

## NOVAS OFERTAS E NOVOS AGENTES PARA CONSUMO PRODUTIVO DO AGRONEGÓCIO: AS AGTECHS EM UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS

NEW OFFERS AND NEW AGENTS FOR PRODUCTIVE CONSUMPTION IN AGRIBUSINESS:  
AGTECHS IN UBERLÂNDIA, MINAS GERAIS, BRAZIL

Isadora Rodrigues de Oliveira<sup>1</sup>

Laís Ribeiro Silva<sup>2</sup>

Mirlei Fachini Vicente Pereira<sup>3</sup>

### RESUMO

O agronegócio globalizado figura cada vez mais como uma atividade caracterizada pelo significativo emprego de capital, ciência e informação, condição para a garantia de competitividade ao que é produzido. Assim, em regiões marcadas pelas práticas do agronegócio, as relações de complementaridade entre campo e cidade se reforçam e ganham características novas, seja pela intensidade e espessura da dependência de uma oferta urbana às necessidades do campo moderno - o consumo produtivo do agronegócio – seja pela nova natureza de agentes de um terciário especializado, que hoje viabilizam tais necessidades técnicas à moderna produção agropecuária. As práticas modernas do agronegócio são hoje em muito viabilizadas por empresas hoje denominadas como *agtechs*, ou seja, voltadas à inovação tecnológica para a produção agropecuária e quase sempre caracterizadas pela condição de *startups*. O artigo visa avaliar justamente a natureza das novas ofertas urbanas ao agronegócio e seus significados territoriais, em uma região e cidade marcadas pela moderna agropecuária. Assim, avaliamos empiricamente a situação geográfica no município de Uberlândia, localizado na região Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (TM/AP).

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronegócio; relação campo-cidade; inovação; *startups*; Uberlândia-MG.

### ABSTRACT

Globalized agribusiness is increasingly seen as an activity characterized by significant use of capital, science, and information, a condition for

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/UFU CNPq/Brasil. E-mail: [isadora.oliveira1@ufu.br](mailto:isadora.oliveira1@ufu.br)

<sup>2</sup> Doutora em Geografia, Bolsista de Pós-doutorado, CAPES/Brasil. E-mail: [silva.laisrs@ufu.br](mailto:silva.laisrs@ufu.br)

<sup>3</sup> Professor Associado, IGUFU. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq/Brasil. E-mail: [mirlei@ufu.br](mailto:mirlei@ufu.br). O presente texto resulta de pesquisa realizada com auxílio financeiro da FAPEMIG (APQ-01694-23) e do CNPq.

ensuring the competitiveness of what is produced. Thus, in regions where the countryside is marked by agribusiness practices, the complementary relationships between the countryside and the city are reinforced and taken on new characteristics, whether due to the intensity and depth of the dependence of an urban supply on the needs of the modern countryside - the productive consumption of agribusiness - or due to the new nature of specialized tertiary agents, who today make such technical needs viable for modern agricultural production. The viability of such modern practices is operationalized largely by companies called agtechs (or agrotechs) - that is, companies focused on technological innovation for agricultural production and almost always characterized by the condition of startups. This paper intends to present aims to evaluate precisely the nature of the new urban offers to agribusiness and their territorial meanings, in a region and city marked by modern agriculture. Thus, we empirically evaluated the geographical situation in the municipality of Uberlândia, located in the Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (TM/AP), Minas Gerais, Brazil.

**KEYWORDS:** Agribusiness; urban-field relationship; innovation, startups; Uberlândia, Minas Gerais, Brazil

## INTRODUÇÃO

As transformações estruturais e conjunturais do capitalismo contemporâneo consolidaram, no início do século XXI, um conjunto de mudanças nos espaços agrícolas do Brasil. O aumento dos preços das *commodities*, ocasionado por um conjunto de fatores (Oliveira, 2016; Prates, Fritz, Paula, 2007), influenciou a organização interna dos países latino-americanos nesse início de século, que se reafirmaram como grandes produtores e exportadores de *commodities* agrícolas e minerais (Delgado, 2012; Lamoso, 2020).

Reflexo dessa conjuntura, estabeleceu-se no Brasil um novo pacto da economia política do agronegócio que, como indicado por Delgado (2012), resulta de uma associação do grande capital agroindustrial com a grande propriedade fundiária, hoje atravessada por uma estratégia econômica do capital financeiro, mais uma vez com ampla sustentação do Estado. Tal é o cenário de dependência e vulnerabilidade que hoje muito caracteriza a produção agropecuária brasileira.

A moderna atividade agropecuária realizada hoje no Brasil é, portanto, em muito, orientada por razões obedientes ao mercado e por referências globais de produção e padronização, caso típico da produção de *commodities*. Esta é a condição de determinados subespaços do país, que atendem sobretudo a interesses de agentes externos e também ao mercado externo. Trata-se de uma agricultura científica

globalizada, como apontou Milton Santos (2000), intensa em capital e guiada por técnica e informação planetárias.

É por tal modelo de agricultura que se estabelecem no país as práticas de um agronegócio globalizado (Elias, 2006; 2011), resultado da articulação entre agentes nacionais e estrangeiros, notadamente grandes corporações agroalimentares, agroquímicas, agentes financeiros, etc., convertendo uma classe de agricultores, proprietários de terra e o próprio Estado em seus instrumentos de ação. Suas dinâmicas marcam o uso do território brasileiro na atualidade e são responsáveis por uma nova condição de inserção do país na divisão internacional do trabalho, mais uma vez de modo subordinado (Pereira, 2010), muito expresso pela especialização primária e pelas opções equivocadas do país na inserção no mundo globalizado (Delgado, 2012; Pochmann, Silva, 2023). Trata-se de um tipo de atividade caracterizada pelo significativo emprego de capital, ciência e informação, condição para a garantia de competitividade ao que é produzido. Assim, nas regiões marcadas pelas práticas do agronegócio globalizado, as relações de complementaridade entre campo e cidade se reforçam e ganham hoje características novas, seja pela intensidade e espessura da dependência de uma oferta urbana às necessidades do campo moderno - o consumo produtivo do agronegócio – seja pela nova natureza de agentes de um terciário especializado, que viabilizam a oferta e operacionalização de tais demandas técnicas à moderna produção agropecuária.

Ao analisar as relações de complementariedade entre campo e cidade, Santos (2013) identifica dois tipos de consumo: o consumptivo e o produtivo. Entende-se como consumo produtivo o tipo de consumo associado à produção e, portanto, inserido nos processos produtivos, que não se esgota em si mesmo e que cria demandas heterogêneas, que variam de acordo com as especializações produtivas dos subespaços (Santos, 2013, p. 138). Por outro lado, o consumo consumptivo seria aquele associado às demandas da população (serviços e mercadorias relacionados à alimentação, saúde, lazer, vestuário etc.), permitindo a reprodução social.

No que se refere às atividades do agronegócio globalizado, o consumo produtivo é em muito dependente das atividades e do meio urbano, uma vez que o campo moderno não é autossuficiente em seus processos produtivos (ou seja, é incapaz de produzir os bens e serviços que consome), referindo-se aqui tanto a gêneros materiais (insumos, defensivos agrícolas, sementes beneficiadas etc.) como imateriais (serviços de consultoria agrícola ou laboratoriais, mão de obra especializada etc.). Esta situação

gera uma dinâmica particular entre o campo e a cidade, e assim a reprodução do capital no campo é indissociável da existência das cidades (Lencioni, 1985). Trata-se de uma relação que envolve diversos setores e agentes em variados níveis de capitalização, já que a oferta destes produtos e serviços pode ser suprida tanto por empresas locais e pouco capitalizadas, quanto por grandes multinacionais. Nesse sentido, Santos (2013, p. 140) afirma:

A cidade torna-se o *locus* da regulação do que se faz no campo. É ela que assegura a nova cooperação imposta pela nova divisão do trabalho agrícola, porque obrigada a se aperfeiçoar às exigências do campo, respondendo à suas demandas cada vez mais prementes e dando-lhes respostas cada vez mais imediatas.

A partir de tal constatação, o autor observou que cidades próximas às áreas de atividades agrícolas modernas tendem a ser acionadas para suprir as demandas por insumos materiais e imateriais do consumo produtivo (Santos, 2013). Ao se debruçar sobre a análise dessa complementariedade, Elias (2003; 2022) estruturou o conceito de consumo produtivo do agronegócio, do seguinte modo:

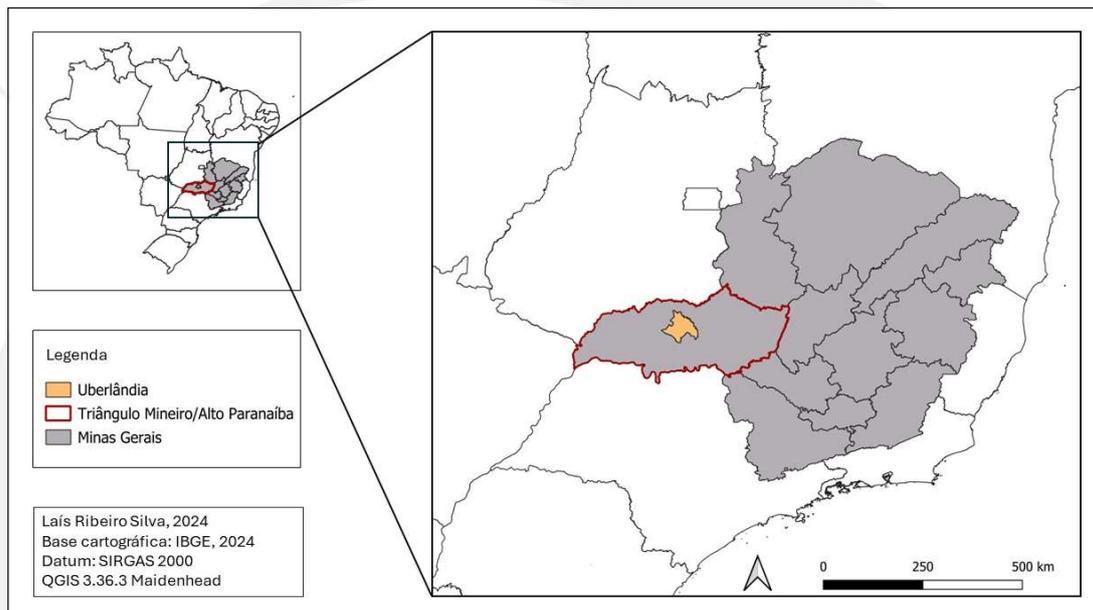
Consideramos que o consumo produtivo do agronegócio está diretamente relacionado às condições gerais de produção do agronegócio, sendo inerente à reprodução dos meios de produção (bens e serviços) para sua consecução em distintas atividades agropecuárias e agroindustriais. Assim, a reestruturação produtiva da agropecuária e a difusão do agronegócio globalizado no Brasil ampliaram não somente a produção agrícola e agroindustrial, mas foram determinantes para a expansão qualitativa e quantitativa do terciário e da urbanização (Elias, 2022, p. 1007).

Na medida em que a própria razão de organização do agronegócio torna-se exigente de maior produtividade e competitividade, a produção no campo também passa a exigir adequações e inovações tecnológicas capazes de dotar o trabalho de produção no campo de uma nova natureza. Assim, consolida-se um campo marcado pela adição de tecnologias em muito carregadas de informação, práticas estas atualmente muito reveladas pela chamada agricultura de precisão e no que o mercado convencionou denominar por agricultura 4.0. Deste modo, algumas demandas de produção são, justamente, viabilizadas por um terciário cada vez mais especializado, que colabora para o persistente processo de “superação de si mesmo” da moderna produção agropecuária.

Nossa análise buscou compreender essa nova face das ofertas urbanas ao consumo produtivo do agronegócio, uma vez que as dinâmicas econômicas são

importantes vetores de reorganização dos territórios. Assim, avaliamos empiricamente a situação geográfica no município de Uberlândia, localizado no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (TM/AP), porção oeste do estado de Minas Gerais (Figura 1) e principal espaço de referência do agronegócio globalizado no território mineiro.

**Figura 1. Localização do município de Uberlândia e da mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no estado de Minas Gerais**



Em Uberlândia, tais ofertas modernas ao agronegócio se multiplicam em práticas e em discursos, em muito operacionalizados por empresas denominadas como *agtechs* (ou *agrotechs*) – ou seja, voltadas à inovação tecnológica para a produção agropecuária e quase sempre caracterizadas pela condição de *startups*.

O texto é composto de duas partes, além desta introdução e das considerações finais. Em um primeiro momento, buscamos identificar a expressão do agronegócio globalizado em Uberlândia, como vetor de surgimento e sustentação de um consumo produtivo do agronegócio cada vez mais especializado, representado hoje pelas *agtechs*. Posteriormente, apresentamos o conjunto de *agtechs* hoje localizadas em Uberlândia, a partir de dados empíricos levantados durante a pesquisa.

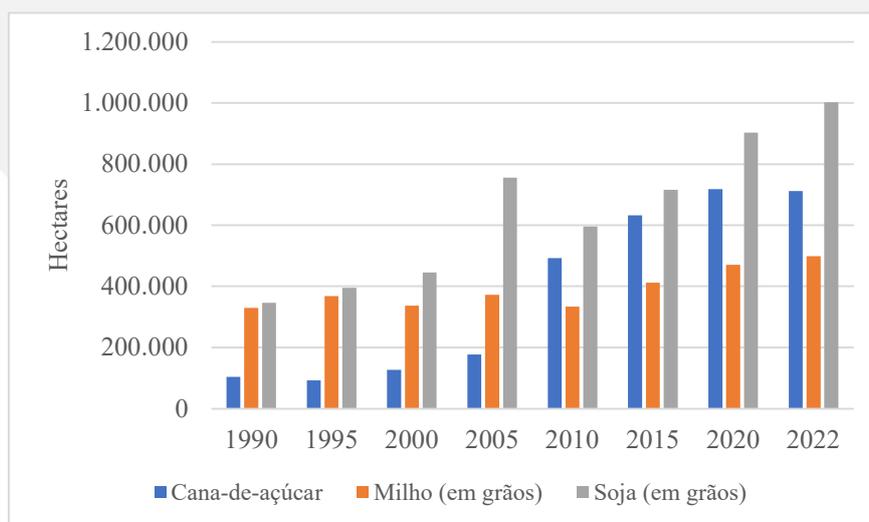
Ao final, consideramos que tal situação confere ao município de Uberlândia uma nova condição de centralidade urbana, especialmente resultante das complementaridades tecidas entre cidade e campo, ou seja, daquilo que Milton Santos reconhece como um acontecer complementar, ainda que orientado muitas vezes por lógicas verticais de uso do território (Santos, 1994b).

## UBERLÂNDIA E SUAS FUNÇÕES AO AGRONEGÓCIO GLOBALIZADO E AO CONSUMO PRODUTIVO DO CAMPO

O município de Uberlândia possui hoje 713 mil habitantes (IBGE, 2022) e sua sede é o maior núcleo urbano e principal centro de processamento industrial da produção agrícola do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. Uberlândia também assume funções de comando em sua área de influência regional, como centro de consumo consumptivo e de serviços (como os atacado-distribuidores, serviços de *contact center* etc.), além de concentrar atividades industriais e financeiras.

Principal produtora de gêneros como soja, milho e cana-de-açúcar de Minas Gerais, a região TM/AP é marcada pela expansão da produção de *commodities* agrícolas (Gráfico 1), em consonância ao aumento da produção nacional, em grande parte voltada à exportação e marcada pela presença, no município de Uberlândia, de grandes unidades de processamento agroindustrial (como a Cargill, BR Foods, etc.), importantes agentes, desde os de origem local (como a Algar Farming) à grandes *tradings* globais (Cargill, ADM, COFCO Internacional), além de atividades de pesquisa e produção de sementes (Bayer e Syngenta), empresas de nutrição animal, dentre outros.

**Gráfico 1. Área plantada – cana-de-açúcar, milho e soja, no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, em hectares (1990-2022)**



Fonte: SIDRA/IBGE, 2024. Org. dos autores.

A estrutura fundiária do município é caracterizada pelo predomínio de grandes propriedades. A partir dos dados do cadastro ambiental rural (CAR), em 2023, quando quase 98% do território já apresentava registros, das mais de 4 mil propriedades rurais cadastradas, 281 (menos de 7% delas, portanto), ocupavam 54% do total da área rural do município (alcançando um tamanho médio de 744 hectares) (SILVA, PEREIRA, 2024, p.331).

O agronegócio globalizado possui importante participação na pauta exportadora do município. Em 2023, as exportações da cidade de Uberlândia somaram U\$ 2,26 bilhões e, desse total, U\$ 749 milhões (33,1%) correspondeu à venda de soja, o principal produto de exportação do município (Data Viva, 2024). O *ranking* segue com a exportação de pasta química de madeira para dissolução (18%), carne bovina congelada (10%), açúcar in natura (9,4%), farelo de soja (8,3%), café (5,4%), milho (4,7%), óleo de soja (1,5%), couro e peles curtidas de bovino e equídeos (1,1%) e outros com menor participação (Data Viva, 2024). Ainda recentemente, um estudo elaborado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) identificou Uberlândia entre as 100 cidades mais ricas na produção agrícola do país (Brasil, 2023).

A cidade estabelece relações comerciais com sua área agrícola e com a região a partir de demandas típicas do consumo produtivo do campo moderno, tal como já havíamos avaliado há uma década (Silva, Souza, Pereira, 2013).

Assim, e como fora avaliado por Silva, Souza, Pereira (2013), a cidade de Uberlândia possui centralidade regional na oferta de bens e serviços ao agronegócio, expresso pelos estabelecimentos de comercialização de insumos, fertilizantes, maquinário, sistemas de irrigação, consultorias agrícolas, serviços veterinários e agrônômicos, dentre outros, além de concentrar oferta de cursos técnicos e superiores em áreas correlatas, complexos produtivos de biotecnologia e feiras agropecuárias.

A novidade da análise aqui proposta reside em compreender um fenômeno que, entendemos, figura como novo no contexto nacional e de Uberlândia e se soma a tal cenário de oferta especializada de bens de consumo produtivo ao campo moderno. Trata-se de serviços voltados à inovação tecnológica para a produção agropecuária, ofertados pelas chamadas *agtechs*, em grande parte empresas do tipo “*startup*”, voltadas às demandas do agronegócio.

O fenômeno das *startups* não se restringe ao agronegócio. Ao contrário, empresas desse tipo - de modo geral empreendimentos recém-criados, voltados à inovação, mirando negócios escaláveis, idealmente à busca por valorização extrema e

sempre que possível ligados a capitais de risco - desempenham importante papel no período contemporâneo, uma vez que, como indicou Harvey (2016), a inovação tecnológica se tornou, no período atual, importante frente de acumulação que acena para os agentes produtivos e direciona comportamentos e investimentos.

Apesar da atual hegemonia das finanças (Chesnais, 2005), a mobilidade do capital “nunca deixou de possuir uma relação direta com o mundo real da produção” (Pessanha, 2020, p. 435), permitindo, assim, as *startups* afirmarem-se como novos agentes econômicos, típicos do período atual, por meio dos quais o capital (sobretudo o financeiro) buscará estratégias facilitadas e ampliadas de valorização. Esse modelo de empresa pode ainda ser entendido como possível intermédio entre o mundo digital e a produção real no território (Pessanha, 2020, p. 435), se considerarmos a natureza de algumas das empresas analisadas em nossa pesquisa.

Por sua complexidade, as *startups* podem ser entendidas através de suas muitas feições, que se complementam, para instituir sua integridade como fenômeno. A face mais conhecida, muitas vezes difundida pelas próprias empresas, é a de *startup* como expressão de um estágio inicial de empresas emergentes no ramo de inovações tecnológicas, como mencionado anteriormente. Visando sempre o aumento da valorização, tal tipo de empresa carrega em si um paradoxo, visto que, uma vez consolidadas no mercado, deixariam de ser *startups*.

Como demonstrado por Cockayne (2019), essa definição de *startup* como empresa iniciante ou emergente, impulsiona dúvidas e incoerências a respeito de sua definição até mesmo para funcionários de empresas que se reconhecem como *startups*. Essa inconsistência conceitual em torno desse modelo de empresa ainda comporta outra de suas faces: as *startups* como expressão direta das condições do mundo do trabalho atual e do discurso ligado à valorização do empreendedorismo. Como proposto por Cockayne<sup>4</sup> (2019):

[...] *startup* é menos uma definição objetiva de um tipo de empresa ou prática de trabalho, mas sim o produto ativo dessas práticas de trabalho. Isso nos permite ver a imprecisão em torno das *startups* como estratégica e intencional; os silêncios e inconsistências que circulam em torno das tentativas de definir *startup* têm uma função particular que é em si um fenômeno (Cockayne, 2019, p. 78. tradução nossa).

---

<sup>4</sup> Em pesquisa realizada em São Francisco (EUA) e Kitchener-Waterloo (Canadá), Cockayne (2019) não encontra definições precisas para o fenômeno de *startups*, nem mesmo dentre seus trabalhadores, e ainda reconhece certa legitimação deste novo tipo de trabalho, a partir de discursos de autonomia e flexibilidade.

Ainda dentre *startups*, é comum a definição de nomenclaturas outras, empregadas para diferenciar segmentos específicos de atuação. Assim, as denominadas *Agtechs* são empresas responsáveis por viabilizar novas tecnologias relacionadas à biotecnologia, aos cultivos de precisão envolvidos em geotecnologias, tecnologias moleculares, manipulação genética etc., aplicadas à produção agropecuária, procedimentos estes que sustentam a emergência recente da chamada agricultura 4.0 (Massuhá, Leite, 2017; Sordi, Volpato Junior, 2020; Klerkx, Villalobos, 2024). Trata-se de um conjunto vasto de serviços e produtos relacionados à novas tecnologias e inovações produtivas:

A Agro 4.0 emprega métodos computacionais de alto desempenho, rede de sensores, comunicação máquina para máquina (M2M), conectividade entre dispositivos móveis, computação em nuvem, métodos e soluções analíticas para processar grandes volumes de dados e construir sistemas de suporte à tomada de decisões de manejo. Além disso, contribuirá para elevar os índices de produtividade, da eficiência do uso de insumos, da redução de custos com mão de obra, melhorar a qualidade do trabalho e a segurança dos trabalhadores e diminuir os impactos ao meio ambiente. Engloba a agricultura e pecuária de precisão, a automação e a robótica agrícola, além de técnicas de bigdata e a Internet das Coisas” (Massuhá; Leite, 2017, p.29).

A Agricultura 4.0 engloba uma série de novas tecnologias de produção de alimentos, como aquelas para a transformação dos sistemas de produção de proteínas (ou seja, à base de plantas, cultivadas ou carne celular - Broad, 2020b; Lonkila e Kaljonen, 2021), caminhos de transformação digital que abrangem a agricultura digital e a agricultura vertical e, mais amplamente, a 'agricultura inteligente' na qual todos os atores da cadeia de suprimentos estão conectados por meio de tecnologias como sensores, a Internet das Coisas, plataformas e blockchains (Shepherd et al., 2020; van Delden et al., 2021; Wolfert et al., 2017 apud Klerkx, Villalobos, 2024, p. 1, tradução nossa).

O emprego generalizado da informação via internet, sistemas informatizados e acesso a dados digitais precisos, armazenados em grande volume e dispostos a operações algorítmicas, figuram como as ferramentas inovadoras e necessárias à sustentação da agricultura digital, e, assim, as *agtechs* figuram como os agentes capazes de operar tal transformação (Bertollo, Castillo, Busca, 2022).

Vale destacar que essas empresas geralmente surgem dentro dos chamados ecossistemas de inovação, espaços próximos ou ligados a universidades, centros de pesquisa e negócios (Klerkx, Villalobos, 2024). Os ecossistemas funcionam como um suporte nos processos de fundação e funcionamento das *startups*, através de atividades como:

[...] fundação de um negócio, desenvolvimento de ideias e avaliação de sua viabilidade, busca de parceiros e investidores, organização de P&D e desenvolvimento de produtos, elaboração de uma proposta e modelo de negócios, identificação de mercados, *marketing*, avaliação, mitigação de

riscos de investimento e fornecimento de suporte regulatório (por exemplo, em relação a patentes e aprovação de produtos) (Kansheba e Wald, 2020; Mungila Hillemane et al., 2019; Moro-Visconti, 2021; Newell et al., 2021 apud Klerkx, Villalobos, 2024, p. 3, tradução nossa).

É no âmbito desses serviços especializados e desse contexto que se inserem as *agtechs*. Segundo levantamento da Radar Agtech Brasil 2023, iniciativa de mapeamento e organização de informações sobre as *startups* do agronegócio no Brasil, realizado pela Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e SP Ventures (fundo de investimentos em capital de risco), Uberlândia possui 31 *agtechs*, o que confere à cidade a 10<sup>a</sup> colocação em número de *agtechs* no Brasil (Dias, Jardim, Sakuda, 2023).

As capitais de estado que mais concentram *agtechs* no Brasil são as seguintes: São Paulo (385), Curitiba (73), Porto Alegre (55), Rio de Janeiro (53), Florianópolis (48) e Belo Horizonte (44 empresas), todas elas localizadas na Região Concentrada do território (SANTOS; SILVEIRA, 2001). Algumas cidades interioranas destacam-se, concentrando por vezes um número maior de *agtechs* do que várias capitais de estado – é o caso das paulistas Piracicaba (65 empresas), Ribeirão Preto (60) e Campinas (47) e também da cidade mineira de Uberlândia (31) (Dias, Jardim, Sakuda, 2023, p.113).

*Startups* são em geral lidas como expressão e sinônimo de inovação, mas também de um empreendedorismo típico do período, potencializado a partir de sistemas de inovação que, segundo Etzkowitz e Zhou (2017), conhecem maior êxito quando assentados em iniciativas em que universidades desempenham função central de articulação. Uberlândia conta com cursos de graduação e pós-graduação voltados à agropecuária e sediados em importantes instituições públicas de ensino, como a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (onde se afirmam experiências com uma incubadora de empresas), e o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM), ainda que, até o momento, nos faltem elementos empíricos que revelem relações e sinergias diretas entre tais agentes e as *agtechs*<sup>5</sup>.

Uberlândia possui um “ecossistema de inovação” (tipo de arranjo que nos parece mais contemporâneo e eficaz ao empreendedorismo de *startup*) instituído desde 2017, o chamado Uberhub, e também a Rede de Inovação do Cerrado Mineiro, gerida pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro - IFTM (Campus Uberlândia), esta última específico para *agtechs*, reconhecida pelo MAPA e compondo o Agro Hub

---

<sup>5</sup> Tal preocupação integra uma nova etapa de pesquisa, ainda em andamento.

Brasil<sup>6</sup> desde 2022. A presença de tais agentes no lugar, de algum modo, figura potencialmente como ativos territoriais (BENKO; PECQUEUR, 2001), que, somados a ativos e condições outros (a própria situação do Triângulo Mineiro, como moderno espaço de produção agrícola, por exemplo), permite com que as *agtechs* encontrem no município condições de surgimento e manutenção.

Creemos que os serviços envoltos a uma esfera de inovação no campo, hoje oferecidos por empresas como as *agtechs*, revelam a face mais atualizada do consumo produtivo do agronegócio, ou seja, uma nova condição e natureza do consumo produtivo do campo do moderno. Tal tipo de oferta configura um terciário especializado, muitas vezes de caráter metropolitano (como indicam os levantamentos realizados no país), mas também presente em certas regiões e cidades imersos nos espaços que compõem o chamado Brasil agrícola moderno (Santos, 1994a), como é o caso de Uberlândia.

### **O QUE OFERECEM AS AGTECHS LOCALIZADAS EM UBERLÂNDIA?**

Com a preocupação de avaliarmos as ofertas ao consumo produtivo do agronegócio que figuram como novas e pautadas na inovação, um procedimento primeiro de avaliação é justamente o de averiguar, dentre as *agtechs* presentes em Uberlândia, a natureza dos serviços prestados por tais agentes. Em termos metodológicos, os procedimentos que empregamos compreenderam ao levantamento de dados empíricos, permitindo reconhecer quantas e quais são as *agtechs* localizadas no município de Uberlândia, a partir de publicações especializadas e de informações divulgadas pelo ecossistema local de *startups*. Vale destacar a importância do levantamento feito pela Radar Agtech Brasil 2023, iniciativa de mapeamento das *agtechs* brasileiras feita pela Embrapa, em colaboração com outras instituições, por nós utilizado como principal fonte de dados.

Visando reconhecer os serviços prestados por tais empresas, realizamos consultas às páginas na internet das *agtechs* localizadas em Uberlândia. Também realizamos levantamento bibliográfico, leitura e análise de referencial teórico e

---

<sup>6</sup> A Plataforma Agro Hub Brasil, mantida pelo Ministério da Agricultura e Pecuária, visa potencializar, promover trocas de informações e articulação de iniciativas entorno das *agtechs* e demais agentes que participam do ecossistema de inovação agrícola brasileiro.

temático, permitindo tensionar os dados empíricos à reflexão teórica, visando enfrentar e apresentar conceitualmente a situação geográfica avaliada.

Em geral, as *agtechs* são classificadas a partir da tradicional visão do agronegócio como “vasto setor” produtivo, em uma tipologia de atividades que incluem segmentos “antes da fazenda”, “dentro da fazenda” e “depois da fazenda” (Sordi, Volpato Junior, 2020). Assim, e considerando esse pressuposto, apresentamos a seguir (Quadro 1) as *agtechs* em funcionamento no município de Uberlândia, a partir de dados divulgados na edição de 2023 do Radar Agtech Brasil (Dias, Jardim, Sakuda, 2023).

As empresas que se enquadram no segmento “antes da fazenda” são especializadas nas demandas que precedem a realização do processo de produção no campo, e antes, portanto, da produção propriamente dita. Tal tipo agrega atividades como a oferta de crédito para compra de insumos, seguro para lavouras e propriedade rurais no geral, análises laboratoriais, fertilizantes, sementes e consultorias especializadas em nutrição vegetal e animal, reprodução animal, dentre outras. Segundo o Radar Agtech Brasil (2023), em Uberlândia, seis *agtechs* ofertam tais tipos de esses serviços.

Vale destacar o caso da Gira, empresa que oferece serviços para gestão de recebíveis do agronegócio. A partir de uma plataforma geolocalizada de dados desenvolvida pela empresa, é possível avaliar a performance de produção das propriedades que acionam operações de crédito, permitindo assim melhor garantia de contratos (visto a possibilidade de minimizar riscos). Essa *agtech* é considerada um “caso local de sucesso”, visto que 80% da empresa foi adquirida pelo banco Santander, em transação anunciada em 2020 (valor não divulgado) e concluída pelo banco espanhol no início de 2021.

Esse caso específico exemplifica a consideração feita por Klerkx e Villalobos (2024, p. 5) sobre a articulação entre *startups* e grandes empresas ou grupos consolidados. Segundo os autores, empresas consolidadas tendem a ver as *startups* como espaços seguros de experimentação e exploração de novas tecnologias e inovação (deixando de correr os riscos inerentes a tal atividade), enquanto podem se ocupar com atividades de “*exploitation*”, que é a otimização de tecnologias já disponíveis.

**Quadro 1. Agtechs em Uberlândia, Minas Gerais, por sub-ramos de atuação**

Nº	Agtechs	Sub-ramos	Segmento
1	LM Insigth	Análise Laboratorial	Antes da fazenda
2	Gira	Crédito, permuta, seguro, créditos de carbono e análise fiduciária	
3	Opa Agro		
4	Befert	Fertilizantes, Inoculantes e Nutrição Vegetal	
5	Procriare Genética	Genômica e Reprodução animal	
6	Sementes Nativas	Sementes, Mudas e Genômica Vegetal	
7	Ag.in	Conteúdo, Educação, Mídia Social	Dentro da Fazenda
8	Agro10x		
9	Agro Schol		
10	Sapiens Agro		
11	Alta Aerospace	Drones, Máquinas e Equipamentos	
12	Alluagro	Economia compartilhada	
13	Siatel	Internet das Coisas para o Agro: detecção de pragas, solo, clima e irrigação	
14	Zeus Agro	Meteorologia, Irrigação e Gestão de Água	
15	ICrop		
16	EZ Soluções	Plataforma integradora de sistemas, soluções e dados	
17	Sensix		
18	Sirius BI		
19	Campo Seguro		
20	GEAAP Agrocências LTDA	Sensoriamento Remoto, Diagnóstico e Monitoramento por Imagens	
21	IVARE - Soluções em IA		
22	Raster Agritech		
23	Sensix		
24	Agrosolutions	Sistema de Gestão de Propriedade Rural	
25	Clarivi		
26	Vine Soluções		
27	Azship		
28	Web Rota	Armazenamento, infraestrutura e logística	Depois da Fazenda
29	Aimirim Pulse	Indústria e processamento de alimentos 4.0	
30	Agromercantil	Marketplaces e Plataformas de negociação e venda de produtos agropecuários	

Fonte: Dias, Jardim, Sakuda (2023). Org. dos autores. Nota: Na fonte de dados, uma empresa aparece por duas vezes no levantamento, em função de diferentes serviços prestados. Optamos aqui por incluir apenas uma vez cada um dos agentes localizados no município.

O número mais expressivo de *agtechs* atuando em Uberlândia é justamente o das empresas voltadas às atividades realizadas “dentro da fazenda”. cremos que tal situação resulta da própria condição de um município e região, imersos em um “lençol agrícola globalizado” (Silveira, 2010, p.7), atendendo diretamente demandas técnicas da produção agropecuária propriamente dita, em todo o Triângulo Mineiro e

adjacências, ainda que focadas em atividades recentes e com tecnologia inovadora, soluções para maquinário agrícola, irrigação, telemetria, uso de drones, automação de processos, etc. hoje em muito integrados à tecnologias como Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial, e *big data* para otimizar a produção em larga escala. Tais técnicas atualizadas caracterizam a agricultura 4.0, e visam aumentar a eficiência de gestão, reduzir custos e, conseqüentemente, intensificar a competitividade da produção. As *agtechs* presentes no município atuando neste sub-ramo totalizam 20 empresas. Os serviços ofertados também são diversos, desde mídias digitais, emprego de IoT e análise de dados, serviços meteorológicos e agricultura de precisão etc.

Já as *agtechs* que atuam “depois da porteira” são aquelas focadas em soluções para as atividades relacionadas à logística, ao transporte, ao armazenamento, comercialização, ou a qualquer solução focada em atividades que acontecem depois das etapas realizadas no campo. Mirando potencialmente negócios plataformizados (ofertados por meio de plataformas digitais), tal tipo de empresa potencialmente alcança uma expressão territorial mais ampla, visto que pode alcançar clientes em diferentes porções do país. São quatro *agtechs* desse tipo identificadas em Uberlândia, com atividades concentradas na oferta serviços de armazenamento e transporte, processamento industrial 4.0 e plataforma de vendas.

Assim, tais atividades e as empresas que permitem tais tipos de oferta especializadas ao consumo produtivo do agronegócio, inaugura novas expressões e um novo nexo campo-cidade, estabelecidos entre o agronegócio globalizado e Uberlândia, reforçando sua função de cidade estratégica ao agronegócio mineiro e mesmo nacional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que, no Brasil atual, as atividades produtivas que ocorrem nos modernos espaços do agronegócio globalizado alcançam uma força e complexidade capazes de induzir um novo conjunto, e mesmo uma nova natureza, do consumo produtivo do campo, expressão do grau de complexidade técnica e do volume de informação e capital que hoje atravessa e compõe os circuitos produtivos, especialmente os de *commodities* valorizadas no mercado externo. A situação de Uberlândia, no Triângulo Mineiro, resulta, portanto, de tal situação e conjuntura do país neste início de século, sendo a presença e o volume de empresas como as *agtechs*

um resultado e uma expressão de tal fenômeno, permitindo de algum modo capturá-lo em escala local.

Os serviços e atividades que tais empresas oferecem, como indicamos, se ordenam a partir de uma extrema racionalidade técnica do campo. Trata-se de uma racionalidade hegemônica, que articula grandes corporações, agentes financeiros, agricultores alinhados aos mandos do mercado, além do próprio Estado (agente que de certo modo privilegia, induz e reproduz tal racionalidade), na busca de inovações produtivas que aumentem a produtividade do trabalho, e, em última instância, do próprio território.

Assim, a complementariedade entre campo e cidade se amplia, ganhando uma espessura nova, que pode, em muito, ser observada pelo atendimento de um consumo produtivo do campo tornado agora muito mais exigente, porque tecnicamente mais complexo, em função das adequações e inovações tecnológicas típicas do chamado Agro 4.0.

Considerando que Uberlândia se estabelece com centralidade, na região e no país, em muito pelo crescimento orientado pelas dinâmicas do agronegócio globalizado, entendemos que a cidade se constitui um exemplo empírico significativo para os centros não-metropolitanos, para avaliar o fenômeno da oferta de bens e serviços especializados, particularmente os oferecidos pelas *agtechs*, feição mais contemporânea e atualizada do consumo produtivo do agronegócio.

Mais do que conclusões contundentes, os resultados até agora alcançados, na análise da situação geográfica das *agtechs* localizadas em Uberlândia, permitem lançar um conjunto de questionamentos que nos parecem pertinentes – pode este tipo de agricultura e tal tipo de empresa atender às demandas da nação e do lugar, no que se espera do uso agrícola do território? Seriam as *agtechs* uma modalidade de empresa, e também uma aposta política nova, passível de induzir um desenvolvimento territorial (também especialmente no que se refere aos usos agropecuários) de novo tipo? A presença de tais agentes resulta de uma “condição inovadora” estabelecida no própria do lugar, ou responde a anseios externos? O caminho de “sucesso” alcançado por algumas destas empresas (adquiridas e potencializadas por grandes agentes ligados ao capital financeiro) é passível de ser estendido à maioria delas? Como processos gerais e globais, que encontram possibilidades de afirmação na atual conjuntura do país, se realizam e tomam forma nos territórios municipais? São estas algumas preocupações de pesquisa que ainda buscamos avaliar.

## REFERÊNCIAS

BENKO, G. & PECQUEUR, B. Os recursos de territórios e os territórios de recursos. **Geosul**, Vol.16, n.32, 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/14006>>. Acesso em 20 ago. 2024.

BERTOLLO, M.; CASTILLO, R.; BUSCA, M. D. Internet das coisas (IoT) e novas dinâmicas da produção agrícola no campo brasileiro. **Confins**, 56, 2022. DOI: <<https://doi.org/10.4000/confins.47229>>. Acesso em 04 mai. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Sorriso, Campo Novo do Parecis e São Desidério lideram ranking da produção agrícola nacional**. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/sorriso-campo-novo-do-parecis-e-sao-desiderio-lideram-ranking-da-producao-agricola-nacional>>. Acesso em 10. jun. 2024.

COCKAYNE, D. What is a startup firm? A methodological and epistemological investigation into research objects in economic geography. **Geoforum**. Vol. 107, 2019, p. 77-87. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2019.10.009>>. Acesso em 21 mar. 2024.

DATA VIVA. **Comércio internacional – Uberlândia**. 2024. Disponível em: <[https://www.dataviva.info/pt/location/4mg0806/trade-partner?menu=new-api-exports-products-tree\\_map&url=secex%2Fproduct%2Fvalue%3Fyear%3D2023%26type%3Dexport%26id\\_ibge%3D31018](https://www.dataviva.info/pt/location/4mg0806/trade-partner?menu=new-api-exports-products-tree_map&url=secex%2Fproduct%2Fvalue%3Fyear%3D2023%26type%3Dexport%26id_ibge%3D31018)>. Acesso em 7 jun. 2024. 2024

DIAS, C. N.; JARDIM, F.; SAKUDA, L. O. (Orgs.). **Radar Agtech Brasil 2023: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro**. Embrapa, SP Ventures e Homo Ludens: Brasília/São Paulo, 2023. Disponível em: <[www.radaragtech.com.br](http://www.radaragtech.com.br)>, acesso em 12 jan. 2024.

DELGADO, G. C. **Do “capital financeiro na agricultura” à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2012.

ELIAS, D. Globalização e fragmentação do espaço agrícola do Brasil. **Scripta Nova**. Vol. X, n. 218 (03), 2006, Disponível em: <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-218-03.htm>. Acesso: 19 mai. 2023.

ELIAS, D. Agronegócio e novas regionalizações no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR)**, v. 13, p. 153-170, 2011. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2011v13n2p153>. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/400> Acesso em 2 jun. 2024.

ELIAS, D. Consumo produtivo e urbanização no Brasil: as cidades do agronegócio. **Revista Ciência Geográfica**, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 1003–1019, 2022. Disponível em: <<https://www.ppg.revistas.uema.br/index.php/cienciageografica/article/view/2929>>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ETZKOWITZ, H., & ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, 31(90), 2017, p.23-48. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/137883>>. Acesso em 15 ago. 2024.

HARVEY, D. **17 contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.

IBGE. **IBGE Cidades – Uberlândia**. 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/uberlandia/pesquisa/29/21910>>. Acesso em 10 jun. 2024.

IBGE. **Base cartográfica contínua – Brasil**. 2024. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/bases-cartograficas-continuas/15759-brasil.html>>. Acesso em 29 mai. 2024.

KLERKX, L.; VILLALOBOS, P. Are AgriFoodTech start-ups the new drivers of food systems transformation? An overview of the state of the art and a research agenda. **Global Food Security**. V. 40, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2023.100726>>. Acesso em 18 mai. 2024.

LAMOSO, L. Reprimarização no território brasileiro. **Espaço e Economia**. Ano IX, n.19, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.15957>>. Acesso em 15 jan. 2024.

LENCIONI, S. Agricultura e Urbanização. A Intensificação do Capital no Campo e a Relação Rural Urbano no Estado de São Paulo. **Revista Do Departamento De Geografia (USP)**, v. 4, p. 41-51, 1985.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A. Agro 4.0 – Rumo à Agricultura Digital. **Embrapa Publicações**. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1073150/agro-40---rumo-a-agricultura-digital>>. Acesso em 15 jan. 2024.

OLIVEIRA, A. U. **A Mundialização da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Iandé Editorial, 2016.

PEREIRA, M. F. V. A inserção subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho: consequências territoriais em tempos de globalização. **Sociedade & Natureza**, v. 22, p. 347-355, 2010. DOI: <<https://doi.org/10.1590/S1982-45132010000200009>>. Acesso em 10 fev. 2024.

PESSANHA, R. M. Inovação, financeirização e *startups* como instrumentos e etapas do capitalismo de plataformas. In: GOMES, M. T. S.; TUNES, R. H.; OLIVEIRA, F. G. (org.). **Geografia da inovação: território, redes e finanças**. Cap. 15. Rio de Janeiro: Consequência, 2020. p.433-468.

POCHMANN, M; SILVA, L. C. da. **O Brasil no capitalismo do século XXI: desmodernização e desencadeamento intersetorial**. Campinas: Ed. Unicamp, 2023.

PRATES, D.; FRITZ, B.; PAULA, L. F. Uma Avaliação das Políticas Desenvolvimentistas nos Governos do PT. **Cadernos Do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 21, pp. 187-215, jul.-dez. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0101-31572007000300001>>. Acesso em 15 fev. 2024.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1994a.

SANTOS, M. O retorno do território. In: SANTOS, M. et. al. (Org). **Território, globalização e fragmentação**. São Paulo: Hucitec, 1994b. p. 15-21.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo**. São Paulo: Edusp, 2013.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. Do pensamento único à consciência universal. São Paulo: Record, 2000.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. São Paulo: Record, 2001.

SIDRA/IBGE. **Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>>. Acesso em 1 jun. 2024.

SILVA, P. H. da; PEREIRA, M. F. V. Cadastro Ambiental Rural (CAR): Digitalização da terra e os limites para a gestão ambiental em Uberlândia-MG. **Estudos Geográficos (UNESP)**, v. 22, p. 322-343, 2024. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/estgeo/article/view/18369>>. Acesso em 22 ago. 2024.

SILVA, L. R.; SOUZA, G. V. A. de; PEREIRA, M. F. V. O campo moderno e a estrutura do consumo produtivo em Uberlândia (MG). **Anais**. VII Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 2013. João Pessoa, UFPB, 2013. (ISBN 978-85-237-0718-7).

SILVEIRA, M. L. Uso do território: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica**, vol. XV, p.04-12, 2011. Disponível em: <[https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXV\\_1/AGB\\_dez2011\\_artigos\\_versao\\_internet/AGB\\_dez2011\\_01.pdf](https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXV_1/AGB_dez2011_artigos_versao_internet/AGB_dez2011_01.pdf)>. Acesso em 20 jun. 2024.

SORDI, V. F.; VOLPATO JUNIOR, P. E. *Agtechs*: estado da arte e perspectivas. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, Florianópolis, v. 09, n. 24, p. 29-52, 2020.