



IA NO AGRO BRASILEIRO

Efeitos observados, novas implementações, riscos,
benefícios e 14 previsões pontuais para 2027

TESE CENTRAL

O maior impacto da IA até 2027 não será uma fazenda sem pessoas. Será uma operação verificável: acontecimento, evidência, decisão, ação e resultado.

IA NO AGRO BRASILEIRO

Efeitos observados, novas implementações, riscos, benefícios e 14 previsões pontuais para 2027

TIPO Relatório de análise e foresight	DATA DE CORTE 23 de julho de 2026	HORIZONTE 31 de dezembro de 2027
AUTORIA AgroFounder Research	IDIOMA Português do Brasil	STATUS Previsões autorais, não auditadas

RESUMO

A inteligência artificial já deixou de ser apenas uma promessa no agro brasileiro. Ela aparece em visão computacional, sensoriamento, análise documental, crédito, manutenção, gestão e automação. O avanço, porém, é desigual: existe uma grande distância entre incorporar um recurso de IA ao software e alterar um fluxo operacional com retorno mensurável. Este relatório separa adoção declarada de uso produtivo, organiza os efeitos observados até julho de 2026 e apresenta previsões pontuais que poderão ser julgadas ao fim de 2027.

A tese central é que o maior impacto de 2027 não será uma explosão uniforme de produtividade nem a substituição do produtor. Será a redução da distância entre o que ocorreu no campo e a decisão de quem administra a operação. O valor aparecerá sobretudo em perda evitada, conciliação, tempo, disponibilidade de máquinas, capital de giro, conformidade e velocidade de resposta.

As previsões deste estudo são exatas no sentido estatístico e editorial: cada uma possui um valor pontual, um prazo, uma regra de avaliação e uma probabilidade subjetiva. Elas não são garantias. O relatório diferencia fatos observados, resultados experimentais, números reportados por fornecedores e cenários autorais.

Palavras-chave: agricultura digital; inteligência artificial; agtech; gestão rural; visão computacional; rastreabilidade; crédito rural; automação; 2027.

00 Resumo executivo

R\$ 3,20 tri PIB do agronegócio em 2025; 25,13% da economia brasileira [1]	2.075 agtechs mapeadas em 2025 [2]	83% das agtechs respondentes declararam uso ativo de IA [2]
33,9% da área passível de uso agrícola tinha 4G/5G em 2025 [3]	R\$ 1,4 tri VBP estimado em junho de 2026 [13]	R\$ 11,8 bi valor econômico bruto anualizado previsto para 2027

O que importa

- A unidade real de adoção não é a fazenda; é o fluxo de trabalho. Uma operação pode ser avançada em pulverização e rudimentar em estoque, manutenção ou rastreabilidade.
- O ativo defensável não será o modelo genérico, mas a memória operacional que liga contexto, decisão, aprovação, execução e resultado.
- O ganho mais frequente virá da redução de variância: menos divergência, menos parada, menos retrabalho, menos estoque imobilizado e menos surpresa.
- A arquitetura vencedora no Brasil será multimodal, offline-first e compatível com sistemas legados. Voz, foto e mensageria serão interfaces centrais.
- A autonomia será delimitada por permissões, orçamento de risco e possibilidade de reversão. Decisões agrônômicas, financeiras e físicas críticas continuarão sob revisão humana.
- Regulação, crédito e comércio exterior transformarão evidência operacional e geoespacial em requisito econômico, elevando o custo da desorganização.
- O maior risco não é uma IA abstratamente “inteligente”; é um sistema confiante agindo sobre dados incompletos, errados ou fora de contexto.
- Até 2027, a vantagem competitiva passará de “ter IA” para demonstrar qual perda foi evitada, qual tempo foi recuperado e quem responde pelo erro.

PREVISÃO-SÍNTESE

Em 2027, a fazenda mais competitiva não será necessariamente a mais automatizada. Será a que consegue provar o que aconteceu, localizar o que não fecha e agir com velocidade sem perder a palavra final.

00.1 Mapa do relatório

- | | |
|---|---|
| 01 Escopo, definições e método | 09 Riscos e controles |
| 02 Por que o Brasil é um terreno decisivo | 10 Roteiro de implantação |
| 03 O estado real da IA no agro | 11 Recomendações por ator |
| 04 O que ainda é marketing | 12 Conclusão: a fazenda verificável |
| 05 Onze teses originais para 2027 | A Definições para conferir as previsões |
| 06 Quatorze previsões falsificáveis | B Metodologia do cenário de valor |
| 07 Implementações emergentes | C Checklist de compra e governança |
| 08 Benefícios e quem captura valor | R Referências e fontes |

A leitura pode começar pelas previsões da Seção 06. Para avaliar uma solução específica, vá direto às Seções 09, 10 e ao Apêndice C.

01 Escopo, definições e método

1.1 O que chamamos de IA no agro

Inteligência artificial não é sinônimo de IA generativa. No agro, o termo cobre sistemas capazes de perceber, prever, interpretar linguagem, priorizar decisões e executar ações dentro de limites. Misturar essas funções em uma única categoria produz comparações ruins: detectar uma invasora em uma imagem não envolve o mesmo risco de aprovar crédito, alterar uma prescrição ou comandar uma máquina.

Camada	Função operacional
Percepção	Transforma imagem, vídeo, som e sensores em sinais: planta doente, falha de plantio, invasora, peça aquecendo ou comportamento animal atípico.
Previsão	Estima produtividade, risco climático, falha de equipamento, demanda, inadimplência, evolução de doença ou qualidade.
Linguagem	Interpreta áudio, mensagem, laudo, nota fiscal, manual e relatório; converte comunicação humana em informação estruturada.
Ação	Abre ordem, prepara compra, agenda inspeção, bloqueia lote, ajusta parâmetro ou aciona máquina dentro de um envelope autorizado.

As três primeiras camadas já aparecem em escala comercial. A quarta - IA de ação - será a principal fronteira de 2027 e também a área em que governança, segurança e responsabilidade importam mais.

1.2 Como as evidências foram tratadas

O estudo usa informações públicas disponíveis até 23 de julho de 2026. A hierarquia de evidência adotada foi: normas e bases oficiais; relatórios institucionais com metodologia explícita; artigos revisados por pares; números reportados por fornecedores; e, por último, hipóteses e cenários autorais. Dados de fornecedores foram usados apenas quando identificados como tal e não foram transformados em promessas universais.

Nível	Tipo	Uso neste relatório
1	Norma ou base oficial	Datas, obrigações, cobertura, indicadores macroeconômicos
2	Relatório institucional	Mapeamento de agtechs, pesquisa de adoção, capacitação
3	Artigo científico	Efeito de tecnologia em contexto experimental ou de campo
4	Relato de fornecedor	Indício comercial; exige validação independente
5	Previsão autoral	Valor pontual, probabilidade e regra de julgamento

1.3 O que significa uma previsão “exata”

Exata não significa certa. Significa falsificável. Em vez de dizer que “a IA crescerá”, o relatório afirma, por exemplo, que 51% da área passível de uso agrícola terá cobertura 4G ou 5G até o fim de 2027, com probabilidade subjetiva de 60%. A previsão pode estar correta ou errada; o resultado poderá ser comparado com uma métrica definida.

REGRA EDITORIAL

No fim de 2027, os valores originais devem ser preservados. O placar precisa registrar acerto, erro, resultado observado, mudança metodológica e motivo da diferença. Reescrever a previsão depois do fato destruiria o valor do exercício.

As probabilidades foram formadas por extrapolação de base, análise de gargalos, prazos regulatórios, economia operacional e velocidade de integração. Elas expressam julgamento, não uma frequência estatística validada por uma série histórica longa.

1.4 Limitações

- A adoção de IA em agtechs não equivale à adoção nas propriedades rurais; o Radar retrata empresas de tecnologia e um survey voluntário.
- Resultados agronômicos variam por cultura, clima, cultivar, pressão de pragas, máquina, operador e qualidade dos dados.
- Atribuir margem ou produtividade à IA é difícil porque preço, clima, manejo e genética mudam ao mesmo tempo.
- Algumas previsões dependerão de pesquisas futuras ou painéis de mercado que ainda não existem; o Apêndice A define uma regra mínima de medição.
- O relatório é editorial. Não substitui responsável técnico nem constitui orientação jurídica, financeira ou agronômica.

02 Por que o Brasil é um terreno decisivo

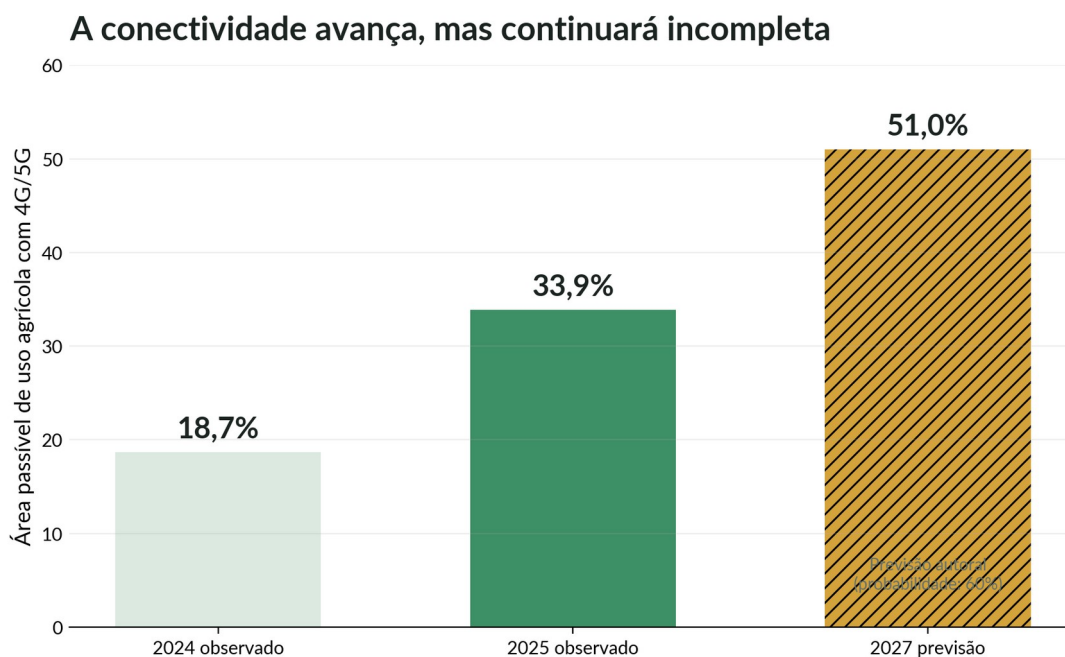
2.1 Escala: pequenos ganhos viram bilhões

O PIB do agronegócio brasileiro foi estimado em R\$ 3,20 trilhões em 2025, equivalente a 25,13% da economia nacional. O Valor Bruto da Produção Agropecuária foi estimado em R\$ 1,4 trilhão em junho de 2026, dos quais R\$ 893,1 bilhões correspondiam às lavouras e R\$ 511,1 bilhões à pecuária. Em uma cadeia desse tamanho, reduzir uma fração pequena de desperdício, atraso, parada e capital imobilizado pode gerar valor econômico material. [1,13]

Essa escala também pune generalizações. “O agro brasileiro” contém soja em grandes áreas do Centro-Oeste, café de montanha, cana, frutas, florestas plantadas, pecuária extensiva, confinamento, leite, hortaliças e milhares de combinações regionais. Um modelo útil precisa reconhecer que a unidade econômica, o ciclo, o risco e a interface mudam radicalmente entre cadeias.

2.2 Conectividade: avanço rápido, cobertura incompleta

Em 2025, 33,9% da área passível de uso agrícola tinha cobertura 4G ou 5G, contra 18,7% no levantamento anterior. O avanço é expressivo, mas cobertura cartográfica não significa sinal estável, capacidade suficiente, preço acessível ou disponibilidade no ponto exato em que operador, máquina e sensor precisam trabalhar. [3]



Fonte: ConectarAGRO [3] para 2024-2025; previsão AgroFounder para 2027.

Figura 1. Cobertura móvel observada e previsão pontual para 2027.

A consequência estratégica é simples: produtos desenhados para internet contínua continuarão falhando em uma parte relevante do mercado. O sistema tropical precisa guardar eventos localmente, mostrar o que ainda não sincronizou, evitar duplicação, aceitar áudio e foto e continuar seguro quando a conexão desaparece no meio do talhão.

2.3 A IA precisa ser tropical

O roteiro brasileiro não será uma cópia do Vale do Silício. A solução precisa entender português rural, sotaques, nomes comerciais, abreviações, unidades, talhões, safras simultâneas e relações de trabalho. Precisa conviver com ERP antigo, planilha, caderno, rádio, WhatsApp, dispositivos de fabricantes diferentes e equipes com níveis desiguais de familiaridade digital.

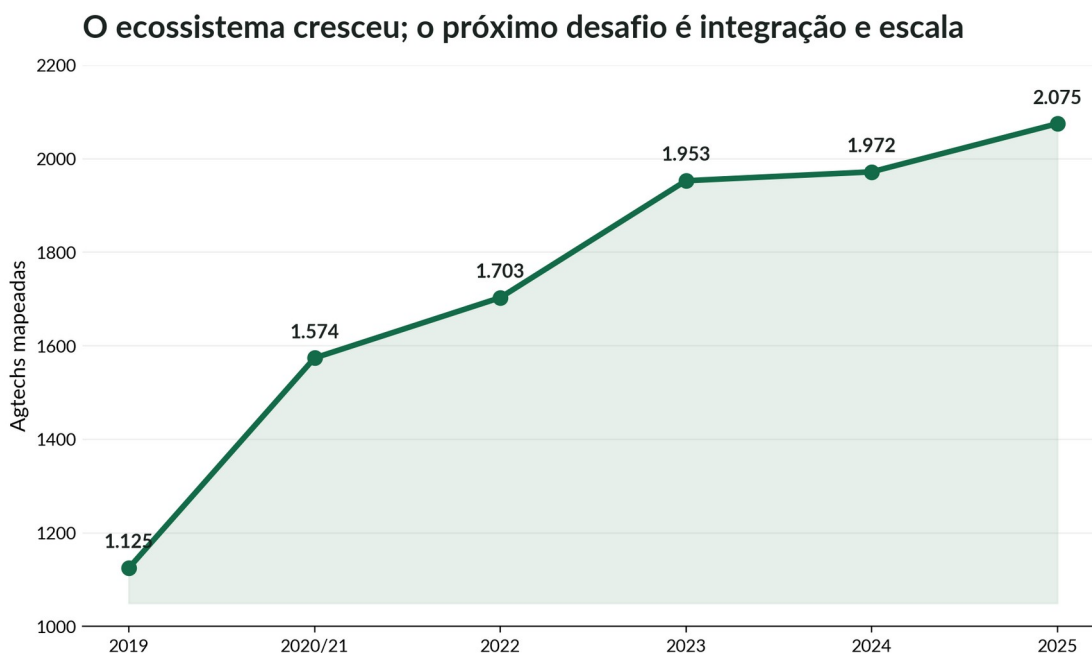
PRINCÍPIO DE PROJETO

Campo antes da tela: a tecnologia deve se adaptar à rotina, à conectividade e ao equipamento de quem executa. Obrigar a operação a se comportar como um escritório conectado é uma forma cara de não entender o problema.

03 O estado real da IA no agro brasileiro

3.1 A IA deixou de ser diferencial entre as agtechs

O Radar Agtech Brasil 2025 validou 2.075 agtechs distribuídas por 468 municípios. Entre 170 empresas que responderam ao levantamento aprofundado, 83% declararam usar IA em processos ou produtos e aproximadamente 35% afirmaram que a tecnologia estava no núcleo da proposta de valor. O próprio relatório interpreta a IA como uma camada estrutural, não mais como diferencial pontual. [2]



Fonte: Radar Agtech Brasil 2025 [2].

Figura 2. Evolução do número de agtechs mapeadas no Brasil.

IA já é infraestrutura entre as agtechs respondentes

Usam IA em processo ou produto



IA no núcleo da proposta de valor



Survey com 170 respostas; não equivale à adoção em todas as fazendas brasileiras.

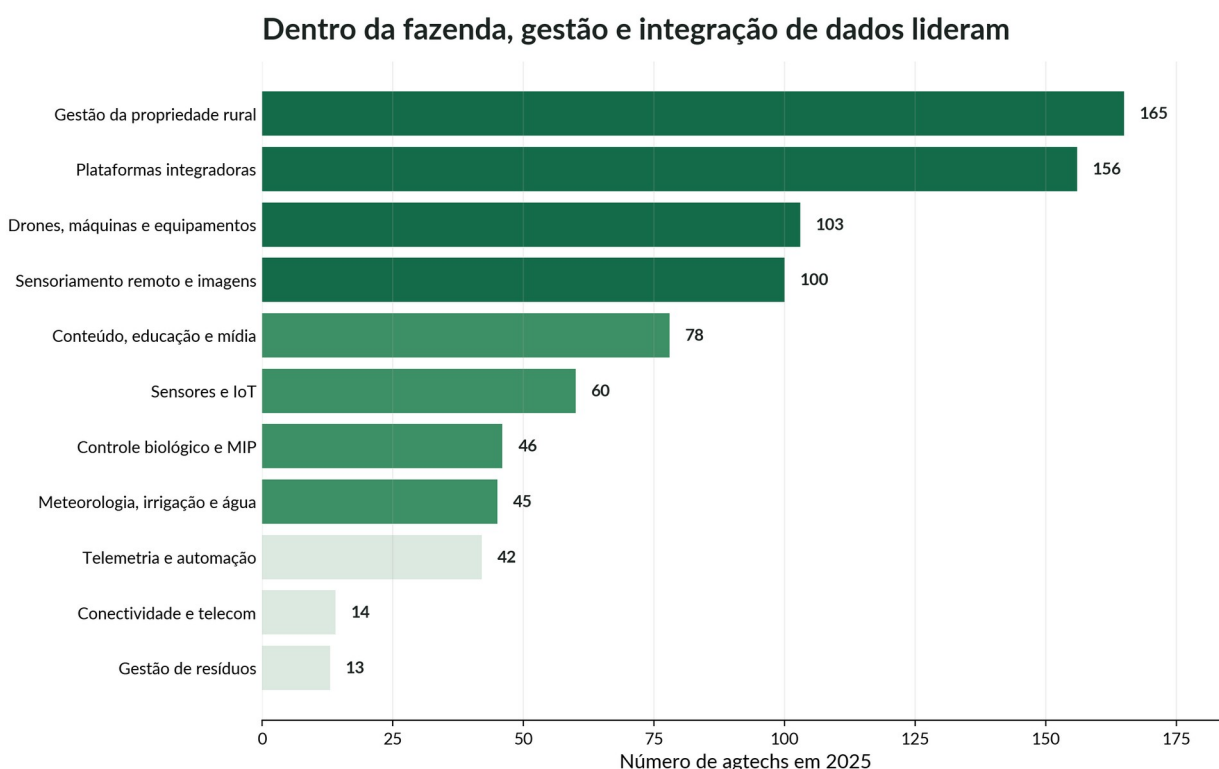
Fonte: Radar Agtech Brasil 2025 [2].

Figura 3. Adoção declarada de IA entre as agtechs respondentes.

Esses números não dizem quantas fazendas usam IA de forma produtiva. Eles mostram outra coisa: o custo técnico de incorporar modelos caiu e o mercado passou a esperar algum componente de IA. Em 2027, dizer “temos IA” terá pouco poder comercial. O comprador perguntará qual decisão melhorou, quanto tempo foi reduzido e como o erro é tratado.

3.2 O problema não é falta de software; é falta de fechamento do ciclo

O segmento “dentro da fazenda” reunia 852 agtechs em 2025. As maiores categorias eram sistemas de gestão de propriedade rural, com 165 empresas, e plataformas integradoras de sistemas, soluções e dados, com 156. Drones, máquinas e equipamentos somavam 103; sensoriamento remoto e monitoramento por imagens, 100. [2]



Fonte: Radar Agtech Brasil 2025 [2]. Total dentro da fazenda: 852 agtechs.

Figura 4. Principais categorias de agtechs dentro da fazenda.

A mensagem escondida nesses números é que o agro já possui muitos sistemas capazes de registrar pedaços da realidade. O vazio está entre eles: planejamento, execução, estoque, custo, telemetria, documento e decisão raramente fecham o mesmo ciclo. A próxima fronteira não é mais um painel; é a conciliação entre fontes que discordam.

3.3 As máquinas começaram a enxergar

Visão computacional e sensoriamento permitem identificar plantas, frutos, falhas, doenças, invasoras, condição corporal, locomoção e anomalias mecânicas. A Embrapa descreve aplicações em otimização de água e fertilizantes, drones multiespectrais e detecção de sinais de pragas. Ao mesmo tempo, ressalta desafios de transparência, ética, propriedade intelectual, privacidade e segurança jurídico-institucional. [5]

A taxa de acurácia isolada é uma medida insuficiente. É preciso perguntar em qual cultura, estágio, luminosidade, cultivar e equipamento o modelo foi validado. Um falso positivo pode desperdiçar produto; um

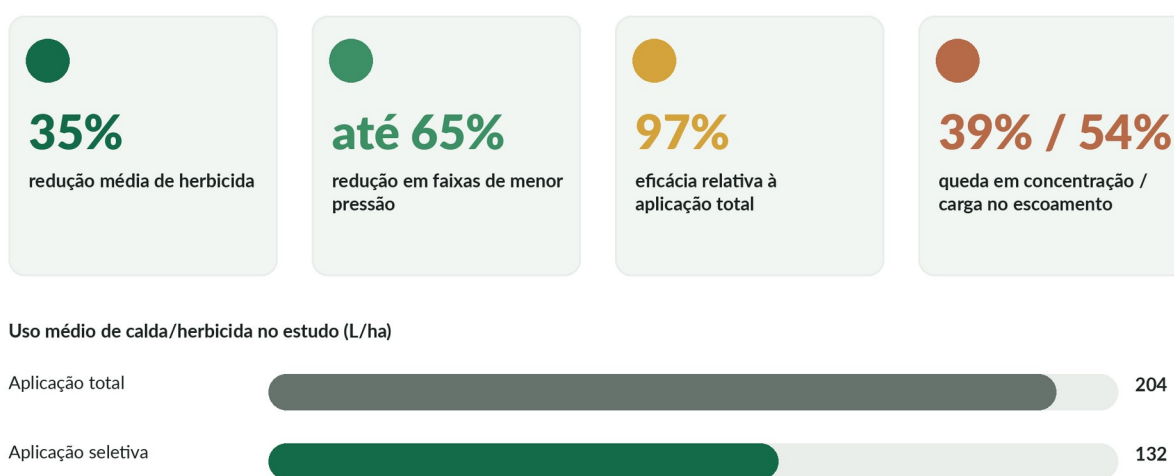
falso negativo pode deixar uma invasora, ignorar um animal doente ou liberar um lote irregular. O custo dos dois erros não é simétrico.

3.4 Aplicação localizada já altera a economia dos insumos

Um estudo de campo publicado em 2025 comparou pulverização robótica seletiva com aplicação em área total em 25 hectares de cana-de-açúcar. A aplicação seletiva reduziu o uso médio de herbicida em 35%, chegou a 65% em faixas de menor pressão e alcançou eficácia equivalente a 97% da pulverização total. Também foram observadas reduções na concentração e na carga de herbicidas no escoamento de água. [4]

Pulverização seletiva: menos volume, eficácia próxima

Ensaio de campo em 25 hectares de cana-de-açúcar



Fonte: Rahimi Azghadi et al. (2025) [4]. Resultados não são promessa universal; dependem de pressão de invasoras e contexto operacional.

Figura 5. Resultados do estudo de pulverização seletiva em cana.

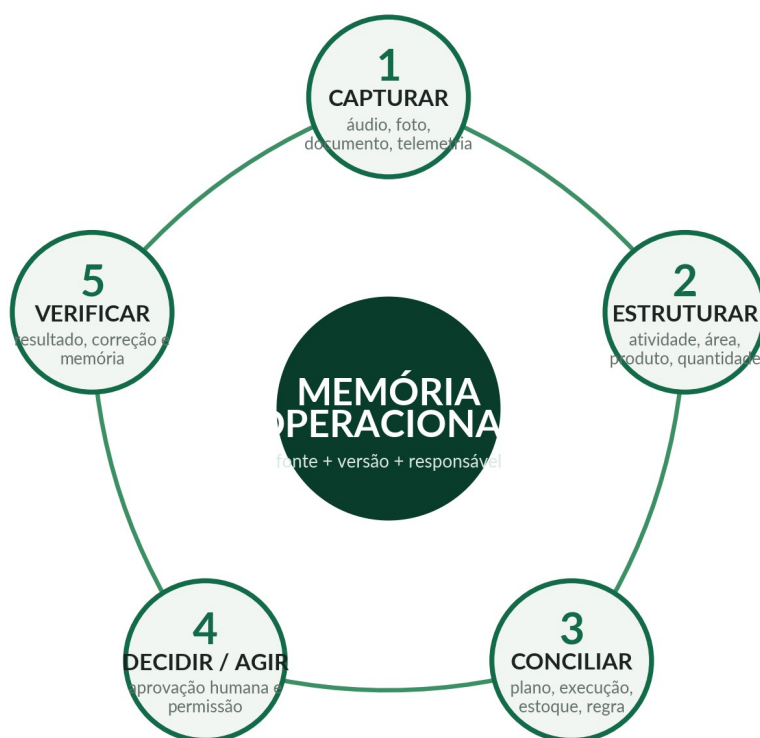
O resultado não deve ser transformado em promessa para todas as culturas. Ele prova um princípio: a IA pode substituir uma decisão uniforme por milhares de microdecisões espaciais. O mesmo princípio tende a avançar para fertilizantes, reguladores, irrigação e produtos biológicos.

3.5 Linguagem natural começa a virar dado operacional

Uma parte subestimada da transformação não ocorre em robôs. Ocorre nos áudios, fotos, mensagens e documentos que já circulam todos os dias. Um operador informa que terminou um talhão; um encarregado fotografa uma peça; uma nota chega em PDF; o estoque confirma uma baixa. Modelos de linguagem podem identificar atividade, área, produto, quantidade, responsável, máquina e ocorrência, preservando a fonte original e perguntando quando algo importante falta.

O ganho não é apenas economizar digitação. É criar uma memória operacional pesquisável, capaz de responder o que aconteceu, quem registrou, qual fonte sustenta o número, o que estava planejado, qual estoque foi afetado e qual divergência ainda exige decisão.

A arquitetura de maior valor fecha o ciclo de evidência



Fonte: elaboração AgroFounder.

Figura 6. O ciclo de evidência que transforma captura em decisão verificável.

3.6 Crédito, rastreabilidade e comércio transformam dado em requisito

Desde 1º de abril de 2026, normas do crédito rural passaram a incorporar dados do Prodes na verificação de supressão de vegetação em imóveis com mais de quatro módulos fiscais. A regra exige que instituições financeiras cruzem informações geográficas e documentais; a expansão prevista alcança todas as operações em janeiro de 2027. [6,12]

Na União Europeia, o regulamento de produtos livres de desmatamento passa a ser aplicável a grandes e médios operadores em 30 de dezembro de 2026 e à maioria dos micro e pequenos em 30 de junho de 2027. Cadeias como soja, café, cacau, bovinos, borracha, óleo de palma e madeira precisarão demonstrar origem e diligência. [7]

Na pecuária, o Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos prevê uma transição progressiva para rastreabilidade individual e integração de bases. A construção completa vai além de 2027, mas o sentido econômico já é claro: origem, localização, histórico e conformidade passam a afetar acesso a mercado, crédito e seguro. [8]

Regulação e mercado transformam evidência em requisito econômico



Fontes: INPE/CMN [6,12] e Comissão Europeia [7].

Figura 7. Datas que elevam o valor econômico da evidência geoespacial e operacional.

3.7 Capacitação começa a ganhar capilaridade

Em julho de 2026, o Senar lançou uma trilha gratuita de IA aplicada ao agro. A instituição registrou 2,38 milhões de matrículas em formação profissional rural em 2025 e atendeu 233.224 propriedades por meio de assistência técnica e gerencial. Essa rede de formação pode ser tão importante quanto a disponibilidade de modelos. [11]

O gargalo não será apenas encontrar cientistas de dados. Será formar profissionais capazes de combinar agronomia, operação, gestão, máquinas, estatística, segurança e limites da automação. O novo perfil valioso não “compete com a IA”; ele sabe supervisioná-la, desenhar o fluxo e reconhecer quando o sistema deve se abster.

04 O que ainda é mais marketing do que transformação

4.1 Um chatbot genérico não conhece uma fazenda

Um modelo pode explicar o ciclo da soja, resumir um laudo e produzir uma resposta convincente. Isso não significa que conheça aquela operação. Para conhecer a fazenda, o sistema precisa saber quais áreas existem, o que está implantado, quais máquinas e equipes estão disponíveis, quais produtos são permitidos, quanto há em estoque, quem pode aprovar e qual fonte é oficial.

Sem contexto e controle de acesso, a interface conversacional apenas disfarça um vazio de dados. Ela pode soar mais segura justamente quando deveria declarar incerteza.

4.2 Adoção declarada não é uso produtivo

Uma empresa pode dizer que usa IA porque incorporou uma caixa de texto ao produto. Uma fazenda pode contratar uma função e nunca usá-la. Um funcionário pode usar um modelo público para revisar mensagens sem que nenhum indicador operacional se altere. A métrica útil é comportamento: tempo entre evento e registro, completude, número de divergências, tempo de parada, consumo por hectare, estoque sem conciliação, prazo de auditoria e custo de capital.

UNIDADE DE ADOÇÃO

Não pergunte se a fazenda “adotou IA”. Pergunte qual fluxo mudou, qual decisão ficou mais rápida e qual erro ficou menos provável.

4.3 Correlação não prova retorno

Uma safra melhor depois da implantação não prova que a IA causou o resultado. Clima, genética, solo, equipe, preço e manejo mudam simultaneamente. O agro precisa avançar de dashboards correlacionais para uma agronomia contrafactual: estimar o que provavelmente teria ocorrido sem a intervenção.

Uma prática possível é manter pequenas áreas de referência ou alternar tratamentos. Chamamos essas áreas de talhões-canário: parcelas deliberadamente preservadas para medir retorno, detectar deriva e impedir que o modelo aprenda apenas com as próprias decisões anteriores.

4.4 Autonomia total continuará rara

Máquinas executarão mais movimentos sem intervenção contínua, mas isso não equivale a uma IA administrando uma propriedade comercial complexa. A operação combina risco físico, financeiro, ambiental e humano. Uma decisão errada pode perder janela, danificar equipamento, gerar exposição legal ou comprometer uma safra.

A arquitetura dominante será autonomia delimitada: observar, organizar, comparar, recomendar, preparar a ação, solicitar aprovação quando necessário, executar apenas o permitido e verificar o resultado. É menos cinematográfico que uma fazenda sem pessoas e muito mais útil.

4.5 Números de fornecedor não são uma lei agrônoma

Reduções de insumos, ganhos de produtividade e acurácias divulgadas comercialmente podem ser verdadeiras em um contexto e irrelevantes em outro. A comparação precisa informar população, cultura, condição, janela, equipamento, versão do modelo, definição de sucesso e custo dos erros. Sem isso, a precisão numérica cria uma falsa sensação de ciência.

05 Onze teses originais para 2027

1. A unidade de adoção é o fluxo de trabalho

Uma mesma propriedade pode usar visão computacional em pulverização e continuar fechando estoque em planilhas. A pergunta correta é se o fluxo de aplicação, manutenção, recebimento, pesagem, fechamento ou auditoria ficou mais rápido, confiável e mensurável.

2. O ativo defensável é a memória operacional

Modelos genéricos ficarão baratos e semelhantes. O diferencial duradouro será o histórico que liga contexto, decisão, responsável, aprovação, resultado e correção. Essa memória deve pertencer à operação e permanecer exportável.

3. O maior ganho virá da variância, não da média

A administração sofre com aplicações fora da dose, máquinas paradas, compras duplicadas, documentos ausentes e áreas esquecidas. Reduzir a frequência e a severidade desses desvios será mais comum que elevar a produtividade média de todas as áreas.

4. Evidência operacional se tornará moeda

Crédito, seguro, exportação, certificação e contratos exigirão prova de origem, data, localização, produto, quantidade, autorização e resultado. O registro deixa de ser burocracia posterior e passa a integrar o ativo econômico.

5. A arquitetura vencedora será multimodal e offline-first

Texto não será suficiente. Áudio, foto, documento e dispositivo entrarão no mesmo fluxo. O sistema precisará trabalhar localmente, manter fila, sinalizar sincronização pendente e impedir duplicações.

6. Autonomia será definida por permissões e orçamento de risco

A pergunta não será apenas o que o modelo sabe fazer, mas quanto risco ele está autorizado a assumir. Cada agente deverá ter limites monetários, físicos, espaciais e temporais. Ultrapassar o orçamento exige revisão humana.

Onze teses originais para 2027 - continuação

7. O gestor administrará exceções

A próxima geração de produto não mostrará todos os dados; mostrará o que não fecha. A fila de decisão substituirá parte do painel: dose incompatível, baixa sem atividade, máquina parada sem ordem, lote sem origem ou documento ausente.

8. Toda recomendação importante precisará de um contrafactual

A recomendação deve declarar objetivo, dados, incerteza, resultado esperado, cenário de não ação e forma de medição. Isso transforma uma sugestão em hipótese testável.

9. O bom modelo saberá se abster

Taxa de resposta não é qualidade. Sistemas maduros medirão a abstinência útil: quantas vezes disseram que a evidência era insuficiente, pediram inspeção ou transferiram a decisão. Em alto risco, não responder pode ser o comportamento mais inteligente.

10. Cooperativas poderão compartilhar aprendizado sem entregar todos os dados

Aprendizado federado, consultas controladas e modelos regionais permitem capturar padrões agregados sem centralizar integralmente dados brutos. O desafio será definir um dividendo de dados para o associado que cria valor coletivo.

11. Diversidade algorítmica será uma forma de resiliência

Se milhares de produtores usam o mesmo modelo, um erro pode sincronizar decisões ruins em uma região. Comparar modelos, manter regras independentes e testar estratégias alternativas reduzirá o risco de monocultura algorítmica.

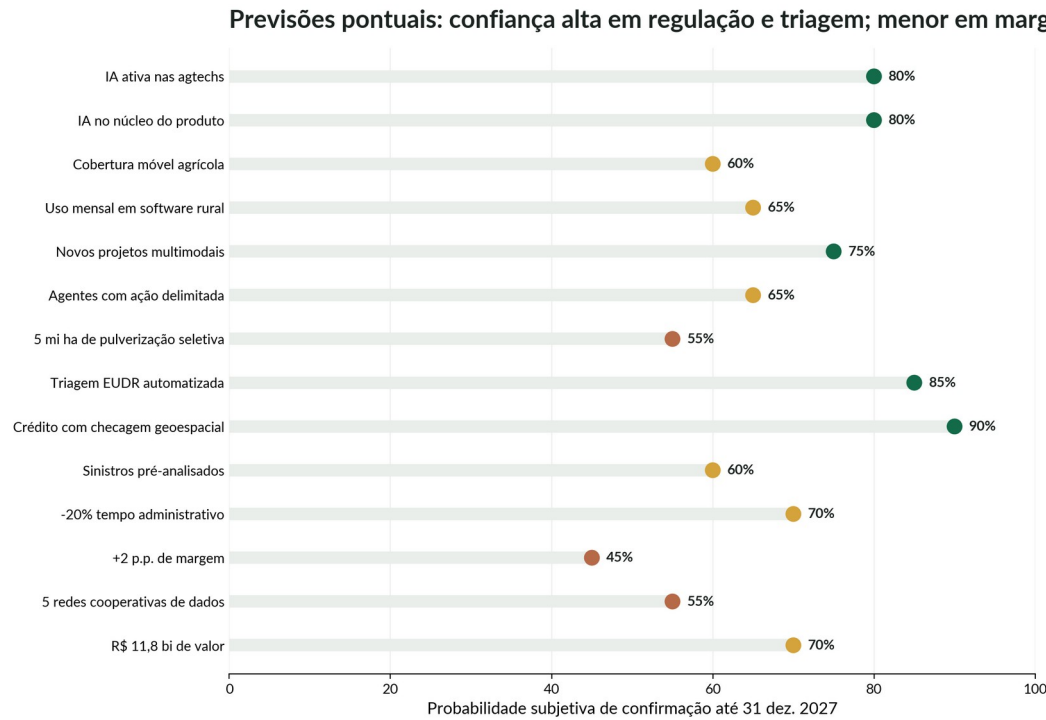
SÍNTESE DAS TESES

A próxima vantagem não estará no modelo mais eloquente, mas na arquitetura que preserva a fonte, limita a ação, mede o resultado e aprende sem apagar a responsabilidade.

06

Quatorze previsões pontuais e falsificáveis

As previsões abaixo têm data de julgamento em 31 de dezembro de 2027. A coluna “confiança” expressa a probabilidade subjetiva de confirmação. Quando uma previsão contém dois valores, ambos precisam ser avaliados separadamente. As definições completas aparecem no Apêndice A.



Fonte: previsões autorais AgroFounder; definições completas no Apêndice A.

Figura 8. Probabilidade subjetiva atribuída às previsões centrais.

#	Indicador	Base	Previsão 2027	Conf.	Regra de avaliação
1	Agtechs com IA	83% usam; 35% no núcleo [2]	92% usam; 50% no núcleo	80%	Survey comparável ao Radar
2	Cobertura móvel	33,9% da área em 2025 [3]	51% com 4G/5G	60%	Indicador nacional comparável
3	Uso mensal em software rural	Sem painel público comparável	65% das contas pagas ativas usam IA mensalmente	65%	Painel multiempresa, mínimo 5 plataformas
4	Entrada multimodal e offline	Adoção fragmentada	72% dos novos projetos usam voz/imagem; 45% têm fila offline	75% / 60%	Amostra mínima de 50 projetos
5	Agentes com ação delimitada	Casos iniciais	30% das 100 maiores organizações; <5% sem revisão em decisão crítica	65% / 90%	Ranking público por receita
6	Pulverização seletiva	Estudos e adoção comercial inicial	5 milhões ha; redução mediana de 45% nas passagens elegíveis	55% / 70%	Área com seleção por visão/IA
7	Triagem EUDR	Obrigação entra em vigor em 2026/27 [7]	92% dos lotes elegíveis de operadores médios/grandes triados automaticamente	85%	Pesquisa com exportadores e certificadores

Previsões 8 a 14

#	Indicador	Base	Previsão 2027	Conf.	Regra de avaliação
8	Crédito rural	PRODES entra em 2026 [6,12]	96% das operações aplicáveis com checagem geoespacial; 35% com modelo preditivo adicional	90% / 55%	Amostra de instituições e operações
9	Seguro agrícola	Uso crescente de imagem e clima	40% dos sinistros pré-analisados; <8% liquidados sem revisão	60% / 75%	Dados de seguradoras e reguladores
10	Tempo administrativo	Sem benchmark nacional	Redução mediana de 20% entre adotantes produtivos	70%	Estudos antes/depois em pelo menos 30 operações
11	Margem operacional	Causalidade difícil	Melhora mediana de 2,0 p.p.; 70% do ganho vem de custo e variância	45%	Painel ajustado por clima e preço
12	Redes cooperativas de dados	Iniciativas dispersas	Pelo menos 5 redes relevantes com governança compartilhada ou aprendizado federado	55%	Critérios públicos de escala e operação
13	Marco federal de IA	PL 2338 aguarda parecer [10]	65% de chance de sanção; se ocorrer, 85% de chance de manter obrigações de risco/transparência/revisão	65% / 85%	Lei publicada até 31 dez 2027
14	Valor econômico	Cenário autoral	R\$ 11,8 bi anualizados; faixa de R\$ 5 bi a R\$ 22 bi	70% na faixa	Modelo agregado e estudos de caso

6.1 Como interpretar o conjunto

A confiança é mais alta em triagem regulatória e crédito porque existe um gatilho normativo claro. É menor em área física de pulverização, margem e redes cooperativas porque a escala depende de investimento, integração, disponibilidade de equipamento, preço e capacidade de medir causalidade.

A previsão de 92% de uso de IA entre agtechs não implica que 92% dos produtos gerarão retorno. A tecnologia pode tornar-se ubíqua e, ao mesmo tempo, pouco diferenciada. A medida de maturidade será a parcela de clientes que usa a função de forma recorrente e a mudança observada no fluxo.

A previsão de autonomia é deliberadamente conservadora. Agentes capazes de abrir ordem, solicitar cotação ou bloquear provisoriamente um lote devem crescer. A autorização para alterar prescrição, liberar pagamento ou executar decisão crítica sem revisão continuará rara.

6.2 Cenário de valor econômico

Cenário central: R\$ 11,8 bilhões - equivalente a 0,37% do PIB do agro de 2025

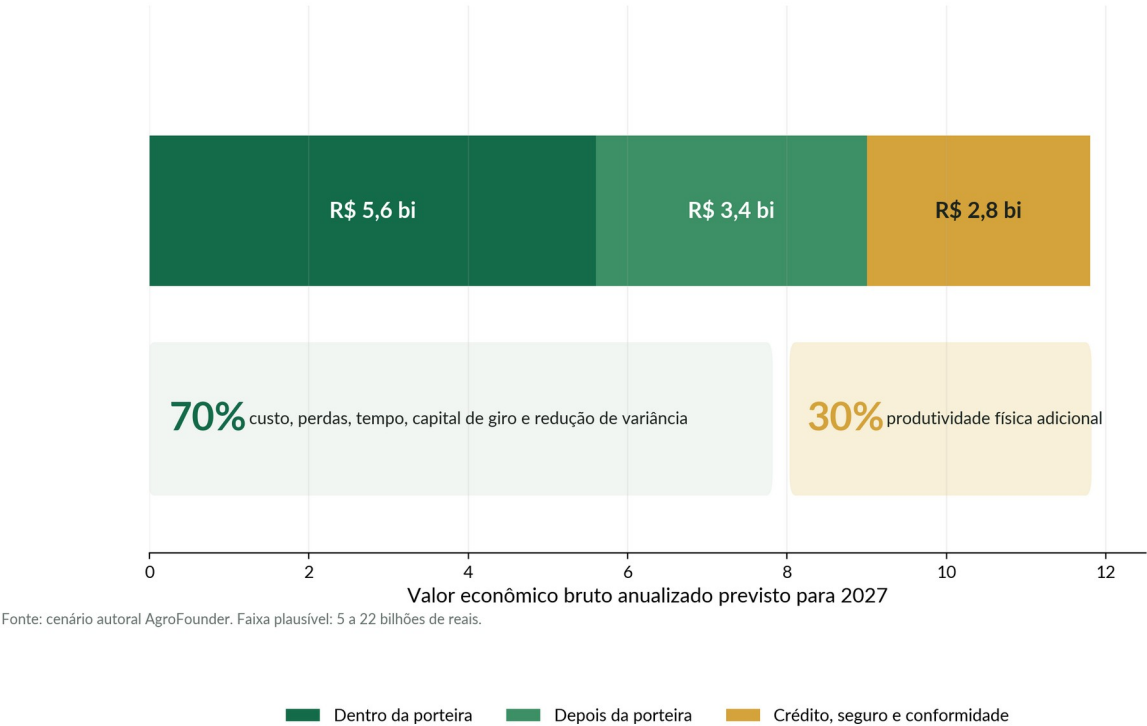


Figura 9. Decomposição do valor econômico bruto anualizado previsto para 2027.

O ponto central de R\$ 11,8 bilhões equivale a aproximadamente 0,37% do PIB do agronegócio de 2025. Não representa faturamento de empresas de tecnologia nem contribuição direta ao PIB. É uma estimativa de custos evitados, perdas reduzidas, horas recuperadas, capital liberado, insumos economizados e qualidade preservada.

A decomposição atribui R\$ 5,6 bilhões a aplicações dentro da porteira; R\$ 3,4 bilhões a qualidade, estoque, logística e processamento depois da porteira; e R\$ 2,8 bilhões a crédito, seguro, auditoria e conformidade. Setenta por cento do ganho previsto vem de custo, perdas, tempo, capital e redução de variância; 30% vem de produtividade física adicional. O Apêndice B apresenta a sensibilidade do cenário.

07 Implementações emergentes que podem ganhar escala

7.1 Agente de conciliação operacional

Compara atividade planejada, relato, telemetria, estoque, nota fiscal e área concluída. Não escolhe silenciosamente um número quando as fontes divergem; preserva as versões e encaminha a pergunta à pessoa autorizada.

7.2 Passaporte da recomendação

Cada recomendação carrega versão do modelo, data, dados usados, área de validade, incerteza, restrições, responsável, aprovação e resultado posterior. Isso permite auditar e comparar versões.

7.3 Talhões-canário

Pequenas áreas de referência ou tratamentos alternados criam um contrafactual local para medir retorno e detectar quando um modelo perde desempenho após mudança de clima, cultivar ou manejo.

7.4 Orçamento de autonomia

O agente recebe limites de valor, dose, área, velocidade, tempo e consequência. Pode agir abaixo do limite; acima dele, prepara a ação e solicita aprovação. O limite fica em código, não apenas em manual.

7.5 Livro-razão de incerteza

O sistema registra não só a previsão, mas o intervalo de incerteza, a decisão tomada e o erro observado. Com o tempo, a operação aprende em quais contextos o modelo é confiável e onde deve se abster.

7.6 IA para bioinsumos

Combina temperatura, umidade, estágio, armazenamento, compatibilidade, janela e histórico para recomendar contexto de aplicação, sem tratar um produto biológico como insumo indiferente ao ambiente.

7.7 Manutenção baseada em consequência

Não pergunta apenas qual peça pode falhar. Estima a consequência de falhar nas próximas 72 horas considerando janela de plantio, clima, fila, oficina, estoque de peças e máquina substituta.

7.8 Gestão de janelas condicionais

A IA não promete clima perfeito. Mantém planos condicionais: o que antecipar, qual equipe mobilizar, qual máquina reposicionar e qual atividade interromper quando a probabilidade muda.

Implementações emergentes - continuação

7.9 Visão computacional na pecuária

Sequências de imagens ajudam a estimar peso, condição corporal, locomoção, comportamento e estresse. O valor surge quando o sinal visual é ligado ao histórico do animal, lote, dieta, sanidade e ambiente.

7.10 Auditoria contínua de rastreabilidade

Monitora origem, lote, transformação, mistura, armazenamento, transporte e destino. Identifica quebra de cadeia de custódia antes que o produto chegue ao comprador ou ao porto.

7.11 Escrow de dados agrícolas

A fazenda mantém dados brutos sob controle. Banco, seguradora ou comprador recebe apenas indicadores necessários para uma finalidade, com prazo, autorização e histórico de acesso.

7.12 Agente de segurança operacional

Cruza atividade, clima, máquina, localização, jornada, capacitação e permissões para detectar operação incompatível, área restrita, limite excedido ou ausência de requisito.

7.13 Modelos cooperativos regionais

Associados recebem benchmarks e modelos especializados sem expor resultados individualizados. A governança define benefício econômico, portabilidade, exclusão e dividendo de dados.

7.14 Mercados ambientais com incerteza explícita

Sensoriamento e IA reduzem custo de medição, mas a estimativa deve carregar método, amostra, versão e intervalo de erro. Precisão numérica não substitui validação física.

7.15 API de evidência

Em vez de exportar planilhas completas, a operação responde perguntas verificáveis: “este lote tem origem vinculada?”, “esta atividade foi aprovada?”, “qual fonte sustenta a quantidade?”. O acesso é mínimo e rastreado.

08 Benefícios prováveis e quem captura o valor

Benefício	Mecanismo	Quem tende a capturar
Menos desperdício	Aplicação localizada, detecção precoce, recomendação contextual	Produtor; ambiente; fornecedor eficiente
Menos parada	Sinal de desgaste convertido em ordem, peça e prioridade	Operação; oficina; logística
Menos trabalho administrativo	Áudio, foto e documento viram registro e conciliação	Equipe; gestor; auditor
Menor capital imobilizado	Previsão e visibilidade reduzem excesso, falta e vencimento	Produtor; cooperativa; financiador
Decisão mais rápida	Fila curta de exceções reduz procura e carga cognitiva	Gerente; proprietário
Acesso a mercado	Rastreabilidade e evidência reduzem custo de diligência	Produtor; exportador; comprador
Crédito e seguro melhores	Histórico operacional permite segmentação e pré-análise	Produtor confiável; banco; seguradora
Conhecimento preservado	Procedimentos e exceções deixam de depender de uma pessoa	Organização; novos profissionais

8.1 Produtividade não é o único resultado

A narrativa pública favorece rendimento por hectare porque é uma métrica visível. Na prática, muitos projetos serão aprovados por reduzir fechamento, perda, retrabalho, indisponibilidade e capital de giro. Um sistema que não aumenta uma saca, mas evita uma compra duplicada ou preserva uma janela crítica, pode ter retorno superior.

8.2 O benefício ambiental depende do comportamento total

Aplicar menos produto por hectare pode reduzir exposição e escoamento. Entretanto, eficiência unitária não garante redução absoluta se a área tratada ou a frequência aumentar. Projetos ambientais precisam medir volume total, resultado agrônômico e efeito de rebote, não apenas porcentagem por passagem.

8.3 O trabalho muda mais do que desaparece

Parte do tempo de digitação, procura e conferência será automatizada. Outra parte migrará para supervisão, inspeção, manutenção de dados, desenho de fluxo e tratamento de exceções. Profissionais que combinam conhecimento de campo com capacidade de avaliar evidência e incerteza tendem a se valorizar.

09

Riscos: onde a IA pode ampliar o problema

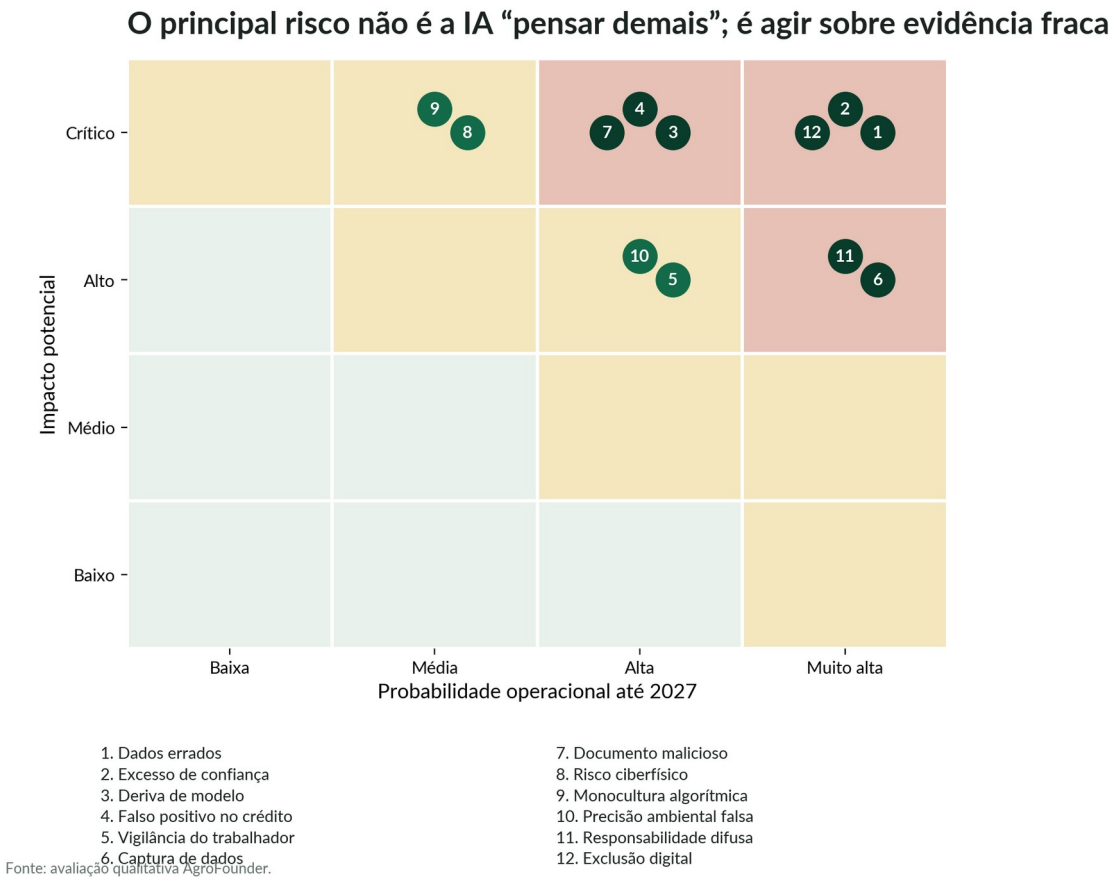


Figura 10. Matriz qualitativa de riscos até 2027.

A Embrapa identifica transparência, responsabilidade, privacidade, propriedade intelectual e governança como desafios centrais. No campo, esses temas deixam de ser abstratos quando um sistema afeta dose, máquina, crédito, trabalhador, lote ou pagamento. [5]

Risco	Falha típica	Controle mínimo
1. Dados errados	Automação acelera cadastro, unidade ou estoque incorreto	Fonte visível; validação; reconciliação; correção auditável
2. Excesso de confiança	Resposta fluente é tratada como certeza	Calibração; incerteza; abstinência; inspeção obrigatória
3. Deriva de modelo	Cultivar, clima, câmera ou manejo mudam	Monitoramento por contexto; talhão-canário; revalidação
4. Exclusão financeira	Falso positivo bloqueia ou atrasa crédito	Motivo; fonte; contestação; revisão humana; prazo
5. Vigilância do trabalhador	Dado de segurança vira punição opaca	Finalidade; minimização; acesso; retenção; diálogo laboral
6. Captura de dados	Fornecedor aprisiona histórico e aprendizado	Portabilidade; exportação; exclusão; uso de treino contratual
7. Documento malicioso	PDF ou mensagem tenta instruir o agente	Conteúdo não confiável; sandbox; ferramentas restritas; confirmação
8. Risco ciberfísico	Ataque digital causa dose, rota ou parada física	Segmentação; assinatura; limites independentes; modo manual
9. Monocultura algorítmica	Mesmo modelo sincroniza decisões ruins	Diversidade; regra independente; teste

Risco	Falha típica	Controle mínimo
		externo; fallback
10. Precisão ambiental falsa	Número exato esconde dado fraco	Intervalo; método; amostra; versão; auditoria física
11. Responsabilidade difusa	Todos atribuem o erro a outro participante	RACI; registro de versão; aprovação; contrato e seguro
12. Exclusão digital	Conectividade e capacitação deixam grupos para trás	Offline-first; assistência; interface simples; implantação gradual

9.1 O risco mais negligenciado: automação da ambiguidade

Quando duas fontes discordam, o sistema tem três opções: escolher uma silenciosamente, parar tudo ou encaminhar a divergência. A primeira parece eficiente e é a mais perigosa. O desenho correto preserva ambas, mostra a regra de prioridade e solicita decisão quando a consequência supera o orçamento de autonomia.

9.2 O conteúdo externo deve ser tratado como não confiável

Agentes que leem PDF, e-mail e mensagem ficam expostos a instruções escondidas ou maliciosas. O documento pode tentar fazer o sistema ignorar regras, revelar informação ou executar ação. A arquitetura deve separar conteúdo de comando e exigir confirmação em operações críticas.

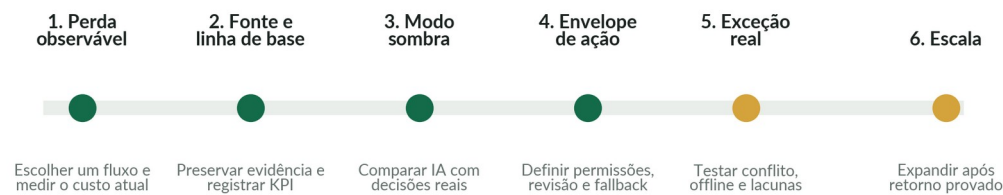
9.3 Segurança precisa existir fora do modelo

Limite de dose, velocidade, área, saldo e permissão não pode depender apenas do raciocínio do modelo. Controles independentes, regras determinísticas, segmentação de rede e botão de interrupção precisam continuar válidos mesmo quando a IA falha.

10

Como implantar sem transformar a fazenda em laboratório

Roteiro de implantação: 90 dias para provar um fluxo, não “adotar IA”



O projeto só escala quando sobrevive a uma divergência real e mantém um caminho manual seguro.

Fonte: elaboração AgroFounder.

Figura 11. Roteiro de 90 dias para provar um fluxo operacional.

- **Comece por uma perda observável:** Escolha um problema como divergência de estoque, manutenção atrasada, registro incompleto, documento ausente ou pulverização uniforme. Estime o custo atual.
- **Preserve a evidência original:** Se a IA interpreta áudio, imagem ou documento, mantenha a fonte. Estruturar não é substituir.
- **Estabeleça linha de base:** Meça tempo, completude, custo, erro, retrabalho, consumo, parada e exceções antes do piloto.
- **Rode em modo sombra:** O sistema observa e recomenda sem interferir. Compare suas respostas com decisões reais.
- **Defina envelope e orçamento de ação:** Documente consulta, criação, alteração, aprovação, proibição, limite e reversão.
- **Meça os dois tipos de erro:** Separe falso positivo, falso negativo, custo de revisão, atraso e consequência.
- **Planeje a falha:** Defina o que ocorre sem internet, sensor, modelo, responsável ou com duplicação.
- **Exija exportação e versão:** A fazenda deve levar eventos, documentos, aprovações e histórico de modelo.
- **Teste uma exceção real:** Conflito entre fontes, unidade inconsistente, dado incompleto e operação offline devem aparecer antes da escala.
- **Escale por fluxo, não por promessa:** Amplie somente depois de demonstrar retorno e controle em um processo específico.

10.1 Indicadores mínimos do piloto

KPI	Definição operacional
Latência de registro	minutos entre evento e informação utilizável

KPI	Definição operacional
Completude	% de registros com campos essenciais
Precisão de exceção	% dos alertas que exigiam ação
Tempo de resolução	horas entre divergência e decisão
Horas administrativas	tempo semanal por função
Variância de estoque	diferença entre físico, sistema e atividade
Disponibilidade	horas de máquina e equipamento
Consumo contextual	insumo por hectare, animal ou tonelada
Abstenção útil	% de casos corretamente encaminhados por falta de evidência
Override humano	% de recomendações alteradas e motivo
Incidente	eventos de segurança, privacidade ou ação indevida
Retorno	benefício líquido após tecnologia, integração e treinamento

10.2 A maior parte do valor está entre conferir e agir com aprovação

Escala de maturidade da IA no agro



Maior parte do valor em 2027: níveis 2 a 4. Nível 5 cresce em máquinas e ambientes específicos. Nível 6 permanece raro.

Figura 12. Escala de maturidade e zona de maior valor prevista para 2027.

Níveis 2 a 4 - conferir, recomendar e agir com aprovação - atacam o problema central sem exigir autonomia física ampla. O nível 5 cresce em máquinas e ambientes controlados. O nível 6, com coordenação autônoma de decisões críticas, permanecerá raro e experimental.

11 Recomendações por ator e dinâmica competitiva

Ator	Prioridades até 2027
Produtores e grupos	Escolher um fluxo; exigir fonte e exportação; medir custo atual; definir responsável; testar offline e exceção.
Cooperativas	Criar governança de dados; modelos regionais; serviço de auditoria; benchmark; dividendo de dados ao associado.
Agtechs	Resolver ciclo completo; integrar com legado; declarar incerteza; limitar autonomia; publicar métricas de uso e retorno.
Bancos e seguradoras	Explicar motivo; oferecer contestação; separar regra de modelo; monitorar falso positivo; usar dados mínimos.
Pesquisa e governo	Bases interoperáveis; ambientes de teste; avaliação independente; padrões de evidência; capacitação de campo.
Investidores	Diligenciar retenção real, custo de integração, direito sobre dados, risco ciberfísico e prova de retorno por fluxo.

11.1 Quem tende a ganhar

Ganharão operações com disciplina de registro, responsabilidade definida, dados exportáveis, processos minimamente estáveis e cultura para reconhecer erros. Entre fornecedores, ganharão os que funcionam sob conectividade imperfeita, integram-se ao que já existe, preservam a fonte, medem retorno e aceitam auditoria.

Cooperativas ocupam uma posição especialmente forte porque combinam distribuição, confiança local, assistência técnica, poder de compra e dados regionais. Técnicos, agrônomos, veterinários e gestores capazes de supervisionar sistemas e interpretar incerteza se tornarão mais importantes.

11.2 Quem tende a perder

Perderão espaço produtos que apenas adicionam conversa a um sistema antigo; exigem digitação excessiva; funcionam somente online; escondem a fonte; não exportam dados; prometem autonomia sem reversão; ou medem sucesso pela quantidade de alertas enviados. Em 2027, “temos IA” não justificará preço nem investimento sem uma mudança demonstrável no indicador.

11.3 A nova diligência de produto

Antes de comprar, a organização deve pedir demonstração com seu próprio fluxo e uma exceção real. O fornecedor precisa mostrar como o sistema lida com dado ausente, conflito, unidade errada, perda de conexão, revisão humana, exportação e mudança de modelo. O Apêndice C contém um checklist de 24 perguntas.

12 O Brasil pode construir uma vantagem própria

O Plano Brasileiro de Inteligência Artificial prevê investimentos de até R\$ 23 bilhões até 2028, com parcela importante voltada à inovação empresarial. O valor é uma previsão orçamentária e não uma garantia de execução integral. [9]

Dinheiro não bastará. A vantagem brasileira depende de ciência tropical, Embrapa e universidades, escala produtiva, diversidade de biomas e culturas, fabricantes de máquinas, cooperativas, agtechs, técnicos, conectividade e regras claras para dados. O risco é importar modelos genéricos e manter fora do país a parte estratégica: os padrões extraídos de décadas de operação agrícola brasileira.

O caminho alternativo é construir modelos especializados, infraestrutura interoperável, governança cooperativa, capacidade nacional de avaliação e contratos que preservem portabilidade. O Brasil tem condições de transformar complexidade em vantagem porque poucos mercados combinam escala, diversidade, ciência aplicada e pressão por rastreabilidade no mesmo nível.

CONCLUSÃO

2027 será menos o ano da fazenda autônoma e mais o ano da fazenda verificável. Relatos virarão registros; registros serão comparados; diferenças serão priorizadas; ações delimitadas poderão ser executadas; resultados voltarão para a memória da operação.

A vantagem não estará no modelo mais eloquente. Estará em fechar o ciclo: acontecimento, evidência, decisão, ação e resultado. A IA que respeita esse ciclo pode reduzir perdas, ampliar acesso a mercado e melhorar a administração. A IA que o ignora produzirá respostas bonitas sobre uma fazenda que não conhece.

A Apêndice A - Regras para conferir as previsões

#	Previsão	Definição de medição
1	Agtechs com IA	Survey de empresas brasileiras comparável ao Radar, com pergunta sobre uso ativo e núcleo da proposta de valor. Resultado exige 92% e 50%, com tolerância de 2 p.p. por arredondamento.
2	Cobertura móvel	Percentual da área passível de uso agrícola com 4G/5G em metodologia nacional comparável. Acerto: 49% a 53%.
3	Uso mensal	Painel agregado de ao menos cinco plataformas e 50 mil contas pagas ativas. Uso significa acionar ou receber saída de IA ao menos uma vez no mês.
4	Multimodal/offline	Amostra de pelo menos 50 novos projetos operacionais contratados em 2027. Multimodal: voz ou imagem como entrada principal; offline: fila local ou sincronização posterior.
5	Agentes delimitados	100 maiores cooperativas e organizações agroindustriais por ranking público de receita. Conta apenas ação persistida em sistema, não sugestão em chat.
6	Pulverização seletiva	Hectares no Brasil com ao menos uma passagem em que visão/IA decide o alvo. Redução mediana compara volume elegível com aplicação total equivalente.
7	EUDR	Lotes elegíveis enviados à UE por operadores médios/grandes. Triagem automatizada inclui geolocalização e base de risco antes do embarque.
8	Crédito	Operações sujeitas às regras socioambientais. Modelo preditivo adicional deve ir além da checagem determinística de impedimentos.
9	Seguro	Sinistro formalmente registrado. Pré-análise por IA organiza imagem, clima, anomalia ou prioridade. Liquidação automática não tem revisão humana substantiva.
10	Tempo administrativo	Estudo antes/depois ou grupo comparável em pelo menos 30 operações, medindo registro, procura, conferência e conciliação.
11	Margem	Painel ajustado por cultura, região, clima e preço. Adotante produtivo precisa usar IA semanalmente em ao menos dois fluxos por seis meses.
12	Redes cooperativas	Iniciativa com pelo menos 100 propriedades ou três organizações, modelo operacional e regra de governança pública.
13	Marco legal	Lei federal abrangente sancionada até 31 dez 2027. Condicional: texto mantém obrigação material de risco, transparência, responsabilização ou revisão.
14	Valor econômico	Estimativa agregada com estudos de caso e bases públicas. A previsão é considerada dentro da faixa se o valor anualizado estiver entre R\$ 5 bi e R\$ 22 bi.

A existência de uma regra não garante que todos os dados necessários estarão disponíveis. Caso uma métrica não seja publicada, o placar deve registrar “não mensurável” e explicar a lacuna, sem presumir acerto.

B Apêndice B - Metodologia do cenário de R\$ 11,8 bilhões

O cenário não tenta somar todo o “mercado de IA”. Ele estima valor econômico bruto anualizado capturado em 2027 por aplicações que alteram custo, perda, tempo, capital, qualidade ou produtividade. O ponto central equivale a 0,37% do PIB do agronegócio de 2025. Essa relação é usada como teste de escala, não como causalidade macroeconômica.

Cenário	Valor anualizado	Hipótese dominante
Conservador	R\$ 5 bi	Adoção lenta; integração cara; ganhos concentrados em documentos, crédito e poucos equipamentos.
Central	R\$ 11,8 bi	Adoção produtiva em fluxos administrativos, manutenção, aplicação localizada, rastreabilidade e pré-análise financeira.
Acelerado	R\$ 22 bi	Conectividade e integração avançam; equipamentos escalam; regulação acelera rastreabilidade e dados operacionais.

Bloco	Cenário central	Componentes
Dentro da porteira	R\$ 5,6 bi	Insumos, manutenção, registros, água, energia, perdas operacionais e disponibilidade.
Depois da porteira	R\$ 3,4 bi	Qualidade, classificação, logística, estoque, processamento e rastreabilidade.
Finanças e conformidade	R\$ 2,8 bi	Crédito, seguro, auditoria, diligência, capital de giro e documentação.

B.1 O que o número não significa

- Não é receita prevista para agtechs.
- Não é valor adicionado automaticamente ao PIB.
- Não pressupõe que todo benefício seja capturado pelo produtor; parte ficará com fornecedores, compradores, bancos e seguradoras.
- Não inclui efeitos de segunda ordem, como mudança de preço, competição ou efeito de rebote.
- Não transforma um ponto exato em certeza; a faixa é mais importante que o centro.

c Apêndice C - Checklist de compra e governança

Tema	Pergunta obrigatória
Problema	Qual perda ou atraso mensurável o produto resolve?
Fluxo	Qual evento inicia o processo e qual resultado o encerra?
Fonte	A evidência original permanece acessível?
Contexto	O modelo usa cultura, área, safra, máquina, produto e responsável corretos?
Offline	O que funciona sem conexão e como ocorre a sincronização?
Integração	Quais sistemas são fonte oficial e como conflitos são resolvidos?
Abstenção	Quando o sistema declara evidência insuficiente?
Erro	Qual o custo de falso positivo e falso negativo?
Validação	Em quais culturas, regiões e condições o modelo foi testado?
Deriva	Como a qualidade é monitorada após mudança de contexto?
Permissões	O que o agente pode consultar, criar, alterar e executar?
Limites	Existe orçamento de valor, área, dose, velocidade e tempo?
Aprovação	Quais decisões exigem confirmação humana?
Reversão	Como interromper, desfazer ou corrigir uma ação?
Segurança	Documentos e mensagens são tratados como conteúdo não confiável?
Ciberfísico	Há segmentação, regra independente e modo manual?
Privacidade	Qual dado pessoal é coletado, por quê e por quanto tempo?
Trabalho	O sistema pode virar vigilância ou punição opaca?
Propriedade	Quem é dono dos eventos, mapas, correções e aprendizado?
Treinamento	Os dados do cliente são usados para treinar modelos? Com qual opção de recusa?
Portabilidade	É possível exportar histórico completo em formato utilizável?
Versão	É possível reconstruir qual modelo produziu uma decisão antiga?
Retorno	Qual linha de base, prazo e método de medição serão usados?
Responsabilidade	Quem responde por falha do dado, modelo, integração, aprovação e máquina?

R Referências e fontes

- [1] CNA; CEPEA. “CNA e Cepea apontam crescimento de 12,2% do PIB do agronegócio em 2025”. 2026.
- [2] EMBRAPA; SP VENTURES; HOMO LUDENS. Radar Agtech Brasil 2025. 2026.
- [3] CONECTARAGRO. Indicador de Conectividade Rural 2025.
- [4] RAHIMI AZGHADI, M. et al. Precision robotic spot-spraying: reducing herbicide use and enhancing environmental outcomes in sugarcane. Computers and Electronics in Agriculture, v. 235, 2025, 110365.
- [5] MENDES, C. I. C. et al. Agricultura digital e inteligência artificial: regulação e desafios. Embrapa Agricultura Digital, 2025.
- [6] INPE. “Nova norma do CMN incorpora dados do Prodes na análise de crédito rural”. 1 abr. 2026.
- [7] EUROPEAN COMMISSION. Regulation on Deforestation-free Products. Datas de aplicação atualizadas em 2026.
- [8] BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. Plano Nacional de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos - PNIB.
- [9] BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Versão final do Plano Brasileiro de Inteligência Artificial. 2025.
- [10] BRASIL. Câmara dos Deputados. Tramitação do PL 2338/2023. Situação consultada em 23 jul. 2026.
- [11] SENAR. Portal institucional; “Senar lança trilha gratuita sobre IA aplicada ao agro”; números de 2025. 2026.
- [12] BANCO DO NORDESTE. Orientações Gerais sobre Conformidade Socioambiental. 2026.
- [13] BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. “Em junho, Valor Bruto da Produção Agropecuária é estimado em R\$ 1,4 trilhão”. 16 jul. 2026.

Acesso às fontes: 23 de julho de 2026. Links podem ser atualizados pelos publicadores. Métricas reportadas por fornecedores foram tratadas como relatos comerciais, não como resultados independentes.

Nota editorial

Este relatório foi preparado para publicação no Caderno de Campo da AgroFounder. As previsões são autorais e devem permanecer arquivadas em sua forma original para avaliação posterior. Correções factuais podem ser registradas sem alterar o valor previsto, a probabilidade ou a data de julgamento.

CITAÇÃO SUGERIDA

AGROFOUNDER RESEARCH. IA no agro brasileiro: efeitos observados, novas implementações, riscos, benefícios e 14 previsões pontuais para 2027. Florianópolis: AgroFounder, 2026.

A AgroFounder desenvolve uma camada operacional para transformar evidências do dia a dia em registros, conferências e decisões, mantendo a fonte visível e a pessoa responsável na decisão crítica. Este relatório não é uma recomendação de compra nem uma prescrição agronômica.

A FAZENDA TRABALHA. A AGROFOUNDER ORGANIZA O QUE ACONTECEU E MOSTRA ONDE VOCÊ PRECISA ENTRAR.

agrofounder.com