nas esferas pública e privada. Aliadas à expansão de agência, as mulheres experimentam maior interesse na esfera social e política e um maior compromisso com a transformação social, é da esfera econômica inicial que dá origem cooperativas.

Outro estudo da Turquia corrobora essa visão. Hatipoglu (2021) examinou componentes de empoderamento e integração das mulheres refugiadas do programa piloto de uma organização empresarial social turca especializada no apoio ao empoderamento de mulheres desfavorecidas. O estudo foi aplicado em duas cooperativas de mulheres com dois diferentes modelos de negócios, para investigar uma interação entre as dimensões do modelo de negócios, a aquisição de conhecimento e experiências de aprendizagem e o alcance de metas e escalabilidade na determinação de inovações sociais. Os resultados, aprimorados com aquisição de conhecimento e aprendizagem, e uma abordagem inclusiva para inovação, permitiram que uma cooperativa de mulheres ofereça soluções desejáveis para as necessidades da comunidade, melhorando suas chances de impacto.

Diretamente do sul da Índia, Dohmwirth e Hanisch (2019) realizaram um estudo de caso comparativo com dez cooperativas de laticínios localizadas no distrito de Ramanagara, no estado de Karnataka, que tem o maior número absoluto de membros do sexo feminino na federação, tornando-se um campo de estudo particularmente relevante. O objetivo era estudar o efeito da homogeneidade de gênero na participação ativa

---

das mulheres. Os resultados confirmam que a homogeneidade de gênero por si só não é um meio suficiente para garantir a participação ativa das mulheres nos grupos. É em combinação com outros fatores que grupos só de mulheres aumentam sua participação. Eles alertam que mais consideração precisa ser dada às barreiras estruturais que as mulheres enfrentam ao participar da formação e da gestão de cooperativas. As medidas de acompanhamento podem ser úteis para superar essas barreiras estruturais e podem ser implementadas em diferentes níveis: o governo do Estado, a federação cooperativa ou a aldeia. Por exemplo, o governo desempenha um papel na promoção dos níveis de Ensino Superior e na criação de procedimentos para constituição de cooperativas, que podem aumentar a participação ativa das mulheres e reduzir a dependência das elites masculinas. A federação cooperativa pode fornecer serviços técnicos e de gestão adequados, específicos do grupo-alvo, e contínuos treinamentos para aumentar as habilidades de gerenciamento e reduzir a captura de elite. A heterogeneidade dos membros em grupos precisa ser abordada explicitamente para permitir participação e repartição de benefícios. Portanto, no nível da aldeia, pode ser importante se basear em grupos de ação coletiva pré-existentes ou criar oportunidades para o intercâmbio entre as mulheres antes de se estabelecer cooperativas.

As Nações Unidas desenvolveram os 17 ODS e as mulheres têm um papel crítico a desempenhar em todos eles, com muitas metas reconhecendo especificamente a igualdade e o empoderamento das mulheres, como o objetivo e como parte da solução. O objetivo 5, “Alcançar a igualdade de gênero e capacitar todas as mulheres e meninas”, é conhecido como o objetivo de gênero autônomo, porque é dedicado a alcançar esses fins. Mudanças legais e legislativas profundas são necessárias para garantir os direitos das mulheres em todo o mundo (NAÇÕES UNIDAS, 2022).

Dando continuidade ao tema igualdade e equidade de gênero nas cooperativas, no Brasil, Zimmermann, Garcias e Basso (2020) realizaram uma pesquisa no 1º Encontro de Mulheres Rurais do Mercosul Ampliado (REAF-Mercosul), na cidade de Medianeira (PR) em outubro

---

de 2018, para verificar a participação de mulheres em cooperativas do Paraná e em outros países do Mercosul expandido (Paraguai, Argentina, Uruguai, Chile, Colômbia e Equador), além de representantes do Peru. A pesquisa mostra, dentre os resultados, que parte importante das mulheres não se sente desvalorizada ao apresentar sua opinião na cooperativa (33%), porém uma parcela significativa expressa que sente que sua opinião não é considerada (39%), sente-se questionada por não ter formação (41%) e não se sente confortável nos espaços de gestão (43%).

Da mesma forma, no Sul do Brasil, na cidade de Medianeira, Vedana *et al.* (2022) analisaram o nível de empoderamento das mulheres, em sua maioria agricultoras, associadas ao Lar Cooperativa Agroindustrial ou participantes como cônjuges dos cooperados. O resultado indicou que o forte empoderamento feminino ocorre em mais de 80% dos indicadores ponderados. O teste de sensibilidade, que considerou outros pontos de corte, confirmou esse resultado. O estudo apontou, por outro lado, que embora o *status* de mulheres ligadas à agricultura na região Oeste do Paraná é alto, a diferença entre gêneros, em favor dos homens, prevalece. Constatou-se também que os entrevistados possuem percepção positiva do empreendedorismo e reconhecem a importância de atividades que incentivam uma maior participação feminina na agricultura, especialmente aquelas promovidas pela cooperativa.

## 5. Comentários finais

Este artigo analisou o conceito de inovação social e apresentou evidências da perspectiva de diferentes autores nos últimos dez anos. Todos os estudos aqui abordados trazem relatos de ações relacionadas à inovação social acontecendo em diferentes cooperativas, de diferentes portes, estruturas e localidades. Dentre os resultados, foi demonstrado que a inovação social melhorou processos e condições de trabalho da cooperativa, impulsionou o desempenho e o fato de as cooperativas estarem melhor posicionadas para abordar muitos

---

dos objetivos de desenvolvimento sustentável. Mostrou ainda que precisam ser vistas como empresas que combinam a dupla lógica de propósito e lucro.

Por outro lado, quando se trata de igualdade e equidade de gênero, estudos mostram que ainda há muito a fazer para melhorar as condições de participação das mulheres nas cooperativas. As mulheres ainda sentem que sua opinião não é considerada ou se sentem desconfortáveis nos espaços de gestão. O abismo entre os sexos, em favor dos homens, prevalece. Os autores alertam que é preciso dar mais atenção às questões estruturais, barreiras que as mulheres enfrentam ao participar da formação e gestão de cooperativas.

Mas também há boas notícias e motivos para comemorar. Na Espanha, os resultados mostram que as mulheres se sentem mais incluídas nos processos decisórios, têm maior respeito demonstrado por suas opiniões e maior capacidade de expressar o que consideram valioso para elas, além de se sentirem mais capazes de tomar boas decisões e tomar mais liderança, defendendo suas decisões nas esferas pública e privada. E na Turquia os estudos revelam que a aquisição e o aprendizado do conhecimento, bem como uma abordagem inclusiva à inovação permitem que uma cooperativa de mulheres ofereça soluções desejáveis para as necessidades da comunidade, aumentando suas chances de impacto.

Diante de tantos desafios, as cooperativas parecem ser um modelo de negócio intimamente ligado aos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. Para atingir esses objetivos, é importante que as cooperativas sigam o que é recomendado em seus próprios princípios e valores, como autoajuda, autorresponsabilidade, democracia, igualdade, equidade e solidariedade.

---

## Referências

BASTIDA, M. *et al.* Female entrepreneurship: can cooperatives contribute to overcoming the gender gap? A Spanish first step to equality. **Sustainability**, v. 12, n. 6), p. 2478, 2020.

BUND, E. *et al.* A methodological framework for measuring social innovation. **Historical Social Research**, v. 40, n. 3, p. 48-78, 2015.

CARVALHO, H. G.; CARVALHO, G. D. G. Inovação como base para a competitividade. In: CARVALHO, H. G. (org.). **Gestão da inovação em cooperativas: um caminho para inovar**. Curitiba: ISAE, 2022.

CASTIBLANCO-MORENO, S., E., PINEDA DUQUE, J., A. Female empowerment and community-based productive associations: A systematic literature review. **Acta Colombiana de Psicología**, v. 25, n. 1, p. 9-27, 2022.

CAULIER-GRICE, J. *et al.* **Defining social innovation**: deliverable of the project: “The theoretical, empirical and policy foundations for building social innovation in Europe” (TEPSIE), European Commission–7th Framework Programme. Bruxelas: Comissão Europeia, 2012.

DAINIENĖ, R.; DAGILIENĖ, L. **A TBL and Behavioral Sciences**. 20th Approach sed Theoretical Framework for Measuring Social Innovations. Procedia – Social International Scientific Conference “Economics and Management (ICEM–2015)”, n. 213, p. 275-280, 2015.

DAINIENĖ, R.; DAGILIENĖ, L. Measurement of social innovation at organisation’s level: Theoretical issues. **Economics and Business**, v. 29, n. 1, p. 96-103, 2016.

---

DOHMWIRTH, C.; HANISCH, M. Women's active participation and gender homogeneity: Evidence from the South Indian dairy cooperative sector. **Journal of Rural Studies**, n. 72, p. 125-135, 2019.

EARTH CHARTER INTERNATIONAL. **Earth Charter International Secretariat Brochure**: turning conscience into action for a thriving earth. Disponível em: <https://earthcharter.org/library/earth-charter-international-brochure-2/>. Acesso em: 11 dez. 2022.

EUROPEAN COMMISSION. **Guide to Social Innovation**. Regional and Urban Policy. 2013,

GAVA, O. et al. AGRICULTURAL cooperatives contributing to the alleviation of rural poverty: the case of Konjic (Bosnia and Herzegovina). **Journal of Rural Studies**, v. 82, p. 328-339. 2021.

HATIPOGLU, B. K. Community-based Social Enterprises and Social Innovation: The Case of Women's Cooperatives in Turkey. *In*: WASIELESKI, D.M. and WEBER, J. (ed.) Social Entrepreneurship. **Business and Society** 360, v. 5. p. 97-118, 2021.

HOWALDT, J.; DOMANSKI, D.; KALETKA, C. Social innovation: towards a new innovation paradigm. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, v. 17, n. 6, p. 20-4, 2016.

KESSELRING, A. Social innovation in private companies: an exploratory empirical study. *In*: ROTH, S. (ed.) Non-technological and non-economic innovations: contributions to a theory of robust innovation. 2. ed. Munique, Akademischer Verlag Munchen, 2015. **Technological Forecasting and Social Change**, 153. Disponível em: <https://ssm.com/abstract=2531771>. Acesso em: 11 dez. 2022.

---

MACIOSKI, L. R. Sistema Ocepar: 50 anos no caminho da inovação. *In: CARVALHO, H. G. (org.). **Gestão da inovação em cooperativas: um caminho para inovar.** Curitiba: ISAE, 2022.*

MOZAS-MORAL, A. *et al.* The role of the SDGs as enhancers of the performance of Spanish wine cooperatives. **Technological Forecasting and Social Change**, n. 173, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0040162521006090>. Acesso em: 11 dez. 2022

PARRILLA-GONZÁLEZ, J.A.; ORTEGA-ALONSO, D. Social innovation in olive oil cooperatives: a case study in Southern Spain. **Sustainability**, n.13, n. 7, p. 3934, 2021. Disponível em: : <https://doi.org/10.3390/su13073934>. Acesso em: 11 dez. 2022.

PHILLS, J. A.; DEIGLMEIER, K.; MILLER, D. T. Rediscovering social innovation. **Stanford Social Innovation Review**, v. 6, n. 4, p. 34-43, 2008.

RAJASEKHAR, D.; MANJULA, R.; PARANJOTHI, T. Cooperatives and social innovation: experiences from the Asia Pacific Region. *In: **Cooperatives and social innovation.** Singapura, Springer, p. 1-13, 2020.* Disponível em: <https://www.springerprofessional.de/en/cooperatives-and-social-innovation-experiences-from-the-asia-pac/18527332>. Acesso em: 11 dez. 2022.

SHARRA, R.; NYSSSENS, M. **Social innovation: an interdisciplinary and critical review of the concept.** Louvain-la-Neuve, Bélgica:Université Catholique de Louvain, 2010.

UNITED NATIONS. **Sustainable development goals.** 2022. Disponível em: <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>. Acesso em: 11 dez. 2022.

---

VEDANA, R. *et al.* Empoderamento feminino na agricultura: um estudo na Lar Cooperativa Agroindustrial (Paraná). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, n. 61, 2022.

ZIMMERMANN, S. A.; GARCIAS, M.; BASSO, D. Participación y empoderamiento de las mujeres en las cooperativas: un estudio sobre la capacitación de mujeres en cooperativas de la agricultura familiar en Brasil. **Desenvolvimento em Debate**, v. 8, n. 1, p. 145-161, 2020.

---

# Plataforma digital PIM na gestão do manejo integrado de pragas de armazenamento de grãos e sementes: exemplo de aplicação

● CAROLINA PARREIRA LORINI<sup>1</sup>  
● THALLES FILIPIN RIGOBELLO<sup>2</sup>

● JOANY ANTHONY SIMÃO<sup>3</sup>  
● IRINEU LORINI<sup>4</sup>

Cooperativa  
Castrolanda

## Resumo

O Manejo Integrado de Pragas de Armazenamento de Grãos e Sementes é um processo que consiste na aplicação de uma série de medidas e métodos, possíveis de serem executados, como o mapeamento da unidade de armazenamento de grãos ou sementes, o conhecimento das espécies pragas que causam danos nos produtos, as medidas de limpeza e higienização das estruturas, os métodos de controle como os inseticidas protetores, o expurgo com gás fosfina, as pulverizações, polvilhamento e termonebulizações. Para que o processo do manejo integrado de pragas seja contínuo e eficaz, se faz necessário um sistema de gestão e acompanhamento permanente, com o monitoramento da presença das pragas na unidade, o planejamento e tomada de ações de controle e solução, o registro de todas ações e produtos usados permitindo rastreabilidade e assertibilidade. A plataforma digital PIM consiste num *software* estruturado em um aplicativo de celular para coleta de dados e uma interface *web* para acompanhamento de resultados, planejamento e registro de ações e relatórios de rastreabilidade e gestão. O objetivo deste trabalho foi de demonstrar a aplicação da plataforma digital PIM, na gestão do manejo integrado de pragas de armazenamento de grãos e sementes na Castrolanda Cooperativa Agroindustrial. O PIM foi implementado nas unidades

de grãos e sementes da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial: Matriz Castro, Filial Itaberá I, Filial Itaberá II, Filial Piraí I, Filial Piraí II, Filial Ventania, Filial Ponta Grossa, UBS Castro e UBS Itaberá, em 2021. O PIM demonstrou ser uma ferramenta relevante na gestão de armazenamento por detectar preventivamente a presença de pragas, indicar estratégias e métodos adequados com ações de solução preventivas, e determinar em tempo real os pontos e setores das unidades armazenadoras que tinham risco de infestação e danos de pragas. Os resultados mostraram redução da incidência de pragas nas unidades, mantendo a qualidade dos produtos armazenados.

**Palavras-chave:** pragas de armazenamento; monitoramento; plataforma digital; gestão de processos.

<sup>1</sup>Quartz Technology. Rua Caminho do Engenho, 160/603B, Itacorubi, 88034-300. Florianópolis, SC. E-mail: carolina@quartz4tech.com

<sup>2</sup>Quartz Technology. Rua Caminho do Engenho, 160/603B, Itacorubi, 88034-300. Florianópolis, SC. E-mail: thalles@quartz4tech.com

<sup>3</sup>Tecnólogo em Processos Gerenciais pela FATEC. Especialista em Gestão de Negócios e Custos pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná e Pós-Graduado em Gestão Empresarial pela Faculdade Educacional de Ponta Grossa. Castrolanda Cooperativa Agroindustrial. Praça dos Imigrantes, 03 - Colonia Castrolanda. 84196-200 Castro/PR. E-mail: joany@castrolanda.coop.br

<sup>4</sup>Engenheiro Agrônomo, PhD em Pragas de Produtos Armazenados. ILConsultoria Empresarial. Rua Caminho do Engenho, 160/603B, Itacorubi, 88034-300. Florianópolis, SC. E-mail: lorini.irineu@gmail.com

---

# PIM software platform for integrated pest management of stored grain and seed: an application study

● CAROLINA PARREIRA LORINI  
● THALLES FILIPIN RIGOBELLO

● JOANY ANTHONY SIMÃO  
● IRINEU LORINI

Cooperative  
Castrolanda

## Abstract

Integrated Pest Management is a process for controlling pests in stored seed and grain. It consists in applying a series of methods including the mapping of vulnerable locations in the storage unit, understanding of the pest species that can damage the stored product, application of cleaning and sanitizing measures in the infrastructure, fumigation, pulverization, dusting and fogging among others. For the process to be effective and efficient, a management system is needed to ensure continuous monitoring of pests infestations in the storage unit, planning of appropriate control mechanisms and registering of performed actions. The PIM platform is composed of a mobile app for data registration and a web interface for the follow-up of results, planning of corrective actions and viewing of management and traceability reports. The aim of this study is to show the usage of the PIM software platform by Castrolanda Cooperativa Agroindustrial for integrated pest management of stored seed and grain. The platform was deployed in the beginning of 2021 at the grain and seed storage units of Castrolanda Cooperativa Agroindustrial: Matriz Castro, Filial Itaberá I, Filial Itaberá II, Filial Piraí I, Filial Piraí II, Filial Ventania, Filial Ponta Grossa, UBS Castro and UBS Itaberá. The PIM platform allowed for proper management

---

of the storage units, showing up-to-date information on locations at risk of infestation, this way avoiding damage to the stored products. It also guarantees the correctness and traceability of the whole process, which is necessary for obtaining quality standards.

**Keywords:** *pest management, software solution, process management, traceability.*

---

## 1. Introdução

O Manejo Integrado de Pragas de Armazenamento de Grãos e Sementes é um processo que consiste na aplicação de uma série de medidas e métodos, possíveis de serem executados em cada unidade, que devem ser adotados pelos armazenadores para evitar danos causados por pragas nos produtos e manter a qualidade durante o armazenamento (LORINI *et al.*, 2015).

Para execução deste processo é necessário o mapeamento da unidade de armazenamento de grãos ou sementes, identificando os focos de infestação e multiplicação das pragas, o conhecimento das diferentes espécies pragas que causam danos nos produtos, as medidas de limpeza e higienização das estruturas de armazenamento, os métodos de controle de pragas com a eficácia de cada inseticida nas diferentes espécies de insetos, como os inseticidas protetores de grãos e sementes, o expurgo com gás fosfina, as pulverizações, polvilhamento e termonebulizações (LORINI *et al.*, 2015).

As principais pragas na armazenagem são *Rhyzopertha dominica*, *Sitophilus oryzae*, *S. zeamais*, *Lasioderma serricorne*, *Tribolium castaneum*, *Oryzaephilus surinamensis*, *Cryptolestes ferrugineus* e *Ephestia spp.* (*Ephestia kuehniella*, *E. cautella* e *E. elutella*), *Sitotroga cerealella*, *Liposcelides bostrychophila*, *Lophocateres pusillus*, *Plodia interpunctella*, *Acanthoscelides obtectus*, *Gnathocerus cornutus*, *Ahasverus advena*, *Araecerus fasciculatus*, *Alphitobius diaperinus*, *Carpophilus hemipterus*, *Carpophilus dimidiatus*, *Cathartus quadricollis*, *Cryptolestes pusillus*, *Oryzaephilus mercator*, *Tribolium confusum*, *Zabrotes subfasciatus*, *Stegobium paniceum* e *Corcyra cephalonica* (LORINI *et al.*, 2015). Estas podem ser agrupadas em primárias e secundárias, conforme o hábito alimentar, ou mesmo em grupos taxonômicos como besouros e traças (LORINI, 2012; LORINI *et al.*, 2015; LORINI, 2018; FERRI *et al.*, 2018). O importante é identificar a espécie de praga que ocorre na estrutura de armazenamento, pois esta irá direcionar as ações de manejo.

Para que o processo do manejo integrado de pragas seja contínuo e eficaz, se faz necessário um sistema de gestão e acompanhamento permanente, com o monitoramento da presença das pragas na unidade, o planejamento e tomada de ações de controle e solução, o registro

de todas as ações e produtos usados permitindo rastreabilidade e assertibilidade (LORINI *et al.*, 2015).

O objetivo deste trabalho foi de demonstrar a aplicação da plataforma digital PIM, na gestão do manejo integrado de pragas de armazenamento de grãos e sementes na Castrolanda Cooperativa Agroindustrial.

## 2. A plataforma digital PIM

A plataforma digital PIM foi desenvolvida para gestão do Manejo Integrado de Pragas (MIP) na armazenagem e indústria de beneficiamento. Consiste num *software* estruturado em um aplicativo de celular para coleta de dados e uma interface web para acompanhamento de resultados, planejamento e registro de ações e relatórios de rastreabilidade e gestão, ver <https://pim.quartz4tech.com> (PIM, 2022).

O PIM tem como base os conceitos do manejo integrado de pragas em produtos armazenados (Figura 1) e busca resultados na gestão da unidade como um todo, permitindo a adoção de uma série de medidas para a qualidade do produto final armazenado.

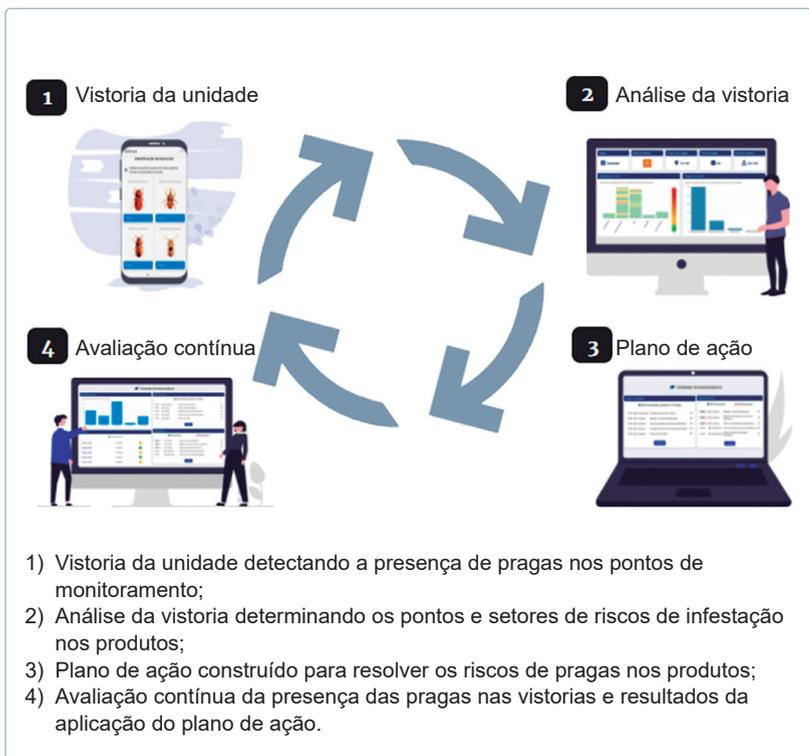
Figura 1 – Diagrama dos conceitos-base do manejo integrado de pragas em produtos armazenados



Fonte: <https://pim.quartz4tech.com> (PIM, 2022).

A implantação do MIP através do PIM inicia com a vistoria da unidade nos pontos de monitoramento já cadastrados na plataforma, conforme cronograma estabelecido para a unidade. Após esta, outras três etapas tem sequência como detalhado abaixo e na Figura 2.

Figura 2 – Diagrama demonstrando as etapas da plataforma digital PIM

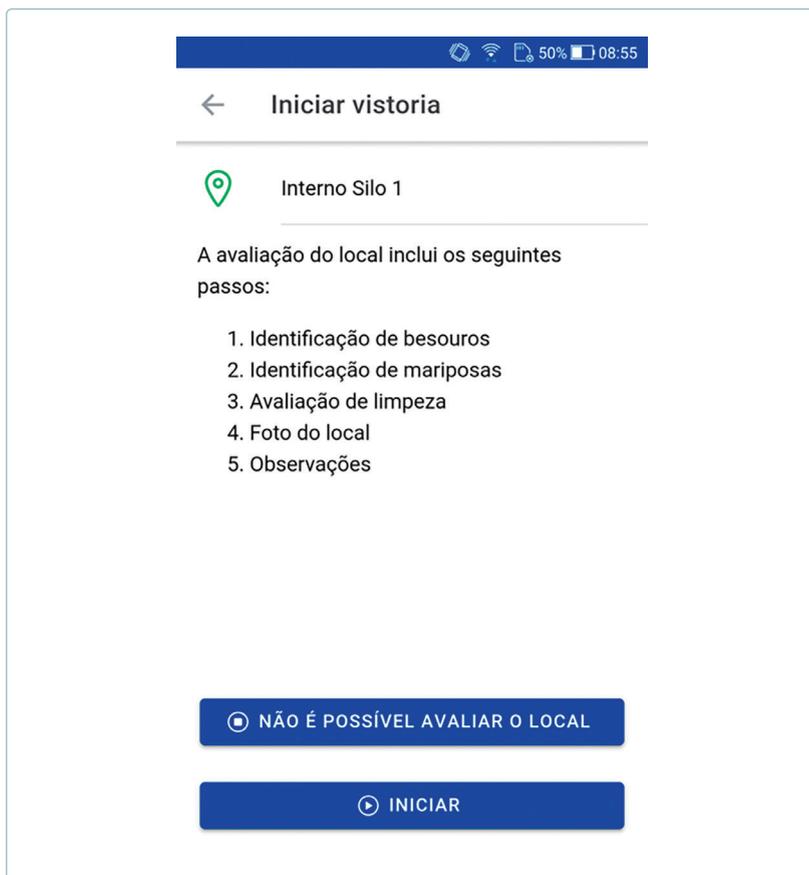


Fonte: <https://pim.quartz4tech.com> (PIM, 2022).

A primeira etapa é a coleta de dados da vistoria da unidade. O usuário é guiado pelo aplicativo de celular para percorrer todos os pontos de monitoramento da unidade, registrando em cada ponto as espécies e quantidades de pragas encontradas, assim como o estado de limpeza e conservação do local (Figura 3). Em cada ponto é obrigatório registrar uma foto da situação local e/ou das pragas encontradas, demonstrando presença naquela ponto de vistoria. Os

dados coletados são enviados para o sistema na nuvem imediatamente (havendo internet disponível).

Figura 3 – Demonstrativo inicial dos passos da vistoria a ser realizada no aplicativo PIM



Fonte: <https://pim.quartz4tech.com> (PIM, 2022).

A segunda etapa consiste em analisar os resultados da vistoria da unidade, verificar os pontos e setores de riscos de infestação nos produtos, que são críticos e subsidiarão a criação do plano de ações (Figura 4). As ações de manejo podem ser de limpeza, manutenção, tratamento do produto armazenado ou tratamento da estrutura de armazenagem (Figura 4).

Na terceira etapa ocorre a realização do plano de ação criado, usando o aplicativo, onde é registrada a execução da ação de manejo, inserindo informações de volume de pesticida aplicado, fotos do local demonstrando o cumprimento da ação planejada. Isso permite o registro de evidências e a rastreabilidade das ações de manejo executadas.

A quarta etapa consiste na avaliação contínua da presença das pragas nas vistorias e resultados da aplicação do plano de ação. Durante todo o período de uso do PIM é possível usar os relatórios e análises de dados históricos para avaliar se o MIP está sendo aplicado corretamente e as ações executadas estão sendo eficazes para a solução dos problemas encontrados. Aplicar novas ações de controle de pragas detectadas nas vistorias seguintes e fazer a gestão do processo na unidade. Além disso, a plataforma implementa um sistema de alerta e lembretes automáticos para garantir que o processo seja cumprido.

Figura 4 – Diagrama demonstrando os tipos de ações da plataforma digital PIM para executar o planejamento

**Nova Ação**

**1 Tipo** ————— **2 Descrição** ✓

<b>Limpeza</b> Lavagem de paredes, limpeza de resíduos, remoção de entulho, etc.	<b>Manutenção</b> Conserto de vazamento, troca de lâmpada, manutenção de bomba, etc.
<b>Tratamento de produto</b> Expurgo, pulverização em esteira, envelopamento com terra de diatomáceas, etc.	<b>Tratamento de estrutura</b> Pulverização de paredes, tratamento de fundo de silo, etc.

**Cancelar** **Criar**

Fonte: <https://pim.quartz4tech.com> (PIM, 2022).

---

### 3. Aplicação na Castrolanda Cooperativa Agroindustrial

A plataforma digital PIM foi implementada nas unidades de grãos e sementes da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial, a saber: Matriz Castro, Filial Itaberá I, Filial Itaberá II, Filial Pirai I, Filial Pirai II, Filial Ventania, Filial Ponta Grossa, UBS Castro e UBS Itaberá, situadas nas cidades de Castro(PR), Ponta Grossa(PR), Ventania(PR), Pirai(PR) e Itaberá(SP). Os resultados demonstrados neste trabalho são do período de junho de 2021 a janeiro de 2022.

Para implantação, foi realizado o mapeamento de pontos de cada unidade, de acordo com seis setores da plataforma digital PIM (Recepção, Casa de Máquinas, Silos, Armazéns, Expedição e Pátio), detalhando pontos críticos de infestação de pragas para realizar o monitoramento periódico. Este mapa de pontos foi inserido no PIM e o monitoramento mensal foi iniciado.

Após cada monitoramento, com identificação das espécies-praga de armazenamento conforme o aplicativo e o registro com fotografias do ponto vistoriado, os dados ficaram disponíveis na interface web do PIM. Na sequência, os responsáveis das unidades elaboraram o plano de ação, estabelecendo o tipo de ação (limpeza, manutenção, tratamento de estrutura, tratamento preventivo ou expurgo do produto), o descritivo da mesma e o prazo determinado para ser executada. Os responsáveis operacionais receberam de imediato cada uma das ações planejadas no aplicativo do PIM e executaram de acordo com a especificação determinada, registrando no aplicativo a tarefa executada com fotografias demonstrativas do cumprimento.

Os resultados de uso do PIM (Figuras 5 a 8) em unidade de grãos e de sementes mostram redução dos focos e presença de pragas em toda a unidade. As ações executadas pelas vistorias de monitoramento e identificação das pragas, e a implementação das ações em cada ponto da unidade, permitiu reduzir drasticamente a presença de pragas em um período curto de tempo de seis meses em cada unidade.

Os resultados demonstrados nas Figuras 5 a 8 são provenientes de cada vistoria na unidade apresentados nos relatórios do PIM, na data de sua realização. Esses relatórios (Figuras 5 a 8) contém alguns itens de resultados como: nota geral da vistoria da unidade (escala

de A a D, sendo A com pouca ou nenhuma incidência de pragas e D com grande incidência); pontos de monitoramento com pragas; total de pragas encontradas na vistoria; nota de limpeza da unidade (escala de zero a cinco, sendo cinco a unidade totalmente limpa – esta nota é calculada com base na resposta de três perguntas no aplicativo sobre presença de nenhum, pouco ou bastante resíduos de grãos, poeira e entulhos em cada ponto de monitoramento); infestação de pragas por setor (mapa de calor com coloração variando de verde (zero de pragas) a vermelho (bastante pragas), com variações de intensidade em colorações intermediárias conforme presença de pragas em cada ponto de monitoramento na vistoria); relação de incidência de cada espécie praga de produtos armazenados naquela vistoria; demonstração gráfica geral da nota de limpeza; e observações feitas pelo avaliador da vistoria anotadas em cada ponto de monitoramento.

Figura 5 – Resultado da vistoria inicial de uso do PIM na unidade de armazenamento de grãos da Filial de Ponta Grossa da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial em 2021

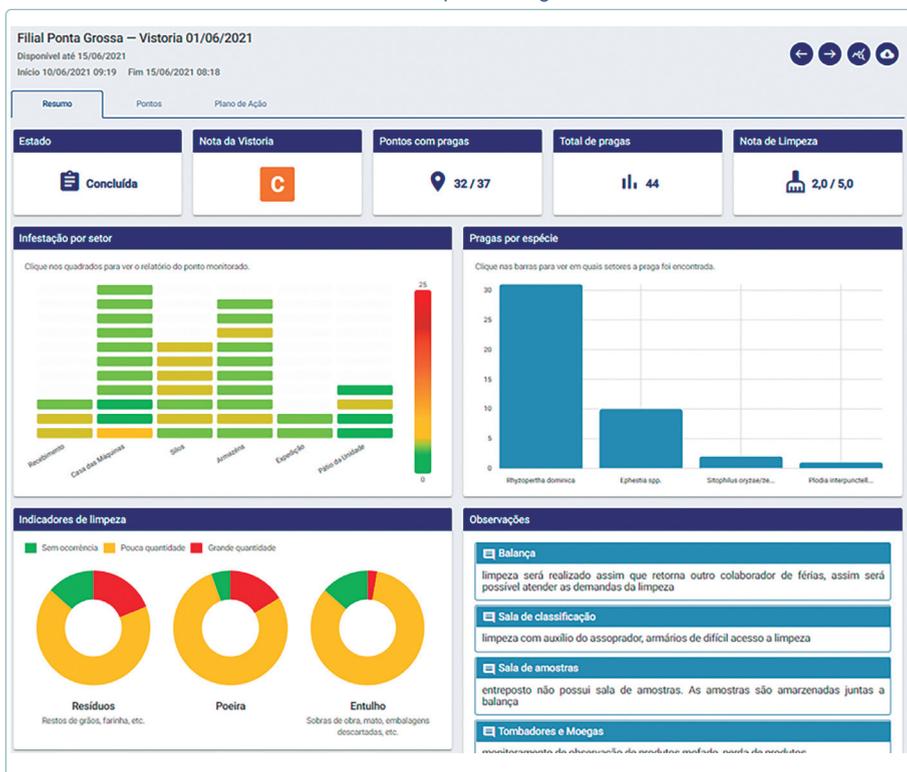


Figura 6 – Resultado da vistoria após seis meses de uso do PIM na unidade de armazenamento de grãos da Filial de Ponta Grossa da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial em 2021

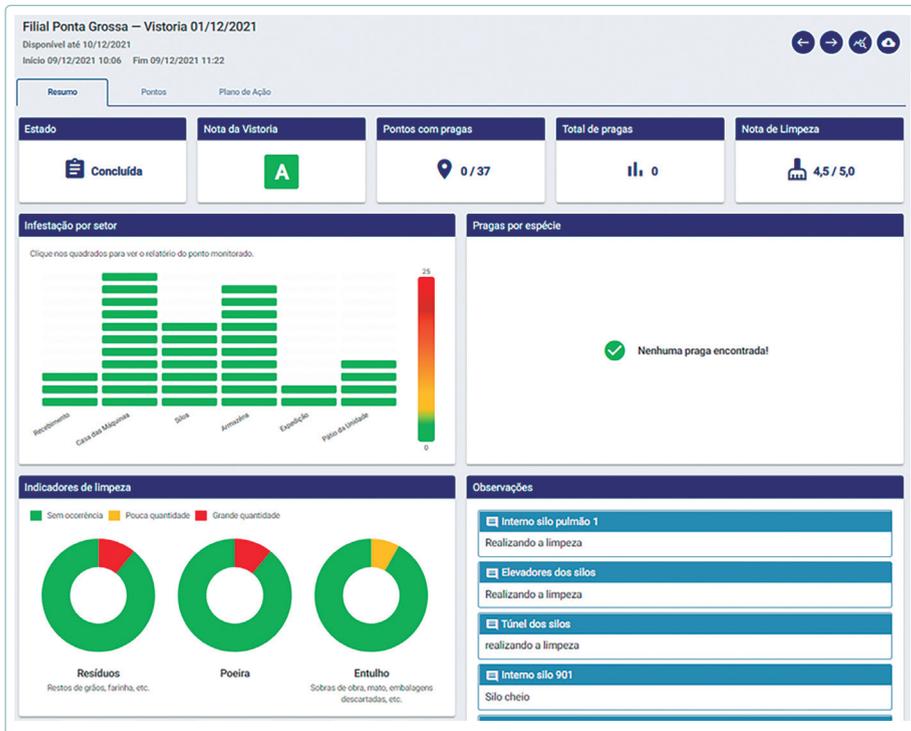


Figura 7 – Resultado da vistoria inicial de uso do PIM na unidade de beneficiamento de sementes – UBS Castro da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial em 2021

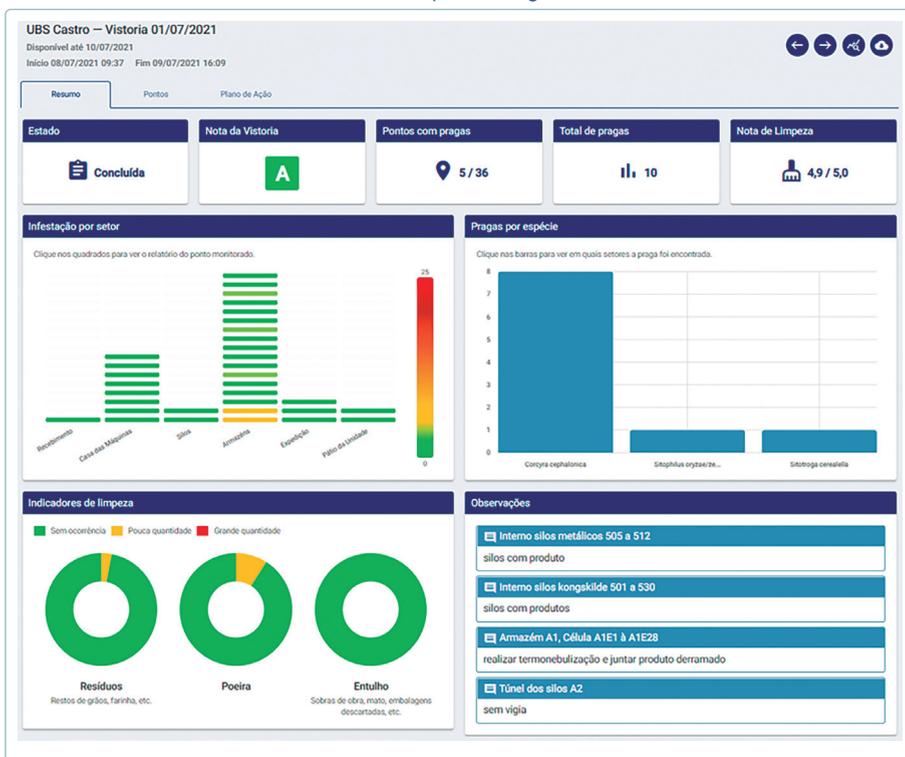
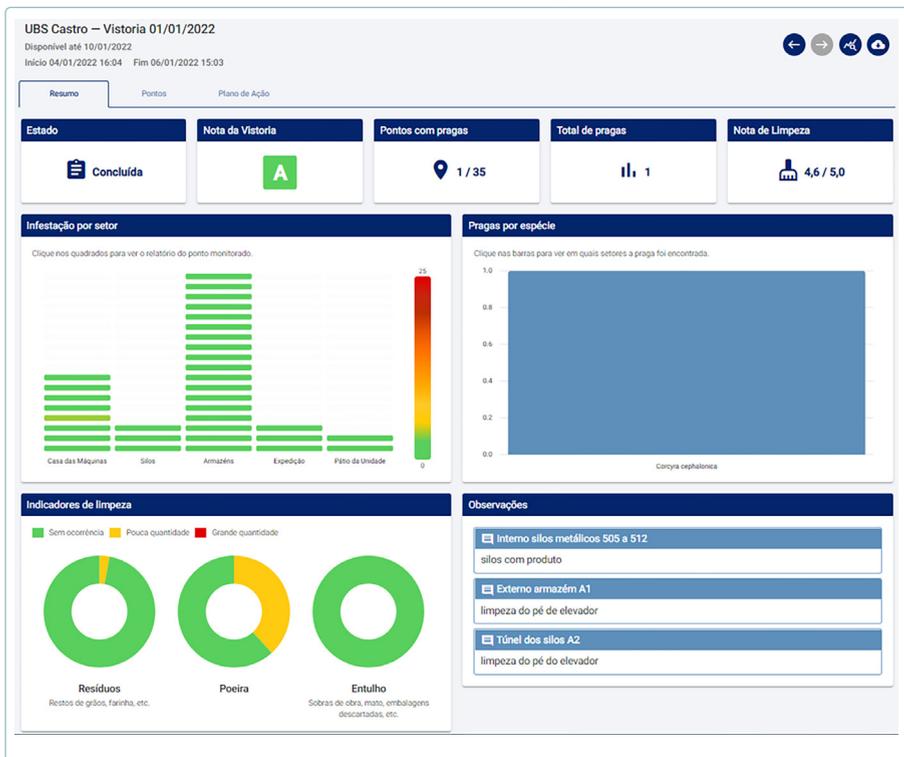


Figura 8 – Resultado da vistoria após seis meses de uso do PIM na unidade de beneficiamento de sementes – UBS Castro da Castrolanda Cooperativa Agroindustrial em 2022



A plataforma digital PIM demonstrou ser uma ferramenta relevante na gestão de armazenamento por detectar preventivamente a presença de pragas, indicar estratégias e métodos adequados com ações de solução preventivas, e determinar em tempo real os pontos e setores das unidades armazenadoras que tinham risco de infestação e danos de pragas. Os resultados mostraram redução da incidência de pragas nas unidades, mantendo a qualidade dos produtos armazenados. Com uso da plataforma digital PIM houve registro das atividades ligadas ao manejo integrado de pragas, como: a presença de pragas nos pontos e setores monitorados mensalmente; as ações de controle planejadas e executadas para eliminação dos riscos de infestação dos

---

grãos e sementes; a relação e quantidades de pesticidas usados em cada unidade armazenadora; e o grau de limpeza das instalações de armazenagem. Estes registros permitem a rastreabilidade de todo processo de controle de pragas, necessário para atender as normas e certificações de qualidade.

---

## Referências

FERRI, G. C.; LORINI, I.; VENTURA, M. O. Potencial de desenvolvimento de *Lasioderma serricorne* (Fabricius, 1792) (Coleoptera: Anobiidae) em dietas contendo soja. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 21, n. e2016007, p. 1-7, 2018.

LORINI, I. Descrição, biologia e danos das principais pragas de grãos e sementes armazenadas. In: **Armazenagem de grãos**, ed. I. Lorini, L. H. Miike, V. M. Scussel & L. R. D. Faroni. Instituto Biogeneziz - IBG, Jundiaí, SP, 2018. p. 363-381.

LORINI, I. Insetos que atacam grãos de soja armazenados. In: HOFFMANN-CAMPO, C. B., CORRÊA-FERREIRA, B. S.; MOSCARDI, F. **Soja: manejo integrado de insetos e outros artrópodes-praga**. Brasília, DF, 2012. p. 421-444.

LORINI, I.; KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; HENNING, A. A.; HENNING, F. A. **Manejo integrado de pragas de grãos e sementes armazenadas**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 81 p.

**PIM**: Evolução no manejo de pragas. Disponível em: <<https://pim.quartz4tech.com/>>. Acesso em: 27 out. 2022.

# Cooperativas de crédito no Sul do Brasil: breves considerações históricas

● DANIELE CRISTIANE RADULSKI REGINATTO<sup>1</sup>

● THAINE GABRIELI CZELUSNIAK<sup>2</sup>

● VANESA LENA LEVANDOWSKI<sup>3</sup>

## Resumo

O presente artigo tem por objetivo apresentar uma breve análise histórica das cooperativas de crédito no Sul do Brasil. Com origem na Alemanha, esses modelos de cooperativas se multiplicaram e influenciaram o mundo. No Brasil, seguindo o modelo Raiffeisen de cooperativismo, trazido pelo padre Theodor Amstad, a cooperativa de crédito Sicredi Pioneira, localizada em Nova Petrópolis, no Rio Grande do Sul, é a mais antiga cooperativa de crédito do Brasil ainda em atividade. O ramo passou por muitas dificuldades no decorrer da história do Brasil, mas, com o atendimento às necessidades dos associados, as cooperativas conseguiram superar os problemas ao longo do caminho. Este artigo é uma breve análise histórica do cooperativismo de crédito, desde o período de surgimento dele, por volta de 1850, até os dias atuais. Para tanto, foi feita uma pesquisa bibliográfica e documental em diversas publicações, assim como em sites relacionados ao cooperativismo e ao ramo de crédito de diferentes cooperativas Sicredi no Sul do Brasil.

**Palavras-chave:** ramo de crédito, cooperativas de crédito, cooperativismo.

<sup>1</sup>Administradora e Contadora. Mestre em Gestão de Cooperativas pela PUCPR. Auditora Interna SESCOOP/PR. Avenida Cândido de Abreu, 501. Centro Cívico, 80.530-000 – Curitiba/PR. E-mail: daniele.cristiane@sistemaocpar.coop.br

<sup>2</sup>Dvogada. Pós graduada em Direito Empresarial pela UEPG. Advogada SESCOOP/PR. Avenida Cândido de Abreu, 501. Centro Cívico, 80.530-000 – Curitiba/PR. E-mail: thaine.gabrieli@sistemaocpar.coop.br

<sup>3</sup>Administradora. Mestre em Administração Estratégica pela PUCPR. Analista Administrativo SESCOOP/PR. Avenida Cândido de Abreu, 501. Centro Cívico, 80.530-000 – Curitiba/PR. E-mail: vanesa.lena@sistemaocpar.coop.br

---

# Credit Unions in Southern Brazil: brief bibliographical considerations

● DANIELE CRISTIANE RADULSKI REGINATTO

● THAINE GABRIELI CZELUSNIAK

● VANESA LENA LEVANDOWSKI

## Abstract

This article aims to present brief historical considerations of credit unions in southern Brazil. Originating in Germany, cooperative credit models have influenced spread throughout the world. In Brazil, following the Raiffeisen model brought, by a catholic priest Theodor Amstad, the credit union Sicredi Pioneira, located in Nova Petrópolis, in Rio Grande do Sul, is the oldest credit union in Brazil still in operation. The branch went through many difficulties during the history of Brazil, but by meeting the needs of the members, the cooperatives were able to overcome the problems. This article is a brief historical analysis of the emergence of credit cooperativism, from the 1850 to the present day. To this end, a bibliographic and documentary search was made with publications as well as sites related to credit cooperativism and of different Sicredi cooperatives in Southern Brazil.

**Keywords:** *credit branch; credit union; cooperativism.*

## 1. Introdução

O cooperativismo é uma forma de organização com princípios claros e objetivos, na qual a ajuda mútua e o fortalecimento dos associados são as principais características. No Brasil, a lei que regulamenta tal constituição é a Lei nº 5.764/1971, a qual define que a sociedade cooperativa é composta de pessoas cujo interesse comum gera benefícios aos seus associados, não estão sujeitas à falência e possuem princípios e valores bem definidos. Inclusive a referida lei cita, em seu texto inicial, partes do que são considerados os princípios cooperativistas.

A Aliança Cooperativa Internacional (ACI) define como princípios cooperativistas os seguintes tópicos<sup>1</sup>: (1) adesão voluntária e livre: as cooperativas são organizações voluntárias, abertas a todas as pessoas aptas a utilizar os seus serviços e a assumir as responsabilidades como cooperados, sem discriminações sociais, raciais, políticas, religiosas ou de gênero; (2) democracia na gestão: as cooperativas são organizações democráticas, controladas por seus cooperados (que participam ativamente na formulação das suas políticas e na tomada de decisões) e por seus conselheiros e diretores (eleitos nas assembleias gerais como representantes dos demais cooperados e responsáveis perante estes). Nas cooperativas de primeiro grau, os cooperados têm igual direito de voto (cada cooperado tem um voto); nas cooperativas de grau superior, pode ser instituída a proporcionalidade de votos, desde que se mantenha a forma democrática da organização; (3) participação econômica dos membros: os cooperados contribuem equitativamente e controlam democraticamente o capital de suas cooperativas. Os cooperados destinam os excedentes a finalidades como o desenvolvimento da cooperativa, eventualmente por meio da criação de reservas, parte das quais, pelos menos, será indivisível; benefício aos cooperados na proporção das suas transações com a cooperativa; e apoio a outras atividades, desde que aprovadas pela assembleia geral dos cooperados; (4) autonomia e independência: as cooperati-

<sup>1</sup>As definições de cada princípio foram extraídas do Portal Paraná Cooperativo.

---

vas são organizações autônomas, de ajuda mútua, controladas pelos cooperados. Em caso de firmarem acordos com outras organizações – incluindo instituições públicas – ou recorrerem a capital externo, devem fazê-lo em condições que assegurem o controle democrático pelos cooperados e mantenham a autonomia da sociedade. A Constituição Brasileira promulgada em 1988, em seu artigo 5º, inciso XVIII, reforça esse princípio básico do cooperativismo ao disciplinar: “a criação de associações e, na forma da lei, a de cooperativas independem de autorização, vedada a interferência estatal em seu funcionamento” (BRASIL, 1988); (5) educação, formação e informação: as cooperativas promovem a educação e a formação de seus cooperados, dos representantes eleitos, dos gerentes e de seus funcionários, de forma que eles possam contribuir eficazmente para o desenvolvimento da cooperativa. Divulgam os princípios de cooperativismo e informam a natureza e os benefícios da cooperação para o público em geral, particularmente para os jovens e líderes de opinião; (6) cooperação entre as cooperativas – intercooperação: para as cooperativas prestarem melhores serviços a seus cooperados e agregarem força ao movimento cooperativo, devem trabalhar em conjunto com as estruturas locais, regionais, nacionais e internacionais; (7) interesse pela sociedade: as cooperativas trabalham para o desenvolvimento sustentado das suas comunidades por meio de políticas aprovadas pelos cooperados. Esse sétimo princípio foi especialmente instituído pelo Congresso da Aliança Cooperativa Internacional, em setembro de 1995.

Segundo o Sistema Ocepar, o símbolo do cooperativismo é representado por dois pinheiros unidos em um círculo, sendo o seu significado união e movimento, imortalidade dos princípios e fecundidade dos seus ideais. Assim como os pinheiros, os que aderem ao movimento cooperativista têm o objetivo de crescimento constante. O círculo que rodeia os pinheiros tem como significado vida eterna, e as cores verde-escuro e amarelo-ouro representam, respectivamente, o princípio vital da natureza e a fonte perene da energia solar.

O cooperativismo também é representado pela marca “coop”. Internacionalmente, na ACI, o “coop” ganhou destaque em 2013 quando

---

a bandeira do cooperativismo passou do símbolo de arco-íris para o “coop” em letras brancas e com fundo lilás. O simbolismo da marca “coop” é internacional e a renovação foi proposta pela ACI. Ainda, a marca “coop” com letras lilás é de uso próprio da ACI. No Brasil, o “coop” foi adotado com a cor azul.

Nacionalmente, a campanha SomosCoop já alcançou diversos estados, com muitas cooperativas que já adotaram o símbolo em seus produtos e campanhas publicitárias. Segundo o *site* do Movimento SomosCoop, seu principal objetivo é conectar cooperativas, cooperados e integrantes do Sistema OCB em torno de uma única causa para tornar o cooperativismo conhecido e reconhecido na sociedade.

As cooperativas também podem ser divididas em três graus: no primeiro grau, ou singulares, são cooperativas com o objetivo de prestar serviço diretamente ao associado; no segundo grau, são uniões de cooperativas singulares; no terceiro grau, são cooperativas centrais e federação de cooperativas (PINHEIRO, 2008).

Além dos símbolos, princípios, graus e marcas próprias, as cooperativas também são organizadas por ramos distintos seguindo uma tendência mundial. No Brasil, a Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB) trabalha com forte influência para que haja maior benefício para as cooperativas do país. Em 01/04/2019, publicou a atualização dos ramos do cooperativismo, cuja formação anterior era descrita em 13 ramos e passou para 7. Segundo a OCB, os ramos passaram a ser: 1) ramo de produção de bens e serviços, que anteriormente denominava-se ramo de trabalho; 2) ramo de infraestrutura, que incorporou o ramo habitacional; 3) ramo de consumo, antigo ramo de turismo e lazer; 4) ramo de transporte, que reformulou as definições dos ramos infraestrutura e turismo e lazer; 5) ramo de saúde; 6) ramo agropecuário; 7) ramo de crédito.

## 2. O ramo de crédito

O ramo de crédito, segundo a Confebras, teve sua origem nas ideias dos alemães Herman Schulze e Friedrich Wilhelm Raiffeisen,

---

pelos anos de 1850 e 1854, quando eles idealizaram um modelo de crédito cooperativo. O modelo de Friedrich Raiffeisen, que mais tarde foi chamado de Raiffeisen, ajudou na composição de cooperativas para produtores rurais financeiramente necessitados. As ideias de Herman Schulze, cujo modelo de cooperativismo de crédito foi denominado modelo Schulze-Delitzsch, eram voltadas para a classe média alemã.

Segundo Pinheiro (2008), o nome do modelo “Schulze-Delitzsch” surgiu com a abertura de uma “associação de dinheiro antecipado” na cidade de Delitzsch na Alemanha. Atualmente, essas cooperativas são conhecidas como bancos populares. Essas cooperativas, de acordo com Pinheiro (2008, p. 23, “diferenciavam-se das cooperativas do tipo Raiffeisen por preverem o retorno das sobras líquidas proporcionalmente ao capital, à área de atuação não restrita e ao fato de seus dirigentes serem remunerados”.

Uma das primeiras cooperativas de crédito a ser organizada foi a Rabobank, na Holanda, seguindo os princípios idealizados por Raiffeisen. Segundo o site da Rabobank, o sistema de crédito cooperativo seria “um sistema no qual a poupança dos próprios produtores rurais seria utilizada para fornecer suporte financeiro por meio de crédito”. Segundo Pinheiro (2008), em 2008 a cooperativa atendia mais de 90% das demandas rurais.

Na Itália, Luigi Luzzati seguiu o modelo Schulze-Delitzsch e implantou, em 1965, o primeiro Banco Cooperativo Urbano em Milão. Já Leonel Wollemborg, também italiano, organizou cooperativas de crédito e agrícolas em federações, seguindo o modelo Raiffeisen (CONFEBRAS, 2023)

No Brasil, as cooperativas de crédito tiveram início no Rio de Janeiro, em 1908, com a fundação da Caixa Rural de Nova Friburgo, seguindo o modelo Raiffeisen. Em 1912, foi criada pelo italiano Giuseppe de Stefano Paterno a Central Mista de Crédito. E, em 1925, o padre Theodor Amstad organizou a Central das Caixas Rurais da União Popular do Estado do Rio Grande do Sul. Seguindo o modelo de Luzzati, em 1919, foi criado em São Paulo o Banco de Crédito Popular de Franca. E, em 1923, na Paraíba, surgiu a Caixa Rural Bananeiri-

---

ras e, no Pará, em 1927, a Caixa Rural de Bragança (FUNDAÇÃO SICREDI, 2014, p. 32).

Como forma de organização das cooperativas de crédito, destacam-se mundialmente a World Council of Credit Unions (Woccu), com sede em Madison, Wisconsin, Estados Unidos; na América Latina a Confederação Latino-Americana de Cooperativas de Economia e Crédito (Colac); e no Brasil a Confederação Brasileira das Cooperativas de Crédito (Confabras). Ainda, o Banco Central Brasileiro (BCB) possui publicações e regulamenta o sistema bancário nacional, bem como influencia as cooperativas de crédito em suas atividades.

A seguir, serão apresentadas as evoluções históricas das cooperativas no mundo e no Brasil.

## 2.1 Histórico do surgimento do cooperativismo de crédito

Descrever o cooperativismo de crédito é algo que necessita de uma profundidade no estudo da origem desse ramo e o contexto em que ele estava inserido no momento de formação. O cooperativismo em si, com sua origem em Rochdale, é marcado pela necessidade de sobrevivência dos pioneiros e da exploração que estavam vivendo. Werle destaca que, assim como em Rochdale, onde a pobreza, a exploração e a miséria foram fatores preponderantes para união de 27 tecelões, o cooperativismo de crédito também surgiu “em decorrência de graves crises econômicas e de carências materiais das pessoas, fomes, miséria e desamparo social” (WERLE, 2014, p. 31).

No período marcado pela Revolução Industrial, que mudou o cenário mundial de produção, houve também os impactos da transição dos camponeses e agricultores. Na Alemanha, segundo Werle (2014), a transição entre o feudalismo e a liberdade dos agricultores, diferentemente de outros países, teve uma ação de “cima para baixo”, ou seja, não foi necessariamente por clamor dos camponeses que se deu a liberdade, e sim por uma imposição política. Nesse caso, mesmo com a liberdade alcançada, foram poucos os agricultores camponeses que conseguiram prosperar, trazendo miséria e fome e uma espécie de “subproletariado rural”, como descreve o autor. Esse subproletariado rural

---

estava relacionado ao tamanho da posse de terra que cada camponês obteve e com o que ele conseguia produzir com isso. Assim, os pequenos e médios agricultores, reféns de sua limitação territorial, passaram a arrendar suas terras a produtores maiores para obtenção de renda.

Werle explica ainda que aqueles que conseguiam se manter em suas propriedades encontravam outra limitação: havia a demanda de alimentos por parte do meio urbano, porém o pequeno agricultor não tinha oportunidades de crédito para poder financiar sua produção:

existia uma dificuldade inerente à própria conjuntura da época, relacionada à ausência da oferta de crédito para o desenvolvimento das atividades e trabalhos rurais de modo que a oferta dos produtos agrícolas não acompanhava a demanda. Esse desencontro abria margem para a ocorrência de crises, registradas pela história e que perpassam momentos daquele período (WERLE, 2014, p. 42).

O cooperativismo de crédito se apoiou nessa necessidade para surgir, porém não foi com as propriedades rurais que ele iniciou, e sim com pequenos mestres e artesãos. Werle destaca que o surgimento das cooperativas de crédito se deu com os seguintes nomes:

Friedrich Wilhelm Raiffeisen (1818-1888), Franz Hermann Schulze-Delitzsch (1808- 1883), Wilhelm Karl Friedrich Haas (1838-1913) na Alemanha, e também em outros países como Leone Wollemborg (1859-1932) e Luigi Luzzati (1841-1927) na Itália, e Alphonse Desjardins (1848-1920) no Canadá (WERLE, 2014, p. 42).

O autor ainda explica que o modelo Schulze-Delitzsch era basicamente a integralização de cotas-parte pelos associados, em que a distribuição dos ganhos se dava pela distribuição dos dividendos. Havia também a formação de um fundo de reserva, geralmente de 10%, e responsabilidade ilimitada dos sócios pelos negócios da entidade. Esse modelo era voltado para a classe média, conforme citado pela Confebras.

---

Para atender o meio rural, o destaque estava nos modelos Hass e Raiffeisen. O modelo Hass era uma transição entre o modelo Schulze-Delitzsch e Raiffeisen.

Segundo a Fundação Sicredi (2014, p. 23), as características básicas do modelo Raiffeisen eram: “responsabilidade solidária; não obrigatoriedade de subscrição e integralização de capital; fiscalização rigorosa da administração; gestão democrática e indivisibilidade do fundo de reserva”. Werle complementa:

As cooperativas Raiffeisen surgem como sociedades de auxílio mútuo para atender às necessidades dos agricultores e fundamentam-se no princípio cristão de amor ao próximo e, embora adotem a ajuda mútua, admitem auxílio de caráter filantrópico. Apresentam também outras características: a responsabilidade solidária e ilimitada quanto aos negócios realizados pela sociedade; a grande valorização da formação moral dos associados; a não remuneração dos dirigentes da sociedade; a não distribuição de retorno; a defesa da ideia de organização de um banco central para atender às necessidades das cooperativas de crédito. Além disso, as Caixas de Crédito Raiffeisen funcionam como bancos rurais e têm como principais características a singularidade de votos dos sócios; a área de atuação restrita; a ausência de capital social e não distribuição de sobras que são guardadas em um fundo de reserva (WERLE, 2014, p. 45).

Outro destaque no cooperativismo de crédito é dos italianos Luzzati e Wollemborg. Segundo Pinheiro (2008), o modelo de Luzzati foi bastante difundido no Brasil, principalmente nos anos de 1940 a 1960, pois não exigia vínculo limite para associação, a não ser geográfico, e era caracterizado por ser popular, com cotas pequenas, não remuneração dos dirigentes e responsabilidade limitada. O modelo Wollemborg preocupava com o caráter financeiro da sociedade, não admitindo a remuneração dos dirigentes e a distribuição de sobras, sendo a responsabilidade dos associados solidária e ilimitada.

---

## 2.2 Histórico do surgimento do cooperativismo de crédito no Sul do Brasil

Seguindo o modelo Raiffeisen, em 1902 surgiu a Caixa Rural de Nova Petrópolis, no Rio Grande do Sul, cujo nome inicial era Caixa de Economia e Empréstimos Amstad, em atividade até os dias de hoje com o nome Cooperativa de Crédito de Livre Admissão de Associados Pioneira da Serra Gaúcha (Sicredi/Pioneira). O padre suíço Theodor Amstad trouxe com os imigrantes a ideia do cooperativismo e o modelo para criação da cooperativa de crédito no Rio Grande do Sul. Era um momento de transição, em que foi abolida a escravidão no Brasil, em 1888, e o governo brasileiro, necessitando de mão de obra, abriu as portas para imigrantes de diversos países europeus, os quais, em busca de condições melhores de vida e trabalho, vieram para o Brasil (FUNDAÇÃO SICREDI, 2014).

As caixas rurais foram a primeira forma de organização para estímulo da cooperação de crédito no Sul do Brasil. Pinheiro (2008) explica que, entre 1902 e 1964, surgiram 66 cooperativas de crédito no Rio Grande do Sul seguindo o modelo Raiffeisen. Por volta dos anos de 1920, grande parte da população era rural e havia muitas dificuldades de crédito para produção. Em 1902, seguindo o modelo Luzzati, surgiu a Cooperativa Caixa Econômica de Empréstimo de Lajeado. Em 1993, essa cooperativa entrou para o Sistema Sicredi com o nome Sicredi Integração e, assim como a de Nova Petrópolis, está em atividade até os dias atuais. As atividades continuaram e hoje o Sicredi possui integração entre o estado do Rio Grande do Sul e Minas Gerais.

Entre 1903 e 1907, foram publicados decretos que organizavam a formação das caixas rurais e incluíam no texto os sindicatos agrícolas. O primeiro decreto que previu os sindicatos e caixas rurais em suas atividades, segundo Pinheiro (2008), foi o Decreto nº 979, de 6 de janeiro de 1903, regulamentado posteriormente pelo Decreto nº 6.532, de 20 de junho de 1907. Porém, segundo o mesmo autor, foi em 5 de janeiro de 1907 que o Decreto nº 1.637 regulamentou a formação das primeiras cooperativas. Este contemplava, entre outros assuntos, que as cooperativas poderiam ser organizadas sob a forma de sociedades

---

anônimas, sociedades em nome coletivo ou em comandita, sendo regidas pelas leis específicas (BRASIL, 1907). Sendo as cooperativas de crédito também cooperativas, havia artigos específicos para elas, como o 23, que dispunha das características de operação dessas sociedades.

Em 1912, foi fundada em Porto Alegre a União das Cooperativas Riograndenses de Responsabilidade Ltda., uma central mista com seção de crédito, na qual as filiadas dessa central eram cooperativas agrícolas. Já no Rio de Janeiro, no início da década de 1920, foi fundada a primeira federação de crédito que organizou diversos congressos sobre cooperativismo no Rio de Janeiro. Em 1925, em Porto Alegre, com assembleia realizada em Santa Maria (RS), foi constituída a Central das Caixas Rurais da União Popular do Estado do Rio Grande do Sul, Sociedade Cooperativa de Responsabilidade Limitada, com 18 cooperativas singulares.

Entre 1925 e 1938, houve várias mudanças entre decretos e leis relacionados ao cooperativismo de crédito. O Decreto nº 2.239, de 19 de dezembro de 1932, aproximou os princípios de Rochdale das cooperativas de crédito e definiu questões para as caixas de crédito do modelo de Raiffeisen e para os bancos populares Luzzati. Junto das caixas rurais também eram difundidas as cooperativas de crédito agrícolas e, para normatização, o governo brasileiro baixou a Portaria nº 26, de 29 de agosto de 1938, alterada pela Portaria nº 181, de 6 de fevereiro de 1958. Além disso, o Decreto nº 2.239 foi revogado pelo Decreto nº 24.647, de 10 de julho de 1934 e Pinheiro (2008) descreve que a partir desta determinação, toda cooperativa de crédito passou a ser obrigada a solicitar autorização do governo para funcionar. Até 1961, houve grande crescimento no número de associados das cooperativas de crédito e, paralelo a esse crescimento, houve alterações em diversos decretos, decretos-leis e nos comandos de ministério, ora pelo da Agricultura, ora pelo Ministério da Fazenda. Encerrando a era, Pinheiro descreve o seguinte:

Ao fim de 1961, existiam no Brasil 511 cooperativas de crédito,

---

com 547.854 associados. O Decreto do Conselho de Ministros nº 1.503, de 12 de novembro de 1962, sobrestou as autorizações e os registros de novas cooperativas de crédito ou com seções de crédito. Após essa data, verificou-se um declínio no número de instituições, que somente seria revertido cerca de vinte anos depois (PINHEIRO, 2008, p. 38).

Porém, após 1964 houve um grande declínio nesse crescimento das cooperativas de crédito. A legislação entre 1964 e 1970 foi alterada diversas vezes.

Em 16 de dezembro de 1971, foi aprovada a Lei nº 5.764, vigente até os dias atuais. Essa lei trata do regime jurídico das cooperativas no Brasil. A responsabilidade pela fiscalização das cooperativas de crédito passa a ser do Banco Central do Brasil.

Aproximadamente dez anos após a aprovação da referida lei, surgiu um movimento encabeçado pelo cooperativista e ex-funcionário do Banco do Brasil, Mario Krueel Guimarães, o qual tinha o intuito de reestruturar um novo sistema de cooperativismo de crédito rural no país. Essa iniciativa culminou na criação da Cooperativa Central de Crédito Rural do Rio Grande do Sul Ltda. (Cocecrer), que apesar dos percalços e dificuldades iniciais ganhou força, expandiu-se para o estado do Paraná e, posteriormente, para outros estados brasileiros. Atualmente, a Cocecrer é denominada Sicredi Sul/Sudoeste.

Em 1988, com a homologação da Constituição Federal, instituiu-se que o funcionamento das cooperativas só seria possível com prévia aprovação do governo. A evolução entre 1988 até os dias atuais passou por diversas mudanças na legislação em relação ao cooperativismo e, principalmente, ao cooperativismo de crédito. Em 2003, houve uma grande vitória para as cooperativas de crédito, pois com a aprovação da Resolução nº 3.105, de 25 de junho de 2003, as cooperativas de crédito voltaram a poder “permitir a constituição de cooperativas de livre admissão de associados em localidades com menos de cem mil habitantes ou a transformação de cooperativas existentes em cooperativas de livre admissão de associados em localidades com

---

menos de 750 mil habitantes” (BRASIL, 2003). Esse fator foi, sem dúvida, uma grande conquista para a expansão das cooperativas em cidades menores.

### 3. Método de pesquisa

Na área de metodologia de pesquisa, existem várias ramificações para estudo dos métodos de pesquisa. Para este estudo das cooperativas de crédito no Brasil, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e documental.

As pesquisas que envolvem levantamentos bibliográficos são as do tipo exploratórias. Gerhardt e Silveira citam o seguinte:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de *web sites*. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (GERHARDT; SILVEIRA, apud FONSECA, 2009, p. 32).

Já a pesquisa documental, segundo Praça (2015, p. 83), “se assemelha à pesquisa bibliográfica, mas se limita na utilização de documentos que não receberam tratamentos analíticos”. Ou seja, permite que o pesquisador utilize outros recursos, como pesquisa em *sites* de empresas, fotos, jornais, planilhas, documentos oficiais e relatórios de empresas.

### 4. Conclusões

Pesquisar a evolução do cooperativismo de crédito traz para o pesquisador diversos conhecimentos sobre como esse ramo cami-

---

nhou desde sua origem até os dias atuais. A Fundação Sicredi (2014), nesse sentido, descreve que muitos governos passaram, muitas leis mudaram, até mesmo crises vieram, mas o cooperativismo enfrentou todas essas mudanças com muita segurança em suas atividades.

O cooperativismo é, além de uma filosofia, um modo de operacionalizar e melhorar a vida de diversas pessoas. As informações contidas neste artigo se limitaram a trabalhar com cooperativas Sicredi e com o ramo crédito na Região Sul do Brasil, mas a história mostra que o cooperativismo de crédito está além da limitação escolhida para este trabalho; assim, em estudos posteriores, pode-se buscar outras organizações de crédito cooperativas, com outras origens e denominações.

O uso de literatura específica para formação de um estudo pode ser limitado quando não há muitas publicações relacionadas ao tema. Em relação ao cooperativismo de crédito no Sul do Brasil, a literatura adotada atendeu à grande parte das expectativas de construção do estudo. porém foi sentida a falta de outras cooperativas que poderiam agregar ao estudo, mas que tem poucas fontes por escrito.

---

## Referências

ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL (ACI). **Cooperative identity, value & principles**. Disponível em: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Resolução nº 3.105, de 25 de junho de 2003**. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2003/pdf/res\\_3105\\_v3\\_P.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2003/pdf/res_3105_v3_P.pdf). Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 1.637, de 5 de janeiro de 1907**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-1637-5-janeiro-1907-582195-publicacaooriginal-104950-pl.html#:~:text=Art.,interesses%20profissionais%20de%20seus%20membros>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 15 fev. 2023.

CONFEBRAS. **História do Cooperativismo Financeiro pelo Mundo** – Site Confefbras. Disponível em: [https://www.confefbras.coop.br/wp-content/uploads/2021/09/Historia-do-Cooperativismo-Financeiro-pelo-Mundo\\_Site-Confefbras.pdf](https://www.confefbras.coop.br/wp-content/uploads/2021/09/Historia-do-Cooperativismo-Financeiro-pelo-Mundo_Site-Confefbras.pdf). Acesso 02 mai. 2023

FUNDAÇÃO SICREDI. **A trajetória do Sicredi: uma história de cooperação**. Porto Alegre: Fundação Sicredi, 2014. 272 p. Disponível em: <https://www.sicredi.com.br/html/memoria/trajetoria/upload/publicacao.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

MOVIMENTO SOMOSCOOP. **Home**. Disponível em: <https://www.somos.coop.br/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

---

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS (OCB). **Ramos do cooperativismo**. Disponível em: <https://somoscooperativismo.coop.br/publicacao/57/ramos-do-cooperativismo#:~:text=De%2013%2C%20passamos%20para%207,bens%20e%20servi%C3%A7os%3B%20e%20transporte>. Acesso em: 15 fev. 2023.

PINHEIRO, Marcos Antonio Henriques. **Cooperativas de crédito**: história da evolução normativa no Brasil. 6. ed. Brasília, DF: BCB, 2008. 92 p.

PRAÇA, Fabíola Silva Garcia. Metodologia da pesquisa científica: organização estrutural e os desafios para redigir o trabalho de conclusão. **Diálogos Acadêmicos**, n. 1, p. 72-87, jan./jul., 2015. Disponível em: [http://www.uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf](http://www.uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170627112856.pdf). Acesso em: 15 fev. 2023.

RABOBANK. **Quem somos nós**. Disponível em: [https://www.rabobank.com.br/pt/content/sobre\\_o\\_rabobank/nossa\\_historia.html](https://www.rabobank.com.br/pt/content/sobre_o_rabobank/nossa_historia.html). Acesso em: 15 fev. 2023.

SICREDI INTEGRAÇÃO. **Histórico**. Disponível em: <https://www.sicredi.com.br/html/vale-taquari/sobre/historico/>. Acesso em: 6 ago. 2019.

SISTEMA OCEPAR. **Princípios básicos do cooperativismo**. Disponível em: <http://www.paranacooperativo.coop.br/ppc/index.php/sistema-ocepar/2011-12-05-11-29-42/2011-12-05-11-44-19>. Acesso em: 15 fev. 2023.

WERLE, Márcio José. **Um por todos e todos por um, uma história das Caixas Rurais**. Florianópolis: UFSC, 2014. 211 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/128629/327214.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 fev. 2023.

WORLD COUNCIL OF CREDIT UNIONS (Woccu). **Our history**. Disponível em: <https://www.woccu.org/about/history>. Acesso em: 15 fev. 2023.

---

# Fatores determinantes na sucessão da agricultura familiar sob a perspectiva da identidade cooperativa<sup>1</sup>

- MARCOS DOS REIS ZANIN<sup>2</sup>
- ALEX SANDRO QUADROS WEYMER<sup>3</sup>
- JUNE ALISSON WESTARB CRUZ<sup>4</sup>

Cooperativa  
Lar

Orientadores  
Alex Sandro Quadros Weymer  
June Alisson Westarb Cruz

Curso  
Mestrado Profissional em Gestão de Cooperativas  
PUCPR – Sistema Ocepar – Sescoop/PR

## Resumo

O objetivo deste artigo é identificar os fatores determinantes da sucessão familiar, sob o viés da identidade, no universo da pequena propriedade rural. Foram entrevistados 20 associados da Cooperativa Lar, proprietários de pequenas áreas de terras, representando cada uma de suas 13 unidades operacionais, localizadas no oeste paranaense. Após a identificação dos associados, foram realizadas entrevistas *in loco* e feito um levantamento demográfico, para identificar os fatores supracitados em uma perspectiva construtivista a partir da técnica de análise de conteúdo, que permitiu a sistematização das narrativas dos entrevistados por meio da codificação e da geração de categorias de análise. A metodologia utilizada teve caráter predominantemente qualitativo, uma vez que procurou compreender com profundidade os significados atribuídos pelos pequenos produtores rurais de maneira estruturada, no que tange à continuidade da sua relação com a cooperativa. Percebe-se que, embora o interesse instrumental esteja presente, os resultados evidenciam, preponderantemente, fatores construídos a partir da atribuição de significados de maneira contextualizada, com ênfase na fidelidade e na reciprocidade entre sociedade cooperativa e especialmente a abordagem de identidade com ên-

---

fase no cooperativismo e a literatura especializada sobre sucessão familiar. Após a análise dos dados foi possível identificar 7 fatores principais e inter-relacionados: base familiar; identificação; segurança e perspectivas; vínculo cooperativista; imediatismo; sentimento de pertença; riscos calculados. Essa relação de troca tende, necessariamente, a satisfazer o associado em duas dimensões: a econômica (prática de preços que possam viabilizar o negócio rural, no que se refere à entrega ou à aquisição de produtos pelo associado) e a social (capacitação, profissionalização, segurança e acessibilidade a novas técnicas de produção e gestão). Essas dimensões se fazem necessárias para que o senso de pertença do associado se efetive.

**Palavras-chave:** cooperativismo; sucessão familiar; identidade cooperativa.

<sup>1</sup>Trabalho apresentado ao Encontro de Pesquisadores Latino-Americano do Cooperativismo (Eilac), de 27 a 29 de julho de 2022.

<sup>2</sup>Licenciado em Geografia pela UEM. Mestre em Gestão de Cooperativas pela PUCPR. Avenida Manoel Ribas 1024 - Centro. Congonhinhas/PR. E-mail: marcosparaisomg3@hotmail.com

<sup>3</sup>Administrador pela FURG. Doutor em Administração pela PUCPR. Rua Imaculada Conceição, 1155 – Prado Velho, 80215-901, Curitiba/PR. E-mail: alex.weymer@pucpr.br

<sup>4</sup>Graduada em Ciências Contábeis pela FAE. Doutor em Administração pela PUCPR. Pós-Doutor em Administração pela FGV-EAESP (cursando). Rua Imaculada Conceição, 1155 – Prado Velho, 80215-901, Curitiba PR. E-mail june.cruz@pucpr.br

---

# Determining factors in the succession of family farming from the perspective of cooperative identity

- MARCOS DOS REIS ZANIN
- ALEX SANDRO QUADROS WEYMER
- JUNE ALISSON WESTARB CRUZ

**Cooperative  
Lar**

**Advisors  
Alex Sandro Quadros Weymer  
June Alisson Westarb Cruz**

**Course  
Mestrado Profissional em Gestão de Cooperativas  
PUCPR – Sistema Ocepar – SESCOOP/PR**

## Abstract

The objective of this article is to identify the determining factors of family succession, under the bias of identity, in the universe of small rural property. 20 members of Cooperativa Lar, owners of small areas of land, representing each of its 13 operating units, located in western Paraná, were interviewed. After identifying the members, on-site interviews were carried out and a demographic survey was carried out to identify the previously mentioned factors from a constructivist perspective based on the content of analysis technique, which allowed the systematization of the interviewees' narratives through coding and generating analysis categories. The methodology used was predominantly qualitative, with a case study as a research strategy, as it sought to understand in depth the meanings attributed by small rural producers in a structured manner, with regard to the continuity of their relationship with the cooperative. It is noticed that, although the instrumental interest is present, the results show, predominantly, factors constructed from the attribution of meanings in a contextualized way, with emphasis on fidelity and reciprocity

---

between cooperative society and especially the approach of identity with emphasis on cooperativism and the specialized literature on family succession. After analyzing the data, it was possible to identify 7 main and interrelated factors: family background; identification; security and prospects; cooperative bond; immediacy; sense of belonging; calculated risks. This exchange relationship necessarily tends to satisfy the member in two dimensions: the economic (practice of prices that can make the rural business viable, with regard to the delivery or acquisition of products by the member) and the social (training, professionalization, safety and accessibility to new production and management techniques). These dimensions are necessary for the member's sense of belonging to become effective.

**Keywords:** *cooperativism; family succession; cooperative identity.*

---

## 1. Introdução

O Censo Agropecuário de 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constatou um intenso processo de migração de jovens do campo para a cidade. A população que vive no campo está envelhecendo e a falta de continuidade da agricultura familiar, por meio da sucessão nas pequenas propriedades rurais, é um grande desafio, diante do potencial gerador de uma série de problemas de ordem estrutural e social. Apesar de novos levantamentos estatísticos sobre esse setor terem sido interrompidos devido à pandemia da covid-19, há evidências históricas de que esse movimento depende não somente de variáveis externas (tecnologia e competitividade, por exemplo), mas especialmente do grau de identificação dos jovens com o setor, que pode ser decisivo nas escolhas deles de futuro.

Nesse sentido, o principal objetivo desta pesquisa é identificar quais fatores são determinantes para a sucessão familiar da pequena propriedade rural dos associados da Cooperativa Lar, sob o viés da identidade cooperativa. A escolha dessa cooperativa se justifica pela sua representatividade regional e nacional, com unidades nos estados do Paraná, de Mato Grosso do Sul e de Santa Catarina, além de outras no Paraguai. Ademais, ela conta com um dos maiores e mais diversificados parques industriais da América Latina, com amplitude exportadora para América, Europa, Ásia e Oriente Médio (LAR COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL, 2021).

Um aspecto que vale ressaltar é que a construção de vínculos organizacionais (PELLIN *et al.*, 2021) depende não somente de ações e de educação familiar, mas da importância que as cooperativas atribuem à definição de estratégias com foco em parcerias pautadas na confiança e no sentimento de pertencimento. Nessa linha de pensamento, desde o início de suas atividades, a cooperativa escolhida para este estudo demonstra uma preocupação com o desenvolvimento de novas lideranças, constatação que

---

pode ser evidenciada pela criação e pela manutenção de grupos de estudos de serviços, produtos, treinamentos, cursos, discussões de atividades e capacitações por intermédio da Organização do Quadro Social (OQS), formada por lideranças cooperativistas representativas de suas unidades operacionais.

Diante do exposto, este estudo se apoia na perspectiva da identidade cooperativa, nos avanços tecnológicos na agricultura e problemas de adaptação que os produtores tradicionais têm com os novos tempos e em desafios de gestão das suas propriedades, especialmente com as novas exigências do agronegócio.

## **2. Fundamentação teórica**

A escolha teórica para compreender os fatores determinantes na sucessão da agricultura familiar se apoia especialmente em duas perspectivas: a relação entre identidade e educação cooperativista, além da sucessão familiar baseada na consciência cooperativista.

### **2.1 Identidade cooperativa e educação cooperativista**

Desde a criação da primeira cooperativa, a identidade cooperativa vem amadurecendo o próprio conceito. Um grande marco nesse contexto ocorreu em 1995, no 31º Congresso da Aliança Cooperativa Internacional (ACI) em Manchester, na Inglaterra. Em vista dos desníveis sociais, da empregabilidade e da perspectiva de vida da população mundial, definiu-se a identidade cooperativa que vigora na atualidade, juntamente dos novos princípios e valores do cooperativismo, que estão contextualizados e formalizados em todo o mundo, sendo compostos de três elementos: princípios, valores e fundamentos.

A identidade cooperativa, segundo a ACI, está fundamentada na identidade organizacional e no senso grupal, o qual, por sua

---

vez, é a característica principal do cooperativismo. Na perspectiva do conceito de *sensemaking*, proposto por Weick (1995), as identidades são construídas a partir das interações sociais e, portanto, estão em constante redefinição com base nas experiências vividas, as quais criam e recriam significados.

Nessa linha de pensamento, Pellin *et al.* (2021) desenvolveram um estudo em um sistema cooperativo de trabalho médico, para identificar os elementos constitutivos do vínculo organizacional sob a ótica do *sensemaking*. Eles concluíram que existem três categorias fundamentais a ser consideradas para a criação e o fortalecimento do senso de identidade em organizações cooperativas: identificação, cooperação e reconhecimento.

Cabe ressaltar ainda que, embora a construção de significados supracitada seja dinâmica e processual, a definição de estratégias deliberadas de educação cooperativista (com foco na perenidade dos princípios universais (SCHNEIDER, 1999) que orientam as organizações cooperativas) serve de base para o processo interpretativo dos atores sociais que mantêm relação com a cooperativa, especialmente dos pequenos agricultores rurais, caso deste estudo.

Além disso, uma das principais preocupações da educação cooperativista é a preparação e a formação de novas lideranças, capazes de dar continuidade ao processo cooperativo, especialmente pela acessibilidade entre quadro social e cooperativa. Além de formar e informar, a educação formativa atende às necessidades técnicas do produtor e cria laços mais fortes, os quais consolidam a identidade, permitindo a prática do cooperativismo e o estabelecimento de um senso de pertencimento e de propriedade.

Para Boesche (2005), uma sociedade cooperativa se consolida quando há aproximação da cooperativa com o quadro social, diagnosticando seus anseios e oportunizando condições de sobrevivência e de prosperidade, bem como fortalecendo a motivação dos membros familiares, os quais têm à disposição uma organização

---

cooperativa que, com seus produtos e serviços, contribui para a viabilidade e a continuidade da produção rural. Nessa mesma linha, Moreira *et al.* (2018) destacam a importância da relação entre a empregabilidade no campo e a perenidade das cooperativas, que tem na mão de obra familiar sua maior garantia de sobrevivência.

## 2.2 Sucessão familiar baseada na consciência cooperativista

A modernização da estrutura agropecuária da política brasileira no período pós-guerra teve como foco o aumento da produtividade por meio da incorporação de avanços tecnológicos, proporcionando à empresa rural acesso a subsídios fiscais e creditícios. Nesse sentido, ao mesmo tempo que estimulou a modernização isso promoveu uma crescente marginalização de pequenos agricultores familiares, com impacto significativo no padrão de desenvolvimento rural, de maneira desequilibrada (SILVA, NOGUEIRA, 2001; MOREIRA *et al.*, 2018).

O aprendizado de pai para filho na formação de sucessores deve motivá-los e inspirá-los a assumir a atividade no futuro. Essas duas instituições (família e cooperativa) dependem da formação de seus sucessores para que as próximas gerações possam usufruir de seus benefícios.

Nesse momento, torna-se oportuno diferenciar sucessores de herdeiros: herdeiros não dependem de preparo, motivação ou incentivo e podem ou não dar continuidade ao negócio que estão herdando, visto que isso depende da sua identificação com a atividade, do preparo e da capacidade técnica de condução e gestão; já sucessores são aqueles que acompanham a atividade e o trabalho conjunto familiar, estando informados, identificados e conscientes dos projetos de produção, custo e comercialização.

Nesse sentido, os sucessores têm uma consciência coo-

---

perativista, por terem conhecimento não somente das questões de produção ou de operacionalização, mas da gestão, do planejamento e de perspectivas que se referem ao futuro da propriedade. Para Drebes e Spanevello (2017), os jovens rurais vinculados com as cooperativas agropecuárias consideram essas organizações como indispensáveis ao trabalho na agricultura e à vida no meio rural.

### **3. Procedimentos metodológicos**

O estudo de caso como estratégia de pesquisa possibilitou a coleta e a análise de dados de maneira analítica, que contribuíram para a compreensão dos fatores determinantes da sucessão sob a perspectiva da identidade cooperativa. Trata-se, portanto, de uma pesquisa predominantemente qualitativa e de caráter descritivo, por ter como objetivo compreender a singularidade de um fenômeno específico (sucessão da agricultura familiar), a partir da triangulação de diferentes fontes de dados (YIN, 2005).

Em relação à análise documental, os dados obtidos por meio dos relatórios e do balanço social da Cooperativa Lar proporcionaram subsídios para demonstrar a evolução de suas atividades e o grau de comprometimento com o sistema cooperativista agropecuário. Além disso, também foi realizada uma análise de relatórios e do estatuto social da instituição.

Quanto aos dados primários, foram entrevistados 20 produtores associados da Cooperativa Lar, envolvendo ao menos 1 participante de cada uma das 13 unidades operacionais da área de ação da cooperativa no oeste paranaense. O número de entrevistados se apoia no critério intencional de escolha (MAXWELL, 2005), que foi definido com base no interesse principal da pesquisa, de sistematizar os fatores relacionadas aos elementos de identidade que influenciam as decisões sobre sucessão familiar. O limite de entrevistados foi considerado suficiente para a confiabilidade por meio da identifica-

---

ção da saturação dos discursos durante a análise de conteúdo. De acordo com Bauer e Aarts (2002), o processo de construção de um *corpus* como princípio alternativo na coleta de dados qualitativos é equivalente à amostragem estatística defendida nos métodos quantitativos.

As entrevistas foram realizadas *in loco*, nas propriedades dos produtores rurais, após prévio agendamento com eles de acordo com suas disponibilidades de atendimento. A técnica de análise de dados utilizada foi a análise de conteúdo, com auxílio do *software* Atlas.ti. O processo de formação das categorias de análise seguiu a abordagem de Saldaña (2013), que permitiu a descrição e a revelação de significados após codificações e categorizações de modo objetivo e sistemático.

## 4. Resultados

Todas as entrevistas com os produtores foram digitalizadas na íntegra, permitindo uma análise de conteúdo a partir da criação de códigos e categorias de análise, os quais foram sistematizados com o apoio do *software* Atlas.ti. Os 58 códigos foram gerados conforme as respectivas citações, tendo a frase contextualizada (*quotations*) como a principal base para a análise de conteúdo (totalizando 1.575 citações). Após um segundo ciclo de leitura, foram identificadas aproximações entre os códigos e eles foram agregados em famílias (grupo de códigos), totalizando 7 grupos denominados como as principais categorias de análise ou, ainda, os fatores determinantes para a sucessão familiar de pequenos agricultores rurais. O resultado pode ser visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição dos códigos

<b>Categorias</b>	<b>Código</b>	<b>% códigos</b>	<b>Citações</b>	<b>% citações</b>
Base familiar	11	18,96	366	23,23
Identificação	8	13,79	275	17,47
Segurança e perspectivas	13	22,42	450	28,58
Vínculo cooperativista	10	17,25	182	11,55
Imediatismo	3	5,17	30	1,90
Sentimento de pertencimento	8	13,79	234	14,86
Riscos calculados	5	8,62	38	2,41
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100</b>	<b>1575</b>	<b>100</b>

Nota: as citações foram classificadas por código e categorias de análise (SALDAÑA, 2013) por meio da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Fonte 1: BARDIN, 2011. Fonte 2: SALDAÑA, 2013.

Após categorização ou grupos de códigos, foi possível concluir os seguintes aspectos, considerando uma análise aprofundada do conteúdo constituinte de tais categorias:

a) As sete categorias de análise identificadas podem ser consideradas os fatores determinantes para o processo de sucessão da agricultura familiar, sob a perspectiva da identidade cooperativa.

b) O fator econômico e a segurança foram indicadores de aproximação significativos dos produtores com a cooperativa. Em outras palavras, confiabilidade nos produtos e serviços, garantia de comercialização, diversificação de atividades e perspectiva de futuro são fatores que motivam os jovens a assumirem as atividades dos pais.

c) Os valores familiares e cooperativistas são compatíveis, e contribuem para que o processo sucessório se efetive de forma harmônica e garanta a participação de todos os membros familiares a se envolverem com a sucessão, criando-se, dessa forma, um senso de pertencimento dos membros.

d) Quanto mais precoce é o trabalho no campo e há incentivo dos pais, ganhos proporcionais, assessoria da cooperativa, perspectiva de

---

evolução, possibilidade de aplicação de novas técnicas de cultivo e manejo da produção e diversificação das atividades rurais, maior é a probabilidade de fortalecimento da identidade do produtor, o gosto e a aptidão com o agronegócio.

e) Os novos projetos na Cooperativa Lar são principalmente voltados e atualizados às necessidades dos 85% de seus associados que têm pequenas propriedades rurais. Isso contribui substancialmente para a fixação do homem no campo e para o processo de sucessão.

f) A segurança nos negócios (venda e aquisição de produtos) e as oportunidades de diversificação (projetos integrados) foram os itens mais mencionados pelos entrevistados, quanto aos motivos que os levam a se associar à cooperativa.

g) O interesse meramente econômico do associado na cooperativa pode gerar uma infidelidade cooperativa, por se apoiar em decisões oportunistas e de curto prazo. Além disso, a falta de comprometimento com eventos técnicos e institucionais da cooperativa pode prejudicar a sucessão e a formação de novas lideranças cooperativistas.

## 5. Considerações finais

Após a análise, foi possível perceber que existe uma predominância dos fatores construídos a partir da atribuição de significados de forma contextualizada, com destaque para a fidelidade e a reciprocidade entre sociedade cooperativa e *status* social. Isso não significa, entretanto, que os interesses econômicos não estejam presentes, mas os resultados evidenciam que os vínculos construídos com perspectiva de longo prazo podem proporcionar uma vantagem competitiva para as organizações cooperativas, mesmo em situações de crise, como no caso da pandemia de covid-19.

Por fim, é possível concluir que a relação entre a cooperativa

---

e a continuidade da sucessão de pequenos produtos rurais tende necessariamente a satisfazer duas dimensões: a econômica (prática de preços que podem viabilizar o negócio rural até a entrega ou aquisição de produtos pelo associado) e a social (treinamento, segurança e acessibilidade a novas técnicas de produção e gestão).

---

## Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BAUER, M. W.; AARTS, B. **A construção do corpus: o princípio para coleta de dados qualitativos**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BOESCHE, L. **Fidelidade cooperativa: uma abordagem prática**. Curitiba: Ocepar; Sescop/PR. 2005.

DREBES, L.M.; SPANEVELLO, R.M. **Cooperativas agropecuárias e o desafio da sucessão na agricultura familiar**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). 2017.

LAR COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Institucional**. Disponível em: [http://www.lar.ind.br/v4/institucional/index.php#\\_historia](http://www.lar.ind.br/v4/institucional/index.php#_historia). Acesso em: 20 nov. 2021.

MAXWELL, J. A. Qualitative research design: an interactive approach. In: **Applied social research methods series**. 2. ed. London: Sage, 2005.

MOREIRA, V. R. *et al.* O reflexo da sucessão familiar da zona rural nas relações cooperativistas: o caso de uma cooperativa agroindustrial. **Igepec**, Toledo, v. 22, n. 1, p. 9-23, jan./jun. 2018.

PELLIN, N. P. *et al.* Organizational links and sensemaking in a medical work cooperative system. **Qualitative Research in Organizations and Management: an International Journal**, v. 16, n. 2, p. 388-408, abr. 2021.

SALDAÑA, J. **The coding manual for qualitative researchers**. 2. ed. London: Sage, 2013.

---

SILVA, C. L. M.; NOGUEIRA, E. E. S.; Identidade organizacional: um caso de manutenção, outro de mudança. **Rev. Adm. Contemp.**, Curitiba, edição especial, p. 35-58, 2001.

WEICK, K. E. **Sensemaking nas organizações**. London: Sage, 1995.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZANIN, Marcos dos Reis. **Fatores determinantes na sucessão da agricultura familiar sob a perspectiva da identidade cooperativa: estudo de caso da Cooperativa Lar, Medianeira/ PR**. 107 f., (Dissertação mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2019.

## APÊNDICE A – QUESTÕES DA ENTREVISTA

1ª. PARTE		
LEVANTAMENTO DEMOGRÁFICO		
Unidade Atendimento.:		Nome (opcional):
Idade:	Moradia: ( ) Urbana ( ) Rural	Tamanho (ha):
Nível de Escolaridade		
<input type="checkbox"/> Analfabeto <input type="checkbox"/> Ensino fundamental incompleto <input type="checkbox"/> Ensino fundamental completo <input type="checkbox"/> Ensino médio incompleto <input type="checkbox"/> Ensino médio completo <input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto <input type="checkbox"/> Ensino Superior completo <input type="checkbox"/> Pós-graduado		
Atividade, renda e empregabilidade		
<input type="checkbox"/> Própria <input type="checkbox"/> Arrendada <input type="checkbox"/> Parceria <input type="checkbox"/> Mão de Obra exclusiva familiar <input type="checkbox"/> Mão de obra mista <input type="checkbox"/> Mão de obra exclusiva de terceiros		
Quantidade de pessoas empregadas:		
Quantidade famílias na propriedade:		
Atividade(s) principal(is):		
Atividade(s) há 5 anos:		

**Comercialização da produção há 5 anos:**

- ( ) Totalmente com a LAR
- ( ) Parcialmente com a LAR
- ( ) Totalmente com terceiros

**Comercialização da produção atual:**

- ( ) Totalmente com a LAR
- ( ) Parcialmente com a LAR
- ( ) Totalmente com terceiros

**Assessoria Técnica**

- ( ) LAR frequentemente
- ( ) LAR eventualmente
- ( ) Terceiros frequentemente
- ( ) Terceiros eventualmente
- ( ) Familiar
- ( ) Não há assessoria técnica

**Financiamento da Produção Rural na atualidade**

- ( ) Bancos
- ( ) Cooperativa de Crédito
- ( ) Banco e Cooperativa de Crédito
- ( ) Cooperativa LAR
- ( ) Banco, Cooperativa de Crédito e LAR
- ( ) Outros

## 2ª. PARTE

### ROTEIRO DA ENTREVISTA

1) Por que você participa como cooperado na LAR?

2) Você participa dos eventos ofertados pela LAR?

Se sim, descreva quais eventos mais participa e faça uma avaliação dos mesmos.

Se não, descreva por que, ou seja, qual motivo faz você não participar dos eventos.

3) Algum membro da sua família participa dos eventos ofertados pela LAR? Se sim, descreva quais eventos ele(s) mais participa(m) e como avaliam os mesmos.

Se não, descreva o por que eles não participam dos eventos promovidos pela LAR

4) Você e seus familiares se identificam com os valores preconizados pela Cooperativa LAR? Comente.

5) Os integrantes da sua família participam da atividade rural na sua propriedade? Quantos familiares participam? Acha isso importante?

6) Você já tem ou pensa em ter um projeto de sucessão familiar para continuidade da atividade rural? Se sim, qual o seu plano? Explícite e detalhe o máximo que puder.

7) Na sua opinião, a Cooperativa LAR pode ajudar você nesse processo de sucessão familiar? Em caso de resposta afirmativa, explicitar como. No caso de resposta negativa, explicitar por que.

8) A renda obtida da sua atividade rural depende da sua participação como cooperado da LAR? Se não, você tem algum plano para tornar-se mais independente?

9) Os produtos e serviços da Cooperativa LAR atendem suas necessidades à campo? (Assistência técnica, insumos agropecuários, armazenamento, comercialização)?

Se a resposta for afirmativa, em que item esse atendimento mais se destaca e por que? Se a resposta for negativa, qual item desse atendimento é pior e por que?

10) Qual a sua opinião sobre a diversificação de atividades na pequena propriedade?

11) Você participa no dia a dia da Cooperativa? Tanto no caso de resposta afirmativa ou negativa, perguntar: Por que?

12) Qual a sua opinião qual a relação entre a cooperativa LAR e a sobrevivência da atividade produtiva do pequeno proprietário? Tanto no caso de resposta afirmativa ou negativa, perguntar: Por que?

13) Nos últimos cinco anos, na sua opinião, qual foi a participação da Cooperativa LAR na viabilidade econômica da sua propriedade?

14) Na sua opinião, o que pode assegurar a longevidade do seu negócio e o que deve fazer para alcançar esse intento?

15) A Cooperativa pode ajudar você para assegurar essa longevidade?

16) Você se sente realizado e motivado atuando como produtor rural? E seus futuros sucessores?

17) Você espera ter melhores condições de renda e qualidade de vida no campo? Se afirmativo, o que pretende fazer para alcançar esse objetivo?

18) Como você vê a sua propriedade quando você não estiver no comando?

19) Você, se tivesse oportunidade, teria outra atividade de sustento da sua família?

20) Como você gostaria que seu sucessor administrasse a propriedade?

## APÊNDICE B – DADOS DEMOGRÁFICOS DOS ENTREVISTADOS

Entrevistado	Idade	Cidade	Escolaridade	Moradia Rural	Total da área em hectares
E.1	40	Céu Azul	Médio	Sim	12
E.2	28	Medianeira	Superior	Sim	10
E.3	26	Santa Helena	Pós graduado	Sim	10
E.4	37	Santa Helena	Médio	Sim	72
E.5	26	Medianeira	Superior	Sim	32
E.6	58	Matelândia	Médio	Sim	41
E.7	52	Matelândia	Fundamental	Sim	48
E.8	39	Céu Azul	Superior	Sim	100
E.9	36	São Miguel do Iguaçu	Pós graduado	Não	130
E.10	35	Diamante do Oeste	Superior	Sim	36
E.11	36	Diamante do Oeste	Fundamental	Sim	38
E.12	49	Itaipulândia	Médio	Sim	13
E.13	37	Serranópolis	Superior	Sim	22
E.14	55	São Miguel do Iguaçu	Médio	Sim	97
E.15	34	Ramilândia	Médio	Sim	24
E.16	55	Ramilândia	Médio	Sim	36
E.17	46	Missal	Médio	Sim	30
E.18	65	Missal	Fundamental	Sim	82
E.19	46	Santa Tereza de Itaipu	Médio	Sim	23
E.20	33	Itaipulândia	Médio	Sim	98

Mão de obra exclusiva familiar	Pessoas empregadas	Atividade principal	Movimentação exclusiva com a Lar a 5	Movimentação com a Lar na	Assessoria Técnica Lar	Financiamentos
Sim	4	Frango	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	5	Suínos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	4	Grãos, leite e suínos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	3	Frango e grãos	Sim	Sim	Sim	Bco/Coop.
Sim	3	Grango e grãos	Sim	Sim	Não	Bco/Coop.
Sim	5	Grãos, leite e ovos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	6	Grãos, leite e suínos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	5	Frango, gado de corte e grãos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Não	2	Frango e grãos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	7	Grãos e leite	Não	Não	Não	Bco/Coop.
Sim	7	Frango, grãos e suínos	Não	Não	Sim	Coop. Cred.
Sim	3	Grãos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	4	Grãos e ovos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	10	Suínos, grãos e gado de corte	Não	Não	Não	Bco/Coop.
Sim	6	Frango e grãos	Sim	Sim	Sim	Bco/Coop.
Sim	2	Grãos e leite	Não	Não	Sim	Bco/Coop.
Sim	4	Grãos, leite e suínos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	6	Frango e grãos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	4	Leite e suínos	Sim	Sim	Sim	Coop. Cred.
Sim	3	Grãos	Sim	Sim	Sim	Bco/Coop.







**SistemaOcepar**

FECOOPAR | OCEPAR | SESCOOP/PR

Avenida Cândido de Abreu, 501 • Centro Cívico • 80530-000 • Curitiba • Paraná • Brasil

Fone: 55 41 3200 1100

[ocepar@sistemaocepar.coop.br](mailto:ocepar@sistemaocepar.coop.br) • [www.paranacooperativo.coop.br](http://www.paranacooperativo.coop.br)