

APLICAÇÕES SENSORIAMENTO REMOTO PELAS STARTUPS DO PROGRAMATECHSTART AGRO DIGITAL

Palavras-Chave: TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, SUSTENTABILIDADE, AGTECHS, PD&I

Autores:

VANESSA JULIANA DA SILVA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Prof. Dr. ÉDSON LUIS BOLFE (orientador), UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INTRODUÇÃO:

A transformação digital da agricultura vem ganhando espaço entre agentes interessados no desenvolvimento da agricultura brasileira, a exemplo de institutos de pesquisa, universidades, empresas e produtores rurais e há uma série de iniciativas públicas, privadas e em parceria público privada (PPP) voltadas ao seu alcance. A nível público a “E-Digital” – Estratégia de Transformação Digital Brasileira (BRASIL, 2018), embasada no seguinte modelo conceitual:

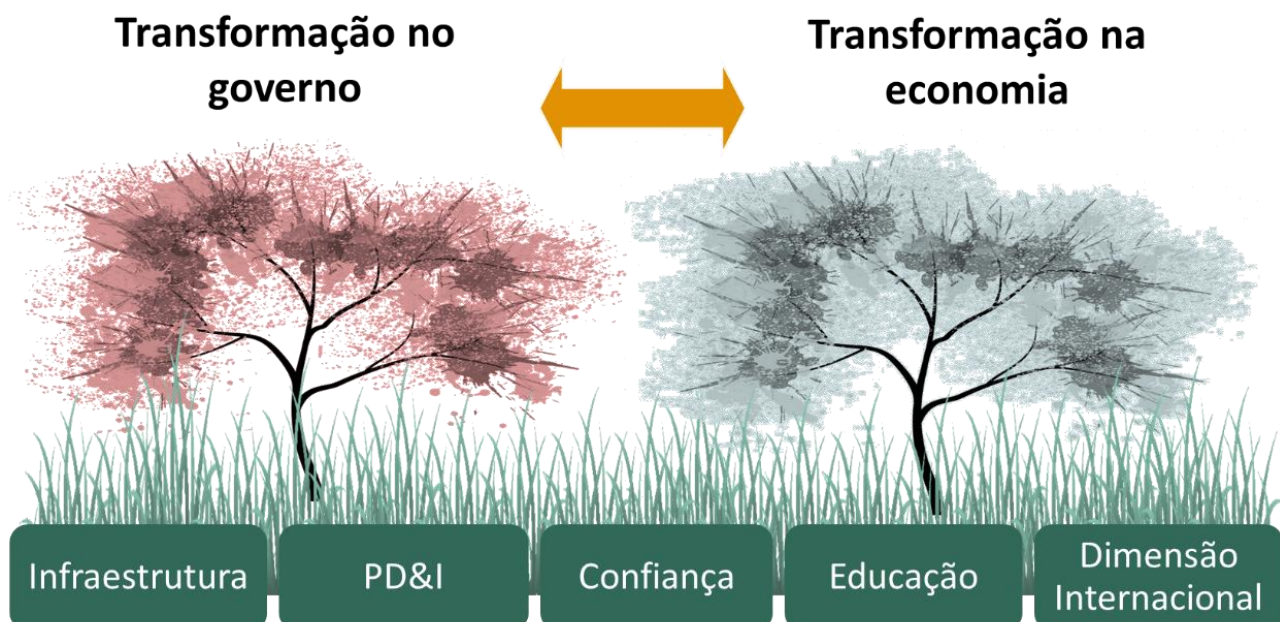


Figura 1: Modelo conceitual da E-Digital. Fonte: Brasil (2018).

Traça uma série de estratégias interdisciplinares para assumir o compromisso de transformar digitalmente a economia brasileira por diversas frentes, incluindo a questão de PD&I na agricultura para maior produtividade, atrelada a sustentabilidade e a superação da fome no país (BRASIL, 2018, p. 07).

A nível privado, diversas são as iniciativas que tem contribuído ao ecossistema de inovação/ecossistema agtech¹ – a exemplo do programa que possibilitou o presente estudo, o “TechStart Agro Digital – TSAD”, coordenado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) – Unidade Informática Agropecuária (CNPTIA) e a aceleradora Venture Hub® de Campinas, dentre outros parceiros, que foca na transformação do ecossistema de inovação agropecuário no fomento e suporte a startups, vulgo, empresas nascentes do setor (EMBRAPA, 2020). Contudo, ainda existem importantes desafios de pesquisa, desenvolvimento, inovação, sobretudo na difusão de conhecimentos para elevar a sustentabilidade da agricultura e atingir tais metas.

Springer (2020) discute sobre os potenciais benefícios da Agricultura Digital – que agrega um conjunto amplo de técnicas e ferramentas de gestão da produção e comunicação na agricultura, dentre as quais o Sensoriamento Remoto Agrícola (SRA), está incluso, este com foco na “obtenção de informações de um objeto sem existir um contacto físico com o mesmo, e muitas vezes à longas distâncias” (BERNARDI et al., 2014) – que corroboram a transformação digital da agricultura brasileira por possibilitar aumentos da produtividade, reduções de custos e minimização de desperdícios.

Deste modo, com foco em uma das esferas da AD, o SRA, e visando contribuir a mudança supracitada, o presente trabalho objetivou compreender melhor as aplicações e os potenciais benefícios de SRA junto aos participantes da segunda edição do programa TSAD (2020/2021) por meio de uma consulta on-line voluntária que investigou, dentre outros tópicos, os tipos e frequência de uso de imagens geradas a partir de: Satélites; Nanosatélites; Drones e Veículos aéreos não tripulados (VANTs).

METODOLOGIA:

Conforme mencionado acima, foi realizada consulta on-line com os participantes do TSAD (2020/2021) por meio de um questionário que ficou disponível para contribuições no período de 15 de Dezembro de 2020 a 05 Janeiro de 2021. Nas 22 perguntas do

¹ O uso o termo ecossistema remete a interligação sistêmica entre segmento de corporações e startups do setor agropecuário tecnológico direcionadas desenvolvimento a PD&I para oferta e serviços produtos em agricultura, bem como na busca por novos modelos e arranjos de negócios agropecuários tecnificados (DIAS; JARDIM; SAKUDA, 2019, p. 3).

questionário mais amplo foram elaboradas 22 questões mistas (qualitativas e quantitativas) para identificação as startups, sua área de atuação, as percepções destas empresas sobre questões do nicho e tópicos específicos sobre sensoriamento remoto (tipologia e frequência de uso de ferramentas em SRA).

O estudo de bibliografia correlata ao tema com base amparada em “Agricultura Digital no Brasil: Tendencias, Desafios e Oportunidades” (EMBRAPA; SEBRAE; INPE, 2020) foi realizado para guiar a elaboração das questões, bem como a análise e discussões dos resultados obtidos.

Devido a interdisciplinaridade e heterogeneidade dos tópicos investigados na consulta geral, adotou-se uma metodologia de pesquisa quali-quantitativa em um desenho metodológico embutido (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 38-39) que permitiu a interpretação combinada de dados de tipologia distinta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Dos 30 inscritos no TSAD 2020/2021, obtivemos 86,6% de retorno (correspondente a 26 respostas). O observou-se destaque na atuação destas empresas quanto ao desenvolvimento e/ou fornecimento de itens em SRA (2º e 3º item destacados na figura 2, por exemplo):

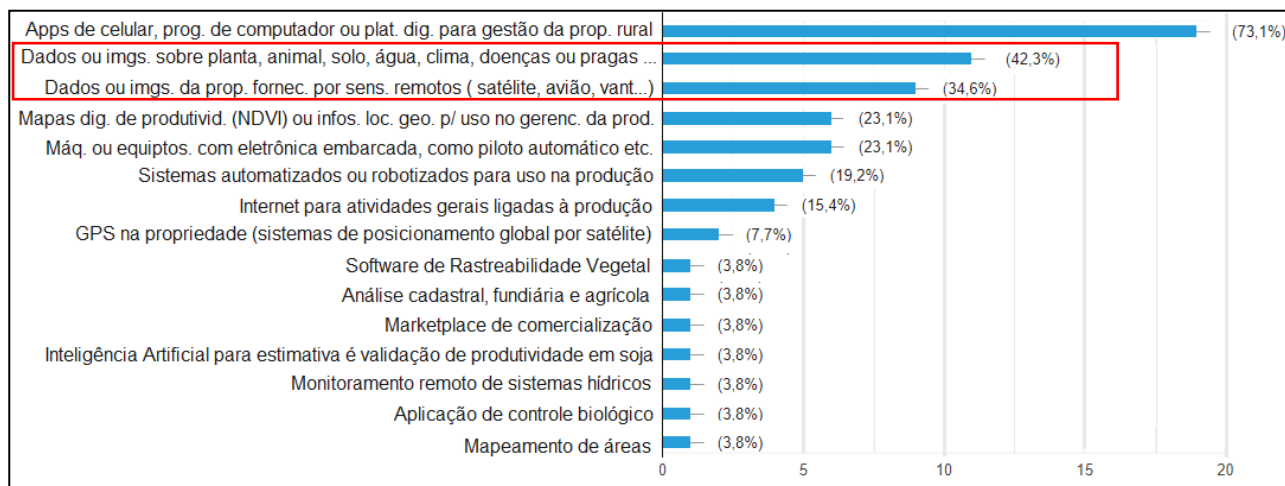


Figura 2. Gráfico das áreas de atuação das startups do TSAD - Edição 2020/2021. Elaboração dos autores.

Dentre as geotecnologias em SRA utilizadas, destacam-se a obtenção, processamento e disponibilização de dados e imagens multiespectrais (19,2%) e radares (11,5%) em diversas resoluções espaciais, a depender da finalidade empregada dada a variedade de serviços prestados e a igual variedade de cultivos a que se dedicam, já que o monitoramento e manejo de determinada cultura requer um arranjo e conjunto específico de técnicas ajustadas para melhor desempenho em campo e análise posterior dos dados coletados.

Com relação as resoluções espaciais em dados de imagens espaciais de drones e VANTs dentre as geotecnologias em SRA utilizadas pelas startups da edição 2020/2021 do TSAD, mais uma vez foi observada uma heterogeneidade de resultados em função da diversidade dos serviços prestados pelas startups consultadas nos radares e frequências investigados (radares RGB, multiespectral, hiperespectral, termal e radar nas faixas de resolução de até 0,5 m; de 0,5 à 1m; de 1 m a 5 m; de 5 a 10m e 10 a 30 m), Dentre os resultados, observou-se ainda que hiperespectral e termal são as menos usados pelo agrupamento estudado (uso por 3,8% do agrupamento estudado).

Em meio aos benefícios em SRA apontados pelas startups em, com relação ao uso de sensores de campo e sensores remotos (VANTs, drones, satélites, Nanosatélites etc.), destacam-se questões relativas à redução no impacto ambiental da produção (38,5%); redução de custos (34,6%); aumento da produtividade e no planejamento das atividades diárias (30,8%), ou seja, a preocupação com o impacto ambiental sensivelmente se sobrepõe a questões de ordem monetária.

Por fim, dentro do bloco analítico, objetivou-se especificamente realizar inferências para saber se itens SRA despontam entre as principais perspectivas de incorporação de TICs em AD pelas startups estudadas e na figura abaixo, observa-se que de fato o SRA se destacou nos tópicos de maior interesse (objeção de dados ou imagens de sensores de campo e da propriedade), conforme a figura abaixo (Figura 3):

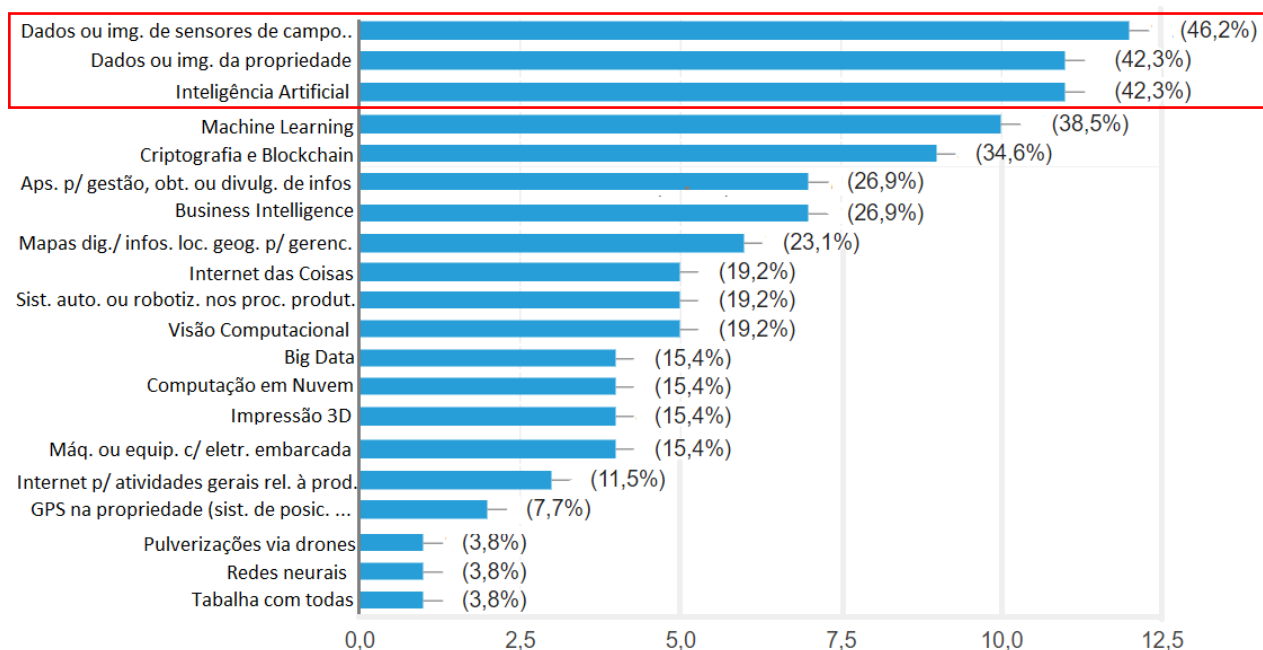


Figura 3: Gráfico das perspectivas de incorporação de TICs em agricultura pelas startups do TSAD - Edição 2020/2021. Elaboração dos autores.

CONCLUSÕES:

Os resultados obtidos na consulta potencializam a compreensão do processo de transformação digital da agricultura brasileira através do mapeamento do perfil das startups, material que pode amparar tomadas de decisões dos diferentes atores envolvidos no ecossistema Agtech (DIAS; JARDIM; SAKUDA, 2019). Uma vez que permitiram identificar, por exemplo: áreas de maior e menor oferta de serviços (por exemplo investigar futuramente os motivos para a demanda por uso de radares em hiperespectral e termal); potenciais setores de crescimento pela demanda de uso (uso de dados e imagens para gestão da propriedade); e possíveis áreas de investimento em PD&I em TICs em SRA para melhor desempenho nas gestões da propriedade e produção arelada a redução de custos e minimização do impacto ambiental, pilares apresentados pelas startups do TSAD 2020/2021, por exemplo.

O estudo dos itens supracitados pode amparar o alcance das metas e objetivos das iniciativas citadas no presente trabalho, desta forma, contribuindo à transformação digital da agricultura brasileira e ao desenvolvimento do ecossistema agtech de maneira sustentável e produtiva.

BIBLIOGRAFIA

BERNARDI, A. C. de C. et al. (Ed.). **Agricultura de Precisão**: resultados de um novo olhar. Brasília, DF: Embrapa, 2014b, 596 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/114687/1/Agricultura-de-precisao-cap.4.pdf>.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). **Estratégia Brasileira de Transformação Digital: E-digital**. 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicados-mcti/estrategia-digital-brasileira/estrategiadigital.pdf>>.

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.

EMBRAPA. Embrapa Informática Agropecuária (org.). **Pesquisa mostra o retrato da agricultura digital brasileira. Embrapa Notícias**. Campinas, 10 ago. 2020. Estudos Socioeconômicos e Ambientais Geotecnologia Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação Automação e Agricultura de Precisão, p. 1-1. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/54770717/pesquisa-mostra-o-retrato-da-agricultura-digital-brasileira>. Acesso em: 19 ago. 2021.

EMBRAPA; SEBRAE; INPE. Agricultura Digital no Brasil: Tendências, Desafios e Oportunidades (Resultados da pesquisa online). **Embrapa**. Brasília, DF, 2020. 45 p.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: Superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, v. 31, n. 61, p. 21-44, 27 abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44>.

SPRINGER. **Precision agriculture**. Disponível em: <https://www.springer.com/journal/11119/updates/17240272>.