



ABASTECIMENTO DOS LARES E GERAÇÃO DE RENDA EM TEMPOS DE PANDEMIA POR COVID-19: Cadeias de suprimentos de HortiFruti e de alimentos a Granel.

Caroline Cardoso Machado; Tatiana Renata Pereira Jucá; Joaquim José Guilherme de Aragão.

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília - UnB

caroline.machado@unb.abea.arq.br; centraldedesempenho@gmail.com;

joaquim.ig.aragao@gmail.com.

RESUMO

Um dos desafios mundiais impostos pela pandemia por COVID-19 foi o equilíbrio entre manter a saúde da população e a economia. Se de um lado o distanciamento social era necessário para que o número de casos em tratamento fosse suportado pelo sistema público de saúde por outro as empresas e autônomos precisam desenvolver suas atividades para garantir a renda para custear suas despesas. No Brasil, os governadores de cada estado indicaram quais eram os serviços e produtos essenciais e que deveriam ter sua produção mantida durante a pandemia, dentre eles a cadeia de alimentos. Assim, esse artigo apresenta as cadeias produtivas de hortifruti e grãos discutindo como os grupos de atividades econômicas podem ser afetados em situações de calamidade como a do COVID-19. Para tanto, diversas atividades como aquisição de sementes e defensivos, plantio, colheita, seleção, higienização, embalagem e transporte até o ponto de consumo são exemplos de atividades desta cadeia de suprimentos que não podem parar seu funcionamento sob risco de desabastecimento das famílias. Desta forma, são propostas ações que visem assegurar o funcionamento e gerenciamento da cadeia seguindo as normas sanitárias necessárias, abastecendo os pontos de venda e gerando emprego e renda às empresas e pessoas envolvidas.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos. Abastecimento. Torre de controle. Políticas públicas.

ABSTRACT

One of the global challenges posed by the pandemic by COVID-19 was the balance between maintaining the health of the population and the economy. If on the one hand social distancing was necessary for the number of cases under treatment to be supported by the public health system on the other hand, companies and self-employed companies need to develop their activities to ensure income to pay their expenses. In Brazil, the governors of each state indicated what were the essential services and products and which should have their production maintained during the pandemic, including the food chain. Thus, this article presents the production chains of hortifruti and grains discussing how groups of economic activities can be affected in situations of calamity such as that of COVID-19. To this end, several activities such as seed and pesticide acquisition, planting, harvesting, selection, hygiene, packaging and transportation to the point of consumption are examples of activities in this supply chain that cannot stop its operation at risk of dissupply of families. Thus, actions are proposed to ensure the operation and management of the chain following the necessary sanitary standards, supplying the points of sale and generating employment and income to the companies and people involved.

Keywords: Supply chain. Supply. Control tower. Public policies.



INTRODUÇÃO

A pesquisa foi desenvolvida durante a pandemia por COVID-19. Diagnosticada inicialmente na China no fim do ano de 2019 e continua avançando causando paralizações no funcionamento do comércio, escolas, e diversas atividades econômicas, além de causar problemas de saúde e mortes.

Durante a pandemia causada pelo COVID-19 as empresas brasileiras, especialmente as empresas privadas de pequeno e médio porte, sofreram impactos ocasionados pelas políticas públicas adotadas para enfrentamento da COVID-19 pois sem seu funcionamento pleno, suas economias ficaram comprometidas. A partir daí surgiu a necessidade de suspensão de contratos e demissão de funcionários, a gestão do pagamento das contas assumidas com fornecedores, rescisão de negociações anteriormente feitas como uma tentativa de sobrevivência à crise instalada (RODRIGUES-MORALES, 2020).

Para Kilpatrick *et al.* (2020) o planejamento da recuperação econômica é necessário, ainda que de forma incerta. Tendo em vista que a medida que o contágio por COVID-19 começa a diminuir, os negócios entram em recuperação gradativa. Além disso, as ações que as empresas tomaram durante esse período de recuperação transitória podem estabelecer as bases para que ela prospere após o término da pandemia e continue gerando renda e empregos para a população local.

O cotidiano de milhares de brasileiros foi modificado, de modo que em diversos estados as escolas e universidades passaram a operar de forma online, diversas empresas adotaram o formato de trabalho em home office e muitos estabelecimentos comerciais e de serviços permaneceram fechados por meses. Ademais, o cuidado com a higienização tornou-se maior, principalmente em relação às compras. Todo este panorama afetou de forma direta no comportamento de consumo dos brasileiros, inclusive na possibilidade de plantio de alguns alimentos em hortas residenciais ou comunitárias, de modo a reduzir o processo de produção e venda de alimentos, uma vez que conhecem a procedência dos alimentos (BASTOS e CAJUEIRO, 2020).

Dentre os motivos que afetam as famílias de baixa renda estão: a falta de renda, já que boa parte das famílias não têm empregos formais ou perderam seus empregos em função da crise econômica ocasionada pela pandemia; as funções que exerciam antes da pandemia não se enquadram como essenciais e, portanto, estão ainda impedidos de exercê-las e existem outras necessidades essenciais nos grupos familiares, como energia, água potável, remédios, aluguéis e transporte (NAKADA e URBAN, 2020).

Desta forma, o artigo tem foco na cadeia de hortifruti e grãos como forma de garantir o abastecimento da população e geração de renda para as famílias brasileiras. Deste modo, o



objetivo geral desta pesquisa é apresentar um estudo das cadeias de alimentos hortifruti e a granel para discussão sobre a geração de renda, especialmente as micro e pequenas empresas e os produtores autônomos.

São objetivos específicos:

- Apresentar definições e exemplos de produtos dessa cadeia de alimentos;
- Apresentar graficamente a cadeia de suprimentos de alimentos a granel e hortifruti;

REVISÃO DA LITERATURA

As cadeias de hortifruti e sua influência no abastecimento dos lares em tempo de distanciamento social.

A alimentação é uma necessidade fisiológica do ser humano e portanto, não podendo ser muito afetada. A ideia de produzir alimentos e distribuí-los numa região próxima, bem específica, gera emprego, renda e garante que a população daquela região continuará abastecida minimamente, inclusive a preços competitivos. Desta forma, a contribuição dessa descentralização seria não apenas econômica, mas também social. Além de que a organização das cadeias facilita o acesso aos alimentos, reduz custos de produção e transportes, otimizando processos logísticos e torna os produtos mais acessíveis às famílias (ANDRADE, 2020).

Uma cadeia produtiva é formada por um conjunto de atividades econômicas interrelacionadas, desde a elaboração de um produto até o seu consumo. O ciclo começa com a aquisição de matérias-primas, passa pelo uso de máquinas e equipamentos, pela incorporação de produtos intermediários e chega ao produto final, que é distribuído para comercialização. Quanto maior a integração entre os agentes envolvidos nas diferentes etapas de trabalho, melhor o resultado e a qualidade do produto final (REIS, 2016).

Pequenos produtores são capazes de realizar hortas para produção de alface, cheiro verde, couve, cebola e abastecer feiras livres e supermercados locais, por exemplo. Esses alimentos são amplamente consumidos pela população e geraria recurso para reinvestimento nas hortas familiares. Um dos aspectos destacados por Kilpatrick *et al.* (2020) é que durante o período de retomada econômica deve-se levar em consideração o uso da tecnologia para gerenciar esforços multifuncionais dentro das empresas e de seus parceiros da cadeia de suprimentos com fulcro na previsão da demanda.

A pesquisa desenvolvida por CÔNSOLI (2009) aponta que existe muitas oportunidades que existem para troca de informações entre as empresas no sentido de desenvolver um planejamento conjunto com os diversos agentes da cadeia no sentido de gerar uma ação mais eficiente, ou seja, uma integração com foco no melhor funcionamento e atendimento aos



consumidores. Contudo, Oliveira (2019) detectou que a literatura aponta resultados contraditórios da participação da agricultura familiar na cadeia de suprimentos. Seu estudo aponta oito fatores condicionantes para inserção de agricultores familiares nas cadeias de suprimentos de frutas, legumes e verduras abaixo, sendo o que mais impacta é a logística:

- características da propriedade: titularidade, tamanho e condições edafoclimáticas;
- capital físico: tecnologia e equipamentos empregados no manejo;
- características do produtor: nível educacional e idade;
- ferramentas de gestão: planejamento e gestão da qualidade;
- associativismo: comercialização conjunta, implementos e insumos de produção;
- logística: informação, classificação, embalagem, armazenamento e transporte;
- características comportamentais: nível de confiança;
- acesso à serviços: assistência técnica, cursos de aprimoramento e crédito rural.

Para Ribeiro, Braga e Coutinho (2020) as medidas restritivas adotadas para controle da pandemia em escolas, bares, restaurantes, limitação de funcionamento de feiras livres têm trazido grandes desafios para pequenos e grandes agricultores e requer mudanças por parte de todos os envolvidos na cadeia de Hortifruti. Se de um lado o produtor precisa dar vazão ao seu produto perecível, por outra o consumidor demanda alimento fresco em casa, sem a possibilidade de escolher com auxílio da visão, tato ou olfato, o que demanda uma adaptação rápida do setor envolvido com auxílio da tecnologia da informação. Surgem então as possibilidades de venda direta ao consumidor pelas redes sociais, *drive-thru* e outros aplicativos de venda online (BASTOS e CAJUEIRO, 2020).

Winder *et al.* (2017) estabelecem um quadro de ação para apoiar meios de subsistência em crises prolongadas e em contextos sociais frágeis, em diferentes contextos de proteção social e resiliência a partir de cinco categorias, variando desde a situação em que a provisão de proteção social é completamente ausente até a situação em que a proteção é flexível e capaz de ser eficiente após um choque. Os níveis intermediários são aqueles em que ainda não existe um sistema coerente de proteção social desenvolvido ou que existe um sistema de proteção, mas é capaz de se adaptar e responder a choques parcialmente.

A proteção apontada por Winder *et al.* (2017) no artigo da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) pode ser útil para salvar os meios de subsistência aumentando também a capacidade das famílias para responder, lidar e suportar ameaças e crises, como a estabelecida pelo distanciamento social causado pelo COVID-19. Tallec e Bockel (2005) enfatizam que o conhecimento do funcionamento das cadeias de suprimentos é a base para uma análise da cadeia de mercadorias no âmbito de estudos econômicos como pano de fundo para a análise da política econômica em nível setorial, como a apontada neste estudo.

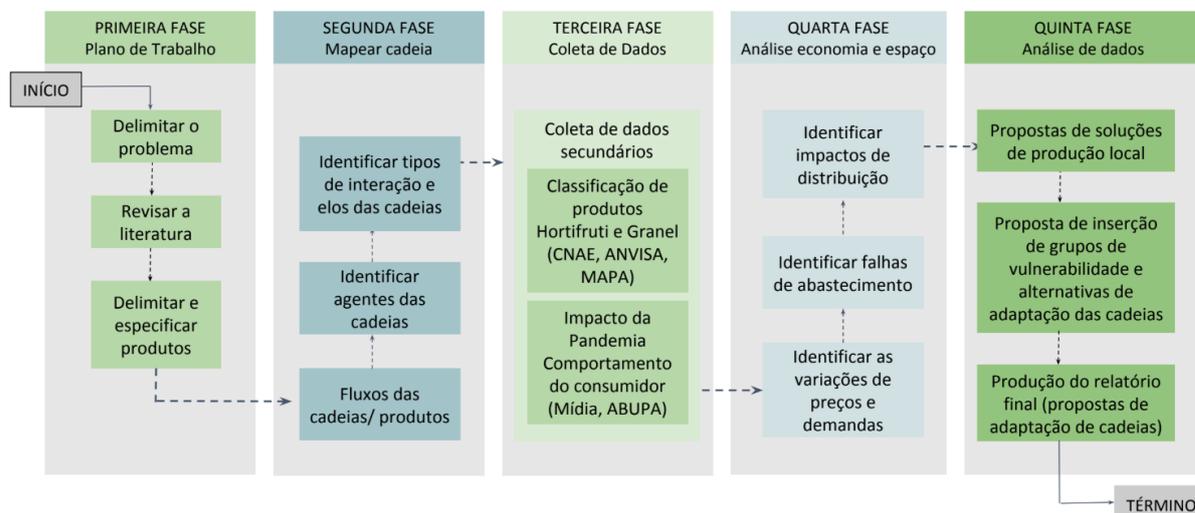
Ademais, o número crescente de casos diagnosticados de Coronavírus no Brasil em um período em que ocorre outras doenças típicas do período, como a dengue e a influenza pelo vírus H1N1 demanda maior conhecimento sobre as cadeias de suprimentos de alimentos hortifrutí e à granel e seus impactos visando atenuar o desabastecimento em regiões mais carentes como favelas e assentamentos (MACEDO *et al.*, 2020).

Kilpatrick *et al.* (2020) propõem que o planejamento da recuperação causada pela pandemia deve abranger o gerenciamento dos riscos e o uso da tecnologia como ferramenta de gestão que aprimore a demanda de cada cliente, a produção, insumos e parceiros envolvidos. Nesse aspecto entram em cena as Torres de Controle, que segundo Alias *et al.* (2014) são sistemas de suporte à decisão que mesclam fluxos de dados de diferentes níveis, exibindo o consolidado informações com o objetivo de monitorar e controlar os processos objetivando o processo ideal.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para alcance dos objetivos foi adotado o método apontado no fluxo apontado na Figura 1.

Figura 1 – Fluxo de atividades adotadas. Fonte: Os autores.



Foi realizado um levantamento acerca dos produtos essenciais para a manutenção do abastecimento das famílias brasileiras e as diferenças nos abastecimentos entre os diferentes extratos sociais da sociedade. A partir disso, definiu-se o objeto de estudo como as cadeias de suprimentos de Legumes, Frutas e Grãos. A fim de estudar o funcionamento da cadeia de hortifrutí e grãos, foi realizada uma análise da logística de entrega, identificação dos agentes



das cadeias e dos tipos de interação e elos das cadeias, seguido do seu desenho. Identificando assim ações que pudessem ser desenvolvidas pela comunidade local em substituição à importação, por exemplo, com base na classificação de produtos utilizados pelo Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Identificou-se ainda o impacto da pandemia no comportamento do consumidor, o impacto na distribuição de alimentos, análise de variação de preços e demandas. Com base nisso foram planejadas as ações de políticas públicas com base em conceitos de administração por planejamento estratégico e engenharia territorial gerando planos de ação com os agentes envolvidos e impactos gerados. De modo que se oportunize emprego e renda para as micro e pequenas empresas e autônomos da região.

A partir daí foram desenhadas as cadeias de produção de hortifruti e grãos. Em seguida, foram analisadas como as questões sanitárias iam impactar a cadeia e em seguida, planejadas as ações com vistas a manter o abastecimento das famílias em isolamento social e também a proteção ao emprego e à renda daquelas que estão em situação de vulnerabilidade social.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Cadeias de suprimento

Em relação à delimitação das cadeias de suprimentos, optou-se em analisar cadeias de maior impacto econômico e social principalmente para a população de baixa renda, mas que de certa forma tenha a possibilidade de mobilização de pequenos produtores e prestadores de serviço. Este é um dos motivos da delimitação das cadeias de suprimentos por cadeias mais curtas, sendo elas de hortifruti e de produtos a granel por serem bens que necessitam de tecnologias de baixo custo e que facilitam o desenvolvimento em âmbito local.

Deste modo, para a definição das medidas e protocolos sanitários necessários à produção e fornecimento de alimentos Hortifruti e grãos no contexto de distanciamento social foi realizada uma pesquisa exploratória com o objetivo de compreender e mapear o processo das cadeias de suprimentos dos alimentos em estudo. Assim, as cadeias gerais de alimentos Hortifruti (Figura 2) possuem uma característica similar entre os alimentos que ela engloba, assim como a cadeia geral de alimentos comercializados a granel (Figura 3). No desenho das cadeias gerais de Hortifruti e Alimentos a Granel foram consideradas todas as Classificações Nacionais de Atividades Econômicas (CNAE) envolvidas baseado nos dados disponíveis na plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Figura 2 - Macro atividades da cadeia de alimentos HortiFruti. Fonte: Os autores

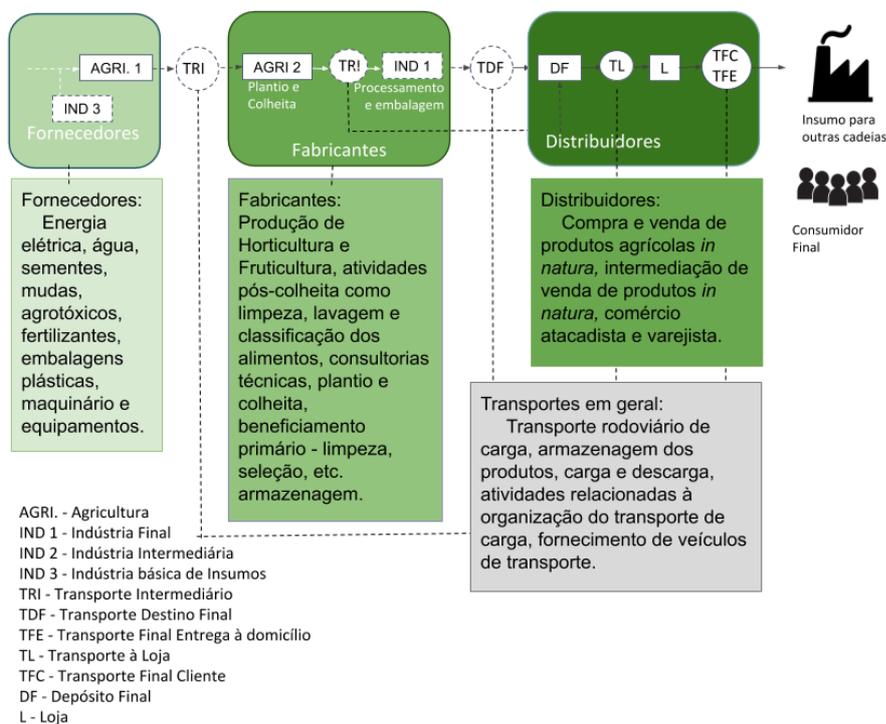
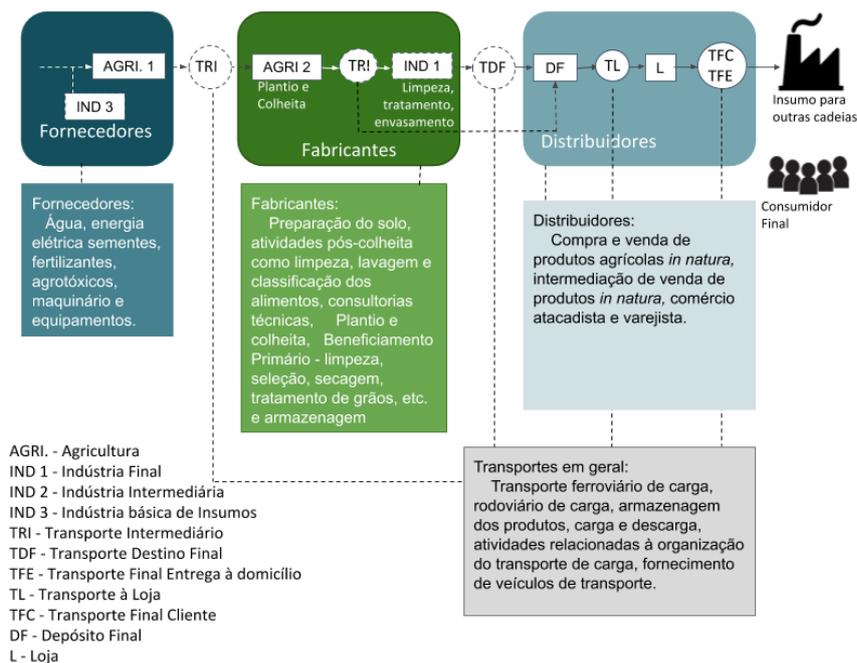


Figura 3 - Macro atividades da cadeia de grãos. Fonte: Os autores



As macroatividades envolvidas nos processos produtivos indicados nas Figuras 2 e 3 são bastante semelhantes, divergindo essencialmente no tratamento pós-colheita de cada produto. Assim, foram identificados na Tabela 1 as atividades econômicas envolvidas em ambos os processos, por CNAE.

Tabela 1 - CNAES envolvidos nas cadeias de suprimentos de Hortifruti e alimentos a granel de acordo com etapas e atividades (continua). Fonte: Os autores.

Etapa	Atividade	CNAE
Fornecedores	Energia Elétrica	35.11-5, 35-12-3, 35-13-1, 35-14-0
	Água	36.00-6 ou captação local
	Fabricação de sementes e mudas	01.41-5/01, 01.42-3/00 ou produção local
	Agrotóxicos e Fertilizantes	0161-0/01 ou produção orgânica/ local
	Máquinas e Equipamentos	28.31-3, 28.32-1, 28.33-0 29.20-4/01 ou produção local
	Embalagens	22.22-6
Fabricação Produção	Horticultura e Fruticultura	0121-1/01, 0119-9/08, 01.33-4 ou produção local
	Preparação do solo	0161-0/03 ou produção local
	Atividades pós-colheita como limpeza, lavagem e classificação dos alimentos	0163-6/00 ou serviço local
	Consultorias Técnicas	74.90-1/03
	Plantio e colheita	01.11-3, 01.15-6, 01.19-9 ou produtores locais
	Beneficiamento Primário - limpeza, seleção, etc.	82.92-0, 01.11-3, 46.32-0 ou produtores locais
	Armazenagem	52.11-7/99
Distribuição	Compra e venda de produtos agrícolas <i>in natura</i>	46.23-1 ou produtores locais
	Intermediação de venda de produtos <i>in natura</i>	46.11-7/00 ou produtores locais
	Comércio Atacadista	46.4, 46.9
	Comércio varejista	47.11-3, 47.12-1 ou produtores locais

Tabela 1 - CNAES envolvidos nas cadeias de suprimentos de Hortifruti e alimentos a granel de acordo com etapas e atividades (conclusão). Fonte: Os autores.

Transporte	Transporte rodoviário de carga	49.30-2/01, 49.30-2/02 ou produtores locais
	Armazenagem dos produtos	52.11-7/99 ou produtores locais
	Carga e descarga	52.12-5/00 ou produtores locais
	Atividades relacionadas à organização do transporte de carga	52.50-8
	Fornecimento de veículos de transporte	29.20-4 ou produtores locais
	Transporte ferroviário de carga	49.11-6/00

Nota-se que na produção e distribuição dos hortifrutis e alimentos a granel são envolvidos cerca de 38 grupos de atividades econômicas dentre fornecedores, processo produtivo, distribuição e transporte, sem contar com a possibilidade de produtores locais que desenvolvem suas atividades de forma informal.

O último censo realizado pelo IBGE, em 2017, apurou informações sobre pessoal ocupado, estoques, efetivos da pecuária, da lavoura permanente e da silvicultura, entre outros dados estruturais indicam que a distribuição de estabelecimentos agropecuários que constam na Tabela 2.

Tabela 2 - Censo de estabelecimentos agropecuários realizados no Brasil.

Fonte: IBGE (2017)

Local	Número de estabelecimentos	%
Brasil	5.073.324	100,00
Norte	580.613	11,44
Nordeste	2.322.719	45,78
Sudeste	969.415	19,11
Sul	853.314	16,82
Centro-oeste	347.263	6,84



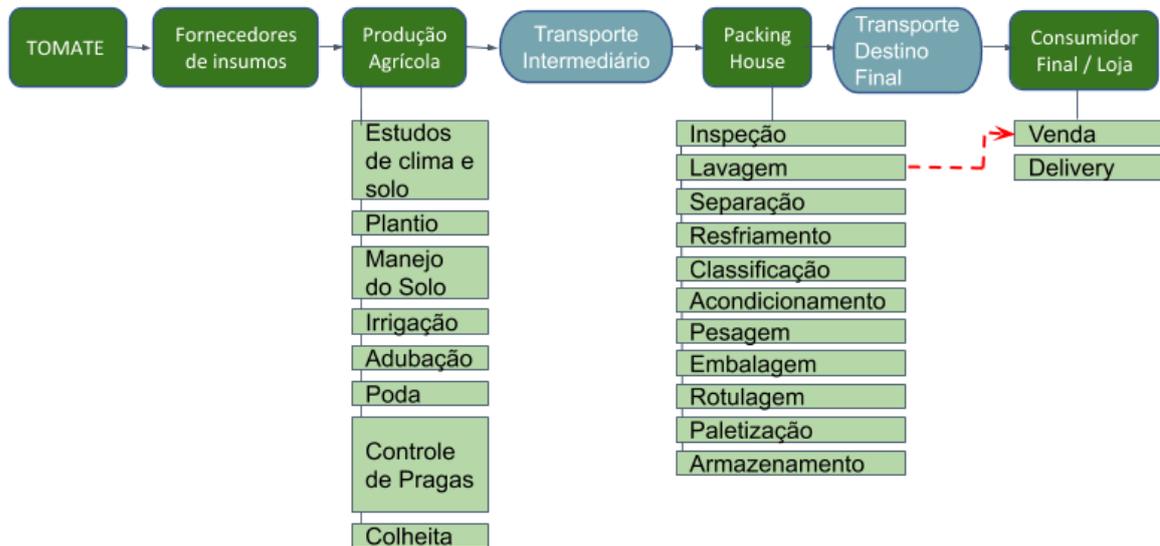
Além dos estabelecimentos que lidam diretamente com a produção com hortifruti, indicados no estudo do IBGE, ainda há outros agentes envolvidos, como transportadores, revendedores de produtos em feiras e locais não regularizados e os trabalhadores informais. Daí a importância de se estabelecer políticas públicas que visem formas de continuidade e ampliação destes postos de trabalho e atividades econômicas.

Outro fator que reforça a necessidade de ação planejada para a retomada econômica é a pesquisa do CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA - CEPEA de autoria de Barros, Castro e Almeida (2020) indicou que de março a maio de 2020 que indicou o menor número de ocupados no setor observado para um trimestre desde o início da série histórica da PNAD-C (desde 2012). Frente ao trimestre móvel imediatamente anterior, a redução foi de 2,1%, que equivale a cerca de 173 mil pessoas e, em relação ao mesmo trimestre móvel de 2019, a queda foi de 6,8%, o equivalente a 580 mil pessoas, embora o estudo não aponte em quais setores as reduções se concentraram, ou quais são os tipos de ocupações mais vulneráveis.

Mapeamento e desenho das cadeias de suprimentos

Com base em uma análise de mercado da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e de acompanhamento de preços dos alimentos durante o período de distanciamento social por conta da pandemia por COVID-19, foram escolhidos alguns alimentos que são bastante utilizados pela população brasileira, a título de exemplo, uma vez que os desenhos de algumas cadeias de cada grupo são similares, tendo alterações pontuais (CRAIGHEAD, 2020). Foram desenhadas as cadeias de suprimentos do tomate (Figura 4) referente ao grupo dos Hortifruti e o arroz (Figura 5), referente ao grupo dos grãos.

Figura 4 - Cadeia de suprimentos - Tomate. Fonte: Os autores



Alguns processos específicos são alterados a depender do âmbito de atuação dos produtores/fornecedores de acordo com sua realidade específica. Os sistemas produtivos se distinguem nos diferentes estados brasileiros, de modo que o mais utilizado é pelo transplante de mudas. Esta cadeia no Brasil encontra-se estruturada com diversos agentes envolvidos nos processos necessários para o seu funcionamento.

Em relação à cadeia de suprimentos do tomate (Figura 4), que necessita de insumos específicos para sua produção tem o fato de poder ser comercializado de forma direta, de modo que algumas atividades da cadeia de suprimento se tornem facultativas. É comum que grandes produtores possuam um maior número de atividades quando comparado a pequenos produtores que participam de todo o processo da cadeia de suprimentos, desde a compra de insumos, plantio, colheita e venda.

Figura 5 - Cadeia de suprimentos - Arroz sequeiro. Fonte: Os autores



Em relação à cadeia de suprimentos do arroz (Figura 5) nota-se que ele pode ser plantado em regiões secas, diferente das tradicionalmente usadas para plantio (alagadas), por serem de mais fácil adaptação em regiões acidentadas, desde que haja irrigação suficiente e tratamento adequado do solo. Também foi adotada apenas a etapa de beneficiamento para arroz branco em detrimento do parboilizado, por ser mais simples e economicamente viável. Nota-se que não há uma diferença significativa entre as cadeias representadas, considerando que estas enquadram-se em um mesmo grupo de produção de Hortifruti e grãos. Apenas algumas diferenças pontuais são observadas, como o tipo de fertilizantes e agrotóxicos que se alteram de acordo com o produto de plantio. Assim como alguns equipamentos são específicos para determinados grupos de alimentos, especialmente os de colheita. Os pontos de encontro com as demais cadeias, como transporte e logísticas, embalagens e outras estão apontadas nos desenhos das cadeias.

Do ponto de vista ajuste das cadeias de Hortifruti notou-se a necessidade de ajustes durante todo o fluxo de processos do uso de máscaras e produtos sanitizantes por parte dos operários, trabalhadores da lavoura, transportes e vendas. Em função das medidas sanitárias adotadas pela maior parte dos grandes pontos de venda as frutas, legumes e verduras passaram a ser comercializados em embalagens de isopor e plástico ou apenas plástica como forma de reduzir o contato dos produtos com pessoas ou ambientes potencialmente infectados. Essa ação, embora simples, gera custos com embalagens e higienização com uso de bactericida anteriormente não usado nessas cadeias.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora as cadeias dos alimentos Hortifruti e grãos tenham sido pouco afetadas pelos efeitos da pandemia do COVID-19 sua apresentação gráfica neste artigo apontou poucas necessidades de ajustes. As ações mais importantes durante a pandemia foram as sanitárias pós-colheita e durante a colocação nas embalagens que geram impacto nos custos de operação da cadeia.

Assim, é relevante a adoção de políticas públicas propostas com objetivo de planejar o desenvolvimento e continuidade do fornecimento de Hortifruti e grãos, há também um viés social no atendimento das famílias em vulnerabilidade social gerando renda e emprego, como forma de reduzir as desigualdades sociais. Neste caso, a Torre de Controle é uma alternativa viável para monitorar, controlar os negócios dos diversos agentes envolvidos e dar visibilidade aos produtos ofertados em uma região.

Uma questão que deve ser considerada no caso da pandemia do COVID-19 é o fato de que as paralisações de forma não planejada nas atividades podem ocasionar prejuízos diversos e risco de desabastecimento já que as envolve muitas atividades econômicas na cadeia produtiva de hortifrúteis e grãos.

REFERÊNCIAS

AINSLIE, Kylie EC *et al.* Evidence of initial success for China exiting COVID-19 social distancing policy after achieving containment. *Wellcome Open Research*, v. 5, 2020.

AKBEN, İbrahim; ÖZEL, Mustafa. Tedarik Zinciri Görünürlüğü: Kontrol Kulesi Yaklaşımı Supply Chain Visibility: Control Tower Approach. *Social Sciences*, v. 16, n. 3, p. 612-627, 2017.

ALIAS, Cyril *et al.* Applying novel Future-Internet-based supply chain control towers to the transport and logistics domain. In: *Engineering Systems Design and Analysis*. American Society of Mechanical Engineers, 2014.

ANDRADE, Rodrigo de Oliveira. *The Brazilian slums hiring their own doctors to fight covid-19*. *BMJ*, v. 369, 2020.

Barros, G.S.C.; Castro, N.R.; Almeida, F.M.S.; **Boletim mercado de trabalho da agropecuária brasileira**. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA). Piracicaba, N.3, 2020.

BASTOS, Saulo B.; CAJUEIRO, Daniel O. Modeling and forecasting the Covid-19 pandemic in Brazil. *arXiv preprint arXiv:2003.14288*, 2020.

CRAIGHEAD, Christopher W.; KETCHEN JR, David J.; DARBY, Jessica L. Pandemics and Supply Chain Management Research: Toward a Theoretical Toolbox. *Decision Sciences*, 2020.



CENTERS FOR DISEASE CONTROL. (2020). *Social distancing: Keep your distance to slow the spread*. Retirado de: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>. Acesso em: 05.jul.2020

CÔNSOLI, Matheus Alberto. *Análise dos aspectos relevantes para integração na cadeia de suprimentos aplicada ao setor de serviços de alimentação*. 2009. Tese (Doutorado em Processos e Gestão de Operações) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009. doi:10.11606/T.18.2009.tde-04022010-095502. Acesso em: 11.jul.2020.

DANTAS, Guilherme *et al.* *The impact of COVID-19 partial lockdown on the air quality of the city of Rio de Janeiro, Brazil*. *Science of the Total Environment*, v. 729, p. 139085, 2020.

FERNANDES, Nuno. *Economic effects of coronavirus outbreak (COVID-19) on the world economy*, 2020.

GUNASEKARAN, Angappa; SUBRAMANIAN, Nachiappan; PAPADOPOULOS, Thanos. Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: A review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 99, p. 14-33, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/brasil>. Acessado em 18 de julho de 2020.

KRAEMER, Moritz UG *et al.* The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*, v. 368, n. 6490, p. 493-497, 2020.

Kilpatrick, J.; Barter, L.; Alexander, C. **COVID-19: Orchestrating the recovery of organizations and supply chains**. Delloit, Canadá, 2020.

LANCET, The. COVID-19 in Brazil: "So what?". *Lancet (London, England)*, v. 395, n. 10235, p. 1461, 2020.

LIU, Jiaye *et al.* Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Emerging infectious diseases*, 26(6), 2020.

MACEDO, Yuri Miguel; ORNELLAS, Joaquim Lemos; DO BOMFIM, Helder Freitas. *COVID-19 NO BRASIL: o que se espera para população subalternizada?*. *Revista Encantar-Educação, Cultura e Sociedade*, v. 2, p. 01-10, 2020.

NAKADA, Liane Yuri Kondo; URBAN, Rodrigo Custodio. COVID-19 pandemic: Impacts on the air quality during the partial lockdown in São Paulo state, Brazil. *Science of The Total Environment*, p. 139087, 2020.

OLIVEIRA, Leandro Gomes de *et al.* *Critérios de inserção da agricultura familiar em cadeias de suprimentos de FLV da Zona da Mata mineira: uma abordagem logística*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2019. Acesso em: 11.jul.2020

REIS, Raiza Ribeiro dos. *Aplicabilidade do conceito de gestão da cadeia de suprimentos sustentável em uma empresa do ramo alimentício*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

RIBEIRO, Caroline; BRAGA, Daiana; COUTINHO, Mariana. *Especial Coronavírus e o agronegócio maio de 2020 em tempos de COVID-19, setor de HF se reinventa!* V. 8. São Paulo, 2020. Acesso em 11.jul.2020 de



<https://cepea.esalq.usp.br/br/documentos/texto/especial-coronavirus-e-o-agronegocio-volume-8.aspx>

RODRIGUEZ-MORALES, Alfonso J. *et al.* *COVID-19 in Latin America: The implications of the first confirmed case in Brazil*. Travel medicine and infectious disease, 2020.

SOENDERGAARD, Niels *et al.* *Impactos da COVID-19 no agronegócio e o papel do Brasil*, 2020.

TALLEC, Fabien; BOCKEL, Louis. Commodity chain analysis: constructing the commodity chain functional analysis and flow charts. *Rome: UN Food and Agriculture Organization*, 2005.

TRZUSKAWSKA-GRZESIŃSKA, Anna. Control towers in supply chain management—past and future. *Journal of Economics & Management*, v. 27, p. 114-133, 2017.

XIA, Charley *et al.* Horticulture. *Agricultural Commodities*, v. 10, n. 1, p. 55, 2020.

WINDER ROSSI, N. *et al.* *Social protection and resilience: supporting livelihoods in protracted crises and in fragile and humanitarian contexts*. FAO, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report - 1*, 2020a. Retirado de: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4. Acesso em: 23.jun.2020

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report 102*, 2020b. Retirado de: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200501-covid-19-sitrep.pdf?sfvrsn=742f4a18_2. Acesso em: 26.jun.2020.