



**Centro de Ciências para o Desenvolvimento em
Agricultura Digital - Semear Digital**

Foco: E-Digital

Modalidade: Governo Digital

Categoria: Ouro



**Silvia Maria Fonseca Silveira
Massruhá**

silvia.massruhá@embrapa.br

1. Organização:

1.1. Nome: **EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA**

1.2. CNPJ: **00.348.003/0001-10**

1.3. Setor Econômico: **Agronegócio**

2. Descrição da Organização:

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), criada em 1973 com a missão de viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) para a sustentabilidade da agricultura brasileira. Reconhecida como uma das principais instituições de pesquisa do mundo tropical, atua na geração de conhecimentos, tecnologias e inovações que contribuem para o aumento da produtividade, da competitividade e da sustentabilidade dos sistemas agropecuários. Por meio de uma ampla rede de centros de pesquisa e parcerias com universidades, instituições científicas, setor produtivo e formuladores de políticas públicas, a Embrapa apoia o desenvolvimento da agropecuária nacional, contribuindo para a segurança alimentar, a conservação ambiental, a geração de valor nas cadeias produtivas e o desenvolvimento sustentável do País.

Dentre os temas prioritários atualmente tratados pela Embrapa, destaca-se a transformação digital na agricultura, entendida como um processo de mudança estrutural no setor produtivo a partir do uso integrado de tecnologias digitais, dados e conectividade. A Embrapa atua de forma alinhada a essas transformações, buscando protagonismo na incorporação dessas inovações ao sistema produtivo brasileiro. Para isso, estruturou uma Estratégia de Aceleração Digital que, entre outras iniciativas, instituiu um Macroprocesso de Desenvolvimento de Ativos Digitais, com o objetivo de impulsionar novos negócios, fortalecer a pesquisa e a transferência de tecnologia e contribuir diretamente para a missão institucional, ao mesmo tempo em que promove mudanças organizacionais, capacitação contínua e ampliação da conectividade e do uso de dados no agro.

Adicionalmente, estabeleceu um Portfólio de Transformação Digital da Agricultura, com destaque para iniciativas que integram ações de PD&I voltadas à modernização do setor agropecuário por meio de tecnologias digitais. O portfólio orienta a programação institucional com base em desafios de inovação ligados à agricultura digital e à adoção de tecnologias da Indústria 4.0, como inteligência artificial, internet das coisas (IoT) e computação em nuvem, com o objetivo de aumentar a eficiência produtiva, a sustentabilidade e a competitividade das cadeias agropecuárias, além de fortalecer o uso estratégico de dados no setor.

Nesse contexto, destaca-se a Unidade Embrapa Agricultura Digital, cuja trajetória teve início em 1985, em Campinas (SP), como um núcleo dedicado às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), posteriormente consolidado como Centro de Pesquisa em Informática Agropecuária. Em 2021, a unidade passou a denominar-se Embrapa Agricultura Digital, em um reposicionamento institucional alinhado à crescente relevância da transformação digital na agricultura e à ampliação de sua atuação em pesquisa, desenvolvimento e inovação nesse campo.

Atualmente, a Unidade atua prioritariamente na aplicação de tecnologias digitais para transformar dados em inteligência agropecuária acessível, apoiar políticas públicas e impulsionar a transformação digital do setor, beneficiando os diversos contextos produtivos do Brasil. Seu foco está no uso intensivo de informação, computação, comunicação e conectividade para otimizar práticas agrícolas, qualificar serviços e apoiar a tomada de decisão em todos os elos das cadeias agropecuárias.

3. Nome da Experiência:

Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital - Semear Digital

4. Descrição Experiência:

4.1. Frase – Nome - Cargo/Função:

“O Semear Digital mostra que a transformação digital da agricultura brasileira precisa ir além da tecnologia: ela deve gerar inclusão, oportunidades e desenvolvimento sustentável nos territórios rurais. Ao integrar conectividade, capacitação, pesquisa aplicada e inovação, o projeto aproxima soluções digitais da realidade de pequenos e médios produtores, fortalecendo a competitividade, a sustentabilidade e a qualidade de vida no campo.”

Dra. Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruhá – Presidente da Embrapa e Diretora do Semear Digital

4.2. Sumário da Experiência:

O Centro de Ciência para o Desenvolvimento em Agricultura Digital (Semear Digital) é uma iniciativa coordenada pela Embrapa Agricultura Digital e financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), em parceria com instituições de pesquisa e inovação, cujo objetivo é reduzir desigualdades no campo por meio da pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em tecnologias digitais, ampliando a produtividade, a competitividade e a sustentabilidade de pequenos e médios produtores rurais.

O projeto atua em diferentes regiões do Brasil por meio de Distritos Agrotecnológicos (DATs), onde identifica demandas locais e desenvolve soluções adaptadas à realidade do produtor. Entre os principais eixos estão conectividade rural, inteligência artificial, internet das coisas (IoT), sensoriamento remoto, automação, agricultura de precisão, análise de dados, plataformas digitais, rastreabilidade e certificação.

A iniciativa promove a inclusão socioprodutiva e digital no campo, contribuindo para reduzir desigualdades no acesso à tecnologia e gerar ganhos de eficiência, redução de custos e aumento da produção agrícola. Ao integrar pesquisa científica, parcerias institucionais e aplicação prática, o Semear Digital fortalece a transformação digital da agropecuária brasileira e impulsiona o desenvolvimento sustentável do setor.



Experiência: Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital
Semear Digital

Foco: E-Digital Modalidade: Governo Digital - Categoria: Ouro



“O Semear Digital mostra que a transformação digital da agricultura brasileira precisa ir além da tecnologia: ela deve gerar inclusão, oportunidades e desenvolvimento sustentável nos territórios rurais. Ao integrar conectividade, capacitação, pesquisa aplicada e inovação, o projeto aproxima soluções digitais da realidade de pequenos e médios produtores, fortalecendo a competitividade, a sustentabilidade e a qualidade de vida no campo.”

Sílvia Maria Fonseca Silveira Massruhá, Presidente da Embrapa e Diretora do Semear Digital

O Centro de Ciência para o Desenvolvimento em Agricultura Digital (Semear Digital) é uma iniciativa coordenada pela Embrapa Agricultura Digital e financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), em parceria com instituições de pesquisa e inovação, cujo objetivo é reduzir desigualdades no campo por meio da pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em tecnologias digitais, ampliando a produtividade, a competitividade e a sustentabilidade de pequenos e médios produtores rurais.

O projeto atua em diferentes regiões do Brasil por meio de Distritos Agrotecnológicos (DATs), onde identifica demandas locais e desenvolve soluções adaptadas à realidade do produtor. Entre os principais eixos estão conectividade rural, inteligência artificial, internet das coisas (IoT), sensoriamento remoto, automação, agricultura de precisão, análise de dados, plataformas digitais, rastreabilidade e certificação.

A iniciativa promove a inclusão socioprodutiva e digital no campo, contribuindo para reduzir desigualdades no acesso à tecnologia e gerar ganhos de eficiência, redução de custos e aumento da produção agrícola. Ao integrar pesquisa científica, parcerias institucionais e aplicação prática, o Semear Digital fortalece a transformação digital da agropecuária brasileira e impulsiona o desenvolvimento sustentável do setor.

Experiências de Sucesso – 2025 / 2026

4.3. Descrição completa da Experiência:

Contexto e Desafio

O avanço das tecnologias digitais vem transformando profundamente a agricultura brasileira, promovendo mudanças nos sistemas produtivos, na gestão das propriedades e na tomada de decisão no campo. Entretanto, um dos principais desafios desse processo é garantir que pequenos e médios produtores rurais tenham acesso efetivo a essas tecnologias, de modo a reduzir desigualdades e ampliar a inclusão produtiva, tecnológica e digital no meio rural.

Foi a partir desse contexto que foi estabelecido o Semear Digital, iniciativa resultante da articulação entre a Embrapa Agricultura Digital e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), em parceria com a Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), o Instituto Agrônômico (IAC), o Instituto de Economia Agrícola (IEA), a Universidade Federal de Lavras (UFLA), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD) e o Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel). Juntas, essas instituições estruturam o Centro de Ciência para o Desenvolvimento em Agricultura Digital (CCD-AD/Semear Digital), com a missão de transformar conhecimento científico em soluções aplicadas para o setor agropecuário.

Desde o final de 2022, o Semear Digital vem se consolidando como uma rede de inovação aplicada no território, estruturada a partir dos Distritos Agrotecnológicos (DATs). Esses ambientes funcionam como espaços de experimentação, validação e adaptação de tecnologias digitais em condições reais de produção. Os DATs estão distribuídos em todas as regiões do País, abrangendo distintos biomas e cadeias produtivas, como agricultura, fruticultura, horticultura, pecuária, piscicultura e apicultura (Figura 1). Atualmente, o projeto conta com dez DATs ativos, envolvendo aproximadamente 160 atores locais, incluindo produtores rurais, técnicos, extensionistas, analistas e pesquisadores. Essa diversidade territorial permite que soluções digitais sejam desenvolvidas, testadas e ajustadas a diferentes realidades produtivas, desde contextos com baixa conectividade até sistemas agrícolas mais tecnificados.

Nos DATs, são aplicadas tecnologias como conectividade rural, sensores, inteligência artificial, sensoriamento remoto, automação e agricultura de precisão. Essas ferramentas apoiam a gestão da produção, a tomada de decisão e a otimização do uso de insumos, contribuindo para ganhos de eficiência e sustentabilidade. Paralelamente, o projeto promove ações de capacitação e inclusão digital, envolvendo palestras, treinamentos técnicos, dias de campo, oficinas em temas da transformação digital, com foco em produtores, técnicos e extensionistas, fortalecendo o uso qualificado das tecnologias no campo.

Como resultado das atividades de PD&I, o Semear Digital também tem gerado um conjunto crescente de publicações técnico-científicas, incluindo 80 artigos em periódicos, 47 trabalhos em congressos nacionais e 20 em internacionais, 4 relatórios técnicos e 116 trabalhos em workshops do Semear Digital. Essas produções contribuem para a consolidação do conhecimento sobre agricultura digital em diferentes contextos territoriais e produtivos, além de apoiar a difusão de boas práticas e metodologias de avaliação de tecnologias no campo.

Os dados gerados nos DATs vêm sendo utilizados para transformar informações de campo em conhecimento aplicado, apoiando a gestão das propriedades e o desenvolvimento de soluções digitais para o agro. Entre os principais resultados observados estão ganhos de produtividade, redução de custos, melhoria de conectividade, adoção tecnológica. Além disso, os resultados obtidos nos DATs vêm subsidiando a formulação e o aprimoramento de políticas públicas voltadas à conectividade rural, à inclusão digital e à transformação digital da agricultura, fornecendo evidências empíricas para programas governamentais locais e regionais, estratégias institucionais e iniciativas de desenvolvimento territorial.

O Semear Digital é sustentado por uma forte articulação institucional entre universidades, centros de pesquisa, órgãos governamentais, empresas e organizações da sociedade civil. Essa rede colaborativa fortalece a transferência de conhecimento, amplia o alcance das soluções desenvolvidas e contribui para o aprimoramento de políticas públicas voltadas à transformação digital da agricultura.

A experiência evidencia que a inovação digital no campo depende não apenas da disponibilidade tecnológica, mas também da adaptação às realidades territoriais, da capacitação dos atores locais e da integração entre pesquisa e aplicação prática. Como próximos passos, o projeto prevê a ampliação dos DATs, o aprofundamento das métricas de impacto socioeconômico e o fortalecimento dos mecanismos de avaliação de resultados, incluindo indicadores de adoção tecnológica, desempenho produtivo e inclusão digital, combinando abordagens *ex ante* e *ex post*: a primeira

que estabeleceu a linha de base e estima os impactos potenciais da adoção das tecnologias em diferentes cenários de produtividade, custos, renda e retorno econômico nas cadeias produtivas, e a segunda para aferir, ao final do projeto e com a consolidação dos dados de campo, os impactos efetivamente observados após a adoção das soluções.

Nesse contexto, novas frentes de PD&I vêm sendo estruturadas, contemplando diferentes tecnologias envolvendo a inteligência artificial aplicada à tomada de decisão, sensoriamento remoto e monitoramento de lavouras, automação e robótica agrícola com foco em soluções digitais voltadas a cadeias como grãos, hortifruticultura, leite, café e sistemas integrados de produção. Essas novas linhas buscam ampliar a escalabilidade das soluções, fortalecer a integração entre biomas e cadeias produtivas e acelerar a difusão da transformação digital na agricultura brasileira.

Dessa forma, o Semeiar Digital demonstra, na prática, o potencial da inovação como instrumento de inclusão e desenvolvimento rural, ao conectar ciência, tecnologia e produtores em uma rede colaborativa orientada à transformação digital da agricultura brasileira.

Abrangência nacional

Coordenação geral:
Embrapa Agricultura Digital

15 Unidades da Embrapa envolvidas

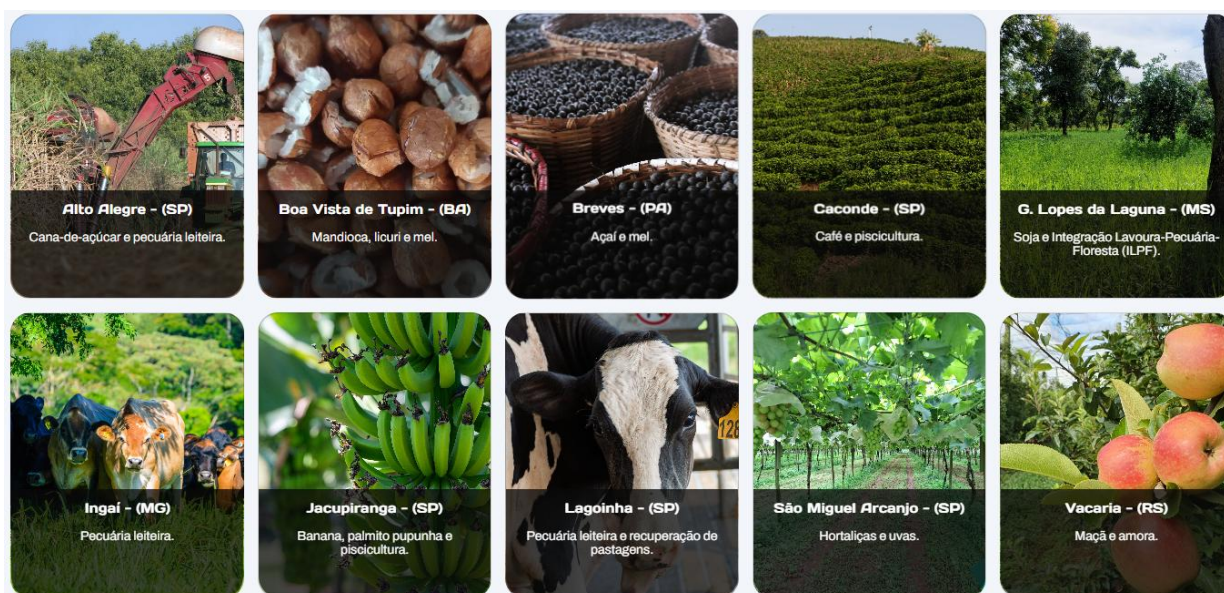


Figura 1. Distribuição Espacial dos Distritos Agrotecnológicos (DATs) e Cadeias Produtivas do Semeiar Digital.

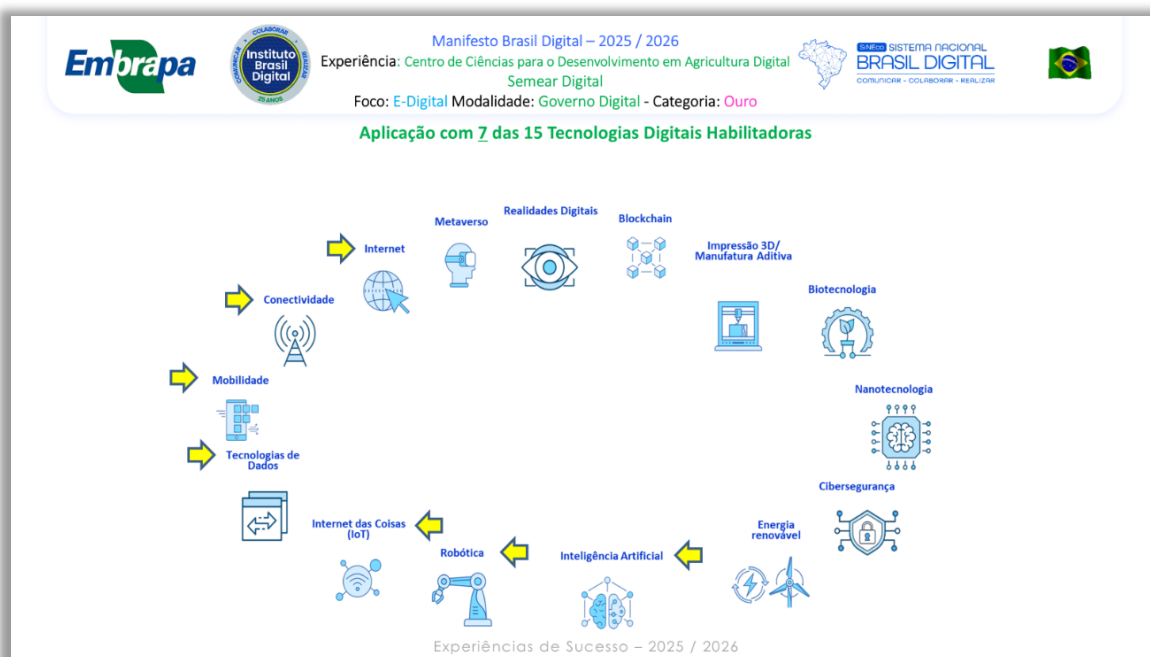
Fonte: Embrapa - <https://www.semeiar-digital.cnptia.embrapa.br/>

5. Aplicação das TDHs - Tecnologias Digitais Habilitadoras:

1. Inteligência Artificial	O Semear Digital aplica inteligência artificial (IA) por meio de técnicas de aprendizado de máquina, visão computacional e modelos preditivos integrados a imagens de satélite, drones e dados de campo. Essas soluções permitem identificar padrões produtivos, mapear lavouras e detectar variações espaciais com alta precisão, reduzindo a dependência de análises manuais e subjetivas no campo. O principal problema enfrentado é a dificuldade de interpretar grandes volumes de dados agrícolas de forma rápida e consistente. O ganho habilitado é a capacidade de transformar dados complexos em diagnósticos acionáveis para gestão e planejamento agrícola. No total, há mais de 15 iniciativas em andamento fazendo uso de ferramentas de IA para resolver problemas agrícolas. Um exemplo concreto é o uso de IA combinada ao sensoriamento remoto para mapear pequenos cafezais em Caconde (SP), permitindo delimitar lavouras de agricultura familiar com alta precisão. A integração de séries temporais de imagens de satélite Harmonized Landsat Sentinel-2 (HLS) com modelos Random Forest e XGBoost alcançou sensibilidade e especificidade superiores a 95% na detecção dos cafezais. Também foi possível distinguir quatro estágios, plantio, produção, poda de esqueletamento e renovação, com acurácia entre 77% a 95%, acima da expectativa para paisagens fragmentadas e de agricultura diversificada como Caconde. Além disso, há aplicações na detecção de doenças, pragas e plantas daninhas via drones, bem como no monitoramento de rebanhos bovinos, incluindo comportamento alimentar e identificação de ponto ideal de abate. O impacto esperado é o fortalecimento da assistência técnica, a melhoria da produtividade e o suporte a políticas públicas mais direcionadas.
2. Robótica	O Semear Digital incorpora a robótica por meio de drones, sistemas embarcados e soluções autônomas aplicadas ao monitoramento e à coleta estruturada de dados em campo. Essas tecnologias permitem automatizar tarefas repetitivas e ampliar a precisão das operações agrícolas. Além da penosidade do trabalho rural, os problemas enfrentados incluem a limitação de mão de obra qualificada e o alto custo de monitoramento contínuo em pequenas e médias propriedades. Até o momento, foram desenvolvidos e testados cerca de 7 protótipos e provas de conceito, integrando mecânica e sensores. Um exemplo concreto é a aplicação de soluções robóticas na cadeia da fruticultura, com produtores de maçã em Vacaria (RS), voltadas ao monitoramento de áreas produtivas e apoio à observação de lavouras. O impacto esperado é a democratização do acesso à automação agrícola e a melhoria da tomada de decisão no campo. O custo dessas soluções de robótica varia conforme o nível de prototipagem, a aplicação e a cadeia produtiva, não sendo adequado estabelecer um valor único nesse momento do projeto. O ganho habilitado é a redução do esforço operacional e o aumento da eficiência na coleta de dados e no acompanhamento das lavouras por parte de produtores, cooperativas e associações.
3. Internet das Coisas (IoT)	O Semear Digital aplica internet das coisas por meio de sensores, dispositivos conectados e redes de comunicação distribuídas em propriedades rurais. Essas tecnologias permitem o monitoramento contínuo de variáveis ambientais, produtivas e operacionais em tempo real. O problema enfrentado é a baixa disponibilidade de informações atualizadas e a dificuldade de monitoramento constante em áreas rurais. O ganho habilitado é a geração de dados contínuos que apoiam decisões mais rápidas e precisas no manejo agrícola. Atualmente, os DATs contam com cerca de 50 sensores e dispositivos IoT instalados. Um exemplo concreto é o uso de sensores para irrigação inteligente com produtores em São Miguel Arcanjo (SP), onde o monitoramento em tempo real de solo, planta e clima para manejo da irrigação a partir dos sensores e dispositivos permitiu estimar uma redução de aproximadamente 27 na lâmina de água, de 291 mm para 211 mm, em comparação ao manejo baseado em dados agroclimáticos de referência. Vale destacar que o desafio de conectividade associada a IoT vem sendo enfrentado pelo desenvolvimento e validação de redes de acesso (RAN), tecnologias de radiofrequência e arquiteturas de comunicação adaptadas às áreas rurais, inclusive com suporte de energia solar. Essas soluções já estão sendo desenvolvidas em seis municípios, viabilizando a comunicação entre sensores, dispositivos e plataformas digitais, inclusive em áreas com baixa ou inexistente cobertura de internet.

4. Tecnologias de Dados	O Semear Digital utiliza tecnologias de dados como base estruturante para integrar, organizar e analisar grandes volumes de informações provenientes de sensores, satélites, drones e bases estatísticas. O projeto emprega ciência de dados, big data e plataformas geoespaciais para construir bases interoperáveis e análises multiescala. O problema enfrentado é a fragmentação e heterogeneidade dos dados agrícolas, que dificultam análises integradas. O ganho habilitado é a consolidação de informações em sistemas únicos que apoiam a tomada de decisão estratégica. Um exemplo concreto é a construção de bases geoespaciais integradas para mapeamento do uso e cobertura das terras agrícolas, combinando séries temporais e dados de campo. O impacto esperado é o fortalecimento do planejamento territorial, do crédito rural e do monitoramento contínuo das safras. Destaca-se que as bases geoespaciais do Semear Digital são estruturadas para integrar diferentes fontes de dados e favorecer a interoperabilidade. Os resultados, por meio de publicações técnico-científicas e conjuntos de dados, são disponibilizados, conforme as políticas de acesso, nos repositórios da Embrapa: BDPA (Bases de Dados da Pesquisa Agropecuária) (www.bdpa.cnptia.embrapa.br) e REDAPE (Repositório de Dados de Pesquisa da Embrapa) (www.redape.dados.embrapa.br), que adota os princípios FAIR (<i>Findable, Accessible, Interoperable and Reusable</i>). Quando necessária a integração com bases públicas, os dados são acessados diretamente e organizados para análises específicas e posterior disponibilização em publicações. Um exemplo é o “Diagnóstico Agroambiental dos Distritos Agrotecnológicos (DATs) do projeto Semear Digital”, que integra informações geoespaciais e socioambientais para caracterizar os territórios atendidos pelo projeto.
5. Mobilidade	A mobilidade no Semear Digital está associada ao uso de dispositivos móveis, aplicativos de campo e plataformas digitais acessíveis para coleta e visualização de dados em tempo real. Essas soluções funcionam em smartphones e tablets, mesmo em condições de conectividade limitada. O problema enfrentado é a desconexão entre campo e sistemas centrais de informação, além da baixa digitalização das atividades de extensão rural. O ganho habilitado é a integração direta entre coleta de dados e sistemas analíticos, reduzindo etapas intermediárias e erros. Um exemplo concreto é o uso de aplicativos móveis para coleta de dados georreferenciados em propriedades rurais, posteriormente sincronizados com plataformas centrais. Pode-se destacar aplicativos como o <i>ManejaTech Açai</i> e o <i>InfoBee</i> foram desenvolvidos para apoiar o trabalho em campo e possuem funcionamento offline, com sincronização posterior dos dados, permitindo seu uso mesmo em áreas com conectividade limitada. Em 2024 tivemos 1.530 usuários, e em 2025 1.730 usuários ativos desses dois APP's. O impacto esperado é o aumento da eficiência das atividades de campo e a ampliação do acesso dos produtores às informações digitais.
6. Conectividade	A conectividade no Semear Digital envolve o desenvolvimento e validação de redes de acesso (RAN), tecnologias de radiofrequência e arquiteturas de comunicação adaptadas a áreas rurais remotas, inclusive com suporte de energia solar. Essas soluções viabilizam a comunicação entre dispositivos, sensores e plataformas digitais no campo. O problema enfrentado é a baixa ou inexistente cobertura de internet em áreas rurais, que limita a adoção de tecnologias digitais. O ganho habilitado é a criação de infraestrutura mínima para funcionamento contínuo de aplicações de agricultura digital. Um exemplo concreto é a implementação de soluções de conectividade em pequenas e médias propriedades para transmissão de dados de monitoramento de pragas em tempo real. O impacto esperado é a viabilização da agricultura digital em territórios antes desconectados e o fortalecimento da inclusão tecnológica no campo. A fim de garantir a operação das tecnologias desenvolvidas no âmbito do projeto e melhorar a qualidade da conexão das populações locais, iniciativas de conectividade vêm sendo desenvolvidas em seis municípios, esforços esses que deverão ser expandidos num futuro próximo. A sustentabilidade da infraestrutura após o financiamento FAPESP está sendo planejada com a participação de prefeituras, provedores locais e parceiros como a Elsys e a Telesys. Na sequência do projeto, será elaborado um plano de operação, manutenção e financiamento, visando garantir a continuidade dos serviços aos produtores e comunidades locais.

7. Internet	A Internet, no contexto dos DATs, é tratada como infraestrutura essencial de integração entre sistemas, plataformas e usuários no ecossistema de agricultura digital. Ela viabiliza a comunicação entre dispositivos, o acesso a serviços em nuvem e a interoperabilidade entre soluções digitais. O problema enfrentado é a desigualdade de acesso à internet de qualidade no meio rural, que limita o uso pleno das tecnologias digitais. O ganho habilitado é a conexão contínua entre campo, centros de pesquisa e sistemas de gestão, permitindo fluxos de informação em tempo quase real. Um exemplo concreto é a integração de plataformas digitais de monitoramento agrícola com serviços em nuvem, permitindo que dados coletados em campo sejam processados e disponibilizados para técnicos e produtores. A cobertura efetiva nos DATs será consolidada no final do projeto, considerando a linha de base e a situação atual após as intervenções. Na sequência, esses indicadores serão sistematizados e reportados por DAT, permitindo mensurar a evolução da cobertura de internet nas propriedades. O impacto esperado é a consolidação de um ecossistema digital agrícola mais integrado, eficiente e inclusivo.
-------------	---



Embrapa **Instituto Brasil Digital** Manifesto Brasil Digital – 2025 / 2026
Experiência: Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital
Semear Digital
Foco: E-Digital Modalidade: Governo Digital - Categoria: Ouro

Aplicações da IA na Experiência

- **Aprendizado de máquina:** identificação de padrões produtivos e apoio à tomada de decisão do agricultor.
- **Visão computacional:** mapeamento de lavouras e detecção de pragas, doenças e plantas daninhas.
- **Modelos preditivos:** geração de diagnósticos para planejamento agrícola e apoio a tomada de decisão do agricultor.
- **Sensoriamento remoto:** integração de imagens de satélites, drones e dados de campo.
- **IA para monitoramento:** acompanhamento inteligente de rebanhos e sistemas produtivos agrícolas.
- **Soluções baseadas em IA:** mais de 15 iniciativas voltadas ao aumento da produtividade e sustentabilidade, assistência técnica e apoio à políticas públicas.

Experiências de Sucesso – 2025 / 2026

6. Depoimentos

6.1 Líderes internos que aprovaram e apoiaram a Experiência



"O Projeto Semear Digital conecta o melhor da pesquisa, desenvolvimento e inovação a serviço da redução das desigualdades sociais, econômicas e territoriais e transforma conhecimento em serviços inteligentes que ampliam a competitividade e a inclusão socioproductiva e digital de agricultores familiares. É a ciência que transforma realidades no campo e na cidade!"

Clenio Nailto Pillon, Diretor-Executivo de Pesquisa e Desenvolvimento da Embrapa.



"O projeto Semear Digital representa uma iniciativa estratégica da Embrapa para promover transformação e inclusão digital no campo, conectando ciência, inovação e desenvolvimento social. Por meio dos Distritos Agrotecnológicos (DATs), o projeto aproxima tecnologias digitais da realidade de pequenos e médios produtores rurais em diferentes regiões do Brasil, contribuindo para reduzir desigualdades, ampliar oportunidades e fortalecer a agricultura sustentável e competitiva. Apoiar e disseminar essa experiência é reafirmar o compromisso institucional da Embrapa com uma inovação acessível, inclusiva e capaz de gerar impacto positivo no Brasil e no mundo."

Ana Euler, Diretora-Executiva de Inovação, Negócios e Transferência de Tecnologia da Embrapa.



"O projeto Semear Digital tem um papel fundamental na redução da desigualdade no campo ao democratizar o acesso à tecnologia e à inovação para pequenos produtores rurais, permitindo que eles tenham as mesmas oportunidades de modernização e competitividade antes restritas aos grandes produtores. A iniciativa fortalece a criação de um ecossistema de inovação, promovendo integração entre pesquisa, empreendedorismo e desenvolvimento. Além disso, o projeto abre caminhos para o aumento da produtividade, a conquista de novos mercados e a adoção de práticas mais sustentáveis, contribuindo para a redução de custos, o uso mais eficiente de recursos naturais e o fortalecimento da sustentabilidade."

Stanley Oliveira, Chefe-Geral da Embrapa Agricultura Digital.



"O Semear Digital tem por objetivo a inclusão digital e socioproductiva, visando aumentar a produtividade e a sustentabilidade no campo, especialmente para pequenos e médios produtores. Os dez Distritos Agrotecnológicos (DATs) que são verdadeiros laboratórios vivos se baseiam em três pilares principais: conectividade, tecnologias digitais e capacitação. O Centro busca capacitar jovens e mulheres em tecnologias emergentes, facilitando a sucessão rural e a permanência das famílias no campo. Atuando em quatro biomas, a meta é que o ecossistema local de inovação criado ao longo do projeto, composto por mais de 30 instituições públicas e privadas, funcione de forma autônoma, garantindo independência para os agricultores."

Luciana Romani, pesquisadora da Embrapa Agricultura Digital, Coordenadora de Parcerias do Semear Digital.



"O Semear Digital foi criado para atender às demandas de pequenas e médias propriedades rurais. Este público possui necessidades e dinâmicas específicas que requerem soluções feitas sob medida para lidar com suas características próprias. Ao longo de mais de três anos de existência, o projeto já capacitou mais de 3.500 produtores rurais, desenvolveu 15 tecnologias digitais, publicou mais de 280 trabalhos técnico-científicos e consolidou uma ampla rede de instituições parceiras. Desafios como mudanças climáticas, diminuição da mão de obra e fixação do jovem no campo são, e continuarão sendo, alvos prioritários das iniciativas ligadas ao projeto."

Jayme Barbedo, pesquisador da Embrapa Agricultura Digital, Coordenador de P&D do Semear Digital.



"O Semear Digital evidencia como a integração entre ciência e inovação transforma dados em soluções práticas para uma agricultura mais eficiente, sustentável, inclusiva e capaz de gerar impacto real no desenvolvimento da agropecuária brasileira. Ao integrar tecnologias digitais, como robótica, sensoriamento remoto e inteligência artificial, ao conhecimento aplicado ao campo, o projeto contribui para produzir mais alimentos com maior qualidade e menor uso de insumos e recursos naturais, fortalecendo a competitividade e a resiliência da agricultura brasileira. Esses avanços refletem-se também nos indicadores do projeto, que registraram cerca de 80 atividades em 2025 e envolveram 160 pesquisadores e profissionais em 2026."

Édson Bolfe, pesquisador da Embrapa Agricultura Digital, Coordenador de Sensoriamento Remoto do Semear Digital.

6.2 Clientes internos que se beneficiaram da Experiência



“A oportunidade oferecida aos pequenos e médios produtores, por meio do Semear Digital, para o acesso a tecnologias digitais é orientada em reduzir as barreiras à adoção, combinando treinamento, engajamento prático com as ferramentas digitais, construção de ecossistemas e governança. O sucesso dessas oportunidades permitirá a inclusão produtiva nas cadeias de valor digitais.”

Urbano Abreu, pesquisador da Embrapa Pantanal.



“O Semear Digital busca fortalecer parcerias locais e atender às demandas reais dos produtores através do desenvolvimento e disseminação de tecnologias digitais que subsidiem as boas práticas agrícolas e a sustentabilidade das cadeias produtivas”.

Kátia de Lima Nechet, pesquisadora da Embrapa Meio Ambiente.



“O trabalho com o Semear Digital tem aberto novas portas na área de produção de frutas, atendendo aos produtores que estão com dificuldade na contratação de mão de obra ou restringindo o êxodo rural da nova geração de produtores, trazendo modernidade e redução da penosidade do trabalho ao campo.”

Luciano Gebler, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho.



Com o Semear Digital, queremos apoiar o desenvolvimento de pesquisas em internet das coisas [IoT] e inteligência artificial para dotar os manejadores de biodiversidade amazônica de ferramentas digitais que possam ajudar no aumento da produtividade e renda, porém com a manutenção da floresta em pé”.

Michell Costa, analista da Embrapa Amazônia Oriental.

6.3 Clientes externos que se beneficiaram da Experiência



“A inclusão digital trouxe muito mais do que um mundo digital para a gente. Ela trouxe uma inclusão social, porque o sentimento que a gente tinha era de que a gente não pertencia a todas as evoluções do país”

Ademair Pereira, agricultor e Presidente do Sindicato Rural de Caconde (SP).



“Meu pai sempre dizia, ‘mas foi sempre assim, eu fiz sempre assim e deu certo’. E não é porque sempre deu certo que eu não posso fazer dar mais certo ainda.”

Victoria Reis Bortoluz, Sócia-proprietária da Campi Frutas em Vacaria, RS.



“Com uma internet de qualidade a gente consegue fazer a guarnição do território com melhor qualidade, a gente consegue fazer um sistema informativo, comunicativo. [...] ela é um sistema educacional diferente, [...] traz a comunidade ao sistema de inclusão social, mas também, à inclusão populacional.”

Gracilene Costa, Presidente da Cooperativa Manejá em Breves, PA.



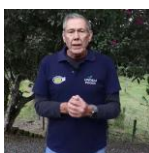
“Com a internet, você consegue negociar diretamente sem que o comprador esteja na propriedade vendo a mercadoria. Antigamente a gente não tinha condições de emitir nota eletrônica. Hoje a gente já consegue emitir uma nota eletrônica aqui dentro do sítio mesmo. Então, isso facilitou bastante.”

Hélio Nakagawa, proprietário da Chácara Santa Bárbara, em São Miguel Arcanjo (SP).



“Foi muito boa essa instalação das antenas, o sistema do celular melhorou 90%. [...] Precisamos de internet para continuar evoluindo no sistema da pecuária porque o objetivo não é só produzir, mas também comercializar nosso produto com mais resultado.”

Osmar Domingues de Oliveira, pecuarista de gado de leite em Alto Alegre (SP).



“Estamos em uma região fria. Isso faz um controle natural de pragas e doenças, o que nos leva a usar menos defensivos agrícolas. Além disso, nossas bananas viajam somente 200 km até o maior centro consumidor da América Latina. Tudo isso é sustentabilidade.”

Sílvio Romão, proprietário da Fazenda Univale, em Jacupiranga (SP).

IMPORTANTE: 2 (dois) deles devem ser selecionados para publicação no **Anuário**, e devem ter cada um no **máximo 325 caracteres**, com contagem dos espaços, os demais podem ter **entre 1.000 e 2.500 caracteres**.

8. Classificação da Experiência:

Foco	E-Digital
Modalidade	Governo Digital
Categoria	Ouro
Setor Economia	Agricultura

8. Melhores Práticas e Lições Aprendidas:

8.1. Melhores práticas:

✓ **Promover Sustentabilidade com Tecnologias Digitais**

Promover a sustentabilidade e o uso racional dos recursos naturais por meio da adoção de tecnologias digitais aplicadas ao monitoramento, gestão e tomada de decisão nas propriedades rurais. A utilização de conectividade, sensores, sensoriamento remoto e análise de dados permitiu otimizar o uso de água, insumos e energia, reduzir desperdícios, aumentar a eficiência produtiva e fortalecer práticas agrícolas mais sustentáveis em pequenos e médios estabelecimentos rurais.

✓ **Desenvolver Aplicativos para Apoio ao Produtor**

Desenvolver e disponibilizar aplicativos e plataformas digitais voltados ao apoio de pequenos e médios produtores rurais, facilitando a coleta de dados, o acesso à informação, a gestão da propriedade e a comunicação com técnicos e instituições parceiras. As soluções digitais ampliaram a inclusão digital no campo, simplificaram processos produtivos e contribuíram para decisões mais rápidas, precisas e baseadas em dados.

✓ **Aplicar Tecnologias Inovadoras no Campo**

Aplicar tecnologias inovadoras como inteligência artificial, internet das coisas (IoT), sensoriamento remoto, automação, drones e agricultura de precisão para atender demandas reais dos produtores rurais. As soluções foram testadas e validadas nos Distritos Agrotecnológicos (DATs), permitindo adaptar as inovações às diferentes realidades produtivas, ampliar a adoção tecnológica e gerar ganhos de produtividade, competitividade e sustentabilidade no campo.

8.2. Lições aprendidas:

➤ **Aplicar recursos tecnológicos para otimizar o trabalho**

Aplicar recursos tecnológicos de forma integrada aos processos de pesquisa, gestão e acompanhamento das atividades, após identificar limitações iniciais relacionadas à organização, análise e uso dos dados gerados nos Distritos Agrotecnológicos (DATs). A adoção de plataformas digitais, ferramentas de análise, IA, sensoriamento remoto e automação passou a qualificar os fluxos de trabalho, ampliar a eficiência operacional e apoiar decisões baseadas em informações mais precisas.

➤ **Ampliar ações de capacitação em tecnologias digitais**

Ampliar o escopo das ações de capacitação após constatar que a disponibilização de tecnologias, isoladamente, não era suficiente para garantir sua adoção pelos produtores e atores locais. A experiência passou a incorporar treinamentos, metodologias adequadas aos diferentes públicos e atividades práticas nos territórios, fortalecendo competências digitais, autonomia dos usuários e uso efetivo das soluções desenvolvidas.

➤ **Fortalecer cultura organizacional e compartilhamento de dados**

Fortalecer práticas de colaboração, comunicação e compartilhamento de informações entre instituições parceiras, equipes técnicas e territórios envolvidos. A partir da necessidade de maior integração dos resultados gerados, foram aprimorados processos de organização, disseminação e publicação de dados e conhecimentos, promovendo maior intercâmbio científico, institucional e social, além de ampliar o impacto das ações do projeto.

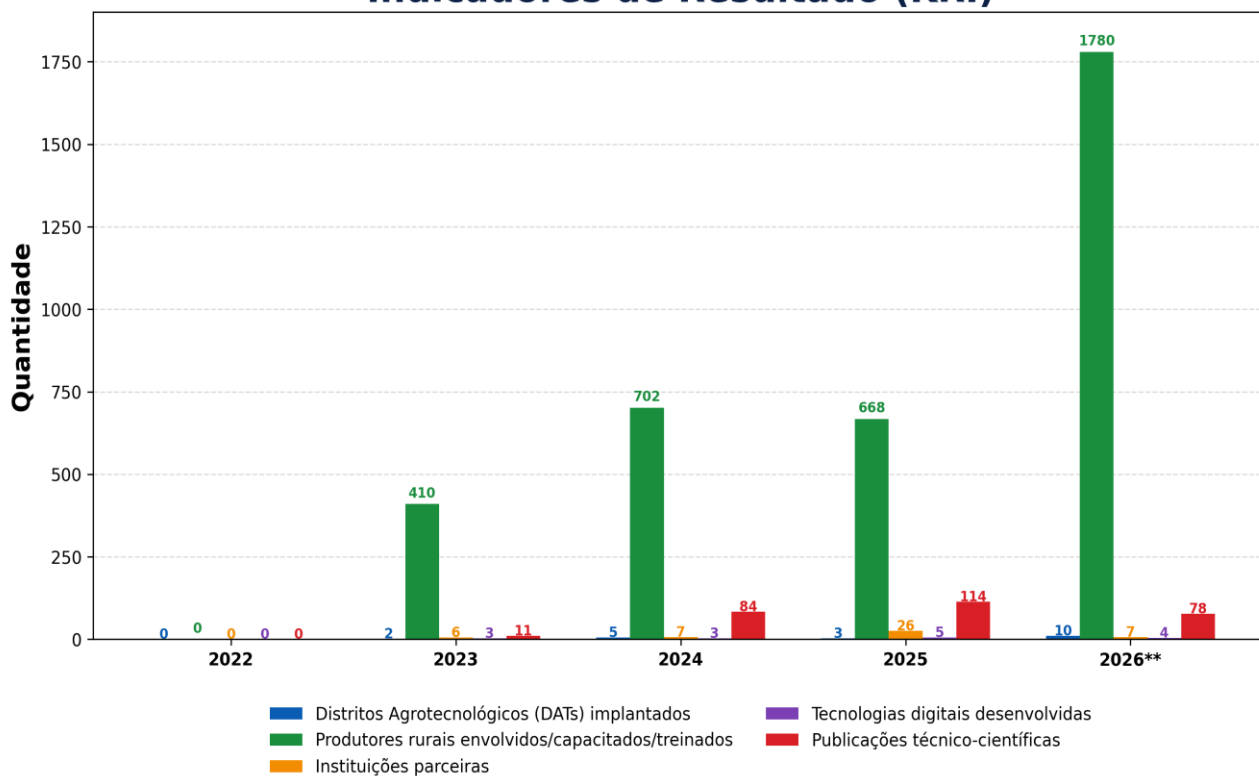
9. Indicadores de Resultado e Desempenho:

9.1. Indicadores de Resultado:

Indicador KRI	2022	2023	2024	2025	2026
Distritos Agrotecnológicos (DATs) implantados	0	2	5	3	10
Produtores rurais envolvidos/capacitados/treinados	0	410	702	668	1780
Instituições parceiras	0	6	7	26	7
Tecnologias digitais desenvolvidas	0	3	3	5	4
Publicações técnico-científicas	0	11	84	114	78

*Estimativas elaboradas com base em registros de diferentes plataformas institucionais da Embrapa Agricultura Digital. **Dados de 2026 atualizados até 30 de junho.

Indicadores de Resultado (KRI)

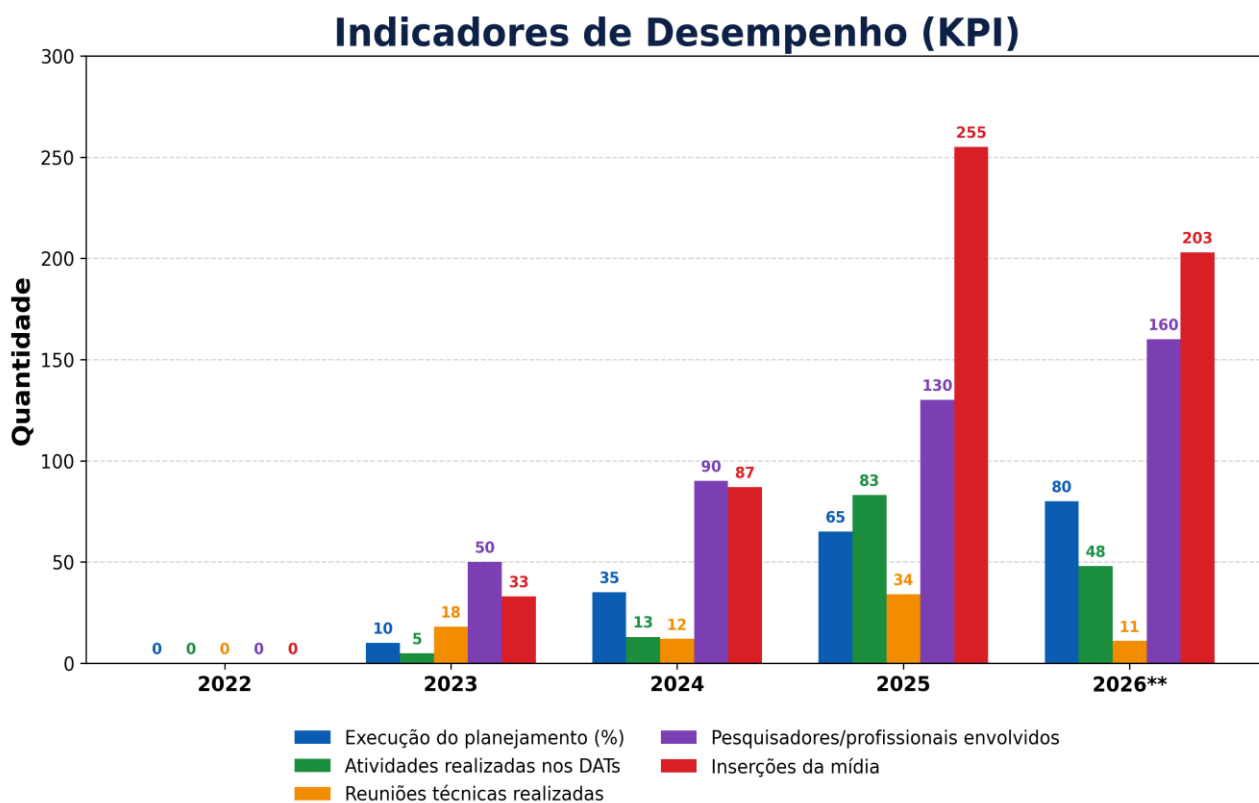


** Dados de 2026 atualizados até 30 de junho.

9.2. Indicadores de Desempenho:

Indicador KPI*	2022	2023	2024	2025	2026**
Execução do planejamento global (%)	0	10	35	65	80
Atividades realizadas nos DATs	0	5	13	83	48
Reuniões técnicas realizadas	0	18	12	34	11
Pesquisadores/profissionais envolvidos	0	50	90	130	160
Inserções da mídia	0	33	87	255	203

*Estimativas elaboradas com base em registros de diferentes plataformas institucionais da Embrapa Agricultura Digital. **Dados de 2026 atualizados até 30 de junho.



** Dados de 2026 atualizados até 30 de junho.

10. Planos futuros

Próximos Passos	Previsão
Fortalecer os Distritos Agrotecnológicos (DATs) Fortalecer a atuação dos DATs e suas respectivas redes de inovação aplicada, ampliando a participação de produtores, instituições locais, empresas, organizações parceiras e demais atores dos ecossistemas regionais de inovação. A evolução dos DATs prevê o aprimoramento contínuo dos ambientes de experimentação, validação e adoção de tecnologias digitais em condições reais de produção, considerando as diferentes características territoriais, cadeias produtivas e níveis de maturidade tecnológica.	A partir do 2º Semestre de 2026
Aprimorar a pesquisa e desenvolvimento em tecnologias digitais Aprimorar as pesquisas envolvendo inteligência artificial, robótica, sensoriamento remoto, conectividade rural, internet das coisas (IoT), automação e análise de dados, integrando diferentes tecnologias para gerar soluções mais eficientes e adaptadas às realidades produtivas. Paralelamente, avançar na avaliação dos impactos socioeconômicos, ambientais e produtivos das tecnologias aplicadas, gerando indicadores que apoiem decisões estratégicas e políticas públicas.	A partir do 2º Semestre de 2026
Ampliar capacitações e disseminação do conhecimento científico e tecnológico Expandir ações de capacitação para produtores, técnicos, extensionistas, estudantes e equipes parceiras, fortalecendo competências digitais e promovendo maior adoção das tecnologias desenvolvidas. Intensificar a produção e divulgação de publicações técnico-científicas, especialmente de publicações indexadas internacionais, ampliando o compartilhamento de conhecimentos e a consolidação do Semear Digital como referência em transformação digital da agricultura brasileira.	A partir do 2º Semestre de 2026

A estratégia de expansão está estruturada para o período 2027–2030, com a validação e expansão dos DATs a partir de 2026 conforme detalhado na figura abaixo, seguida da ampliação do modelo para novos municípios e cadeias produtivas. O planejamento prevê a renovação do projeto/Centro Semear Digital na FAPESP, o fortalecimento de parcerias nacionais e internacionais e a ampliação das ações de capacitação e disseminação. No período pós-financiamento, será estruturado um modelo de sustentabilidade financeira e governança, envolvendo prefeituras, cooperativas, setor privado e outras fontes de financiamento, visando garantir a continuidade e escala dos DATs. Salienta-se que a identificação e validação das iniciativas influenciadas diretamente pelos resultados dos DATs estão em processo de consolidação, para posterior listagem nominal dos programas, políticas e normativos e respectivas evidências de contribuição.

2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Implantação dos DAT's						
Diagnóstico / Demandas						
PD&I em Tecnologias Digitais						
	Validação e Expansão dos DAT's					
		Renovar o Projeto / Centro Semear Digital na FAPESP				
		Aprimorar o PD&I em Tecnologias Digitais Disruptivas				
		Fortalecer Parcerias Estratégicas-Nacionais e Internacionais				
		Ampliar Capacitações e Disseminação do Conhecimento				

11. Alinhamento da Experiência aos Fundamentos e aos Pilares do Brasil Digital:



Pessoas Protagonistas:



Propósito: “Pessoas Protagonistas na Inovação e na Transformação Digital”

Desenvolver as Pessoas em todos os níveis e atividades nas Organizações, Governos e Sociedade para atuarem como Protagonistas na Inovação e na Transformação Digital com foco na Educação, Qualidade de Vida, Inclusão e Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental.

3. Transformar Conflitos em Resultados	O projeto Semear Digital estimula a interação entre as equipes de diferentes instituições por meio de ações em eixos temáticos, a fim de aproximar os pesquisadores e bolsistas, buscar sinergias e produzir resultados conjuntos.
4. Consolidar a Cultura Organizacional de Inovação e Transformação Digital	O Semear Digital fortalece uma cultura de inovação colaborativa ao integrar pesquisa, universidades, instituições, empresas e produtores, transformando conhecimento científico em soluções digitais aplicadas às diferentes realidades do agro brasileiro.
5. Promover o Autodesenvolvimento	O projeto estimula o desenvolvimento contínuo de competências digitais por meio de capacitações, treinamentos e aprendizagem prática, preparando produtores, jovens, mulheres, técnicos e extensionistas para atuarem como protagonistas da transformação digital.

Sociedade:



Propósito: **“Sociedade Ética, Inclusiva e Sustentável por meio da Inovação e Transformação Digital”**

Construir uma **Sociedade Ética** e **Igualitária**, que garanta o **bem-estar de todos**, a partir do uso **inteligente dos recursos** e tecnologias para promover **coletivamente a Educação e a Cultura Digital** gerando **Qualidade de Vida, Inclusão e Sustentabilidade Econômica, Social e Ambiental**.

7. Pessoas ao Centro	O Semear Digital coloca agricultores, técnicos, extensionistas e comunidades rurais como protagonistas da transformação digital, desenvolvendo soluções conectadas às necessidades reais do campo e ampliando oportunidades de inclusão socioprodutiva e digital nos DATs.
8. Qualidade de Vida	O projeto utiliza conectividade e tecnologias digitais para reduzir barreiras, melhorar a gestão das propriedades, diminuir a penosidade do trabalho e gerar melhores condições de vida, permanência e desenvolvimento das famílias no campo.
9. Inclusão	O Semear Digital promove a democratização do acesso à inovação, levando conectividade, capacitação e tecnologias digitais a pequenos e médios produtores, reduzindo desigualdades tecnológicas e fortalecendo sua participação nas cadeias produtivas digitais
10. Sustentabilidade	A iniciativa contribui para uma agricultura mais sustentável ao apoiar decisões baseadas em dados, uso eficiente de recursos naturais, redução de insumos, monitoramento ambiental e adoção de práticas produtivas mais resilientes.

Governos Digitais:



Propósito: “Governo Centrado no Cidadão utilizando a Inovação e Transformação Digital”

É **Centrado no Cidadão**, **Integrado**, **Inteligente**, **Transparente e Aberto**, oferecendo serviços de qualidade, **Eficientes e Confiáveis**, facilitando a participação da Sociedade e respeitando sua individualidade e privacidade.

Integrado	O Semear Digital integra instituições de pesquisa, universidades, órgãos públicos, empresas, cooperativas e produtores rurais em uma rede colaborativa de inovação, promovendo a interoperabilidade de conhecimentos, dados, tecnologias e ações para ampliar o impacto das soluções digitais nos diferentes territórios no Brasil.
Inteligente	O projeto utiliza inteligência artificial, sensoriamento remoto, integra e analisa dados e disponibiliza plataformas digitais para apoiar o planejamento e a tomada de decisão, gerar recomendações mais precisas e fortalecer a eficiência, a sustentabilidade e a resiliência dos sistemas produtivos agrícolas atendidos.
Confiável	O Semear Digital desenvolve e valida soluções baseadas em evidências científicas, dados confiáveis de campo e laboratório e boas práticas de governança, assegurando qualidade da informação e credibilidade para produtores, parceiros e gestores públicos. Dados e produtos são disponibilizados em conformidade com os princípios internacionais FAIR (<i>Findable, Accessible, Interoperable and Reusable</i>).
Eficiente	A iniciativa otimiza processos de pesquisa, extensão e transferência de tecnologia por meio da transformação digital no meio rural, ampliando o alcance das ações, reduzindo custos, acelerando a adoção de inovações e aumentando a efetividade das políticas e serviços voltados aos produtores rurais dos territórios.

Economia Digital:



Propósito: “Economia com igualdade de oportunidades por meio da Inovação e Transformação Digital”

A **Economia do futuro será digital** e construída pela sinergia e complementaridade das realizações dos **Negócios** e dos **Governos**, estimuladas pelos programas de Melhoria Contínua da Produtividade, Competitividade, Inovação e Empreendedorismo Inovador, para modernizar as empresas e melhorar o ambiente de negócios, proporcionando igualdade de oportunidades para todos, em todas as regiões do País e privilegiando a **Qualidade de Vida, a Inclusão e a Sustentabilidade: Econômica, Social e Ambiental**, da **Sociedade**.

14. Inovação Aberta e Empreendedorismo Inovador	O Semear Digital utiliza um mecanismo de inovação aberta para desenvolvimento, aperfeiçoamento e validação de tecnologias digitais envolvendo parceiros, como instituições públicas e privadas, cooperativas, associações e sindicatos rurais. Também estimula o empreendedorismo por meio de chamadas orientadas às demandas identificadas nos DATs.
15. Produtividade, Digitalização e Capacidade Empresarial	A experiência amplia a capacidade produtiva e competitiva dos produtores rurais ao disponibilizar tecnologias digitais antes restritas a grandes empreendimentos, contribuindo para aumento da produtividade, redução de custos, acesso a mercados e melhoria da gestão.
23. Educação e Capacitação Profissional	O projeto promove educação e capacitação profissional em transformação digital, fortalecendo conhecimentos e habilidades para adoção qualificada das tecnologias e criando bases para ecossistemas locais de inovação sustentáveis.



Manifesto Brasil Digital – 2025 / 2026
Experiência: Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital
Semear Digital
Foco: E-Digital Modalidade: Governo Digital - Categoria: Ouro



SINeco SISTEMA NACIONAL
BRASIL DIGITAL
COMUNICAR • COLABORAR • REALIZAR



Alinhamento com 4 Pilares e 10 Fundamentos do Ecosistema Brasil Digital



Manifesto Brasil Digital – 2025 / 2026
Experiência: Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital
Semear Digital
Foco: E-Digital Modalidade: Governo Digital - Categoria: Ouro



SINeco SISTEMA NACIONAL
BRASIL DIGITAL
COMUNICAR • COLABORAR • REALIZAR



Contribuições da Experiência na Cultura de Inovação e Transformação Digital, em especial nos 6 Fundamentos da Pessoa Protagonista



- **Transformar Conflitos em Resultados** – Fortalece a colaboração entre instituições e equipes para geração de soluções conjuntas.
- **Cultura de Inovação e Transformação Digital** – Integra pesquisa, governo, empresas e produtores rurais em ambiente colaborativo.
- **Autodesenvolvimento** – Estimula o desenvolvimento contínuo de competências em agricultura e transformação digital.
- **Pessoas ao Centro** – Coloca agricultores, técnicos e comunidades rurais como protagonistas da inovação e da inclusão digital.
- **Integrado** – Promove a integração de instituições, dados, tecnologias e plataformas em uma rede colaborativa nacional.
- **Educação e Capacitação Profissional** – Amplia a formação de talentos e multiplicadores para os ecossistemas locais de inovação.

Experiências de Sucesso – 2025 / 2026

12. Alinhamento aos Eixos da E-Digital:

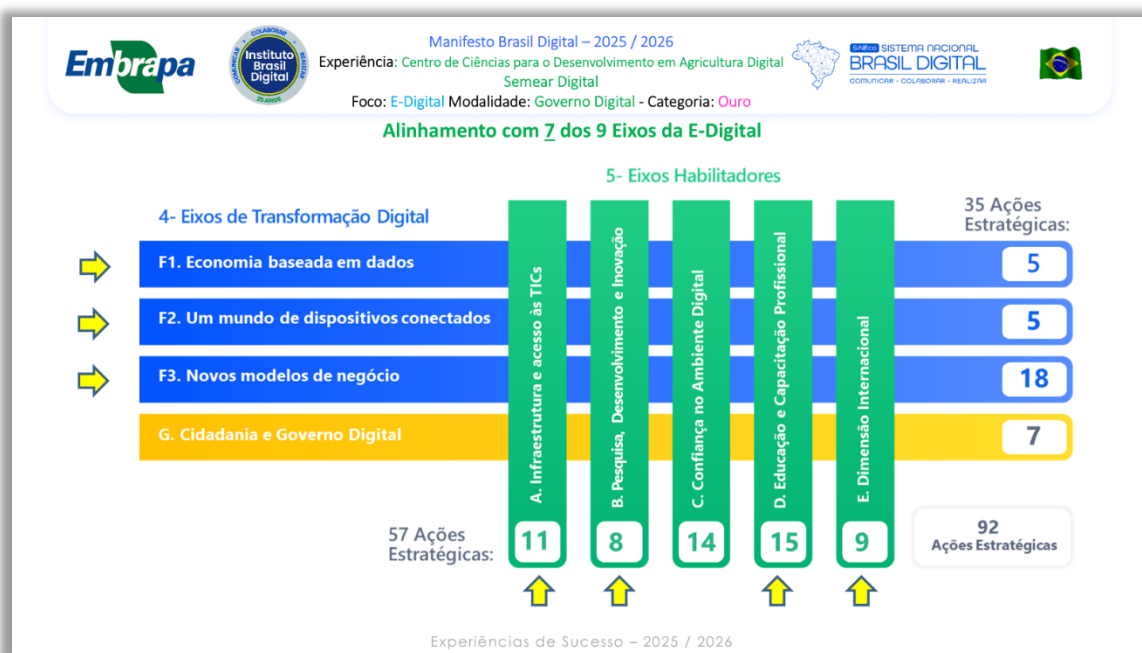


Eixos Habilitadores:

A Infraestrutura e acesso às TICs (11 AEs)	A2	Viabilizar a expansão do acesso à banda larga e ampliação de seu uso em ambientes urbanos, rurais e remotos
B Pesquisa Desenvolvimento e Inovação (8)	B1	Promover PD&I em tecnologias estratégicas como IoT, inteligência artificial, robótica, automação, computação em nuvem e ciência de dados
	B3	Estimular investimentos em PD&I ligados às demandas prioritárias do Agro 4.0
	B6	Integrar instrumentos de promoção da PD&I e infraestruturas de pesquisa em ambientes experimentais (Testbeds)
	B8	Promover diálogos permanentes entre governo, academia e indústria para iniciativas coordenadas de PD&I
D Educação e Capacitação Profissional (15 AEs)	D5	Promover cursos técnicos e ações de qualificação profissional em tecnologias digitais
	D6	Estimular treinamento e capacitação para aplicação de tecnologias nas cadeias produtivas
	D11	Conceder bolsas e apoiar pesquisa, desenvolvimento, inovação e extensão tecnológica
F Dimensão Internacional (9 AEs)	E4	Atuar com os variados setores da economia e com as cadeias produtivas que os constituem para o estabelecimento de metas e engajamento aos compromissos globais, em particular no que toca ao vínculo entre a Agenda 2030, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e os desafios de conectividade e transformação digital.

Eixos de Transformação:

F1 Economia baseada em dados (5 AEs)	F1-5	Estimular inovação aberta, acesso a tecnologias e aumento da competitividade
F2 Um mundo de dispositivos conectados (5 AEs)	F2-2	Promover escalabilidade e replicabilidade de plataformas e soluções IoT
F3 Novos Modelos de Negócio	F3-3	Promover e fomentar a adoção de soluções TIC para pequenos e médios empreendimentos
	F3-4	Criar e fomentar plataformas para novos modelos de negócios sustentáveis



13. Alinhamento com a Governança ESG



Academias	< citar as Instituições de Ensino e Pesquisa e respectivas contribuições que tiveram nesta Experiência > Embrapa Agricultura Digital – coordenação técnico-científica da iniciativa, desenvolvimento de metodologias, pesquisa aplicada em transformação digital no campo, integração de dados e tecnologias digitais para agricultura; Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq/USP) – contribuição em pesquisa, formação de recursos humanos e apoio técnico-científico em agricultura digital e inovação; Instituto Agrônomo (IAC) – geração e transferência de conhecimentos agropecuários, apoio técnico e validação de tecnologias aplicadas; Instituto de Economia Agrícola (IEA) – análises socioeconômicas, indicadores e avaliação de impactos; Universidade Federal de Lavras (UFLA) – pesquisa, inovação, capacitação e desenvolvimento de soluções digitais aplicadas ao meio rural; Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel) – apoio em conectividade rural, tecnologias de comunicação e infraestrutura digital; Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD) – desenvolvimento e integração de soluções tecnológicas, conectividade e inovação digital; Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp – pesquisa em inovação e políticas públicas; Instituto Mauá de Tecnologia (IMT) – desenvolvimento de sensores para monitoramento da cultura do trigo; Universidade Federal do Pará (Campus Universitário do Marajó Breves) – apoio nas ações do DAT de Breves (PA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – letramento digital e extensão rural no DAT de Breves (PA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – apoio no letramento digital no DAT de Guia Lopes da Laguna (MS); Instituto Federal Baiano – apoio nas ações no DAT de Boa Vista do Tupim (BA); Insper – desenvolvimento de soluções tecnológicas para apoio à coleta de dados.
Governos	< citar quais Recursos Públicos foram utilizados nesta Experiência > Recursos públicos utilizados na Experiência: recursos institucionais e de pesquisa destinados ao desenvolvimento científico, tecnológico e à inovação; apoio de programas públicos voltados à transformação digital no meio rural; investimentos em ciência, tecnologia e inovação por meio de instituições como Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br); além do apoio dos governos municipais participantes dos Distritos Agrotecnológicos (DATs), incluindo articulação territorial, mobilização de produtores e apoio à implantação das ações locais. Apoio das prefeituras de todos os dez DATs, em Alto Alegre (SP), Breves (PA), Boa Vista do Tupim (BA), Caconde (SP), Guia Lopes da Laguna (MS), Ingá (MG), Jacupiranga (SP), Lagoinha (SP), São Miguel Arcanjo (SP) e Vacaria (RS).

Empresas	< citar as Organizações Privadas e respectivas contribuições que tiveram nesta Experiência > Comunidade Aqua – apoio à articulação de empresas, startups e soluções inovadoras para agricultura digital; empresas de conectividade – implantação e ampliação de infraestrutura digital para áreas rurais; empresas de tecnologia – desenvolvimento, disponibilização e aplicação de plataformas, sensores, softwares, inteligência artificial, geotecnologias e outras soluções digitais; startups – inovação, desenvolvimento de novos modelos de negócio e soluções adaptadas às necessidades dos produtores rurais. Jacto – ações de pesquisa, desenvolvimento e validação de sensores para coleta de dados de operação de equipamentos portáteis para uso nos DATs de Caconde (SP), São Miguel Arcanjo (SP) e Vacaria (RS). Sindicato Rural de Caconde – apoio nas ações no DAT de Caconde (SP) envolvendo a produção de café e as ações para piscicultura. Ministério das Comunicações/Telebrás – contratação de serviços de implantação, operação e manutenção de pontos de acesso gratuito à internet por conexão satelital, em âmbito nacional, por meio do Governo Eletrônico-Serviço de Atendimento ao Cidadão (GESAC) em comunidades rurais de bairros específicos dos Distritos Agrotecnológicos (DATs). Elsys – estudo e análise de viabilidade de solução de conectividade em pequenas propriedades rurais no DAT de Alto Alegre (SP), Jacupiranga (SP) e Lagoinha (SP). C3 Ambiental – metodologia para análise da viabilidade e aplicabilidade de tecnologias de monitoramento da biodiversidade na Mata Atlântica em propriedades rurais. Capacitação de agentes multiplicadores em conservação e importância do uso sustentável do solo e da biodiversidade. Clara Idea – Unidades Demonstrativas de gestão digital e automação em piscicultura em tanque-rede em áreas de produtores rurais em Caconde (SP) e Jacupiranga (SP), envolvendo sistema de gestão, monitoramento remoto da qualidade da água e acionamento remoto de equipamentos. Solidaridad – conteúdos audiovisuais produzidos por produtores e técnicos que atuam no município de Lagoinha (SP) com a finalidade de fomentar a inclusão socioprodutiva e o acesso ao mercado, o fortalecimento e a consolidação da imagem da Embrapa e de suas tecnologias junto ao seu público-alvo. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural/Sindicato Rural de Itaberaba (SENAR) – apoio nas ações de capacitação e extensão rural. LNC de Souza e Cia Agro Comercial (Cantinho da Roça) – apoio na extensão rural. NUTER Alimentação Automática Animal LTDA – ações na área de piscicultura. Fitobel Indústrias Reunidas LTDA – apoio nas ações ligadas à produção de mel no Pará. Laboratório de Produtos Naturais (PRONATU) – apoio a ações ligadas ao processamento de mel na região do DAT de Jacupiranga (SP).
----------	--

Sociedade (S)	< citar as Organizações e os benefícios que tiveram com esta Experiência > Cooperativas, associações de produtores rurais, comunidades locais e demais parceiros da rede Semear Digital participaram como usuários, articuladores e beneficiários das soluções desenvolvidas. Dentre elas destacam-se: Associação Cultural e Esportiva de Colônia Pinhal, Associação Cultural e Recreativa Sãomiguelense, Cooperativa Agrícola São Miguel Arcanjo (COOPASMA), Cooperativa Agrícola Sul Brasil de São Miguel Arcanjo, Associação de Produtores Rurais de Alto Alegre, Associação dos Produtores Rurais de São Martinho d'Oeste, Associação dos Pequenos Agricultores Familiares da Região da Grande Vista, Cooperativa de produção da Região de Piemonte da Diamantina. A experiência promoveu inclusão digital rural, capacitação de produtores, acesso a tecnologias, melhoria da gestão produtiva, aumento da eficiência e fortalecimento das cadeias produtivas locais.
Meio Ambiente (E)	< citar quais recursos naturais foram preservados > Uso mais eficiente dos recursos naturais por meio da agricultura digital, incluindo otimização do uso da água, redução do desperdício de insumos agrícolas, melhoria do manejo do solo, monitoramento ambiental e apoio à adoção de práticas produtivas mais sustentáveis. As tecnologias digitais contribuem para uma agricultura de menor impacto ambiental e maior eficiência no uso dos recursos disponíveis.
Governança ESG (G)	< citar os Indicadores Socioambientais (*) incorporados na Governança de sua Organização por conta desta ou outras Experiências realizadas > O Semear Digital incorpora indicadores ESG relacionados à governança colaborativa, inovação sustentável, inclusão digital, capacitação, gestão baseada em dados e desenvolvimento territorial. A experiência fortalece uma rede de atores públicos e privados para promover uma agricultura digital mais inclusiva, eficiente e ambientalmente sustentável. (*) consultar “Tabela de Indicadores de Sustentabilidade” publicada no e-Book “Experiências de Sucesso e Melhores Práticas” na Biblioteca




Manifesto Brasil Digital – 2025 / 2026

Experiência: Centro de Ciências para o Desenvolvimento em Agricultura Digital
Semear Digital

Foco: E-Digital Modalidade: Governo Digital - Categoria: Ouro





Alinhamento com Governança ESG

Academia:
Embrapa Agricultura Digital, ESALQ/USP, IAC, IEA, UFLA, Inatel, CPQD, FCA/Unicamp, IMT, UFPA, IFPA, IFMS, IF Baiano e Insper.

Governo:
Ministério da Agricultura e Pecuária - Mapa, Fapesp, CGI.br e Governos Municipais dos DATs.

Empresa:
Comunidade Aqua, Jacto, Sindicato Rural de Caconde, Telebrás, Elsys, C3 Ambiental, Clara Idea, Solidaridad, SENAR, Cantinho da Roça, NUTER, Fitobel e PRONATU.

Sociedade (S):
Cooperativas, Associações de Produtores Rurais e Comunidades locais de atuação do Semear Digital.

Meio Ambiente (E):
Tecnologias digitais para otimizar o uso da água, solos e insumos agrícolas.

Governança ESG (G):
Governança Colaborativa, Inovação Sustentável, Inclusão Digital, Gestão Baseada em Dados Capacitação e Desenvolvimento Territorial.



Experiências de Sucesso – 2025 / 2026