

## INOVAÇÕES SOCIO-ECOLÓGICAS NAS CADEIAS DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS – ESTUDO DE CASO DO NEGÓCIO DE IMPACTO SUMÁ

LUCAS MENDES DE OLIVEIRA

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

LUCIEL HENRIQUE DE OLIVEIRA

### Introdução

O Brasil produz cerca de 45 milhões de toneladas de FLV, ocupando o terceiro lugar no ranking mundial; desse montante, 65% permanecem no mercado interno. Apesar da importância estratégica para a saúde humana e a economia nacional, o setor padece de grandes fragilidades que foram evidenciadas e intensificadas pela pandemia. Isso gerou oportunidades e lacunas de mercado que estão sendo prontamente exploradas por novos negócios, incluindo negócios de impacto, explicitamente comprometidos com a geração de impacto com faturamento e escalabilidade.

### Problema de Pesquisa e Objetivo

A pesquisa que originou este artigo está em andamento desde abril de 2021 e busca, a partir dos dados secundários e evidências empíricas, identificar as mudanças nacionais na oferta e demanda de FLV em face dos desafios impostos pela pandemia de COVID-19. Este artigo, especificamente, busca explorar como diferentes abordagens de gestão das cadeias de suprimentos alimentares e modelos de negócios inovadores podem ajudar a mitigar os efeitos da atual crise pandêmica e guiarem a sociedade para lógicas econômicas que promovam impactos sociais e ambientais positivos.

### Fundamentação Teórica

As cadeias de suprimentos de Frutas, Legumes e Verduras podem ser tratadas no âmbito dos “sistemas alimentares”, especialmente pela caracterização da COVID-19 como uma sindemia por alguns autores. À luz da presente crise, surgem possibilidades e potencialidades de se investir no fortalecimento das cadeias curtas diante da necessidade de se aprimorar a resiliência dos sistemas sociais-ecológicos. As inovações da Agricultura 4.0, em conjunto com a abordagem dos negócios de impacto direcionadas a pequenos produtores, podem fornecer caminhos para esse objetivo e o atingimento dos ODS 2, 11 e 12.

### Metodologia

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa, descritiva e exploratória, partindo da análise documental (dados secundários) sobre as mudanças na oferta e demanda de FLV a nível nacional e eventuais inovações na gestão das cadeias de suprimentos e em modelos de negócio, usando-se em seguida de entrevistas virtuais semiestruturadas (dados primários) sobre alguns casos de destaque dentre as inovações mapeadas que atendam aos ODS 2, 11 e 12. Neste contexto, a estratégia mais adequada é o estudo de caso, que trata de questões do tipo “como” e “por quê”.

### Análise dos Resultados

Com a pandemia, houve redução de mais de 85% do consumo de alimentos saudáveis nesta segmentação. Verifica-se a grande influência da dimensão de “acessibilidade (econômica)” (BÉNÉ et. al., 2021) na ocorrência da insegurança alimentar, devido à diminuição das rendas das famílias – apenas atenuada pelo Auxílio Emergencial. No país já se verifica uma crescente comunidade de negócios de impacto voltados à agricultura familiar, dentre os quais a startup Sumá oferece um rico referencial de como desenvolver soluções multidimensionais para o avanço tanto em direção ao ODS 2 quanto aos ODS 11 e 12.

### Conclusão

Com a crise pandêmica, os desafios já enfrentados pela sociedade global para avanço em direção ao ODS 2 (“Fome zero e agricultura sustentável”) foram agravados, com forte elevação da insegurança alimentar em países subdesenvolvidos e emergentes, incluindo o Brasil. Tal cenário contrasta com a pujança usualmente apresentada pelo agronegócio nacional e o avanço da Agricultura 4.0. Contudo, a abordagem dos negócios de impacto na agricultura pode colaborar para a construção de sistemas sociais-ecológicos resilientes e evolucionários, impulsionando a qualidade de vida e os recursos naturais.

### Referências Bibliográficas

BÉNÉ, C. et. al. “Impacts of COVID-19 on people’s food security: foundations for a more resilient food system”. Report prepared for the CGIAR COVID-19 Hub Working Group 4, CGIAR, 90p. 2021. BUAINAIN, A. M.; CAVALCANTE, P.; CONSOLINE, L. “Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais”, Documentos de Projetos (LC/TS.2021/61), Santiago, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2021. HOLLING, C. S. (2001), “Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems”, *Ecosystems*, Vol. 4 No. 5.

### Palavras Chave

negócios de impacto, sistemas alimentares, ciclo adaptativo

# **INOVAÇÕES SOCIO-ECOLÓGICAS NAS CADEIAS DE FRUTAS, LEGUMES E VERDURAS – ESTUDO DE CASO DO NEGÓCIO DE IMPACTO SUMÁ**

## **1. INTRODUÇÃO**

A pandemia de COVID-19 iniciou a partir de 2020 uma crise multidimensional em todo o mundo – especialmente nos países em desenvolvimento –, freando o ritmo já lento de progresso em direção aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (FAO, 2021). Enormes dificuldades foram criadas para muitos setores que já sofriam de fragilidades estruturais. Pode-se dizer que um dos casos mais flagrantes é o setor de alimentos perecíveis, mais notadamente Frutas, Legumes e Verduras (FLV), pela sua essencialidade, multiplicidade de agentes envolvidos, impactos socioambientais gerados e peculiaridades logísticas (BÉNÉ et. al., 2021). Partindo dessas premissas, a Assembleia Geral da ONU (Organização das Nações Unidas) designou 2021 como o Ano Internacional das Frutas e Vegetais (ONU, 2020).

O Brasil produz cerca de 45 milhões de toneladas de FLV, ocupando o terceiro lugar no ranking mundial; desse montante, 65% permanecem no mercado interno (EMBRAPA, 2021). No Brasil, o setor de FLV envolve desde pequenos produtores rurais até grandes redes varejistas, incluindo também distribuidores autônomos (ou, no jargão popular, “atravessadores”), operadores logísticos diversos, feiras livres, “sacolões”, pequenos estabelecimentos comerciais (hortifrúti ou quitandas) e organizações de apoio à agricultura familiar e de subsistência, dentre muitos outros. Apesar da importância estratégica para a saúde humana e a economia nacional, o setor padece de grandes fragilidades que foram evidenciadas e intensificadas pela pandemia. Isso gerou oportunidades e lacunas de mercado que estão sendo prontamente exploradas por novos negócios. (BUAINAIN et. al. 2021)

Registra-se que grande parte dos empreendimentos envolvidos na oferta de Frutas, Legumes e Verduras (FLV) são de pequeno porte e cunho familiar, trabalhando com margens estreitas e uso intensivo de mão de obra. Isso se verifica tanto a nível global, com 70% do setor alimentício composto-se de pequenas e médias empresas (ALI et. al., 2021; NORDHAGEN et. al., 2021), quanto a nível nacional, com 70% dos alimentos consumidos no Brasil provindo da agricultura familiar (IBGE, 2020). Embora haja alguns questionamentos quanto à metodologia para se chegar a tal número no Brasil (HOFFMANN, 2014), é inegável a importância da agricultura familiar no segmento de Frutas, Legumes e Verduras para a alimentação dos brasileiros e geração de impactos socioambientais (FIGUEIREDO et. al., 2017; BUAINAIN et. al., 2021).

Os produtos do setor caracterizam-se por serem altamente perecíveis, com demanda inelástica e dependentes das condições climáticas e sazonalidade (WALQUIL, MIELE e SCHULTZ, 2010). Frente a esses desafios intrínsecos, os produtores geralmente carecem de ferramentas e princípios administrativos básicos, o que acarreta baixa eficiência das atividades e baixa lucratividade do negócio (DEPONTI, 2014; BUAINAIN et. al., 2021). Esse cenário é especialmente relevante quando se considera que a maior parte dos produtores pertencem a classes sociais mais baixas e têm na atividade agrícola sua principal fonte de renda. Além disso, observam-se baixíssima escolaridade, reduzido acesso ao crédito e baixa conectividade entre os produtores (BUAINAIN et. al., 2021; IBGE, 2020; KAFRUNI e MEDEIROS, 2020).

A logística de distribuição de FLV reflete a desorganização do setor produtivo e o poder das grandes redes atacadistas e varejistas. Com o progressivo desmantelamento das Ceasas (Centrais de Abastecimento) – outrora com maior atuação do poder público –, não há muitos agentes focais que auxiliem na comunicação e coordenação da cadeia de forma socialmente

responsável, ocasionando falta de previsibilidade para os produtores, desperdícios ou distorções nos preços, entre outros efeitos deletérios (BELIK e CUNHA, 2018). Um fator agravante para o quadro é a própria característica de perecibilidade dos itens, restringindo medidas anticíclicas como aumento de estoque. A cadeia de suprimentos deve ser ágil e extremamente eficiente para suprir a demanda e ainda proporcionar boas margens de lucro para os seus agentes.

Finalmente, tratando-se do consumo, tais produtos, mesmo que considerados essenciais, ainda não são amplamente consumidos pela população brasileira, situação que foi agravada pela pandemia. A insegurança alimentar no Brasil vem crescendo desde 2017/2018, de acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE, 2020) e, em 2020, conforme Galindo et. al. (2021), 59,4% dos domicílios brasileiros relataram estar vivendo algum nível de insegurança alimentar, tendo-se como referência a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA).

A EBIA classifica os domicílios em quatro categorias: com segurança alimentar ou com insegurança alimentar leve, moderada ou grave (IBGE, 2004) e “tem a capacidade de mensurar a dificuldade de acesso familiar aos alimentos e também as dimensões psicológicas e sociais da insegurança alimentar” (MDS, 2014). Conforme Hoffmann (2014), um domicílio está em situação de segurança alimentar se todas as pessoas deste domicílio têm, permanentemente, acesso a alimentos suficientes para uma vida ativa e saudável.

A pesquisa que originou este artigo está em andamento desde abril de 2021 e busca, a partir dos dados secundários e evidências empíricas, identificar as mudanças nacionais e regionais (a partir da cidade de Poços de Caldas – MG) na oferta e demanda de FLV em face dos desafios impostos pela pandemia de COVID-19. Este artigo, especificamente, busca explorar como diferentes abordagens de gestão das cadeias de suprimentos alimentares e modelos de negócios inovadores podem ajudar a evitar pandemias futuras, mitigar os efeitos da atual crise pandêmica e guiarem a sociedade nacional para lógicas econômicas que promovam impactos sociais e ambientais positivos. Especificamente, discutem-se a consistência teórica e viabilidade prática de abordagens, modelos ou conceitos como “resiliência”, “sistemas alimentares”, “cadeias curtas de alimentos” e “negócios de impacto”.

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1. Sistemas Alimentares e COVID-19**

Para o setor agroalimentar, as cadeias de suprimentos podem ser tratadas no âmbito dos “sistemas alimentares”, definidos na intersecção das dimensões segurança alimentar, ambiente alimentar, saúde e bem-estar, pegada alimentar e contexto macroeconômico. Segundo a ONU, “o termo ‘sistema alimentar’ se refere à constelação de atividades envolvidas na produção, processamento, transporte e consumo de alimentos” (ONU, 2021). A Figura 1 apresenta este modelo teórico conforme Béné et. al. (2021), que realizaram uma análise criteriosa de 337 documentos – englobando 62 países da África, Ásia, Europa, Oceania e Américas – para avaliar os impactos da pandemia na segurança alimentar pelo mundo e quais os melhores atributos para o fortalecimento da resiliência dos sistemas alimentares.

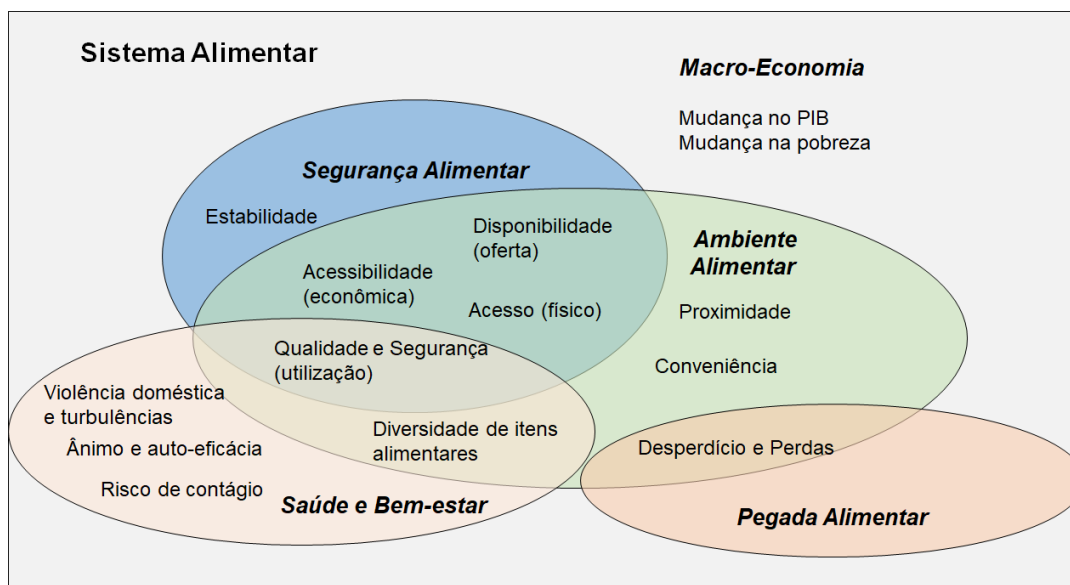


Figura 1 – Caracterização de “Sistema Alimentar”.

Fonte: Adaptado de Béné et. al. (2021).

Segundo os autores, as dimensões de segurança alimentar mais afetadas pela pandemia foram a “acessibilidade (econômica)” e “acesso (físico)”, em particular em áreas urbanas e em países de renda baixa e média. A ruptura no acesso físico afetou também a “proximidade” e “conveniência”, o que também contribuiu, junto com a redução das rendas, na degradação da escolha e da diversidade alimentar. Não houve evidências claras de que a disponibilidade de alimento tenha sido afetada, além de algumas rupturas iniciais temporárias em função de compras por pânico e para estocagem. Todos esses impactos podem ser interpretados como distúrbios na dimensão de “estabilidade” da segurança alimentar.

A consideração das cadeias de FLV no contexto dos sistemas alimentares se justifica pelo fato da COVID-19, conforme Friedrich et. al. (2021), ser considerada uma sindemia por alguns autores, pois “a doença se une de modo interdependente e interage com comorbidades como as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), em contextos permeados por desigualdades sociais estruturais” (HORTON, 2020 *apud* FRIEDRICH et. al., 2021, p. 80). Friedrich et. al. (2021) vinculam as cadeias agroalimentares atuais ao surgimento e agravamento da pandemia pela facilitação de novas zoonoses (admitindo-se esta como a natureza mais provável da COVID-19), uso intensivo de agrotóxicos (que afetam o sistema imunológico), e a produção de alimentos industrializados (fator para emergência de DCNTs).

Os autores concluem que “o impacto de pandemias subsequentes poderia ser mitigado ao tornar a agricultura mais sustentável”, mas “diversas mudanças nas políticas brasileiras de saúde, agricultura e meio ambiente (...) mostram que a situação atual caminha em direção oposta” (FRIEDRICH et. al., 2021, p. 81). Ademais, deve-se ter em mente que as cadeias de suprimentos alimentares apresentam uma grande complexidade de agentes e configurações. Em especial, as cadeias de FLV destacam-se pela perecibilidade dos insumos, consistindo principalmente de cadeias curtas e exigindo maior organização dos atores. Muitos autores advogam pelos impactos positivos da estruturação do setor agroalimentar em termos de cadeias curtas.

### 3.2. Cadeias Curtas de Alimentos como resposta à crise pandêmica

Marsden (2004), em estudo sobre cadeias de suprimentos alimentares na Europa e suas interfaces com a qualidade percebida pelos consumidores, destaca as “cadeias de suprimentos

alimentares curtas” (CSAC) como alicerces para o desenvolvimento de um conceito de qualidade relacionado a maior proximidade física e/ou simbólica entre consumidores e produtores. O autor classifica as cadeias curtas em três tipos: “face-a-face” (interações diretas entre produtores e consumidores), “próximas” (interações por meio de um terceiro agente ou formas especiais de articulação como cooperativas, rotas e feiras temáticas, programas de alimentação nas escolas, etc.) e “estendidas” (acessíveis a maiores distâncias, por meio de selos de certificação, por exemplo).

Autores como Cappelli e Cini (2020), à luz da presente crise pandêmica, levantam as possibilidades e potencialidades de se investir no fortalecimento das cadeias curtas. Eles argumentam que estas representam um “salva-vidas” em casos de restrições severas ao comércio a longas distâncias e também reforçam os laços com a comunidade local, aumentam as oportunidades de emprego e melhoram a qualidade de vida da população local.

Nesse sentido, destaca-se a pesquisa desenvolvida por Bui et. al. (2020) junto a 338 pequenos agricultores do Vietnã no terceiro trimestre de 2020. A análise estatística realizada indicou que a maioria dos agricultores se mostravam satisfeitos com a renda, trabalho, respeito social e tipos de cultivo, sendo apenas o tamanho do mercado consumidor um motivo de queixa. A queixa em relação ao tamanho do mercado consumidor pode ser relacionada a algumas fragilidades desse tipo de cadeia. Conforme David e Guivant (2020), tais cadeias podem reproduzir desigualdades alimentares entre as classes sociais, não elevando a acessibilidade de uma alimentação saudável para segmentos mais populares.

### **3.3. Análise crítica do conceito de Resiliência**

Pode-se inferir, a partir de Béné et. al. (2021), que os sistemas alimentares globais em geral resistiram ao choque causado pela pandemia, com nenhum episódio de falta severa de alimentos observado. Contudo, a aparente “resiliência” (pelo menos a curto prazo) dos sistemas alimentares veio simultaneamente ao aumento da insegurança alimentar em inúmeros países, incluindo o Brasil (GALINDO et. al., 2021), penalização dos atores menores e/ou informais (ALI et al, 2021; BÉNÉ et. al., 2021; NORDHAGEN et. al., 2021), aumento dos desperdícios e da pegada ambiental (ALDACO et. al., 2020; FAO, 2021), dentre outros efeitos adversos.

Grande parte dessa “resiliência” origina-se da classificação das atividades envolvidas nos sistemas alimentares como “serviços essenciais” pela maioria dos governos. Enquanto um grupo mínimo de atores conseguiu expandir seus lucros durante a crise (grandes redes de supermercados, por exemplo), os atores menores e/ou informais tiveram de trabalhar para reduzir impactos severos em suas atividades ou simplesmente desapareceram das cadeias de suprimentos (BÉNÉ et. al., 2021).

Tais constatações reiteram a necessidade de se melhor definir o conceito ou atributo de “resiliência” e estratégias para se atingi-lo, que são também temas ainda ambíguos na literatura, especialmente para cadeias agroalimentares e pequenas e médias empresas (ALI et. al., 2021; NORDHAGEN et. al., 2021). Assim, cumpre questionar quais as abordagens teóricas mais adequadas para a complexidade e importância das cadeias agroalimentares, preferencialmente de forma a alavancar sua resiliência no âmbito do sistema alimentar mais amplo. Em linha com as premissas dos “sistemas alimentares” e fundamentando-se no trabalho seminal de Holling (2001) com sistemas sociais-ecológicos, bem como em desenvolvimentos e revisões posteriores desta e outras abordagens sistêmicas similares (FIGUEIREDO et. al., 2017; WORSTELL, 2020) surge como possibilidade a “gestão panárquica” ou baseada em “ciclos adaptativos” da cadeia de suprimentos, conforme Fath et. al. (2015), Adobor (2020) e Wieland (2021), dentre outros.

Fath et. al. (2015) definem “resiliência” como a capacidade de sistemas complexos “navegarem” com sucesso pelos estágios do chamado ciclo adaptativo, metáfora desenvolvida por Holling (2001). O Ciclo Adaptativo consiste de transformações pelas quais os sistemas devem passar para subsistirem e se aprimorarem, indo além de somente resistir a choques e mudanças, mas usarem-nas como incentivos para o próprio desenvolvimento.



Figura 2 – Ciclos adaptativos para análise das cadeias de suprimentos.

Fonte: Adaptado de Holling (2001) e Adobor (2020).

Assim, diferentemente da resiliência tal como vista pela engenharia, em que se procura retornar a um estado de equilíbrio após dada perturbação, a propriedade de resiliência sugerida por Wieland (2021) e Fath et. al. (2015) habilita a cadeia de suprimentos, enquanto sistema social-ecológico, a “dançar” ou “navegar” conforme o contexto, buscando aproveitar as oportunidades que surgem com as perturbações, mesmo alterando radicalmente sua trajetória originalmente idealizada.

### 3.5. Inovação no setor agroalimentar

O agronegócio tem se firmado como um dos principais motores da economia brasileira, registrando trajetória constante de crescimento mesmo em meio às recentes crises econômicas por que o Brasil passa desde meados da década de 2010. Prova disso é que o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio teve expansão recorde de 24,31% em 2020, representando hoje 26,6% do PIB brasileiro (CEPEA/USP, CNA; 2021). A estimativa considera não apenas a produção agrícola em si, mas também insumos, indústria e serviços que são englobadas pelo conceito de agronegócio.

A inovação dentro do agronegócio e indústria agroalimentar surge a partir da interface entre vários atores, como EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), universidades e empresas, tendo desempenhado papel crucial para que esses setores conquistassem o atual protagonismo econômico (como na adaptação da soja ao bioma do cerrado, a partir dos anos 70) (SANTOS et. al., 2021). Contudo, a profundidade dos impactos da inovação no setor agroalimentar depende muito do nível de instrução e familiaridade dos atores em aspectos gerenciais e tecnológicos (VIEIRA FILHO e SILVEIRA, 2011), além de envolver também “traços da personalidade, como aversão ao risco, disciplina e ambição do

agricultor, o acesso ao conhecimento, ao crédito e aos serviços de extensão rural” (ALVES et. al., 2013 *apud* BUAINAIN et. al., 2021).

Em específico, quando se consideram os pequenos agricultores (podendo ser considerados os imóveis com menos de 50 ha, que representam 81,4% dos estabelecimentos rurais), essenciais para o abastecimento do mercado nacional (principalmente de FLV), nota-se um grande abismo em relação ao agronegócio, mais voltado à exportação de *commodities* (BUAINAIN et. al., 2021). Apesar da produção do agronegócio também não apresentar alto valor agregado, a estrutura produtiva deste é muito superior em aspectos tecnológicos e gerenciais, especialmente dentro das fazendas (ou até o “portão da fazenda” – *farm-gate*).

Muitos gargalos do setor agroalimentar brasileiro são endereçados como oportunidades por novos negócios; ainda assim, deficiências estruturais permanecem, como na logística das cadeias de suprimentos (transporte e armazenamento) e conectividade. Neste último aspecto, em 2017 apenas 12,1% dos estabelecimentos rurais contavam com internet, 31,2% contavam apenas com rádio e 52,5 dispunham de TV (IBGE, 2020). Dessa forma, pode-se dizer que, em geral, o meio rural brasileiro ainda não entrou no século XXI.

A presente onda de inovação tecnológica e organizacional no meio rural, baseada em tecnologia da informação e ferramentas da Indústria 4.0 (como *Big Data*, computação em nuvem, Internet das Coisas, sistemas automatizados de produção), frequentemente chamada como Agricultura 4.0 (FRANÇA, 2021), pode proporcionar um salto em produtividade, qualidade e agregação de valor para as cadeias agroalimentares brasileiras. Porém, seu potencial apenas será justamente revertido para a sociedade nacional se os pequenos agricultores também puderem se beneficiar e os recursos naturais forem preservados ou regenerados. Conforme Buainain et. al. (2021), o poder público é o principal articulador de recursos e soluções para tal público; contudo, a iniciativa privada também tem despertado com mais força para essas questões fundamentais desde o início da pandemia.

### **3.6. Startups e negócios de impacto no setor agroalimentar**

Muitas das inovações mais recentes e de potencial mais disruptivo nos setores agropecuário e alimentício estão vinculadas a novos entrantes, atuando em ecossistemas altamente dinâmicos e simultaneamente competitivos e colaborativos: são as startups tecnológicas conhecidas como *agrifoodtechs*, *agtechs* ou *foodtechs* (BAMBINI e BONACELLI, 2019). Diversos atores fomentam e articulam tais redes, provendo suporte intelectual ou financeiro em diversas atividades e formando *hubs* e polos regionais de inovação: aceleradoras, incubadoras, fundos de investimento de risco (*venture capital*), bancos de desenvolvimento, órgãos governamentais, empresas estatais, dentre outros (BAMBINI e BONACELLI, 2019; BUAINAIN et. al., 2021). Grandes empresas do setor alimentício e do agronegócio também se aproximam do ecossistema, de forma pontual ou contínua: por exemplo, investindo nos atores, muitas vezes por meio de fusões e aquisições (processo conhecido por M&A – *Mergers and Acquisitions*) das empresas que detêm as inovações.

Segundo o Radar AgTech Brasil 2019 (DIAS et. al., 2019), já antes da pandemia o Brasil contava com 1.125 startups atuantes no agronegócio, sendo 532 na pós-produção agropecuária (47%), 397 em atividades dentro das fazendas (35%) e 196 com atuação antes da fazenda (18%). Dados recentes da plataforma Liga Ventures (2021) apresentam um ecossistema brasileiro de *foodtechs* com 469 startups (de um universo de mais de 16.000 startups) fundadas desde 2012 e distribuídas por 23 categorias e 109 cidades. Chama a atenção o fato de que mais de 50% das startups cadastradas são do estado de São Paulo e mais de 34% apenas de sua capital. Um outro levantamento, da Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS)

apresenta 13.774 startups cadastradas, dentre as quais 493 (3,58%) com foco no agronegócio (ABSTARTUPS, 2021).

Muitas das organizações deste ecossistema estão adotando e desenvolvendo abordagens de negócio que têm por missão ajudar a solucionar problemáticas socioambientais que foram dramaticamente evidenciados pela pandemia, alinhando-se aos ODS (CAMPOS e COMINI, 2019) e a pautas ESG (*Environmental, Social and Governance* – “Ambientais, Sociais e de Governança”) (PIPE SOCIAL, 2021a). Tais negócios são conhecidos no Brasil como “negócios de impacto” e, conforme a Aliança pelos Investimentos e Negócios de Impacto, são 4 as suas características centrais (SENSE LAB, 2019):

“Propósito (Explicitam na sua missão o propósito de gerar impacto socioambiental positivo); Avaliação de impacto (Conhecem, mensuram e avaliam seu impacto periodicamente); Receita própria (operam com geração de receita oriunda da venda de seus produtos e serviços; Governança (estabelecem um modelo de governança que considera as várias partes interessadas, não apenas investidores e clientes, mas também a comunidade).” (SENSE LAB, p. 10, 2019).

Conforme o relatório nacional sobre negócios de impacto da Pipe Social, em 2021 as preocupações despertadas pela crise pandêmica impulsionaram as pautas ESG nos negócios e investimentos em todo o mundo, inclusive no Brasil. Além de ações emergenciais para mitigar os impactos dramáticos da pandemia no Brasil, grandes empresas, instituições, fundações, governos e outros agentes começam a situar as pautas ESG no centro de seus discursos e ações institucionais e também a sondarem possibilidades de atuação no ecossistema de apoio aos negócios de impacto. Dessa forma, pode-se dizer que a atuação empresarial com foco em impacto está deixando de ser um nicho de mercado (PIPE SOCIAL, 2021a).

Relativamente ao setor agroalimentar, o relatório da Pipe Social traz um ecossistema de impacto bastante representativo. De um total de 1272 negócios autodeclarados “de impacto” e “operantes” via formulário online, 13% alegam alinhamento ao ODS 2 (“Fome zero e agricultura sustentável”), 34% ao ODS 11 (“Cidades e comunidades sustentáveis”) e 39% ao ODS 12 (“Consumo e produção sustentáveis”) – objetivos considerados mais afins ao setor agroalimentar (PIPE SOCIAL, 2021a). Segundo a mesma organização, existem no Brasil 69 organizações que se apresentam como negócios de impacto atuantes no setor agropecuário (PIPE SOCIAL, 2021b).

Os negócios de impacto brasileiros encontram-se em fases diversas de desenvolvimento organizacional e do produto, apresentando ainda dificuldades no acesso a recursos financeiros, relacionais e de conhecimento, dentre outros. Frente à pandemia, tiveram de se reinventar de múltiplas formas – intensificando ações de marketing, desenvolvendo novos canais de relacionamento com os clientes, reduzindo custos e revendo investimentos, por exemplo. Contudo, de um universo de 495 negócios mapeados, 52% viveram a crise como uma oportunidade, desenvolvendo novos produtos e serviços e alcançando novos mercados.

#### **4. METODOLOGIA**

A pesquisa pode ser classificada como qualitativa, descritiva e exploratória, partindo da análise documental (dados secundários) sobre as mudanças na oferta e demanda de FLV a nível nacional e eventuais inovações na gestão das cadeias de suprimentos e em modelos de negócio, usando-se em seguida de entrevistas virtuais semiestruturadas (dados primários) sobre alguns casos de destaque dentre as inovações mapeadas que atendam aos ODS 2, 11 e 12. Neste contexto, a estratégia mais adequada é o estudo de caso, que trata de questões do tipo “como” e “por quê” (TRIVINOS, 1987; VERGARA, 1998), examinando o fenômeno de interesse em



seu ambiente natural pela aplicação de diversas metodologias de coleta de dados e informações junto a múltiplas entidades (YIN, 2015, 2016).

Para abordar as questões mais amplas sobre o mercado de FLV, foram priorizados dados secundários de amplitude nacional, obtidos de fontes como CONAB e plataformas de inovação. Atualmente a pesquisa está em fase de coleta de dados primários, por meio de visitas e entrevistas (gravadas sob autorização dos entrevistados) com participantes diretos das cadeias de FLV – como produtores rurais, supermercados, redes atacadistas e varejistas, pequenas lojas de FLV (hortifrúti), organizações de apoio à agricultura familiar e novos modelos de negócio que apresentem inovações socioambientais. Mais de 30 interações, entre entrevistas presenciais, entrevistas virtuais e visitas de campo, já foram realizadas. Para os propósitos deste artigo em específico, foi selecionado um caso de inovação socioambiental, relativo a um negócio de impacto social atuante no sul do país.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. Oferta e demanda de Frutas, Legumes e Verduras durante a pandemia**

Na investigação da demanda de FLV durante a pandemia, houve dificuldades no acesso a dados públicos; assim, recorreu-se principalmente à pesquisa realizada por Galindo et. al. (2021), com metodologia inspirada no levantamento VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), do Ministério da Saúde.

Em um levantamento por conversas telefônicas de alcance nacional, realizado entre novembro e dezembro de 2020 com amostra de 2000 pessoas (relativa à população de eleitores pelo TSE), observam-se números de frequência medianos para frutas (50,8% de consumo regular, 50,8% de consumo regular, em 5 ou mais dias da semana) e hortaliças e legumes (59,3%) e números reduzidos para tubérculos (24,4%). Considerando-se o cenário pandêmico, houve redução de consumo de frutas para 40,8% dos entrevistados, de hortaliças e legumes para 36,8% e de tubérculos para 32,9%. Aumento no consumo foi registrado apenas para 9,4%, 8% e 5,7% dos entrevistados, respectivamente.

De forma mais abrangente, Galindo et. al. (2021) observam que 59,4% dos entrevistados relataram algum grau de insegurança alimentar em seus domicílios. Identificou-se a ocorrência de um consumo irregular de hortaliças/legumes e frutas entre 67,2% e 66,5%, respectivamente, dos entrevistados em situação de insegurança alimentar, mesmo antes da pandemia. Com a pandemia, houve redução de mais de 85% do consumo de alimentos saudáveis nesta segmentação. Verifica-se a grande influência da dimensão de “acessibilidade (econômica)” (BÉNÉ et. al., 2021) na ocorrência da insegurança alimentar, devido à diminuição das rendas das famílias – apenas atenuada pelo Auxílio Emergencial. Os autores ainda assinalam que a insegurança afeta sobretudo as seguintes segmentações da população brasileira: mulheres, pessoas de cor ou raça preta e parda, moradores das regiões Norte e Nordeste e de áreas rurais, domicílios com crianças e com menor renda per capita.

Pelo lado da oferta nas Ceasas (Centrais de Abastecimento), conforme relatório da CONAB (2021), houve de 2019 para 2020 uma queda de 2,85% no quantitativo comercializado e um aumento de 3,05% no valor transacionado de FLV – ocasionando um movimento inflacionário. Segundo a entidade, a comercialização de hortaliças nas Centrais de Abastecimento ficou 9,88% abaixo do verificado em 2019; contudo, “a retração na comercialização das hortaliças não foi uniforme para todos os subgrupos e, de forma geral, manteve as características de sazonalidade próprias de cada cultura” (CONAB, 2021, p. 13). Trata-se de uma tendência que já havia sido identificada entre 2019 e 2018, quando a queda foi de 1,42%.

Confirmando o observado a nível global por Béné et. al. (2021), alguns players menores e/ou informais, como feirantes (produtores ou revendedores) e pequenos agricultores, que já não apresentavam grande nível de organização e articulação com a cadeia, foram significativamente penalizados pela crise pandêmica. À luz dos ciclos adaptativos, não se pode dizer que ocorreu uma destruição criativa a nível macro – não chegaram a ocorrer rupturas drásticas de políticas, processos e arranjos formais. Por outro lado, nota-se nitidamente a ocorrência das fases de Reorganização e Crescimento Rápido do ciclo adaptativo – situação prevista por Adobor (2020), que defende que as fases em um ciclo adaptativo não são necessariamente sequenciais ou fixas.

## **5.2. Inovação socioambiental nos sistemas alimentares: estudo do negócio de impacto Sumá**

O negócio de impacto Sumá, atuante em Santa Catarina, foi estudado com base em materiais institucionais disponíveis na Internet e interações virtuais com a co-fundadora, via rede social LinkedIn, e-mail e entrevista por videoconferência. Sediado em Balneário Camboriú – SC, o foco da empresa é a capacitação e organização de pequenos agricultores para viabilizar sua adequação a programas e contratos de compras públicas (como no Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE) e privadas (especialmente por empresas de *food service*), construindo relações sustentáveis entre a oferta e demanda de alimentos, especialmente FLV. Além disso, busca-se também despertar uma mentalidade empreendedora nos agricultores para geração de renda por outros meios, como turismo rural.

Como muitos negócios de impacto, nota-se forte vínculo afetivo e familiar com o meio rural e as questões agrícolas. A ideia para o negócio surgiu a partir do trabalho dos sócios-fundadores em requisitos de sustentabilidade para Pequenas e Micro Empresas (PMEs) do meio rural, com foco em certificações de produção orgânica ou de atributos de qualidade. Observava-se que o trabalho de certificação não se traduzia em aumentos relevantes da renda dos pequenos agricultores. Assim, a partir do contato com a abordagem dos negócios sociais e de impacto, em 2013, os fundadores passaram a focar as questões comerciais da atividade agrícola. Verificou-se uma boa oportunidade para os agricultores fornecerem para programas de compras públicas, como o PNAE, pois estes pagam os maiores preços da cadeia e a demanda das prefeituras é maior que o número de agricultores mobilizados. Contudo, as licitações neste período ainda eram difíceis para uma startup e, após ingressarem em programas de aceleração de negócios de impacto como o Social Good (Florianópolis – SC), decidiram reajustar o foco para o mercado privado.

Com a formalização em 2016, foram efetivamente iniciadas as operações de intermediação com compradores privados como restaurantes, hotéis e pousadas. Apesar disso, não eram compras garantidas e havia muita sazonalidade devido ao caráter predominantemente turístico dos estabelecimentos. Além disso, os empreendedores depararam-se com entraves burocráticos como a não aceitação de notas de agricultores, sendo necessário que a Sumá atuasse de forma similar a uma cooperativa para garantir os registros contábeis. Do lado da oferta, a falta de capacitação e organização dos agricultores também levava a inconstâncias no fornecimento.

Como desejavam gerar renda constante para o agricultor e torná-lo independente do poder de barganha dos “atravessadores”, foi necessária uma nova reavaliação dos compradores institucionais como público-alvo. Nessa nova fase, passaram a priorizar as grandes empresas nacionais e transnacionais de serviços em alimentação (*food service*), conseguindo firmar contratos com algumas das maiores no Brasil e chegando a revender 80 toneladas por mês nas poucas e pequenas cidades de SC em que estavam atuando.

Contudo, mais uma vez verificaram que os agricultores careciam de organização para atender à alta demanda. Além disso, as empresas exigiam o portfólio inteiro de FLV de um único comprador, levando a Sumá a comprar diretamente dos Ceasas os itens momentaneamente indisponíveis ou inviáveis para a região (como frutas do Nordeste, por exemplo). Dessa forma, não apenas deixavam de incentivar as cadeias curtas locais como também ficavam expostos à volatilidade de preços no Ceasa, ao passo que os preços pagos pelos produtos da agricultura familiar eram fechados pelo custo de produção e mantidos por períodos determinados.

A decisão foi então se voltarem unicamente à capacitação e organização dos agricultores, para em um segundo momento voltarem a realizar a intermediação com os compradores regulares – inicialmente públicos, como escolas, presídios e hospitais. A princípio este processo era realizado sem remuneração pela Sumá. Por esse motivo e também pela intenção de escalabilidade, buscaram-se formas de acelerar o processo por meio de aplicativo web-mobile. Contudo, apesar de parecer simples e “leve” – supostamente apropriado para agricultores familiares –, o aplicativo não foi efetivamente assimilado por estes. Isso chama atenção para a necessidade de se validar com antecedência as premissas de uma intervenção ou modelo de negócio de impacto junto ao seu público-alvo; conforme a entrevistada, “faltou design thinking no desenvolvimento da primeira plataforma”. [Lean Impact].

Dessa forma, a equipe está atualmente desenvolvendo uma nova plataforma e, neste meio-tempo, utilizando apenas o WhatsApp como suporte virtual nas tratativas com os agricultores, sendo a maior parte das interações realizadas presencialmente, muitas vezes de fazenda em fazenda. A entrevistada analisa que “o CAC (Custo de Aquisição do Cliente) do produtor rural da base da pirâmide é um dos maiores” no ecossistema das startups. Dessa forma, atualmente a Sumá prioriza a procura prévia de empresas e organizações parceiras para financiar a capacitação, abordando principalmente entidades privadas sem fins lucrativos (como SEBRAE e SESI) e entidades com fins lucrativos (empresas de serviços em alimentação ou as empresas clientes destas) – neste último caso por departamentos ligados às pautas ESG.

No período da entrevista, a Sumá estava realizando a capacitação com o apoio do SEBRAE, pelo “Programa Cidade Empreendedora” (vertical Agronegócio), atuando em 11 municípios de Santa Catarina cujas prefeituras tencionam estruturar bases de agricultores familiares para as compras públicas e, posteriormente, privadas. Segundo a entrevistada, os gestores locais dos pequenos municípios atendidos “perceberam que comprar localmente é mais vantajoso para a retomada econômica pós-COVID”. Tendo sido iniciado durante a pandemia, todo o programa está sendo realizado em conformidade com as precauções oficiais de higiene e segurança, com grande uso de ferramentas digitais (principalmente WhatsApp) e realização de encontros ocasionais em locais amplos e espaçados. Para isso, além dos 2 sócios fundadores, contam com 2 analistas de projetos nos 11 municípios e 5 consultores parceiros (prestadores de serviços) – os chamados “multiplicadores” ou “disseminadores” da Sumá.

Na Sumá é usado o termo “franquia social” para descrever o modelo atual de operação, que, fundamentalmente, visa estabelecer núcleos locais e regionais de agricultores preparados para fornecer para grandes compradores, segundo os melhores critérios de gestão e sustentabilidade. Na estruturação recomendada pelo manual “Aquisição de produtos da agricultura familiar” (FNDE, 2016) e adotada pela Sumá, deve-se organizar grupos informais de agricultores para posteriormente formar associações e então cooperativas. Nestas, os próprios agricultores já podem emitir notas de forma mais prática e, idealmente, não precisam mais da Sumá. Durante esse trabalho, os agricultores são segmentados em 3 níveis, entre os quais se trabalha a progressão em direção a sistemas social-ecológicos viáveis: primeiramente, tem-se o agricultor convencional da base de pirâmide, em seguida o agricultor agroecológico

sem certificação e, finalmente, o agricultor orgânico certificado. No campo, a startup conta com a parceria de outra *agtech*, Elysios (Rio Grande do Sul) para os cadernos de normas digitais.

As operações logísticas envolvidas no modelo da Sumá são em grande parte realizadas por meio de uma parceria com a TruckPad, startup de logística de São Paulo – SP que conecta motoristas de cargas autônomos, previamente qualificados e segmentados, a contratantes temporários. Essa abordagem reflete o impacto de uma mentalidade bastante comum entre os produtores rurais brasileiros, que preferem não realizar o transporte das mercadorias, mesmo com remuneração pelo preço, e focarem a produção em si – muitas vezes prescindindo também de habilidades gerenciais e comerciais, conforme já exposto. Além disso, nos programas de alimentação escolar, alguns municípios não possuem centros de distribuição de merendas e exigem entregas ponto a ponto nas escolas. Segundo a cofundadora, muitas vezes já é difícil transportar as mercadorias das propriedades para as cooperativas e as próprias cooperativas precisam buscá-las. Esse aspecto também ajuda a entender o apelo do atravessador, que oferece uma certa comodidade para o agricultor, mas em geral não fornece garantias quanto à regularidade e composição de suas compras.

Na estrutura financeira da empresa, existem duas fontes de receita para os serviços de intermediação do negócio, busca de compradores e capacitação. A jusante na cadeia, tem-se a venda dos produtos agrícolas, com 20% do valor direcionado à Sumá. Do restante, 15% vão para cooperativa (que gere a montagem do produto), 15% para motoristas (vinculados à TruckPad) e 50% para o produtor. Correspondendo às atividades mais à montante, trabalha-se com os já mencionados patrocínios para remunerar a qualificação dos agricultores.

Estando a startup em estágio intermediário entre Estruturação (organização do negócio, piloto e MVP) e Crescimento (Tração e Pré-escala), conforme os critérios definidos pela Pipe Social (2021a), já conta com Investimentos de 4 grupos de venture capital, investimento-anjo ou investimento de impacto, sendo a maioria de São Paulo – SP, onde a empresa focaliza suas prospecções para captação de recursos desde 2015, em virtude do pequeno mercado para investimentos de impacto em SC.

A startup possui estrutura bastante enxuta, pouco intensiva em recursos e com baixo CAPEX (*Capital Expenditure* – Gastos com Capital), como seria natural a uma Startup. Segundo a entrevistada, “não podemos ter muitas despesas fixas, pois não temos receita recorrente”. Ademais, a “leveza” da startup a capacita a se adaptar mais rapidamente às mudanças e reações do mercado e testar e aprimorar o valor para os clientes, a estrutura de crescimento e a geração efetiva de impacto, conforme é advogado por Chang (2019) na abordagem “impacto enxuto”. Em meio aos inúmeros desafios, a estratégia tem sido bem-sucedida: do primeiro projeto piloto, com restaurantes e pousadas, a renda mensal média dos agricultores subiu de R\$ 700 para R\$ 3700, com a parceria com compradores corporativos. E a tendência é que aumente, devido aos maiores valores pagos nos programas de compras públicas.

Tal mentalidade também se refletiu nas respostas da empresa à pandemia. Ainda durante a fase de atendimento a grandes empresas de *food service*, as operações foram paralisadas durante 1 mês e meio (meados de março a abril), sendo retomadas normalmente logo após. Excepcionalmente, foram executados projetos de “delivery” de cestas para funcionários em home office – havendo também a opção de retirada na empresa. Também foram feitas, a pedido dos próprios agricultores, vendas diretas de cestas para indivíduos, a pedido dos próprios agricultores, usando-se ferramentas simples de redes sociais e aplicativos de mensagens – como Instagram e WhatsApp Business. Contudo, a entrevistada pondera que o movimento de busca por uma alimentação saudável já está se reduzindo e as pessoas estão retomando seus antigos hábitos, comprando as FLV nos supermercados.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a crise pandêmica, os desafios já enfrentados pela sociedade global para avanço em direção ao ODS 2 (“Fome zero e agricultura sustentável”) foram agravados, com forte elevação da insegurança alimentar em países subdesenvolvidos e emergentes, incluindo o Brasil. Estima-se que mais da metade da população brasileira se encontre em situação de insegurança alimentar. Contudo, o quadro não se deve preponderantemente a fatores intrínsecos à oferta de itens perecíveis como Frutas, Legumes e Verduras – FLV (não se verificaram rupturas drásticas no fornecimento), mas principalmente à substancial redução da renda das famílias e inflação dos alimentos, com deterioração das dimensões de “acessibilidade econômica”, “diversidade de itens alimentares” e “estabilidade” dos sistemas alimentares.

Tal cenário contrasta com a pujança usualmente apresentada pelo agronegócio nacional e o avanço exponencial de inovações tecnológicas e gerenciais para o setor, em um movimento que tem sido denominado Agricultura 4.0. Capitanado principalmente pela iniciativa privada e startups denominadas *agtechs*, a Agricultura 4.0 é voltada a grandes e médios produtores; dessa forma, existe uma grande lacuna no mercado, referente aos pequenos produtores, que poderia ser preenchida por ações governamentais mais ativas.

Contudo, essa oportunidade de mercado também vem sendo explorada por negócios que adotam abordagens explicitamente comprometidas com a geração de impacto com faturamento e escalabilidade – os chamados negócios de impacto. Com as preocupações ligadas aos ODS e pautas ESG recrudescidas pela pandemia, muitas organizações privadas se aproximam destes negócios e ensejam novos caminhos para os pequenos agricultores – que garantem a maior parte da oferta de FLV ao país.

No país já se verifica uma crescente comunidade de negócios de impacto voltados à agricultura familiar, dentre os quais a startup Sumá oferece um rico referencial de como desenvolver soluções multidimensionais para o avanço tanto em direção ao ODS 2 quanto aos ODS 11 (“Cidades e comunidades sustentáveis”) e 12 (“Consumo e produção sustentáveis”). Conclui-se, assim, que a abordagem dos negócios de impacto na agricultura colabora para a construção de sistemas sociais-ecológicos resilientes e evolucionários, não apenas melhorando as condições de vida para populações vulneráveis como também conservando ou regenerando os recursos naturais, o que será fundamental no enfrentamento às mudanças climáticas e inibição de novas crises originadas por fatores ambientais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOBOR, Henry. “Supply chain resilience: an adaptive cycle approach”. The International Journal of Logistics Management (IJLM), Vol. 31 No. 3, pp. 443-463, 2020.

ALDACO, R.; HOEHN, D.; LASO, J.; MARGALLO, M.; RUIZ-SALMÓN, J.; CRISTOBAL, J.; et. al. “Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach”, Science of The Total Environment, Volume 742, 2020, 140524, ISSN 0048-9697, <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140524>.

ALI, M. H.; SULEIMAN, N.; KHALID, N.; TAN, K. H.; TSENG, M.-L.; KUMAR, M. “Supply chain resilience reactive strategies for food SMEs in coping to COVID-19 crisis”, Trends in Food Science & Technology, Volume 109, 2021, Páginas 94-102, ISSN 0924-2244

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS (ABSTARTUPS). “Startups pelo Brasil: o ecossistema brasileiro em números”. 2020. Disponível em: <https://startupbase.com.br/home>. Acesso em: 3 maio 2021.

BAMBINI, M. D.; BONACELLI, M. B. M. “Ecossistemas Agtech no Brasil: localização, caracterização e atores envolvidos”. In “Embrapa Informática Agropecuária-Artigo em anais de congresso (ALICE)”. In: WORKSHOP ANPROTEC; INNOVATION SUMMIT BRASIL, 2019. Florianópolis. O futuro dos ambientes de inovação: anais chamada de trabalhos 2019. Brasília, DF: Anprotec, 2019.

BELIK, W.; CUNHA, A. R. A de A. “Equipamentos públicos de Abastecimento Alimentar no Brasil: trajetória e desafios”. Abastecimento alimentar e mercados institucionais. / Org. Julian Perez-Cassarino et. al. Chapecó: Ed. UFFS; Praia, Cabo Verde: UNICV, 2018. Páginas 59-75

BÉNÉ, C.; BAKKER, D.; CHAVARRO RODRIGUEZ, M.; EVEN, B.; MELO, J.; SONNEVELD, A. “Impacts of COVID-19 on people’s food security: foundations for a more resilient food system”. Report prepared for the CGIAR COVID-19 Hub Working Group 4, CGIAR, 90p. 2021.

BUAINAIN, A. M.; CAVALCANTE, P.; CONSOLINE, L. “Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais”, Documentos de Projetos (LC/TS.2021/61), Santiago, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), 2021.

BUI, T.N.; NGUYEN, A.H.; LE, T.T.H.; NGUYEN, V.P.; LE, T.T.H.; TRAN, T.T.H.; et al. “Can a Short Food Supply Chain Create Sustainable Benefits for Small Farmers in Developing Countries? An Exploratory Study of Vietnam”. Sustainability 2021, 13, 2443. <https://doi.org/10.3390/su13052443>

CAMPOS, F.; COMINI, G. M. “Negócios com impacto ambiental”. In “Negócios de impacto socioambiental no Brasil: como empreender, financiar e apoiar”. Organizadores: Edgard Barki, Graziella Maria Comini, Haroldo da Gama Torres. Rio de Janeiro: FGV Editora. 2019.

CAPPELLI, A.; CINI, E. “Will the COVID-19 pandemic make us reconsider the relevance of short food supply chains and local productions?”, Trends in Food Science & Technology, Volume 99, 2020, Pages 566-567, ISSN 0924-2244, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.03.041>

CHANG, A. M. “Lean Impact – How to Innovate for Radically Greater Social Good”. John Wiley & Sons. 2019.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. “Centrais de Abastecimento: Comercialização total de frutas e hortaliças” – v.4 (2020). – Brasília: Conab, 2021. Disponível em: [www.conab.gov.br/info-agro/hortigranjeiros-prohort](http://www.conab.gov.br/info-agro/hortigranjeiros-prohort)

DAVID, M.L.; GUIVANT, J.S. “Além dos supermercados: novas estratégias no mundo dos alimentos orgânicos no Brasil”. Política & Sociedade - Florianópolis - Vol. 19 - Nº 44 - Jan./Abr. de 2020

DEPONTI, C. M. “As ‘agruras’ da gestão da propriedade rural pela agricultura familiar”. REDES - Rev. Des. Regional, Santa Cruz do Sul, v. 19, ed. especial, p. 9-24, 2014

DIAS, C. N.; JARDIM, F.; SAKUDA, L. O. (Orgs.). “Radar AgTech Brasil 2019: Mapeamento das Startups do Setor Agro Brasileiro”. SP Ventures e Homo Ludens: Embrapa. Brasília, DF e São Paulo, SP. Disponível em: [www.radaragtech.com.br](http://www.radaragtech.com.br). 2019. Acesso em 17 de setembro de 2021.

EMBRAPA. “Ciência que transforma: Resultados e impactos positivos da pesquisa agropecuária na economia, no meio ambiente e na mesa do brasileiro – Frutas e Hortaliças”. Disponível em: <https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agricultura-brasileira/frutas-e-hortalicas> . Acesso em 10 de maio de 2021.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). “ONU: próximos 18 meses são cruciais nos esforços globais para reverter os impactos da pandemia”. 6 de julho de 2021. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1415329/>

FATH, B., DEAN, C., & KATZMAIR, H. “Navigating the adaptive cycle: An approach to managing the resilience of social systems”. *Ecology and Society*, 20(2).2015.

FIGUEIREDO, R. A. de; ALCÂNTARA, L. C. S.; MORAIS, J. P. G. de; SAIS, A. C.; OLIVEIRA, R. E. de. “Resiliência em sistemas socioecológicos, paisagem rural e agricultura.”. *Ciência, Tecnologia e Ambiente*. Vol. 5, No. 1, 49-57 (2017). ISSN 2359-6643

FRANÇA, R. de S. “Transformação agrícola digital: o entrelaçamento da agricultura e transformação digital para o futuro inovador do setor agrícola”. *Exacta*. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/exacta/article/view/18745/9089> . Acesso em 18 de setembro de 2021.

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. “Aquisição de produtos da agricultura familiar para a alimentação escolar” 2ª edição - versão atualizada com a Resolução CD/FNDE nº 04/2015. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/116-alimentacao-escolar?download=9815:pnae-manual-aquisicao-de-produtos-da-agricultura-familiar-para-a-alimentacao-escolar-2-edicao> . Acesso em 20 de setembro de 2021.

FRIEDRICH, K.; GURGEL, A. do M.; BEDOR, C. N. G.; AUGUSTO, L. G. S.; SARPA, M.; et. al. "Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de Covid-19?". 27 de maio de 2021. ABRASCO (Associação Brasileira de Saúde Coletiva), IPEN (International Pollutants Elimination Network). Disponível em: [https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio\\_-\\_ABRASCO-IPEN.pdf](https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio_-_ABRASCO-IPEN.pdf)

GALINDO, E.; TEIXEIRA, M. A.; ARAÚJO, M.; MOTTA, R.; PESSOA, M.; MENDES, L.; RENNÓ, L. 2021. “Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil.” Food for Justice Working Paper Series, no. 4. Berlin: Food for Justice: Power, Politics, and Food Inequalities in a Bioeconomy.

HOFFMANN, Rodolfo. Determinantes da Insegurança Alimentar no Brasil. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 15(1): 49-61, 2008

HOFFMAN, R. “A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil?”. *Segurança Alimentar e Nutricional*, Campinas, 21(1):417-421, 2014.

HOLLING, C. S. (2001), “Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems”, *Ecosystems*, Vol. 4 No. 5, pp. 390-405.

IBGE. Segurança alimentar: 2004. Rio de Janeiro, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “Censo agropecuário 2017”. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censoagropecuario-2017>. 2020. [Acesso em: 01 de junho de 2020].

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

KAFRUNI, S.; MEDEIROS, I. “Agricultura familiar garante 70% da mesa do brasileiro, mas está longe do agro 4.0”. Correio Brasiliense. 28 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2020/09/4878333-desigualdades-no-campo.html>

LIGA VENTURES. “Startup Scanner – Food techs”. Disponível em: <https://startupscanner.com/categorias-do-estudo/?estudo=4210&cat=4216#row-4216> . Acesso em 21 de abril de 2021.

MARSDEN, T. “Theorising food quality: some key issues in understanding its competitive production and regulation”. Chap. 6. In: Qualities of food. Manchester University Press, 2018

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. “Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA: análise psicométrica de uma dimensão da Segurança Alimentar e Nutricional”. Estudo Técnico N. 01/2014. (Brasília). <https://fpabramo.org.br/acervosocial/wp-content/uploads/sites/7/2017/08/328.pdf>. 2014.

NORDHAGEN, S.; IGBEKA, U.; ROWLANDS, H.; SHINE, R. S.; HENEGHAN, E.; TENCH, J. “COVID-19 and small enterprises in the food supply chain: Early impacts and implications for longer-term food system resilience in low- and middle-income countries”. World development, May 2021, Vol.141

ONU (Organização das Nações Unidas). “Ano Internacional das Frutas e Vegetais: diversidade dos alimentos é essencial para a alimentação”. 18 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/105688-ano-internacional-das-frutas-e-vegetais-diversidade-dos-alimentos-e-essencial-para>

ONU (Organização das Nações Unidas). “About the summit – Why food systems?”. 2021. Disponível em: <https://www.un.org/en/food-systems-summit/about>

PIPE SOCIAL. “3º Mapa de Negócios de Impacto Social + Ambiental – Relatório Nacional 2021”. Disponível em: [https://mapa2021.pipelabo.com/downloads/3\\_MapadeImpacto\\_Relatorio\\_Nacional.pdf](https://mapa2021.pipelabo.com/downloads/3_MapadeImpacto_Relatorio_Nacional.pdf) . Acesso em 17 de setembro de 2021.

PIPE SOCIAL. “3º Mapa de Negócios de Impacto Social + Ambiental – Relatório Ambiental 2021”. Disponível em: [https://mapaambiental2021.pipelabo.com/downloads/3\\_MapadeImpacto\\_Relatorio\\_Ambiental.pdf](https://mapaambiental2021.pipelabo.com/downloads/3_MapadeImpacto_Relatorio_Ambiental.pdf) . Acesso em 17 de setembro de 2021.

SANTOS, I. C. dos; SILVEIRA, G. B.; SILVA, R. E. G. da. “Analysis of scientific production on technology and innovation in agribusiness”. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 5, 2021.

SENSE LAB. “Inovação em modelos de negócio de impacto: um guia prático para conciliar receita e impacto”. Disponível em [https://static.wixstatic.com/ugd/8e096e\\_002a8e88680a46e39495a40f391ad691.pdf](https://static.wixstatic.com/ugd/8e096e_002a8e88680a46e39495a40f391ad691.pdf) . Acesso em 20 de setembro de 2021.

STONE, J., RAHIMIFARD, S. “Resilience in agri-food supply chains: a critical analysis of the literature and synthesis of a novel framework”, Supply Chain Management, v.23 n. 3, pp. 207-238. 2018.



- TRIVINOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987. 175 p.
- VERGARA, S. C. “Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração”. São Paulo: Atlas, 1998.
- VIEIRA FILHO, J. E. R.; SILVEIRA, J. M. F. J. da. “Modelo Evolucionário de Aprendizado Agrícola”. Revista Brasileira de Inovação, 10 (2), p. 265-300, 2011.
- WALQUIL, P. D; MIELE, M; SCHULTZ, G. “Mercados e Comercialização de Produtos Agrícolas”. UAB/UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2010.
- WORSTELL, J. “Ecological resilience of food systems in response to the COVID-19 crisis”. Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development, 9(3), 23–30. 2020.
- WIELAND, A. “Dancing the Supply Chain: Toward Transformative Supply Chain Management”, Journal of Supply Chain Management, 2021, 57(1), 58–73
- YIN, R. K. “Estudo de Caso: Planejamento e métodos”. Porto Alegre: Bookman, 2015.
- YIN, R. K. “Pesquisa qualitativa do início ao fim”. Porto Alegre: Penso Editora, 2016.