

Método

- *Luiz Ojima Sakuda, Cleidson Nogueira Dias, Martha Delphino Bambini e Aurélio Martins Favarin*

Este capítulo descreve a metodologia utilizada para o estudo do Radar Agtech 2024, incluindo: (1) o processo de coleta para base de dados do mapeamento das agtechs; (2) a taxonomia; (3) a classificação e validação das agtechs; e (4) as principais mudanças na coleta de dados em relação a 2023.

Um mapeamento de agtechs possui características diferentes de outros estudos, como o censo e o levantamento, que possuem objetivos complementares.

Um censo procura compreender uma população com base em dados levantados junto à própria população estudada. Assim, dispõe de instrumentos de pesquisa, como questionários, para fazer uma busca ativa. Além disso, depende da disponibilidade dos sujeitos de pesquisa para fornecer respostas. Como não trabalha com amostragem, e sim com toda a população, é um processo que exige um orçamento grande e um tempo longo de coleta, salvo se a população for muito pequena.

Por sua vez, um mapeamento trabalha com informações disponíveis publicamente e, por isso, não depende da disponibilidade de empresas e indivíduos para responder a uma pesquisa, e nem da autorização para uso das informações identificadas, já que são públicas. Por outro lado, não inclui dados muito específicos e detalhados, visto que são disponibilizados apenas pelos indivíduos e empresas identificados.

O termo “levantamento” refere-se a um tipo de pesquisa que utiliza principalmente instrumentos quantitativos para descrever com maior profundidade uma população, mas sem a pretensão de ser censitária. Esse tipo de pesquisa é bastante comum, e complementa as abordagens anteriores.

Desde 2022, o Radar Agtech teve duas frentes de coletas de dados, na forma de um mapeamento e de um levantamento, cujos resultados estão apresentados em capítulos específicos.

Processo de coleta para base de dados do mapeamento das agtechs

Esta seção descreve a metodologia de construção da base de dados de startups atuando no setor agropecuário e de investimentos em agtechs, os critérios para inclusão e exclusão e os campos de dados incluídos em cada base.

Base de dados de agtechs

A base de dados de agtechs do Radar Agtech 2024 foi construída a partir da atualização e qualificação das bases de dados coletados nos estudos anteriores.

A qualificação/ atualização da base de dados de agtechs envolveu as seguintes atividades:

- 1) Verificação da lista de agtechs presentes no Radar Agtech como ativas ou inativas, a partir dos seguintes identificadores virtuais, de acesso público: website ativo, mídias sociais com atualizações e status do CNPJ.

- 2) Atualização das estimativas da População, visto que a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) utilizada era do ano de 2021 e, nesta edição, utilizamos a nova base (IBGE, 2025) de 2024.
- 3) Atualização, a partir da etapa 1, dos dados descritivos de cada startup, bem como de sua área de atuação.
- 4) Iniciativas empreendidas para ampliar a base de dados, incluindo novas agtechs, a partir de:
 - a) contatos profissionais e monitoramento sistemático de websites e notícias veiculadas por atores do ecossistema de inovação agrícola (órgãos governamentais de pesquisa agrícola, institutos de pesquisa estaduais e federais, fontes de fomento à pesquisa, inovação e empreendedorismo, hubs de inovação, incubadoras, aceleradoras e investidores de capital empreendedor) feitos pelos realizadores (Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens);
 - b) análise e comparação com outros relatórios de agtechs publicados no Brasil;
 - c) cadastro voluntário de startups no site radaragtech.com.br, que possui o formulário do levantamento;
 - d) divulgação pela assessoria de imprensa dos realizadores junto à mídia;
 - e) marcação das agtechs identificadas em 2023 com perfil no LinkedIn na publicação referente ao cadastro;
- 5) A partir da identificação de novas agtechs, foi promovida uma nova etapa de qualificação desses dados, com a verificação da atividade/inatividade das novas agtechs, considerando os seguintes identificadores virtuais, de acesso público: website ativo, mídias sociais com atualizações e status do CNPJ.
- 6) Consolidação de informações, envolvendo mescla de dados de fontes diferentes sobre a mesma empresa, exclusão de dados duplicados e exclusão de agtechs não-validadas a partir dos identificadores digitais.

A partir desse processo, conforme os critérios de inclusão e exclusão – apresentados a seguir – 1.972 agtechs foram validadas.

Critérios de inclusão e exclusão da base de dados de Agtechs 2024

Por ser um mapeamento, o Radar Agtech depende de informações públicas e abertas para realizar seu estudo. Na aplicação dos critérios listados, optou-se por manter o maior número de startups que respeitassem os critérios de inclusão, descritos nos próximos parágrafos (condição suficiente), é possível que existam startups nesta edição do mapeamento que deveriam ser excluídas, caso sejam realizadas análises mais aprofundadas, com novas informações identificadas. Além disso, como o contexto das startups é muito dinâmico, existe a possibilidade de que agtechs validadas potencialmente tenham dado baixa na empresa após a finalização das nossas análises. Espera-se que uma nova edição do Radar venha com as devidas correções e continue sendo o mapeamento mais próximo da atual realidade dos ecossistemas de inovação no Brasil.

Os critérios para inclusão de agtechs na base de dados foram a presença digital ativa (website e/ou mídias sociais) associada à disponibilidade de informações sobre sua localização e sua área de atuação constantes pelos dados do CNPJ e/ou na presença digital.

Foram excluídas startups cujo mercado de atuação não se relacione com a cadeia do setor agro, ainda que tenham sido listadas em outros estudos e diretórios do setor.

Em relação ao tempo de atividade da empresa, optamos por não utilizar o critério constante do marco legal das startups (10 anos) uma vez que, para muitas categorias de agtechs, os ciclos de desenvolvimento da tecnologia e de sua adoção são mais longos que os ciclos das startups de outros setores da economia. Dessa forma, foram considerados até 20 anos de fundação.

Não foi considerado o indicativo de faturamento na análise das startups, critério para classificação de startups do marco legal das startups, que considera faturamento abaixo de 16 milhões de reais, pois não foi possível coletar informações públicas de faturamento sobre todas as agtechs mapeadas.

Foram excluídas também: (i) as agtechs que foram adquiridas por outras empresas de maior porte, independentemente de continuarem ou não como empresas autônomas dentro do grupo da empresa compradora; (ii) empresas que se apresentam com nomes distintos, mas possuem o mesmo CNPJ; (iii) agtechs sem a identificação do CNPJ; (iv) agtechs com CNPJ baixado ou inapto; e (v) agtechs estrangeiras que atuam no Brasil.

Taxonomia

Desde 2019, a análise da inserção da agtech na cadeia produtiva considerou a tradicional abordagem de Agronegócio (*Agribusiness*, em inglês) para analisar o sistema produtivo dos fornecedores ao consumidor final.

Essa perspectiva considera segmentos a montante (antes) e a jusante (depois) da atividade produtiva. Dentro de cada segmento, categorias não excludentes complementam a classificação das agtechs.

Pequenos ajustes foram efetuados na taxonomia utilizada pelo Radar Agtech Brasil 2020/2021 em relação à edição de 2019, que estão apresentados na edição 2020/2021. Por isso, não foi possível fazer a comparação longitudinal do comportamento das todas as categorias entre as edições 2019 e 2020/2021.

Como a edição do Radar Agtech 2024 manteve a taxonomia das edições 2020/2021, 2022 e 2023, é possível efetuar comparações tanto em termos regionais quanto nos segmentos (antes, dentro e depois da fazenda) e categorias de atuação.

As categorias de atuação das agtechs constantes no Radar Agtech 2023 estão descritas nas Tabelas a seguir.

Tabela 2. Descrição das categorias antes da fazenda do Radar Agtech.

Categoria	Descrição
Análise laboratorial	Startups que comercializem e/ou desenvolvam novos métodos para análise laboratorial de índices de nutrientes, composição de solos e desenvolvimento de plantas e animais.
Crédito, permuta, seguro, créditos de carbono e análise fiduciária	Startups que disponibilizem serviços financeiros como crédito, barter, securitização e análise e comercialização de créditos de carbono para o produtor rural e análise fiduciária de propriedades rurais.
Fertilizantes, Inoculantes e Nutrição Vegetal	Startups que comercializem e/ou desenvolvam novos fertilizantes, inoculantes e nutrientes, no intuito de melhorar o desenvolvimento, o crescimento e o sistema imune de plantas.
Genômica e Reprodução Animal	Startups atuando com genômica aplicada para aumentar a produtividade, o ganho de peso e a saúde de animais de criação e para aumentar a eficiência do processo de inseminação, utilizando-se de testes genéticos, genotipagem, entre outras técnicas.
Marketplace de Insumos para o Agronegócio	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para a comercialização de insumos produtivos, equipamentos e serviços voltados para a produção agropecuária.
Nutrição e Saúde Animal	Startups que comercializem e/ou desenvolvam novos alimentos, fármacos e cuidados a fim de melhorar o desenvolvimento, o ganho de peso e o sistema imune de animais.
Sementes, Mudanças e Genômica Vegetal.	Startups que comercializem e/ou desenvolvam métodos, processos e tecnologias disruptivas na variedade de sementes e mudas, bem como nos métodos de multiplicação, germinação e distribuição destas. Estão incluídas também nessa categoria as startups que comercializem e/ou desenvolvam melhoramento genético de plantas, desenvolvam tecnologia para a produção escalável de substâncias biológicas e definam novas utilizações para essas substâncias biológicas.

Tabela 3. Descrição das categorias depois da fazenda do Radar Agtech.

Categoria	Descrição
Apicultura e Polinização	Startups que desenvolvam tecnologias de criação de abelhas, como alimentos especiais e gestão baseada em dados, oferta de serviços de polinização, plataformas para facilitar a conexão entre produtores e criadores de abelhas e produtores e vendedores de mel e produtos derivados de mel.
Conectividade e Telecomunicação	Startups que comercializem e/ou desenvolvam equipamentos e sistemas para levar e garantir a conectividade dentro da fazenda.
Conteúdo, Educação, Mídia Social	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para disseminação de conteúdo, informação e melhores práticas agrícolas, agrônomicas e pecuaristas, e que prestem consultoria com o intuito de empoderar, tecnificar e aproximar os produtores rurais.

Continua

Categoria	Descrição
Controle Biológico e Manejo Integrado de Pragas	Startups que comercializem e/ou desenvolvam variantes bioquímicas e biológicas (macroscópicas ou microscópicas) voltadas para o combate de pragas e doenças, bem como startups que desenvolvam tecnologias para o controle populacional e otimização da utilização de insumos, por meio de inteligência agrônômica, para um controle efetivo e eficiente de pragas e doenças.
Drones, Máquinas e Equipamentos	Startups que desenvolvam e disponibilizem veículos aéreos, maquinários e equipamentos para uso na fazenda.
Economia compartilhada	Startups que disponibilizem equipamentos e maquinários para aluguel e promovam seu compartilhamento entre produtores rurais.
Gestão de resíduos agrícolas	Startups que comercializem e/ou desenvolvam equipamentos, métodos e processos para melhorar a gestão de resíduos da propriedade.
Internet das Coisas para o Agro: detecção de pragas, solo, clima e irrigação	Startups que desenvolvam e disponibilizem equipamentos e sensores capazes de se comunicarem entre si.
Meteorologia e Irrigação e Gestão de Água	Startups que desenvolvam e disponibilizem equipamentos, métodos e processos para melhoria da previsibilidade dos índices pluviométricos, bem como tragam melhor gestão e eficiência no processo de irrigação, além de melhor eficiência na gestão de água da fazenda.
Plataforma integradora de sistemas, soluções e dados	Startups que ofereçam soluções integradas para monitoramento de variáveis agrônômicas e de manejo ou rastreabilidade da cadeia produtiva.
Sensoriamento Remoto, Diagnóstico e Monitoramento por Imagens	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line que auxiliem o produtor rural no controle, conhecimento e delimitação da fazenda a partir de imagens, radares e algoritmos para a identificação de padrões.
Sistema de Gestão de Propriedade Rural	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para o auxílio a gestão, organização e tomada de decisão do produtor rural.
Telemetria e Automação	Startups que comercializem e/ou desenvolvam equipamentos e algoritmos para a captura, consolidação e automação de processos.

Tabela 4. Descrição das categorias dentro da fazenda do Radar Agtech.

Categoria	Descrição
Alimentos inovadores e novas tendências alimentares	Startups que desenvolvam e disponibilizem alimentos com melhores índices nutricionais, utilização de ingredientes substitutos e nova utilização de ingredientes já existentes.
Armazenamento, Infraestrutura e Logística	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias para armazenamento e traslado de commodities e alimentos.

Continua

Categoria	Descrição
Biodiversidade e Sustentabilidade	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias sustentáveis e/ou para a proteção e/ou uso responsável da biodiversidade.
Bioenergia e Energia Renovável	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias para a produção de bioenergia e/ou energia renovável.
Cozinha na nuvem e cozinha fantasma	Startups que disponibilizem cozinhas compartilhadas para a produção de refeições voltadas para o delivery.
Indústria e processamento de alimentos 4.0	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias no intuito de aumentar a eficiência na utilização de insumos, energia, água etc. no setor alimentar.
Marketplaces e Plataformas de negociação e venda de produtos agropecuários	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para a comercialização de commodities e produtos produzidos pelo agronegócio em escala com foco em internacionalização.
Mercearia on-line	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para a comercialização de produtos e alimentos não preparados, com a possibilidade de assinatura mensal com foco no consumidor final.
Plantio urbano: fábrica de plantas e novas formas de plantio	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias para a produção de cultivos em áreas urbanas ou internas.
Restaurantes on-line e Kit de refeições	Startups que desenvolvam e disponibilizem plataformas on-line para a comercialização de produtos (Refeições, salgados, doces) e alimentos preparados e prontos para o consumo ou apenas precisando ser aquecidos, com a possibilidade de assinatura mensal, com foco no consumidor final.
Segurança e rastreabilidade de alimentos	Startups que desenvolvam e disponibilizem tecnologias que atuem no aumento da qualidade e durabilidade de alimentos, bem como auxiliem na rastreabilidade dos ingredientes utilizados em empresas atuantes na cadeia produtiva.
Sistema autônomo de gerenciamento de lojas e serviços de alimentação	Startups que desenvolvam e disponibilizem processos, métodos e tecnologias para a automatização de lojas, bem como para auxílio da gestão do varejo.
Sistemas de embalagem, Meio Ambiente e Reciclagem	Startups que desenvolvam e disponibilizem novos processos, métodos e tecnologias para embalagens a fim de mitigar os impactos negativos ao meio ambiente e facilitar a reciclagem.

Classificação e validação das agtechs

No questionário do levantamento, perguntou-se aos participantes a categoria principal da agtech e se existia(m) categoria(s) secundária(s) em que a empresa atua. Essa categoria principal indicada pelo respondente foi considerada quando existente.

Caso a própria agtech não tenha se autoclassificado no levantamento de 2023 ou de 2024, a classificação de cada agtech foi feita por uma pessoa da equipe, e foi revisada nos seguintes casos:

- Quando o primeiro classificador sugeria a exclusão da agtech por falta de dados, um segundo classificador tentava encontrar os dados de outras formas;
- Quando o primeiro classificador sugeria a exclusão da agtech por inadequação conforme os critérios de exclusão, um segundo classificador confirmava;
- Quando o primeiro classificador ficava em dúvida sobre a categoria principal; e
- Quando não havia consenso entre o primeiro e o segundo classificador, e um terceiro classificador também dava a opinião e a discussão prosseguia até se chegar a um consenso.

Mudanças na coleta de dados em relação a 2023

A principal alteração no levantamento de 2024 em relação ao de 2023 foi a ampliação do escopo do estudo, compreendendo três atores: agtechs, ambientes de inovação e investidores.

O mapeamento dos Ambientes de Inovação no setor agro seguiu a classificação de documentos como os relatórios da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC) com o Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil e o de Incubadoras e Parques, bem como ambientes que interagem ou estão em conexão direta com Unidades da Embrapa dispersas no território nacional. Foram destacadas as seguintes categorias: i) aceleradoras; ii) ecossistemas com governança; iii) hubs; iv) incubadoras; e v) parques tecnológicos. Este mapeamento foi acompanhado de um questionário específico para levantamento dos ambientes de inovação e dos investidores no setor agroalimentar brasileiro.

Em relação aos investidores, o mapeamento tomou como base primária o mapeamento de investidores de venture capital VC Radar Latam 2024, mantido pelo Emerging Venture Capital Fellows (2025), complementado por informações das bases de dados da SP Ventures, Embrapa e Homo Ludens. Neste mapeamento, foram considerados tanto os fundos especialistas (foco principal em agtechs) como os fundos generalistas que investem em agtechs. Complementarmente, foram consultados os investidores especialistas para basear uma análise qualitativa do setor.