



ANAIS

INOVAÇÃO ABERTA NO COOPERATIVISMO: A CONSOLIDAÇÃO DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DA HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

WELLINGTON GUSTAVO BENDINELLI

wgbendinelli@gmail.com

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

SILVIA ANGÉLICA DOMINGUES DE CARVALHO

silvia.carvalho@unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS/UNESP

WALTER WILLIAM SLEUTJES

waltersleutjes@gmail.com

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

MAIRA SWART

maira.swart@gmail.com

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

ABEL RODRIGUES SIMÕES JUNIOR

abel@fazendaolhosdagua.com.br

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL

RESUMO: Cooperativas agroindustriais enfrentam pressão crescente para inovar de forma contínua e conectada a múltiplos atores, sem comprometer os princípios de gestão democrática que as distinguem. Este artigo analisou a experiência da Holambra Cooperativa Agroindustrial, no interior de São Paulo, Brasil, na adoção, estruturação e institucionalização de um modelo de inovação aberta entre 2022 e 2026, testando a hipótese de que iniciativas construídas a partir de problemas concretos dos produtores ampliam a aderência prática, a legitimidade institucional e o potencial de impacto das soluções geradas. Adotou-se caso único, qualitativo e descritivo-exploratório, com dados de documentação institucional, regimento interno, observação participante e registros públicos, tratados por análise de conteúdo categorizada a priori. Os resultados revelaram ecossistema estruturado em quatro componentes: governança normativa, composta pelo Conselho de Administração e, em paridade hierárquica, pelo Comitê Executivo e pela Comissão de Inovação; plataforma orquestradora — o Hub Telescope —, organizada em três eixos estratégicos; dois programas de captação complementares, o Desafio de Inovação Holambra e o Hackathon Holambra; e evento anual de convergência, o Dia da Inovação Holambra, com vitrine de tecnologias desde sua terceira edição. O Desafio evoluiu de 20 para 51 projetos inscritos e de 2 para 28 embaixadores entre 2023 e 2026; o Hackathon, na edição inaugural, mobilizou 19 equipes e reconheceu quatro soluções vencedoras para um mesmo problema real da cooperativa. A estratégia de embaixadores ampliou a rede para 26 instituições parceiras, e o público do Dia da Inovação cresceu de 74 para 220 participantes. Achado adicional relativizou esses números: o órgão de governança, formalizado sob denominação e regimento próprios apenas em 2025, revelou-se herdeiro de comissão de agricultura de precisão constituída mais de uma década antes, reposicionando o período analisado como fase recente de institucionalização gradual e dependente de trajetória. Concluiu-se que a efetividade do modelo dependeu da paridade hierárquica entre a função de inovação e as demais funções executivas, da coexistência de mecanismos de captação em diferentes velocidades, de escuta, cocriação e intermediação de conhecimento, e de maturação institucional de longo prazo — condição que qualificou sua leitura como referência replicável para o cooperativismo agroindustrial brasileiro.

PALAVRAS CHAVE: Inovação aberta; cooperativismo agroindustrial; ecossistemas de inovação; hackathon; governança da inovação.

ABSTRACT: Agricultural cooperatives face growing pressure to innovate continuously and in close connection with multiple actors, without compromising the democratic governance principles that distinguish them. This article examined how Holambra Agricultural Cooperative, in inland São Paulo State, Brazil, adopted, structured,

and institutionalized an open innovation model between 2022 and 2026, testing the hypothesis that initiatives built from concrete problems experienced by producers broaden the practical relevance, institutional legitimacy, and potential impact of the solutions generated. The study followed a single-case, qualitative, descriptive-exploratory design, with data from institutional documentation, internal bylaws, participant observation, and public records, analyzed through content analysis with categories defined a priori. Findings revealed an ecosystem structured around four components: a normative governance layer, composed of the Board of Directors and, in hierarchical parity, an Executive Committee and an Innovation Committee; an orchestrating platform — the Telescope Hub — organized around three strategic pillars; two complementary sourcing programs, the Holambra Innovation Challenge and the Holambra Hackathon; and an annual convergence event, Holambra Innovation Day, featuring a technology showcase since its third edition. The Challenge grew from 20 to 51 submitted projects and from 2 to 28 institutional ambassadors between 2023 and 2026; the Hackathon, in its inaugural edition, mobilized 19 teams and yielded four winning solutions for the same real problem faced by the cooperative. An ambassador strategy expanded the network to 26 partner institutions, and attendance at Innovation Day grew from 74 to 220 participants. An additional finding qualified these figures: the governance body, formalized under its current name and bylaws only in 2025, proved to be the successor of a precision-agriculture committee established over a decade earlier, repositioning the analyzed period as the most recent phase of a gradual, path-dependent process. The study concluded that effectiveness depended on hierarchical parity between the innovation function and other executive functions, on sourcing mechanisms operating at different speeds, on listening, co-creation, and knowledge-intermediation mechanisms, and on long-term institutional maturation — a condition that tempered its value as a replicable reference for Brazilian agroindustrial cooperativism.

KEY WORDS: Open innovation; agroindustrial cooperativism; innovation ecosystems; hackathon; innovation governance.



1. INTRODUÇÃO

As transformações socioeconômicas e tecnológicas que caracterizam o ambiente produtivo contemporâneo impõem novos paradigmas de organização e competitividade aos agentes econômicos, em especial no setor agroindustrial. A intensificação da digitalização, a volatilidade dos mercados globais, a pressão por sustentabilidade ambiental e a escassez de recursos naturais exigem das organizações rurais uma capacidade contínua de inovar de forma ágil e conectada a múltiplos saberes (TIDD; BESSANT, 2021).

Nesse cenário, o modelo de inovação aberta formulado por Chesbrough (2003) apresenta-se como alternativa ao paradigma da inovação fechada, ao admitir fluxos bidirecionais de conhecimento entre a organização e o ambiente externo. Tal abordagem mostra-se especialmente promissora em contextos de alta complexidade técnica e diversidade de atores, como é o caso do agronegócio brasileiro, no qual cooperativas agroindustriais — por sua capilaridade territorial, conhecimento empírico acumulado e legitimidade social — despontam como catalisadoras naturais de processos inovadores (BIJMAN; ILIOPOULOS, 2014; BIALOSKORSKI, 2015).

As cooperativas agroindustriais, tradicionalmente voltadas à promoção de ganhos de escala, acesso a insumos e suporte técnico aos produtores, vêm assumindo um papel estratégico na dinamização da inovação no campo. Ao congregarem centenas de produtores em um mesmo sistema organizacional, essas entidades possuem capilaridade territorial, conhecimento empírico acumulado e legitimidade social para atuar como catalisadoras de processos inovadores. No entanto, para desempenharem esse novo papel, precisam reconfigurar suas estruturas internas, investir em governança orientada à inovação e estabelecer vínculos sistemáticos com instituições externas de ciência, tecnologia e empreendedorismo (BIALOSKORSKI, 2015).

Diante desse cenário, este artigo tem como objetivo analisar a experiência da Holambra Cooperativa Agroindustrial na adoção, estruturação e institucionalização de um modelo de inovação aberta, examinando a evolução estratégica de suas iniciativas no período de 2022 a 2026. Parte-se da hipótese de que a construção das iniciativas a partir de problemas concretos vivenciados pelos produtores contribui para ampliar a aderência prática, a legitimidade institucional e o potencial de impacto das soluções geradas.

A relevância deste estudo reside na contribuição empírica que oferece para a compreensão dos caminhos possíveis para a institucionalização da inovação aberta no cooperativismo agroindustrial. Ao documentar práticas em curso e avaliar seus resultados, busca-se fornecer subsídios para a replicação de experiências bem-sucedidas em outras regiões do país. Em um cenário marcado por desafios estruturais como as mudanças climáticas, a escassez de mão de obra qualificada e a crescente exigência por rastreabilidade, a adoção de práticas organizacionais inovadoras revela-se condição essencial para a resiliência, a sustentabilidade e implementação de soluções tecnológicas aplicadas à realidade do campo.

2. REVISÃO TEÓRICA

2.1 Inovação aberta e ecossistemas de inovação

O conceito de inovação aberta (open innovation) foi introduzido por Chesbrough (2003) como ruptura ao modelo de inovação fechada, no qual pesquisa, desenvolvimento e comercialização ocorrem exclusivamente dentro dos limites organizacionais. Na lógica aberta, o conhecimento transita bidirecionalmente entre a organização e o ambiente externo (CHESBROUGH; BOGERS, 2014). Revisões bibliométricas recentes (RANDHAWA; WILDEN; HOHBERGER, 2016; BOGERS et al., 2017) evidenciam a expansão do conceito para múltiplos níveis de análise — do indivíduo ao



ecossistema —, ainda que autores como Trott e Hartmann (2009) alertem para o risco de aplicação pouco criteriosa do termo a práticas de colaboração já antigas, reforçando a necessidade de delimitação conceitual precisa em estudos de caso como o presente.

Complementarmente, o conceito de ecossistema de negócios (*business ecosystem*), proposto por Moore (1993) e formalizado para o campo da inovação por Adner e Kapoor (2010) e por Autio e Thomas (2014), descreve arranjos multiatores caracterizados por governança distribuída, interdependência funcional e coevolução. A perspectiva da Hélice Tríplice (Triple Helix) de Etzkowitz e Leydesdorff (2000) reforça esse arcabouço ao descrever a interação sistemática entre universidade, empresa (ou cooperativa) e instituições de fomento como motor da inovação regional — modelo diretamente observável na rede de universidades, institutos federais e parceiros corporativos mobilizada pela Holambra.

Por fim, a literatura sobre usuários líderes (*lead users*) e inovação centrada na demanda (VON HIPPEL, 2005) sustenta teoricamente a escolha metodológica da Holambra de ancorar cada iniciativa em desafios reais identificados pelos próprios cooperados, os quais atuam como fonte primária de conhecimento tácito sobre problemas ainda não resolvidos pelo mercado.

2.2 Intermediários de conhecimento: o papel dos embaixadores

Howells (2006) descreve os *innovation intermediaries* como organizações ou indivíduos que atuam entre duas ou mais partes, facilitando a transferência de conhecimento e a inovação. Na Holambra, essa função é desempenhada pelos embaixadores — professores, pesquisadores e profissionais de empresas parceiras — que atuam como pontes entre a cooperativa e os ecossistemas de ensino, pesquisa e mercado, reduzindo custos de busca e assimetrias de informação entre demandantes (cooperados) e ofertantes de conhecimento (academia e startups).

2.3 Desafios de inovação e hackathons como mecanismos complementares

Terwiesch e Ulrich (2009) descrevem os "torneios de inovação" (*innovation tournaments*) como mecanismos estruturados de geração e seleção de oportunidades, nos quais equipes competem e são progressivamente filtradas por critérios de viabilidade e impacto — descrição aplicável à arquitetura do Desafio de Inovação Holambra. Já os hackathons são caracterizados por Komssi et al. (2015) e Briscoe e Mulligan (2014) como eventos intensivos, de curta duração, orientados à prototipagem rápida e à experimentação coletiva sob pressão de tempo, favorecendo a criatividade e o engajamento de públicos diversos, ainda que com menor profundidade de validação técnica em relação a programas de ciclo mais longo.

Essa distinção remete ao conceito de organização ambidestra (O'REILLY; TUSHMAN, 2004), que descreve a necessidade de as organizações operarem simultaneamente em regimes de exploração (busca por novidade, baixo custo e alto risco) e de exploração (refinamento e maturação de soluções já validadas). A coexistência do Hackathon (exploração acelerada) e do Desafio de Inovação (exploração estruturada) na Holambra configura, na prática organizacional, um sistema de "dupla velocidade" coerente com esse referencial.

2.4 Cooperativismo, governança e inovação

As cooperativas constituem modelo organizacional singular, fundado na associação voluntária de pessoas em torno de interesses econômicos comuns, com base na gestão democrática, participação econômica dos membros, autonomia e intercooperação (ICA, 1995; OCB, 2025). Bijman e Iliopoulos (2014) destacam que a governança cooperativa no agronegócio tem enfrentado pressões crescentes

para se profissionalizar sem perder os princípios de controle democrático pelos membros. Nilsson (2001) argumenta que os princípios cooperativos, quando bem geridos, constituem vantagem competitiva quando a cooperativa transforma sua base de membros em fonte ativa de conhecimento e legitimidade — mecanismo observável na cocriação com cooperados na Holambra.

Carvalho et al. (2022) reforçam que a efetividade da inovação em cooperativas brasileiras depende de três pilares: liderança comprometida, estrutura de governança que permita experimentação segura e processos claros de escuta e retroalimentação com os cooperados — pilares que estruturam a análise empírica deste artigo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como estudo de caso único, qualitativo, de natureza descritivo-exploratória (GIL, 2008; YIN, 2015). A unidade de análise é a Holambra Cooperativa Agroindustrial, com matriz em Paranapanema (SP), tomando-se como recorte temporal o período de 2022 a 2026, correspondente a criação do Hub de Inovação da Holambra – Telescope; às quatro primeiras edições do Desafio de Inovação Holambra, à primeira edição do Hackathon Holambra (2025); às quatro edições do Dia da Inovação Holambra e a formalização da Comissão de Inovação Holambra (2025).

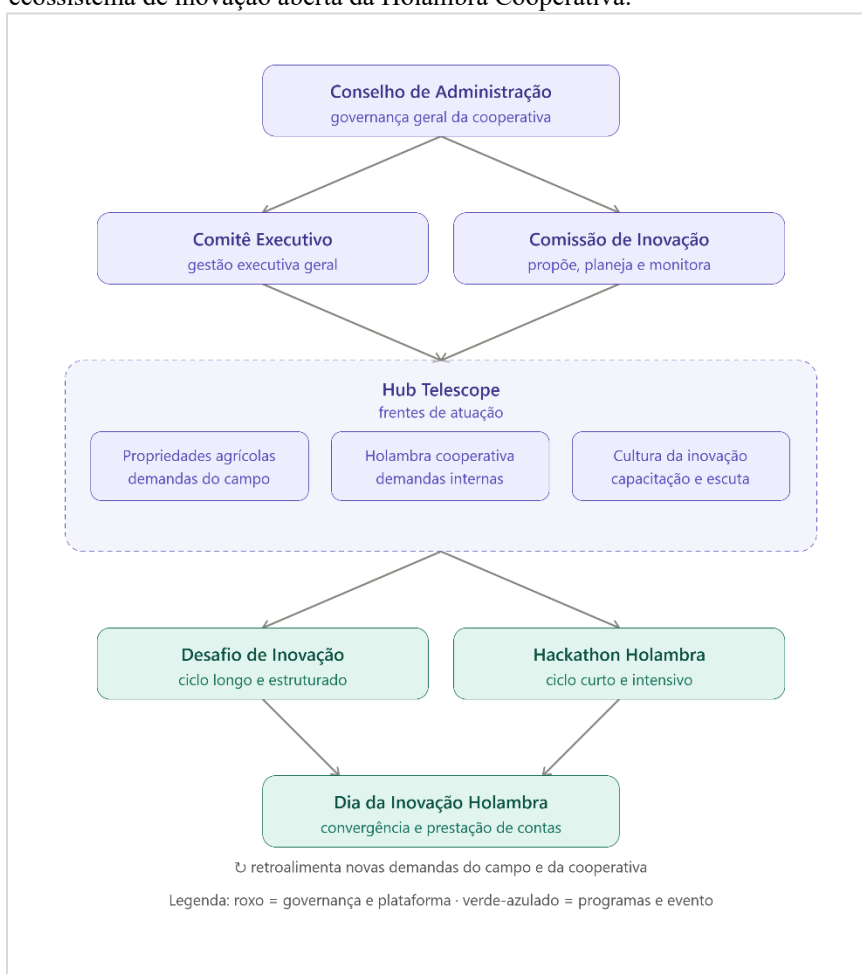
A coleta de dados baseou-se em múltiplas fontes de evidência, visando à triangulação: (i) documentação institucional primária, incluindo o relatório "Atmosfera Telescope" produzido pelo Hub de Inovação, regimentos internos e materiais técnicos da Comissão de Inovação; (ii) registros quantitativos oficiais de inscrições, aprovações, finalistas, instituições representadas e embaixadores atuantes em cada edição; (iii) registros do público participante do Dia da Inovação e da exposição tecnológica; e (iv) observação participante do pesquisador principal, integrante da Comissão de Inovação e embaixador institucional do programa.

O tratamento dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2016), com categorias definidas a priori a partir do referencial teórico: (i) estrutura de governança; (ii) arquitetura dos programas de captação de inovação; (iii) capilaridade e rede institucional; e (iv) mecanismos de legitimação e prestação de contas. Os dados quantitativos foram consolidados em séries temporais (2022–2026) e representados graficamente para identificação de tendências.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

A trajetória da Holambra evidencia a maturação progressiva de um ecossistema de inovação aberta estruturado em quatro peças interdependentes, cujo encaixe estratégico é detalhado a seguir e sintetizado na Figura 1.

FIGURA 1 – Resumo das estruturas de governança e ações estratégicas do ecossistema de inovação aberta da Holambra Cooperativa.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

4.1 Governança da inovação: o Conselho de Administração, o Comitê Executivo e a Comissão de Inovação como peças normativas

A governança da inovação na Holambra organiza-se em três instâncias hierárquicas complementares. No nível superior, o Conselho de Administração rege a governança geral da cooperativa, definindo as diretrizes estratégicas às quais todas as áreas — incluindo a inovação — devem se conformar. Reportando-se diretamente ao Conselho, e em paralelo entre si, atuam duas instâncias distintas: o Comitê Executivo, responsável pela gestão executiva geral da cooperativa nas demais áreas de negócio, e a Comissão de Inovação, órgão técnico-estratégico dedicado especificamente à inovação. Ambos operam como estruturas irmãs subordinadas ao Conselho, sem relação hierárquica entre si, e ambos se conectam operacionalmente ao Hub Telescope.

Embora o regimento interno vigente institucionalize a Comissão de Inovação, com essa denominação e essa estrutura formal, apenas a partir de 2025, o órgão colegiado que ela representa é bem anterior a essa data. Sua origem remonta a mais de uma década, quando foi constituída como uma comissão de agricultura de precisão, voltada à discussão de tecnologias aplicadas ao campo. Ao longo dos anos seguintes, seu escopo foi ampliado gradualmente, incorporando novas frentes temáticas, até que, em 2025, o colegiado consolidou-se sob a denominação atual e passou a contar com regimento interno próprio, formalizando atribuições que, na prática, já vinham sendo exercidas de maneira menos estruturada. Esse percurso é relevante para o argumento deste artigo: a governança da inovação na Holambra não nasceu de uma decisão pontual, mas resulta da maturação progressiva de uma prática institucional já enraizada na cultura da cooperativa.

À Comissão de Inovação, em sua configuração atual, compete propor, planejar e monitorar os projetos de inovação da cooperativa, garantindo sua conformidade com o planejamento estratégico institucional e promovendo a implementação de soluções que atendam às necessidades e aos objetivos organizacionais.

Sobre os objetivos organizacionais, cabe uma ressalva importante: a identificação de oportunidades de inovação não é atribuição exclusiva da Comissão, mas responsabilidade distribuída por toda a organização — cooperados, produtores e cada um dos setores internos da cooperativa. O papel da Comissão não é centralizar a geração de demandas, mas manter-se a par do que ocorre nas diferentes frentes, estimulando ativamente áreas e cooperados a apresentarem seus próprios pontos de inovação, e colocando-se à disposição para apoiar esse processo de governança compartilhada.

Composta, a partir de 2025, por cinco membros e a possibilidade de um convidado, a Comissão reúne-se mensalmente e mantém interlocução periódica com o Conselho de Administração, assegurando articulação entre os níveis estratégico e tático. A essa estrutura soma-se a função do Executivo de Inovação, responsável por coordenar projetos, mobilizar parcerias externas e traduzir as diretrizes da Comissão em ação operacional junto ao Hub Telescope.

Em síntese, a arquitetura de governança segue uma cadeia clara de responsabilidades, construída ao longo de mais de dez anos de amadurecimento institucional: o Conselho de Administração rege a cooperativa como um todo; o Comitê Executivo e a Comissão de Inovação operam em paralelo, subordinados ao Conselho, respectivamente cuidando da gestão executiva geral e da inovação; a Comissão — propõe, planeja e monitora a inovação, apoiando e estimulando, sem centralizar, a captação de demandas do campo e dos setores internos; e o Hub Telescope — tratado na subseção seguinte — traduz essas diretrizes em frentes de atuação concretas.

4.2 O Hub Telescope como peça orquestradora do ecossistema

O Hub de Inovação Telescope, fundado em 17 de agosto de 2022, é a plataforma híbrida — digital e presencial — que operacionaliza as diretrizes da Comissão em ações concretas de articulação entre cooperados, universidades, startups, institutos de pesquisa e empresas parceiras. Sua atuação organiza-se em três eixos estratégicos complementares: (i) inovação nas propriedades agrícolas, voltada à validação e difusão de tecnologias que aumentem eficiência produtiva, sustentabilidade e rentabilidade; (ii) modernização e digitalização da cooperativa, com automação de processos internos e decisão orientada por dados; e (iii) cultura de inovação e democratização do conhecimento, por meio de trilhas educativas, escuta ativa e eventos como o Dia da Inovação.

Estrategicamente, o Hub Telescope é a peça orquestradora: executa e sustenta os dois programas de captação de inovação — Desafio e Hackathon — e organiza o evento anual de convergência, traduzindo a governança normativa da Comissão em rotinas operacionais permanentes, em linha com a noção de plataforma orquestradora de ecossistemas de inovação (AUTIO; THOMAS, 2014).

A atuação do Hub é orientada por três eixos estratégicos interdependentes, os quais sustentam sua proposta metodológica e sua inserção institucional no contexto da Holambra Cooperativa Agroindustrial, a saber:

a) Eixo 1 – Propriedades agrícolas: demandas do campo

O primeiro eixo concentra-se na promoção e implementação de tecnologias avançadas e práticas inovadoras diretamente nas propriedades agrícolas dos cooperados. A atuação do Hub Telescope neste eixo visa aumentar a eficiência produtiva, a sustentabilidade ambiental e a rentabilidade econômica das unidades agrícolas, por meio da validação e difusão de soluções tecnológicas aplicadas à realidade do campo. A priorização de inovações com base em evidências técnicas e em desafios operacionais contribui para o fortalecimento da agricultura de precisão, do manejo sustentável e da competitividade do cooperado no mercado.

b) Eixo 2 – Holambra Cooperativa: demandas internas

O segundo eixo tem como foco a modernização dos processos internos da cooperativa, por meio da digitalização das operações, da automação de processos e da integração de sistemas de informação. O objetivo principal é ampliar a eficiência organizacional, promovendo a transparência na gestão, a tomada de decisão orientada por dados e a colaboração entre os diferentes setores e stakeholders institucionais. Neste eixo, o Hub atua como catalisador de iniciativas internas de transformação digital, apoiando tanto o redesenho de fluxos quanto a adoção de soluções tecnológicas integradas.

c) Eixo 3 – Cultura da inovação e capacitação e escuta ativa

O terceiro eixo orienta-se para a formação de uma cultura organizacional favorável à inovação, com foco na democratização do acesso ao conhecimento, na aprendizagem digital e na disseminação de novas formas de trabalho colaborativo. O Hub Telescope atua na criação de trilhas formativas, espaços de escuta ativa, programas de capacitação e eventos como o *Dia da Inovação*, fomentando a mobilização de pessoas, o protagonismo dos cooperados e a inserção de jovens talentos e novos perfis profissionais no ecossistema cooperativista. Este eixo representa a base de sustentação do processo de inovação contínua, reforçando o alinhamento entre estratégia, cultura e prática institucional.

A lógica de funcionamento do Hub Telescope está alinhada aos princípios dos ecossistemas de inovação, caracterizados por governança distribuída, articulação multissetorial e interdependência funcional entre os atores (ADNER; KAPOOR, 2010).

4.3 Desafio de Inovação e Hackathon Holambra: um sistema de captação de dupla velocidade

A captação e maturação de soluções concretas ocorre por meio de dois programas complementares, ambos fundamentados nos princípios da inovação aberta e da colaboração multidisciplinar, porém com metodologias e ritmos distintos.

O Desafio de Inovação Holambra, em sua 4ª edição (2026), é um programa de ciclo longo, organizado em sete etapas sequenciais: inscrição de propostas; processo classificatório; mentorias técnicas e estratégicas; capacitações; desenvolvimento e amadurecimento das soluções; avaliação técnica; e apresentação final para banca especializada e produtores rurais. As equipes trabalham sobre



eixos temáticos definidos a partir das demandas dos produtores rurais pertencentes a Comissão de Inovação.

A lógica de funcionamento do desafio segue uma abordagem por etapas, iniciando-se com o lançamento público do edital, que apresenta as temáticas prioritárias mapeadas em conjunto com produtores, técnicos, gestores e parceiros. Os eixos para os desafios propostos para os projetos submetidos incluíram:

1) *Agricultura de precisão e digital* com o objetivo de desenvolver novas tecnologias e/ou sistemas que permitam a interação eficiente entre máquinas, solo e plantas, promovendo a agricultura de precisão e digital em sistemas de produção vegetal, visando aumentar a eficiência produtiva e a plantabilidade.

2) *Gestão e monitoramento de pragas e doenças* com o objetivo de desenvolver sistemas e/ou novas tecnologias que melhorem a detecção e monitoramento de pragas, doenças e plantas daninhas, utilizando ou não inteligência preditiva. Soluções que permitam a automatização e digitalização do processo de monitoramento (trazendo maior rapidez na tomada de decisão e assertividade).

3) *Fertilidade e biologia do solo* com o objetivo de desenvolver soluções inovadoras que melhorem a saúde e a fertilidade do solo, focando na integração de técnicas de manejo de plantas de cobertura e controle de pragas, visando aumentar a produtividade agrícola de forma sustentável.

4) *Colhendo ideias disruptivas* sendo um espaço para ideias ousadas e criativas que transcendam os eixos tradicionais. Buscando soluções inovadoras que possam transformar a nossa agricultura de formas inesperadas, seja por meio de novas tecnologias, modelos de negócios disruptivos, ou abordagens inusitadas, sendo a única regra desafiar o status quo!

Após o período de inscrições, as propostas passam por uma etapa classificatória, na qual são avaliadas por critérios como grau de inovação, viabilidade técnica, impacto socioeconômico e aderência às necessidades da cooperativa. As propostas aprovadas seguem para uma fase de aceleração técnica, que inclui mentorias com especialistas da academia e do setor produtivo e oficinas de desenvolvimento de modelo de negócio e comunicação de projeto (*pitch*).

As equipes também são acompanhadas por um grupo de embaixadores internos, formados por profissionais ligados à Holambra Cooperativa Agroindustrial, produtores rurais, e outros profissionais da academia ou empresas parceiras a depender de cada solução proposta, que atuam como facilitadores da interlocução entre os times proponentes e contribuem para a aceleração das iniciativas. Essa dinâmica permite um ambiente fértil para a cocriação, estimulando o aprendizado aplicado e a tradução de desafios complexos em soluções com mais aderência e replicáveis no campo.

Em relação ao Hackathon Holambra, cuja 1ª edição ocorreu em 2025, é uma maratona intensiva de inovação colaborativa, de duração reduzida e dinâmica altamente imersiva, na qual equipes multidisciplinares desenvolvem protótipos em curto espaço de tempo, sob alta interação com mentores e especialistas. O Hackathon prioriza a experimentação rápida e a geração acelerada de ideias — ambiente de exploração de baixo custo e alto potencial criativo, complementar à jornada mais longa do Desafio.

Em sua edição inaugural, em parceria com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Avaré, o Hackathon Holambra teve como tema a autenticidade de fertilizantes — problema apontado por áreas de negócios da Holambra e pelos cooperados diante do

risco de adulteração de insumos agrícolas. Nesta edição, participaram 19 equipes formadas por alunos do ensino médio da instituição, com 9 projetos finalistas e 4 equipes premiadas.

A Tabela 1 sistematiza comparativamente as dimensões que distinguem os dois programas — origem, duração de ciclo, lógica dominante, etapas constitutivas, público-alvo e resultado esperado, evidenciando que a distinção entre eles não se reduz a uma diferença de escala ou de duração, mas corresponde a uma divisão de trabalho estrutural dentro do mesmo sistema de captação de inovação.

TABELA 1 — Comparação entre o Desafio de Inovação Holambra e o Hackathon Holambra

Dimensão	Desafio de Inovação Holambra	Hackathon Holambra
Primeira edição	2023	2025
Duração do ciclo	Meses (jornada longa e estruturada)	Curta e intensiva (maratona)
Lógica dominante	Maturação e validação técnica com eixos estratégicos mais amplo	Ideação e prototipagem rápida com uma pergunta direcionadora e específica
Etapas	Inscrição, seleção, mentorias, capacitação, desenvolvimento, avaliação técnica, apresentação final	Imersão intensiva, mentoria concentrada, <i>pitch</i> final
Público-alvo	Estudantes, pesquisadores, startups, profissionais e empreendedores	Equipes multidisciplinares em ambiente de alta interação
Resultado esperado	Fortalecimento da interação com o ecossistema de inovação, por meio da ampliação de conexões estratégicas com instituições de pesquisa, universidades, startups, empresas de base tecnológica e demais atores relevantes. Essa aproximação favorece o acesso a soluções emergentes, pesquisas de fronteira, novas abordagens metodológicas e tecnologias aplicadas, contribuindo para a geração de conhecimento, a qualificação das iniciativas e a aceleração de processos inovativos.	Proposição de soluções aplicadas, de caráter predominantemente incremental, orientadas à resolução de problemas específicos previamente definidos pela organização. Por partir de uma pergunta norteadora mais delimitada, o modelo tende a favorecer entregas mais rápidas, objetivas e diretamente conectadas às demandas operacionais e produtivas.
Edição 2026/2025	51 projetos inscritos; 32 aprovados (63%); 8 finalistas.	1ª edição (2025): tema: autenticidade de fertilizantes. 19 equipes; 9 projetos finalistas; 4 equipe premiadas.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Holambra Cooperativa Agroindustrial (2026a).

A leitura conjunta das dimensões sistematizadas na Tabela 1 corrobora a hipótese de complementaridade estrutural anunciada na seção 2.3: as diferenças em duração de ciclo, etapas constitutivas e resultado esperado não configuram programas concorrentes, mas mecanismos ajustados a momentos distintos do processo de inovação. O Hackathon absorve o risco da ideação exploratória, de baixo custo e ciclo curto, ao passo que o Desafio absorve o custo de maturação técnica e validação de mercado, próprio de um ciclo mais longo e estruturado.

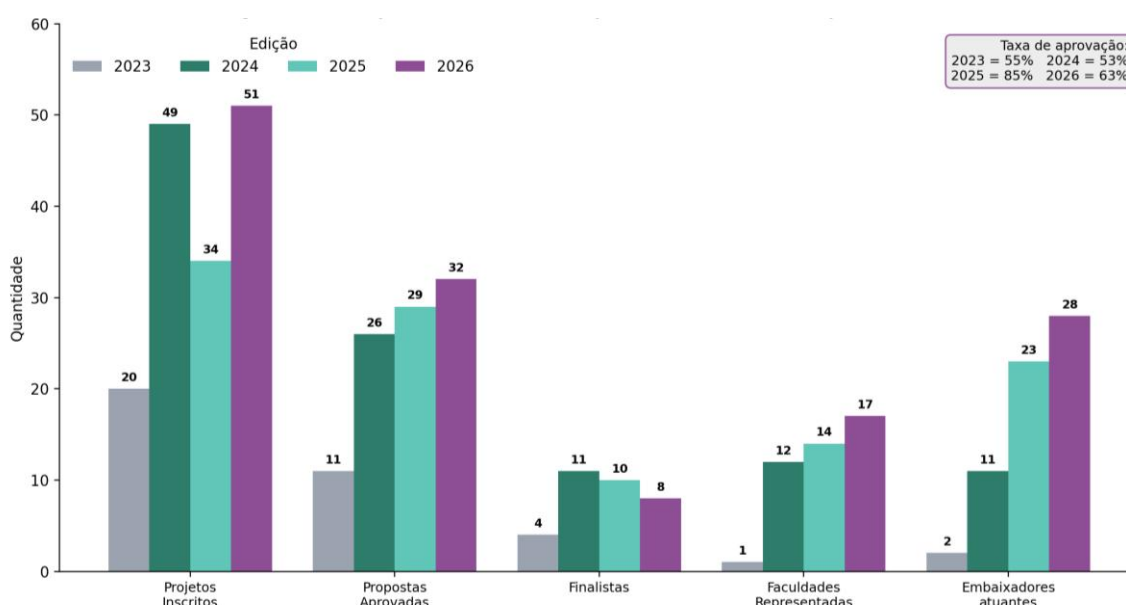
4.4 Evolução quantitativa do Desafio de Inovação Holambra (2023–2026)

A análise comparativa entre as quatro edições revela trajetória consistente de amadurecimento (Gráfico 1). Em 2023 (edição piloto), participaram 20 projetos, com 11 propostas aprovadas (taxa de aprovação de 55%) e 4 finalistas, com apoio de 2 embaixadores e 1 instituição representada. Em 2024, houve salto para 49 projetos inscritos e 26 aprovados, com 11 finalistas, 12 instituições e 11 embaixadores. A edição de 2025 registrou 34 inscrições, mas manteve elevada taxa de conversão (85% de aprovação, a maior da série), com 10 finalistas, 14 instituições e 23 embaixadores. A 4ª edição (2026) atingiu o maior volume da série: 51 projetos inscritos, 32 propostas aprovadas, 8 finalistas, 17 instituições de ensino representadas (novo recorde) e 28 embaixadores atuantes. A taxa de aprovação (63%) situou-se entre os extremos observados em 2024 e 2025, sugerindo um efeito esperado de maior seletividade diante do crescimento expressivo da base de inscrições — fenômeno coerente com a literatura de torneios de inovação, na qual o aumento do volume de propostas tende a ampliar a exigência relativa do funil de seleção (TERWIESCH; ULRICH, 2009).

A proposta metodológica do Desafio distingue-se por sua aderência ao modelo de *challenge-driven innovation*, com foco em escuta ativa dos cooperados e codificação de desafios reais como ponto de partida para o processo inovador. Esse diferencial resulta em soluções mais adaptadas e replicáveis.

Os dados demonstraram não apenas o crescimento quantitativo, mas também o refinamento qualitativo da estratégia, evidenciado pela maior aderência temática, ampliação da base institucional e fortalecimento da cultura interna de inovação. A interação contínua entre academia, setor produtivo e jovens talentos organizacionais reforça o potencial do desafio como instrumento de geração de inovação incremental e, em casos pontuais, radical — sempre orientada às demandas reais do campo e à sustentabilidade do agronegócio cooperado e da cooperativa.

GRÁFICO 1 — Evolução do Desafio de Inovação Holambra (1ª a 4ª Edição, 2023–2026).



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Holambra Cooperativa Agroindustrial (2026a).

4.5 Rede institucional e capilaridade territorial

Como um dos componentes-chave da evolução entre as edições do Desafio de Inovação, foi a adoção da estratégia de embaixadores, figura que desempenha papel central na articulação entre o ecossistema externo e a estrutura organizacional da cooperativa. Os embaixadores são, em sua maioria, professores universitários, pesquisadores e profissionais atuantes em empresas de referência em seus respectivos setores, com forte inserção em redes acadêmicas e profissionais.

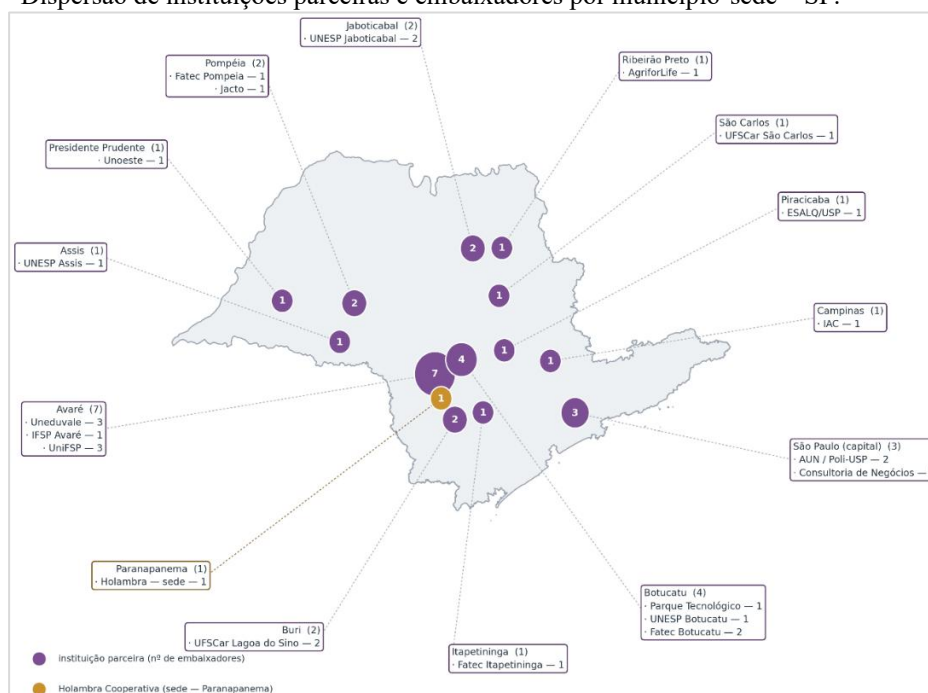
A atuação desses agentes configura um elo fundamental entre a cooperativa, as instituições de ensino e os estudantes de graduação e pós-graduação. Eles desempenham funções de mobilização, mentoria, apoio técnico e difusão das chamadas públicas do desafio, além de atuarem como validadores iniciais da aderência das propostas às competências de suas áreas de especialidade.

Esse modelo de engajamento fortalece a base científica e técnica do Desafio, ao mesmo tempo em que amplia sua legitimidade institucional e territorial. Do ponto de vista da inovação aberta, os embaixadores funcionam como *intermediários de conhecimento* — ou *knowledge brokers* — contribuindo para a fluidez dos fluxos de saber entre os ambientes de pesquisa e a realidade produtiva (HOWELLS, 2006).

Assim, o Desafio de Inovação Holambra não apenas promove a experimentação e aplicação de soluções tecnológicas, mas também viabiliza a construção de uma rede de confiança e colaboração interinstitucional, elemento indispensável à sustentabilidade de um ecossistema de inovação.

A ampliação da rede de embaixadores é acompanhada de crescente capilaridade territorial. O mapeamento geográfico da rede institucional evoluiu de 11 instituições/embaixadores em 2024 para 23 em 2025 e 28 embaixadores em 2026 em 14 municípios, distribuídos por todo o Estado de São Paulo (Figura 2). A rede mapeada em 2026 reúne universidades, institutos federais, centros universitários, o Parque Tecnológico de Botucatu, a Agência Unesp de Inovação (AUIN) e parceiros corporativos como a empresa Jacto e AgriforLife Open Innovation, por exemplo.

FIGURA 2 – Rede Institucional do Ecossistema de Inovação aberta da Holambra - Dispersão de instituições parceiras e embaixadores por município-sede – SP.



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Holambra Cooperativa Agroindustrial (2026a).

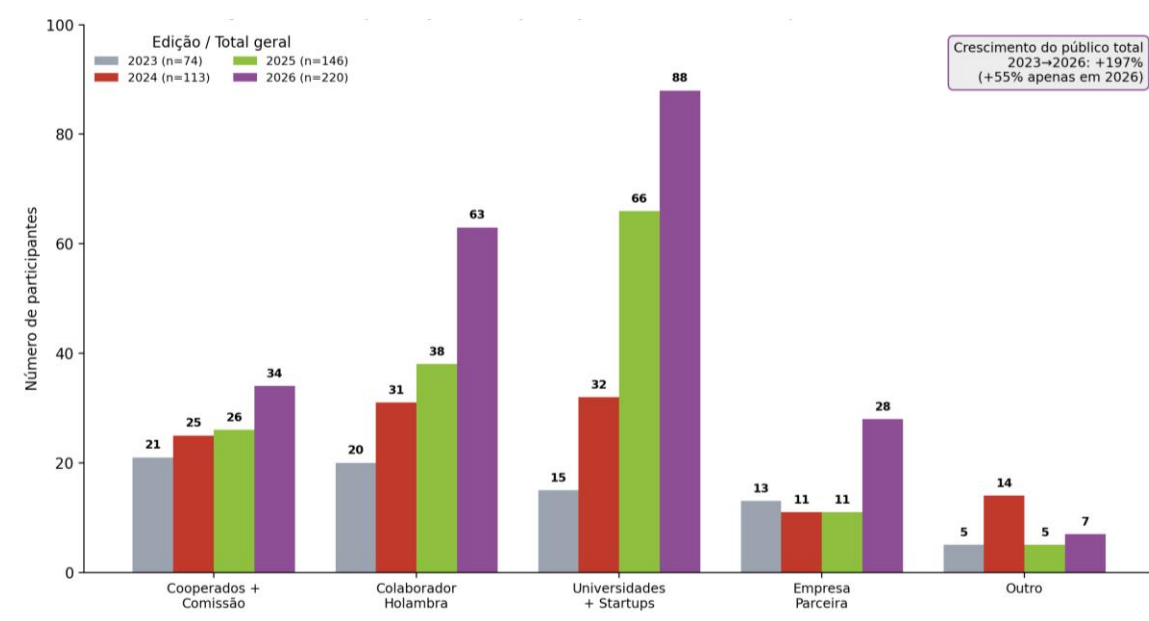
Do ponto de vista estratégico, essa capilaridade reduz a dependência de uma única instituição-parceira, cria redundância institucional (mais de uma fonte de conhecimento para cada área temática) e aproxima, na prática, o modelo da Hélice Tríplice (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000): universidades e institutos federais aportam ciência e formação; a cooperativa aporta problema real, escala produtiva e canal de aplicação; e agências de inovação e parques tecnológicos aportam infraestrutura de conexão e fomento.

4.6 Dia da Inovação Holambra: convergência e prestação de contas

O Dia da Inovação Holambra é o evento anual que reúne, em um único ambiente, cooperados, colaboradores da cooperativa, universidades, startups e empresas parceiras para a apresentação dos finalistas do Desafio de Inovação e, quando aplicável, do Hackathon. A evolução do público participante — de 74 pessoas em 2023 para 113 em 2024, 146 em 2025 e 220 em 2026 (crescimento de +55% apenas no último ano) — reflete diretamente a ampliação da rede institucional e o fortalecimento da cultura de inovação (Gráfico 2).

A composição do público em 2026 mostra crescimento em todos os segmentos: cooperados e membros de comissão passaram de 26 para 34 participantes (+31% em relação a 2025); colaboradores da Holambra, de 38 para 63; universidades e startups, de 66 para 88 — segmento mais numeroso da série, o que reforça o papel do evento como ponto de encontro acadêmico; e empresas parceiras, de 11 para 28, indicando maior interesse do setor privado no ecossistema.

GRÁFICO 2 — Evolução do perfil dos participantes do Dia da Inovação Holambra (2023–2026).



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Holambra Cooperativa Agroindustrial (2026b).

Um elemento estrutural, presente desde a 3ª edição (2025), é a exposição tecnológica: uma mostra, dentro do próprio Dia da Inovação, das tecnologias premiadas em edições anteriores do Desafio e do Hackathon, ou fortalecidas por conexões geradas pelos programas de inovação aberta da cooperativa. Em 2026, dez tecnologias foram apresentadas nessa vitrine (Tabela 2).

A exposição tecnológica cumpre função que extrapola a comunicação institucional: trata-se de mecanismo de prestação de contas (*accountability*) aos cooperados, coerente com o princípio

cooperativista de participação e controle democrático dos membros (ICA, 1995). Ao expor publicamente o estágio de maturação das tecnologias — muitas ainda em fase de prototipagem, outras já em processo de depósito de patente, a cooperativa demonstra que as ideias submetidas nos ciclos anteriores se traduzem em artefatos concretos e acompanháveis ao longo do tempo. Esse mecanismo de visibilidade de resultados (*outcome visibility*) reforça a legitimidade do investimento institucional em inovação aberta e sustenta a disposição dos cooperados para continuar propondo desafios e cocriando soluções nos ciclos seguintes — fechando o laço entre demanda do campo, captação, maturação e retorno público de valor.

TABELA 2 — Tecnologias exibidas na exposição tecnológica do Dia da Inovação Holambra 2026.

Tecnologia	Categoria	Origem / Reconhecimento	Solução/Vínculo Institucional
Tensiômetro Automático	Gestão e monitoramento de recursos hídricos	3º lugar — Desafio de Inovação/2023	Automação da leitura da umidade do solo e do nível de água, com depósito de patente em andamento (FCA/Unesp Botucatu).
NemaVision	Agricultura de precisão e digital	1º lugar — Desafio de Inovação/2024	Visão computacional e IA para diagnóstico automatizado de fitonematoides em imagens microscópicas (Fatec Pompeia).
BicudoWhatch	Gestão e monitoramento de pragas e doença	2º lugar — Desafio de Inovação/2024	Sensor e transmissão de dados para monitoramento automático do bicudo do algodoeiro (FCA/Unesp Botucatu).
BSV Robotics	Gestão e monitoramento de pragas e doença	3º lugar — Desafio de Inovação/2024	Robô autônomo 4x4 com três algoritmos proprietários de IA para monitoramento e intervenção localizada em talhões de algodão (Startup BSV Robotics).
Sensor Embarcado	Ideação e prototipagem	2º lugar — Desafio de Inovação/2025	Sensor meteorológico de baixo custo, georreferenciado por GNSS, para drones e máquinas agrícolas (Fatec Botucatu / MD Agro).
InteAgro	Validação e tração	3º lugar — Desafio de Inovação/2025	Plataforma com IA integrada ao WhatsApp para gestão, rastreabilidade e compliance operacional em campo (Startup Syncorp).
CitrusSense	Gestão e monitoramento de pragas e doença	Conexão gerada pelo ecossistema	Estações meteorológicas de baixo custo para monitorar temperatura e umidade dentro e fora de telas de proteção de mudas de citrus (FCA/Unesp Botucatu).
VigorTrack	Monitoramento de armazenagem	Conexão gerada pelo ecossistema	Monitoramento de temperatura e umidade em embalagens de sementes, do fornecedor até o produtor – rastreabilidade (FCA/Unesp Botucatu).
MecaVeriFert	Agricultura de precisão e digital	1º lugar — Hackathon Holambra 2025	Sistema embarcado com sensores de pH, turbidez e condutividade para validação da autenticidade de fertilizantes (IFSP/Avaré).
Fertyn	Agricultura de precisão e digital	2º lugar — Hackathon Holambra 2025	Espectroscopia NIR associada à IA para identificação de adulteração em fertilizantes (IFSP/ Avaré).

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Holambra Cooperativa Agroindustrial (2026a).

4.7 Orientação por demanda do campo e cocriação com os cooperados

Um traço transversal a todas as tecnologias analisadas foi sua origem em um problema concreto identificado no campo, seja pelo próprio cooperado, seja pela equipe técnica em contato direto com a operação produtiva.

Observou-se que a maioria das iniciativas analisadas segue um direcionamento originado nas demandas concretas do sistema produtivo, evitando a adoção de uma agenda tecnológica genérica ou baseada exclusivamente na oferta de soluções dissociadas dos problemas vivenciados pelos cooperados. Esse padrão, à luz de Von Hippel (2005), aproxima o modelo da lógica de inovação centrada no usuário líder (*lead user innovation*), segundo a qual o usuário final não atua apenas como beneficiário do processo inovador, mas também como fonte primária de conhecimento tácito, contribuindo para a identificação, qualificação e validação dos problemas a serem resolvidos.

Essa orientação por demanda manifestou-se, ainda, como princípio metodológico deliberado, e não como decorrência incidental: a definição dos eixos temáticos de cada edição do Desafio resulta de escuta prévia junto a produtores, técnicos e gestores da cooperativa, e não de planejamento tecnológico definido isoladamente pela governança central. Sempre que possível, a cocriação ocorre diretamente com os cooperados, que integram a banca avaliadora responsável pela seleção e validação final das propostas ao lado de especialistas técnicos e acadêmicos.

Esse desenho institucional estende, na prática, o princípio cooperativista de participação econômica e decisória dos membros (ICA, 1995; NILSSON, 2001) também à esfera da inovação, e não apenas à gestão econômico-financeira tradicional. Do ponto de vista teórico, o achado sugere que a efetividade de ecossistemas de inovação aberta em contextos cooperativistas depende não somente da existência de mecanismos formais de captação de propostas, mas da profundidade com que a voz do associado é incorporada em cada etapa do processo — da formulação do problema à validação da solução.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da experiência da Holambra Cooperativa Agroindustrial evidencia um modelo de inovação aberta que se sustenta não em uma iniciativa isolada, mas em um ciclo articulado de quatro peças complementares. O Conselho de Administração exerce a função normativa superior, definindo as diretrizes estratégicas da cooperativa como um todo. Subordinadas a ele, e em relação de paridade — não de hierarquia — entre si, operam o Comitê Executivo, responsável pela gestão executiva geral, e a Comissão de Inovação, responsável por propor, planejar e monitorar a inovação. O Hub Telescope, por sua vez, exerce a função orquestradora, traduzindo essas diretrizes em frentes de atuação concretas; o Desafio de Inovação e o Hackathon Holambra exercem a função de captação, operando em duas velocidades complementares; e o Dia da Inovação, com sua exposição tecnológica, exerce a função de legitimação e prestação de contas.

Os resultados quantitativos corroboram esse amadurecimento: o Desafio de Inovação atingiu, em sua 4ª edição, o maior volume histórico de projetos inscritos e de instituições representadas; o Hackathon Holambra consolidou, em sua edição inaugural, um mecanismo complementar de exploração rápida; a rede institucional de embaixadores mais que dobrou desde 2024; e o público do Dia da Inovação quase triplicou entre 2023 e 2026. Um segundo achado, contudo, reconfigura a interpretação desses números. A Comissão de Inovação, embora formalizada sob essa denominação e dotada de regimento interno próprio apenas a partir de 2025, não constitui estrutura recém-criada: sua origem remonta a mais de uma década, quando foi constituída como comissão de agricultura de precisão, ampliando gradualmente seu escopo até consolidar-se na configuração atual. Esse dado desloca o objeto do estudo: o recorte 2023–2026 não deve ser lido como o período de nascimento do



modelo, mas como a fase mais recente e mais visível de um processo de institucionalização incremental e dependente de trajetória (*path-dependent*), no qual a formalização — nome, regimento, arquitetura de governança — sucede, e não precede, a prática já consolidada. Nesse sentido, o crescimento observado nas quatro edições do Desafio de Inovação não deve ser interpretado como curva de implantação de um programa novo, mas como expressão quantitativa de um amadurecimento institucional que já se estendia por mais de dez anos antes do período analisado.

O caso Holambra demonstra, assim, que a inovação aberta no cooperativismo agroindustrial é tanto mais efetiva quanto mais estiver ancorada em quatro condições interdependentes, e não apenas nas três originalmente identificadas: (i) governança formal dotada de paridade hierárquica entre a função de inovação e as demais funções executivas da cooperativa; (ii) uma plataforma orquestradora estável, capaz de sustentar programas de captação de diferentes velocidades; (iii) mecanismos explícitos de escuta, cocriação e prestação de contas que mantenham o cooperado e os setores internos como protagonistas — e não apenas destinatários — do processo de inovação; e (iv) tempo de maturação institucional suficiente para que essas estruturas se consolidem organicamente.

Essa última condição impõe uma ressalva importante à proposição de replicabilidade do modelo. Cooperativas que pretendam adotar arranjo semelhante não devem esperar reproduzir, em curto prazo, os resultados aqui reportados — a capilaridade institucional, a paridade hierárquica da governança e a articulação entre programas de diferentes velocidades são produto de um processo de institucionalização gradual, e não de um planejamento formal implementado de uma só vez. O modelo é replicável enquanto arquitetura de referência, mas sua efetividade plena parece condicionada a um horizonte de maturação de longo prazo, análogo ao vivenciado pela própria Holambra.

Como limitações, reconhece-se tratar-se de estudo de caso único, com dados majoritariamente autorreportados pela própria organização, o que recomenda cautela quanto à generalização direta dos resultados. Como agenda futura, sugerem-se estudos longitudinais sobre a taxa de adoção efetiva, no campo, das tecnologias apresentadas na exposição tecnológica, bem como estudos comparativos com outras cooperativas brasileiras em diferentes estágios de maturação de seus próprios processos de institucionalização da inovação aberta.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADNER, R.; KAPOOR, R. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. **Strategic Management Journal**, Wiley Blackwell, v. 31, n. 3, p. 306–333, 2010.

AUTIO, E.; THOMAS, L. D. W. Innovation Ecosystems: Implications for Innovation Management. In: DODGSON, M.; GANN, D. M.; PHILLIPS, N. (Eds.). **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2014. p. 204–228.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BIALOSKORSKI NETO, S. Agribusiness cooperativo. In: ZYLBERSZTAJN, D. et al. (Eds.). **Gestão de sistemas de agronegócios**. São Paulo: Atlas, 2015. p. 184–200.

BIJMAN, J.; ILIOPOULOS, C. Farmers' cooperatives in the EU: policies, strategies, and organization. **Annals of Public and Cooperative Economics**, v. 85, n. 4, p. 497–508, 2014.

BRISCOE, G.; MULLIGAN, C. Digital Innovation: The Hackathon Phenomenon. **Creativeworks London** Working Paper, n. 6, 2014.



CARVALHO, H. G.; DIOGO, T. M.; PIMENTEL, P.; CARVALHO, G. D. G. (org.). **Gestão da inovação em cooperativas: um caminho para inovar**. 1. ed. Curitiba: ISAE, 2022.

CHESBROUGH, H. W. **Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology**. Boston: Harvard Business School Press, 2003.

CHESBROUGH, H.; BOGERS, M. Explicating open innovation: clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. *In*: CHESBROUGH, H.; VANHAVERBEKE, W.; WEST, J. (Eds.). **New Frontiers in Open Innovation**. Oxford: Oxford University Press, Forthcoming, 2014. p. 3–28.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109–123, 2000.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Atmosfera Telescope**: Um panorama das soluções, conexões e tecnologias impulsionadas pelo ecossistema de inovação da Holambra. Paranapanema: Departamento de Marketing e Inovação, 2026a.

HOLAMBRA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL. **Desafio de Inovação e Dia da Inovação**. Paranapanema: Departamento de Marketing e Inovação, 2026b.

HOWELLS, J. Intermediation and the role of intermediaries in innovation. **Research Policy**, v. 35, n. 5, p. 715–728, 2006.

INTERNATIONAL COOPERATIVE ALLIANCE (ICA). **Statement on the Cooperative Identity**. 1995. Disponível em: <https://www.ica.coop/en/cooperatives/cooperative-identity>. Acesso em: 1 jul. 2026.

KOMSSI, M.; PICHLIS, D.; RAATIKAINEN, M.; KINDSTRÖM, K.; JÄRVINEN, J. What are hackathons for? **IEEE Software**, v. 32, n. 5, p. 60–67, 2015.

MOORE, J. F. Predators and Prey: A New Ecology of Competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 3, p. 75–86, 1993.

NILSSON, J. Organisational principles for co-operative firms. **Scandinavian Journal of Management**, v. 17, n. 3, p. 329–356, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS (OCB). **Conheça o Coop**. Brasília: OCB, 2025. Disponível em: <https://somos.coop.br/conheca-o-coop/#oquee>. Acesso em: 1 jul. 2026.

O'REILLY, C. A.; TUSHMAN, M. L. The Ambidextrous Organization. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 4, p. 74–81, 2004.

RANDHAWA, K.; WILDEN, R.; HOHBERGER, J. A Bibliometric Review of Open Innovation: Setting a Research Agenda. **Journal of Product Innovation Management**, v. 33, n. 6, p. 750–772, 2016.

TERWIESCH, C.; ULRICH, K. T. Innovation Tournaments: Creating and Selecting Exceptional Opportunities. Boston, Massachusetts: **Harvard Business Press**, 2009.

TIDD, J.; BESSANT, J. **Gestão da inovação**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2021.

TROTT, P.; HARTMANN, D. Why 'open innovation' is old wine in new bottles. **International Journal of Innovation Management**, v. 13, n. 4, p. 715–736, 2009.

VON HIPPEL, E. **Democratizing Innovation**. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.



ANAIS

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.