

Co-evolução do Ecossistema de Inovação do Agro e do Radar Agtech

- *Aurélio Martins Favarin, Luiz Ojima Sakuda, Pedro Jábali, Vitor Henrique Vaz Mondo, Martha Delphino Bambini e Daniela Ferraz Bacconi Campeche*

O mapeamento das startups, dos ambientes de inovação e investidores de risco atuando no segmento agtech, promovido pelo Radar Agtech Brasil 2024, revela um setor em constante evolução.

Ainda que retrações econômicas e dificuldades climáticas tenham marcado o ano de 2024, o setor agroalimentar demonstrou sua força e resiliência, superando, mais uma vez, os níveis de crescimento do PIB nacional. Globalmente, o setor se mantém como um grande produtor e exportador de alimentos, com negociações ocorrendo em dólar, o que acabou protegendo o setor contra a desvalorização cambial ocorrida.

Mesmo com esse cenário adverso, o desempenho do setor de investimentos de risco especializados em agtechs foi positivo. Estimativas apontam que os investimentos em agtechs na América Latina terão um crescimento de 25% em relação a 2023, um aumento derivado do amadurecimento e da evolução do ecossistema de inovação da região. Os investidores vêm priorizando startups baseadas em tecnologias que promovam eficiência, sustentabilidade e competitividade no agronegócio, tendo em vista um movimento crescente de adoção de tecnologia no campo, especialmente nos principais mercados agrícolas da América Latina: Argentina, Brasil e México

De forma alinhada a essa tendência, o mapeamento de startups identificou 1972 agtechs, caracterizadas pelo crescimento expressivo das startups voltadas à pré-produção e à automação dentro da fazenda.

O segmento “Antes da Fazenda” respondeu por 18,6% das agtechs mapeadas, mostrando crescimento em relação aos 17,5% de 2019, impulsionado principalmente pelo aumento de soluções financeiras, como crédito e seguros agropecuários, que hoje representam 26,5% dessa categoria.

O segmento “Dentro da Fazenda” manteve-se como o mais representativo no mapeamento de 2024, respondendo por 41,5% do total de Agtechs mapeadas (818 startups), com destaque para as categorias de gestão de propriedade rural (157 startups) e plataformas integradoras de dados (144 startups). Apesar da queda percentual, de 47,3% em 2019 para 40% em 2024, o segmento “Depois da Fazenda” teve um significativo aumento absoluto no número de startups (788).

Outro ponto relevante é a descentralização de Agtechs no Brasil. O Sudeste ainda concentra a maior parte das startups (57,7%), mas sua participação tem diminuído desde 2019, enquanto regiões como o Nordeste e o Norte demonstram avanços, crescendo de 3,5% para 5,9% e de 1,5% para 5,0%, respectivamente. São Paulo continua sendo o estado com maior número de Agtechs (43,5% do total), mas estados como Rio Grande do Sul (9,6%) e Paraná (8,9%) seguem ganhando relevância. Além disso, Curitiba e o Corredor Agro, localizado no interior de SP, consolidam-se como polos de inovação, refletindo o fortalecimento de ecossistemas locais.

O estudo evidencia que o fortalecimento do ecossistema agtech depende da colaboração entre startups, grandes empresas, investidores, cooperativas e governo, garantindo um ambiente propício para o desenvolvimento de soluções que impulsionam a produtividade e a sustentabilidade do setor agroalimentar no Brasil.

Com relação aos ambientes de inovação, a comparação dos dados mapeados nas edições de 2023 e de 2024 do Radar Agtech demonstra um enorme crescimento no período. As categorias que tiveram maior crescimento foram: as aceleradoras, que passaram de 21 (2023) para 40 (2024), um aumento de 90%; e as incubadoras, que passaram de 32 (2023) para 107 (2024), um incremento de 224%. No caso dos hubs, houve um incremento de 29%, de 82 (2023) para 106 (2024). O número de parques tecnológicos passou de 93 (2023) para 117 (2024), um crescimento de 25%.

Embora a ausência das categorias *farmlab* e *smartlab* possa ter auxiliado no incremento das categorias aceleradoras e incubadoras, o aumento foi superior a 25% em todas as 4 categorias. Isso pode demonstrar, a exemplo do que foi retratado na edição 2023 sobre o surgimento de ambientes como a Cocriagro, em Londrina-PR, que os próprios ecossistemas têm observado a necessidade da criação de novos ambientes na região, essenciais para canalizar a criação de novos empreendimentos.

A região Sudeste continua com uma sólida presença de mecanismos geradores de novos empreendimentos, que participam da governança de ecossistemas locais. A região Norte ainda mantém um número baixo de ambientes de inovação, o que é um sinal de alerta e pode ser um fator bastante limitante para o aproveitamento de oportunidades geradas por eventos como a COP 30. Ainda que exista um incremento, pode ser bastante preocupante quanto à sustentação das startups e do ecossistema, em si, a médio e longo prazo.

Mesmo assim, na análise por região do país, considera-se que a evolução dos dados referentes aos ambientes de inovação pode dar boas pistas sobre como estará a evolução geográfica da presença de startups na próxima edição do Radar Agtech. Observa-se uma tendência para o fortalecimento dos ecossistemas de inovação do Nordeste, do Centro-Oeste e do Sul, uma vez que houve um forte incremento do número de aceleradoras, hubs, incubadoras e parques tecnológicos nestas regiões.

Os resultados do Radar Agtech 2024 reforçam que a indústria agroalimentar brasileira segue estratégica para a economia global, não apenas pela sua capacidade de produção, como também pela sua presença no mercado interno e por sua posição internacional.

O Brasil, que na década de 1970 era um importador de alimentos, se transformou em um dos maiores exportadores de *commodities* agrícolas, graças à combinação entre uma cultura de inovação tecnológica, empreendedorismo e adaptação. Instituições de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação como a Embrapa construíram uma base sólida de conhecimentos científicos que possibilitaram aumentos de produtividade, qualidade e, conseqüentemente, da competitividade do setor.

Hoje, o produtor rural brasileiro só perde para o estadunidense em adoção de tecnologia, refletindo a velocidade com que inovações são incorporadas ao campo. No entanto, essa liderança ainda não se reflete na atração de capital empreendedor (*venture capital*): enquanto o agro representa entre 20% e 25% do PIB brasileiro, toda a América Latina somada recebe menos de 5% dos investimentos globais em agtechs. Esse descompasso reforça a necessidade de ampliar a presença de investidores estratégicos na região, consolidando o Brasil não apenas como potência agrícola, mas também como referência global em inovação para o setor.

O estudo aponta que, ainda que venha acontecendo uma importante evolução do ecossistema de inovação agrícola brasileiro, há desafios a serem superados, como: a ampliação da infraestrutura digital no campo; a implementação de modelos de rastreabilidade e certificação de produtos exigidos por vários países e a ampliação e consolidação de práticas e modelos de negócio sustentáveis.

Referências

- AGFEED. *Piora do clima vai impactar produção de grãos antes do previsto, diz estudo do USDA*. AgFeed, 19 fev. 2024. Disponível em: <https://agfeed.com.br/caminhos-do-agro/piora-do-clima-vai-impactar-producao-de-graos-antes-do-previsto-diz-estudo-do-usda/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- AGROHUB BRASIL. **Ecosistemas de Inovação**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/agrohub-brasil/ecossistemas>. Acesso em: 27 set. 2022.
- ALMEIDA, Thays Helena de. **As influências do Ecosistema de Inovação AgTech Valley no desenvolvimento de startups**. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11153/tde-12072022-110315/>. Acesso em: 24 mar. 2025.
- AMBITUS GLOBAL. *ESG e inovação: como startups estão redefinindo a sustentabilidade*. Ambitus Global, 2023. Disponível em: <https://www.ambitusglobal.com/blog/esg-e-inova%C3%A7%C3%A3o-como-startups-est%C3%A3o-redefinindo-a-sustentabilidade>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). **Incubadoras e Parques**. Disponível em: <http://anprotec.org.br/site/sobre/incubadoras-e-parques/>. Acesso em: 11 out. 2023.
- Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). **Mapeamento dos mecanismos de geração de Empreendimentos Inovadores no Brasil** / Anprotec ; textos : Claudia Pavani... [et.al.]. – Brasília : Anprotec, 2019. 225p.
- BARBOSA, P. S. F., et al. (2020). Digitalization and Sustainable Development in the Amazon Agribusiness. *Sustainability*, 12(12), 4884.
- BID. *Investimentos de impacto: construir um mundo melhor faz sentido para os negócios*. Banco Interamericano de Desenvolvimento – Blog do Brasil, 26 out. 2023. Disponível em: <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/investimentos-de-impacto-construir-um-mundo-melhor-faz-sentido-para-os-negocios/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- BNDES. (2022). **Agronegócio**. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/projetos/areas_atuacao/agronegocio/. Acesso em: 1 set. 2023.
- BRASIL (2019). Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores (PNI) Revisão com a Consolidação das Contribuições da Consulta Pública MCTIC no 01/2019. **MCTIC Brasília**. Disponível em: https://anprotec.org.br/site/wp-content/uploads/2020/04/Termo-de-Referencia-P-NI-20-05_2019_v07_Pos-CP.pdf. Acesso em: 9 out. 2023.
- BRASIL. *COP30: Brasil atua para consolidar protagonismo e capacidade diplomática na agenda do clima*. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, 11 dez. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2024/12/cop30-brasil-atua-para-consolidar-protagonismo-e-capacidade-diplomatica-na-agenda-do-clima>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- BRASIL. *Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018*. Regulamenta dispositivos da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, e da Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, que dispõem sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9283.htm. Acesso em: 3 fev. 2025.

- BRASIL. *Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016*. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm. Acesso em: 3 fev. 2025.
- BRASIL. *Parques tecnológicos do Brasil*. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-mcti/parques-tecnologicos-do-brasil/parquestecnologicosbrasil.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- BRASIL. *Portaria MCTIC nº 6.762, de 17 de dezembro de 2019*. Institui o Programa Nacional de Apoio aos Ambientes Inovadores – PNI. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_6762_de_17122019.html. Acesso em: 3 fev. 2025.
- BRASIL. *Smart Farm Lab*. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/agrohub-brasil/ambientes-inovacao/smart-farm-lab?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 3 fev. 2025.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas da População 2024**. Brasília: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=41105&t=downloads>. Acesso em: 1 fev. 2025.
- CNN BRASIL. *Campo, finanças e tecnologia: saiba o que são as agfintechs e sua importância no agronegócio*. CNN Brasil, 28 set. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/campo-financas-e-tecnologia-saiba-o-que-sao-as-agfintechs-e-sua-importancia-no-agronegocio/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- CORREDOR DE INOVAÇÃO AGROPECUÁRIA DE SÃO PAULO. 2022. Disponível em: <https://www.corredoragrosp.com.br/>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- CUERVO-CAZURRA, A.; NARULA, R.; UN, C. A. Internationalization motives: sell more, buy better, upgrade and escape. *Multinational Business Review*, v. 23, n. 1, p. 25-35, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/MBR-02-2015-0009>.
- DIAS, Cleidson Nogueira; JARDIM, Francisco; SAKUDA, Luiz Ojima (Orgs.) *Radar AgTech Brasil 2019: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro*. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2019. Disponível em: <www.radaragtech.com.br>.
- DIAS, Cleidson Nogueira; JARDIM, Francisco; SAKUDA, Luiz Ojima (Orgs.) *Radar AgTech Brasil 2023: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro*. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2023. Disponível em: <www.radaragtech.com.br>.
- DIAS, Cleidson Nogueira; VALLOTA GONÇALVES, Murilo Thiago L.; SAKUDA, Luiz Ojima; FIGUEIREDO, Shalon Silva Souza; JARDIM, Francisco; (Orgs.) *Radar Agtech Brasil 2020/2021: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro*. Editora Embrapa: Brasília, 2022. Disponível em: <www.radaragtech.com.br>.
- ECONOMIA SP. *ESG além do discurso: o que atrai o olhar de investidores em startups de impacto*. Economia SP, 14 mar. 2024. Disponível em: <https://economiasp.com/2024/03/14/esg-alem-do-discurso-o-que-atrai-o-olhar-de-investidores-em-startups-de-impacto/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- EMBRAPA. *Bioeconomia, agricultura regenerativa e inclusão socioprodutiva estão entre os temas de destaque da Embrapa na COP29*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2 dez. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/95643469/bioeconomia-agricultura-regenerativa-e-inclusao-socioprodutiva-estao-entre-os-temas-de-destaque-da-embrapa-na-cop29>. Acesso em: 23 mar. 2025.

- EMBRAPA. (2022). **Parcerias e Transferência de Tecnologia**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/parcerias>. Acesso em: 1 set. 2023.
- EMBRAPA. *COP30: Patrocínios e participação da Embrapa*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/cop30/patrocínios>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- EMBRAPA. *Pesquisa contribui para transformação digital da agricultura brasileira*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 22 mar. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/51706860/pesquisa-contribui-para-transformacao-digital-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- EMERGING VC FELLOWS. **VC Radar Latam 2024 – o mais completo e detalhado mapeamento de investidores de venture capital do Brasil**. Emerging VC Fellows. Disponível em: <https://www.emergingvcfellows.com/vc-radar>. Acesso em: 1 fev. 2025.
- ÉPOCA NEGÓCIOS. *Cadeia de alimentos responde por 73,7% das emissões do país e desmatamento é principal fator, mostra estudo*. Época Negócios – Um Só Planeta, 5 out. 2023. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/sustentabilidade/um-so-planeta/noticia/2023/10/cadeia-de-alimentos-responde-por-737-das-emissoes-do-pais-e-desmatamento-e-principal-fator-mostra-estudo.ghtml>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- EXAME. *Startups com agenda ESG atraem mais investimento*. Exame, 6 mar. 2024. Disponível em: <https://exame.com/esg/startups-com-agenda-esg-atraem-mais-investimento/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- FARMNEWS. *10 agtechs que prometem transformar o agronegócio brasileiro em 2024*. Farmnews, 3 jan. 2024. Disponível em: <https://www.farmnews.com.br/mercado/10-agtechs-que-prometem-transformar-o-agronegocio-brasileiro-em-2024/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- FAO. *Climate change and food security: risks and responses*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2016. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bits-streams/a4fd8ac5-4582-4a66-91b0-55abf642a400/content>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- FASTER CAPITAL. *Alinhando startups com os ODS para impacto global e sustentabilidade*. FasterCapital, 2023. Disponível em: <https://fastercapital.com/pt/contente/Alinhando-Startups-com-os-ODS-para-Impacto-Global-e-Sustentabilidade.html>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- FIGUEIREDO, Shalon Silva Souza; JARDIM, Francisco; SAKUDA, Luiz Ojima (Orgs.) *Radar AgTech Brasil 2022: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro*. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília e São Paulo, 2022. Disponível em: <www.radaragtech.com.br>.
- FINEP. (2022). *Áreas de Atuação*. Disponível em: <https://finep.gov.br/inovacao/areas-de-atuacao>. Acesso em: 1 set. 2023.
- FREITAS, M. L., et al. (2021). Attracting Impact Investment for Sustainable Agribusiness in the Amazon: A Case Study of Startups. **Sustainability**, 13(9), 4989.
- GLOBO RURAL. *Brasil inova ao adotar NDC em banda e ressalta desmatamento ilegal zero*. Globo Rural, 6 nov. 2024. Disponível em: <https://globorural.globo.com/noticia/2024/11/brasil-inova-ao-adotar-ndc-em-banda-e-ressalta-desmatamento-ilegal-zero.ghtml>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- GOMES, P. A., et al. (2020). The Role of Agribusiness Startups in the Context of Agribusiness 4.0: A Study on Brazil's Amazon Region. **Sustainability**, 12(8), 3230.

IPCC. *Climate Change and Land: an IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*. Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/srccl/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

JACINTHO, Helen. **Sim, o agro brasileiro é Hi Tech**. Disponível em: <https://forbes.com.br/colunas/2022/07/sim-o-agro-brasileiro-e-hi-tech/>. Acesso em 15 de julho de 2022.

JOHANSON, J.; MATTSSON, L. G. Internationalisation in industrial systems — a network approach. In: FORSGREN, M.; HOLM, U.; JOHANSON, J. (eds.). *Knowledge, networks and power*. London: Palgrave Macmillan, 2015. p. 75-94. DOI:

JOHANSON, J.; VAHLNE, J. E. The internationalization process of the firm — a model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, v. 8, p. 23-32, 1977. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490676>.

JOHANSON, J.; VAHLNE, J. E. The Uppsala internationalization process model revisited: from liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, v. 40, p. 1411-1431, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24>.

LESO, B., Enrique, D.; PERUCHI, D. (2021). O papel do ecossistema de inovação para desenvolver uma agricultura inteligente. *Exacta*. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.17362>. Acesso em: 9 out. 2023.

KNIGHT, G. A.; CAVUSGIL, S. T. The born global firm: a challenge to traditional internationalization theory. *Advances in International Marketing*, v. 8, p. 11-26, 1996.

MBA USP ESALQ. *Estratégias de análise de risco em compliance e ESG*. Blog MBA USP/Esalq, 22 dez. 2024. Disponível em: <https://blog.mbauspesalq.com/2024/12/22/estrategias-de-analise-de-risco-em-compliance-e-esg/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

ONU BRASIL. *Mudança climática influencia na perda da produção agrícola para pragas, conclui estudo*. Nações Unidas Brasil, 1 set. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/130780-mudanca-climatica-influencia-na-perda-da-producao-agricola-para-pragas-conclui-estudo>. Acesso em: 23 mar. 2025.

OVIATT, B. M.; MCDOUGALL, P. P. Toward a theory of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, v. 25, p. 45–64, 1994. DOI: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490193>.

RENOVA INVEST. *Os benefícios do ESG*. Renova Invest, 10 jan. 2023. Disponível em: <https://renova-invest.com.br/blog/os-beneficios-do-esg/>. Acesso em: 23 mar. 2025.

RODRIGUES, Bruno. **Hubs de inovação: Uma nova oportunidade para o Rio de Janeiro**. BNDES, 2018. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/hub-inovacao-garagem>. Acesso em: 11 out. 2023.

SEBRAE. (2022a). Quem é o Sebrae? Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae>. Acesso em: 1 set. 2023.

SEBRAE (2022b). Entenda o que é um Hub de Inovação e como funciona. Disponível em: Entenda o que é um Hub de Inovação e como funciona. **Sebrae**. Acesso em: 11 out. 2023.

SEBRAE. *Entenda o que são as práticas de ESG*. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-o-que-sao-as-praticas-de-esg%2C66c7e3ac39f52810VgnVCM100000d701210aRCRD>. Acesso em: 23 mar. 2025.

- SEBRAE. *Entenda o que é um Hub de Inovação e como funciona*. 2023. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-o-que-e-um-hub-de-inovacao-e-como-funciona%2C32b-22cb3509c4810VgnVCM100000d701210aRCRD?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 3 fev. 2025.
- SEBRAE. *Guia completo para implementar práticas de ESG na sua empresa*. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PE/Anexos/Guia%20completo%20para%20implementar%20pr%C3%A1ticas%20de%20ESG%20na%20sua%20empresa.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- SEBRAE. *Você sabe como funciona uma incubadora de negócios?* 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/voce-sabe-como-funciona-uma-incubadora-de-negocios%2C68a4aefeb53a6810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- SEVERO, Denise Franco. *Internacionalização de startups: o papel das redes de contacto e consultores*. 2022. Relatório de estágio. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/144458>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- SILVA, R. R., et al. (2021). Using Drones for Monitoring Agricultural Sustainability in the Amazon. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, 5, 628871.
- SOUSA, A. A., et al. (2019). Innovation Ecosystems and Sustainability in the Brazilian Agribusiness Sector: Analysis of the Amazon Innovation System. **Sustainability**, 11(23), 6610.
- STARTUP GENOME. **The Global Startup Ecosystem Report GSER 2022**. 2022a. 381p. Disponível em: <https://startupgenome.com/reports/gser2022/>. Acesso em: 6 set. 2020.
- STARTUP GENOME. **The Global Startup Ecosystem Report GSER: Agtech & New Food Edition 2022**. 2022b. 110p.
- STARTUP GENOME. *The Global Startup Ecosystem Report 2024*. 2024. Disponível em: <https://startupgenome.com/report/gser2024>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- STARTUPBLINK. **Startup Ecosystem Rankings 2024**. 2024. 364p. Disponível em: <https://www.startupblink.com/startupecosystemreport>. Acesso em: 2 fev. 2025.
- STARTUPBLINK. *Startup Ecosystem Report 2024*. 2024. Disponível em: <https://www.startupblink.com/startupecosystemreport>. Acesso em: 3 fev. 2025.
- STARTUPS. *55% dos fundos no Brasil buscam ativamente startups de ESG*. Startups.com.br, 18 dez. 2023. Disponível em: <https://startups.com.br/pesquisas/55-dos-fundos-no-brasil-buscam-ativamente-startups-de-esg/>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- TDS COMPANY. *Escalabilidade em startups: como crescer sem comprometer a cultura organizacional*. TDS Company – Blog, 2023. Disponível em: <https://www.tds.company/blog/escalabilidade-em-startups-como-crescer-sem-comprometer-a-cultura-organizacional>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- TECMUNDO. *Agtechs: startups que usam tecnologia na produção agrícola*. TecMundo, 22 maio 2023. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/mercado/272314-agtechs-startups-que-usam-tecnologia-producao-agricola.htm>. Acesso em: 23 mar. 2025.
- VENDRUSCOLO, Luisa Tondo; GALINA, Simone V. R. A internacionalização no processo de inovação das startups brasileiras de tecnologia da informação e comunicação (TIC). *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 9, n. 2, p. 123-157, 2020.
- VIEIRA, A. C. P.; LUNAS, D. A. L.; GARCIA, J. R.; BUAINAIN, A. M. (2024). Ecosistema de inovação na cadeia do agronegócio no polo de Rio Verde – GO. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, 17(1), 9174-9199. <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-554>