

**MODELO DE ANÁLISE DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA SISTEMAS
AGROINDUSTRIAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19**

**PUBLIC POLICY ANALYSIS MODEL FOR AGRO-INDUSTRIAL SYSTEMS IN THE
CONTEXT OF THE PANDEMIC OF COVID-19**

Geraldo Magela Jardim Barra

Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais
Professor do Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis
Universidade Federal de São João del-Rei
Telefone (32) 3379-2355. E-mail: gmjbar@yahoo.com.br

Caroline Miriã Fontes Martins

Doutora em Administração pela Universidade Federal de Lavras.
Professora do Departamento de Ciências Administrativas e Contábeis
Universidade Federal de São João del-Rei
Telefone (32) 3379-2355. E-mail: carolfontes@ufsj.edu.br

Resumo

O objetivo deste estudo é analisar as políticas públicas e privadas que estão sendo propostas considerando as preocupações relacionadas a segurança alimentar e a sustentabilidade no contexto da COVID-19. Busca-se, também, elaborar um modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais. Esta pesquisa é um estudo exploratório com uso de dados qualitativos sobre os efeitos da COVID-19 em sistemas agroindustriais. Na coleta de dados, foram utilizadas técnicas de análise bibliográfica e documental, bem como de videoconferência. Este estudo demonstra que são necessárias políticas públicas e privadas para evitar novas crises na saúde decorrentes das zoonoses, requerendo as seguintes estratégias: construção de instituições fortes; fortalecimento do sistema de pesquisa e inovação agrícola; legislação rigorosa de controle sanitário; políticas públicas para agricultura sustentável e a familiar; aprimoramento das cadeias refrigeradas de produção de proteínas animais; e incentivando o modelo de integração vertical. Verificou-se que instituições fortes e a integração de políticas públicas e privadas são importantes para a conjugação entre segurança alimentar e sustentabilidade, podendo, ainda, contribuir para posicionar o país como uma referência nos fóruns internacionais com relação ao tema.

Palavras-chave: segurança alimentar, sustentabilidade, COVID-19

Abstract

The objective of this study is to analyze the public and private policies that are being proposed considering the concerns related to food security and sustainability in the context of COVID-19. It also seeks to develop a model for the analysis of public policies for agro-industrial systems. This research is an exploratory study using qualitative data on the effects of COVID-19 on agro-industrial systems. In data collection, techniques of bibliographic and documentary analysis were used, as well as videoconference. This study demonstrates that public and private policies are needed to prevent new health crises arising from zoonoses, requiring the following strategies: building strong institutions; strengthening of the agricultural research and innovation system; strict health control legislation; public policies for sustainable and family farming; improvement of refrigerated chains of

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

animal protein production; and encouraging the vertical integration model. It was found that strong institutions and the integration of public and private policies are important for the combination of food security and sustainability, and may also contribute to position the country as a reference in international forums on the subject.

Keyword: food security, sustainability, COVID-19

1. INTRODUÇÃO

A Doença Infecciosa Coronavírus (COVID-19) surgiu em dezembro de 2019, na província de Hubei, em Wuhan, na China, atingindo o nível pandêmico em março de 2020. Além da perda de vidas humanas, a pandemia resultou em perdas econômicas globais (MARTY; JONES, 2020).

A pandemia da COVID-19 expôs e acentuou a insegurança alimentar, desafiando autoridades dos sistemas de controle de segurança de alimentos a encontrar soluções e a prevenir a ocorrência de novas pandemias. O artigo discute o papel das instituições, na posição brasileira, na redução dos impactos relacionados a COVID-19. A pesquisa consiste em estudo exploratório sobre os efeitos da COVID-19 e, também, a análise da proposição de políticas públicas e privadas aplicadas aos sistemas agroindustriais. A partir disso, propõe-se um modelo de avaliação de políticas públicas.

Este estudo demonstra que são necessárias políticas públicas e privadas para evitar novas crises na saúde decorrentes das zoonoses. A pandemia da COVID-19 demonstrou a vulnerabilidade do Sistema Agroindustrial (SAG) diante das zoonoses, criando uma crise de saúde com alcance econômico mundial. Em virtude da relevância das instituições, questiona-se como o Brasil, por meio de suas instituições públicas e privadas, pode contribuir para reduzir impactos relacionadas à pandemia da COVID-19.

Considerando a posição do Brasil nos fóruns internacionais, discute-se como o Brasil pode manter sua posição como um *player* exportador de alimentos. Busca-se discutir como o Brasil, através de suas instituições públicas e privadas, pode contribuir para reduzir impactos relacionadas à pandemia da COVID-19. Neste contexto, questiona-se: Quais políticas públicas e privadas devem ser propostas levando em conta as preocupações atuais de segurança alimentar e de sustentabilidade?

O objetivo deste estudo é analisar as políticas públicas e privadas que estão sendo propostas considerando as preocupações relacionadas a segurança alimentar e a sustentabilidade. Busca-se, também, elaborar um modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais. Pretende-se demonstrar que instituições fortes e a integração de políticas públicas e privadas são importantes para a conjugação entre segurança alimentar e sustentabilidade, podendo, ainda, contribuir para posicionar o país como uma referência nos fóruns internacionais com relação ao tema.

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

Após esta introdução, na seção da fundamentação teórica é apresentado o modelo de avaliação de políticas públicas em SAG's. Na seção metodologia, descreve-se o percurso metodológico. Na seção análise dos resultados, são apresentados os resultados da pesquisa. Por fim, nas conclusões apresentam-se as contribuições deste estudo.

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 - SEGURANÇA DOS ALIMENTOS E SEGURANÇA ALIMENTAR

A segurança dos alimentos (*food safety*) e a segurança alimentar (*food security*) estão intrinsecamente ligadas. A segurança dos alimentos refere-se a garantir a qualidade dos alimentos, desde o manuseio, preparação até o consumo. A segurança dos alimentos é uma situação típica de assimetria de informação, uma vez que o consumidor raramente terá informações confiáveis sobre o processo de produção ou conhecimento de possíveis contaminantes. Essa assimetria representa uma “falha de mercado”, que sugere a interferência do governo, regulando o funcionamento e protegendo o consumidor (Zylbersztajn, 2000).

Nesta situação, Zylbersztajn (2000) propõe três políticas, quais sejam: ações públicas de coordenação integrada entre governo federal, secretarias estaduais e municipais; controle da qualidade por meio de certificação no varejo com estratégias de diferenciação; e controle sanitário por meio de ações do governo.

A segurança alimentar, por sua vez, é uma situação que envolve garantir às pessoas o acesso a alimentos em quantidades adequadas e nutricionais. Refere-se a produzir volume de alimentos capazes de prover o acesso as pessoas em termos físicos e econômicos. A crise da COVID-19 pode causar uma crise alimentar devido a problemas associados à acessibilidade física e econômica (Hossian, 2020).

O Índice Global de Segurança Alimentar (Global Food Security Index-GFSI) avalia a segurança alimentar considerando três categorias e 34 subcategorias para 113 países. As três categorias desse índice são: acessibilidade; disponibilidade; qualidade e segurança. Em 2019, o Brasil ficou na 39ª posição (Figura 1), representando bom desempenho (The Economist, 2020).

Figura 1 - Global Food Security Index (GFSI)



Fonte: The Economist, 2020.

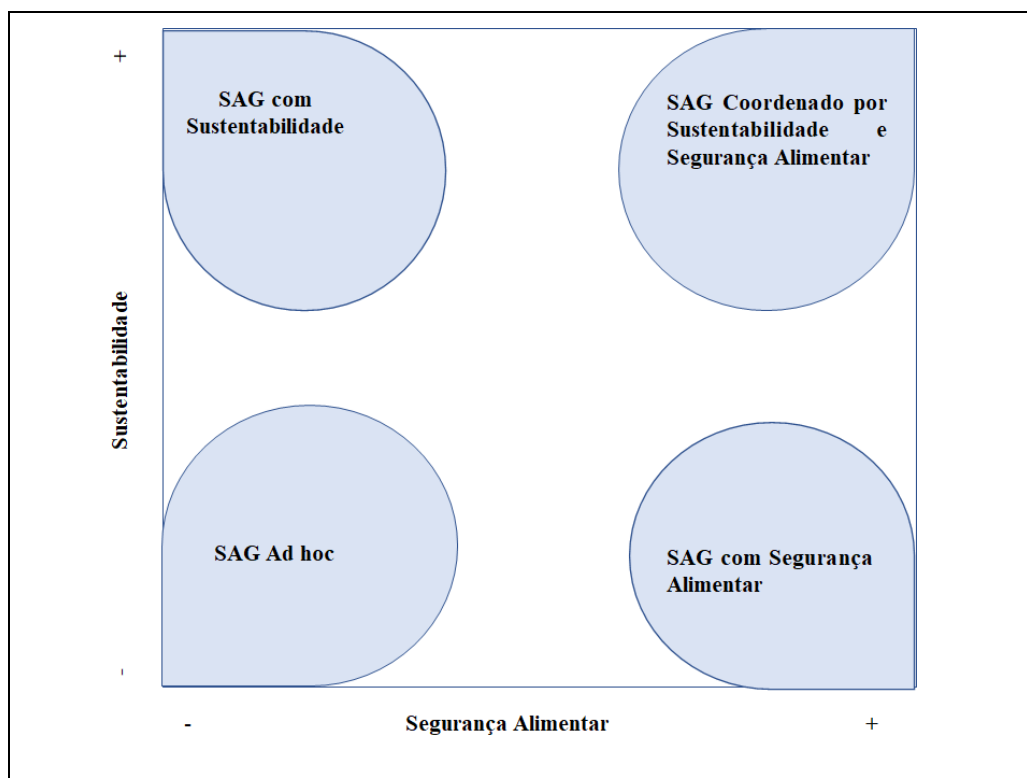
Em 2019, o Brasil apresentou posição moderada na categoria “disponibilidade”, e muito boa nas demais. Já nas subcategorias, o Brasil se apresentou fraco e muito fraco em: gastos públicos com pesquisa e desenvolvimento; produto interno bruto per capita; e infraestrutura agrícola. Por outro lado, apresentou-se muito bom e bom, em: acesso ao financiamento para agricultores, *food security*, presença e qualidade de programas de rede de segurança alimentar, variações nos custos médios e volatilidade da produção agrícola (The Economist, 2020).

2.2 – MODELO PROPOSTO DE AVALIAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM SAG

O conceito de “*One Health*” (Saúde Única) se apresenta como um direcionador a oportunidades e desafios, pois exige uma visão integrada e sustentável, considerando a inseparabilidade entre a saúde humana, animal e ambiental. Esse conceito torna-se premente diante da pandemia do COVID-19, requerendo um SAG coordenado pela sustentabilidade e segurança alimentar. Para tanto, é necessário analisar a produção de alimentos em termos de quantidade e de qualidade alimentar em nutrição, saúde e sustentabilidade.

Por isso, propõe-se nesse trabalho um modelo para avaliar as políticas de acordo com a sua contribuição para produção de alimentos em termos de segurança alimentar e sustentabilidade, pressupondo que se as políticas propostas forem capazes de contribuir para ambos os casos, haverá um SAG coordenado (Figura 2).

Figura 2: Modelo de Avaliação de Políticas Públicas



Fonte: elaborado pelos autores.

O Quadro 1 sintetiza os indicadores propostos para avaliação de políticas públicas considerando às perspectivas segurança alimentar e sustentabilidade. Assim, o intuito é identificar e priorizar aquelas políticas que contribuam para essas duas perspectivas.

Quadro 1: Indicadores de Segurança Alimentar e Sustentabilidade

Eixo do conceito	Indicadores para Avaliação
Segurança Alimentar	- Indicadores de Acessibilidade - Indicadores de Disponibilidade - Indicadores de Qualidade e Segurança
Sustentabilidade	- Indicadores Ambientais - Indicadores Sociais - Indicadores Econômicos

Fonte: Elaborado pelos autores

Os indicadores de sustentabilidade expostos no Quadro 1, foram baseados no conceito proposto pela *World Commission on Environment and Development* (WCED) (1987), no qual a sustentabilidade é compreendida como sendo capacidade de satisfazer as necessidades atuais com intuito de não comprometer as gerações vindouras, considerando os seguintes equilíbrios: Econômico, Ambiental e Social. Por outro lado, os indicadores de segurança alimentar do referido quadro são os proposto no índice GFSI supracitado.

2.3 MAPA TEÓRICO PARA ESTUDOS DE SAG

Para se entender a dinâmica dos SAG's é importante compreender o esquema conceitual e analítico proposto por Williamson (2000), momento considerado de maturidade teórica do campo das teorias institucionais. Este esquema funciona como um mapa conceitual, no qual, por meio de quatro níveis analíticos, entende-se as diversas perspectivas teóricas para o estudo das organizações econômicas. No quarto nível, tem-se as contribuições teóricas desenvolvidas pela teoria econômica neoclássica e pela teoria da agência. Neste nível analítico, a evolução ocorre de forma contínua.

No terceiro nível analítico, tem-se os estudos sobre a perspectiva dos custos de transação desenvolvidos a partir dos anos 1970 por Oliver Williamson (1985). Este nível é composto pela governança. O objeto de análise desse nível concentra-se nas estruturas de governança, as quais apresentam um processo evolutivo no período compreendido entre anos e uma década.

Por sua vez, o segundo nível analítico é composto pelo ambiente institucional, onde se encontram as regras formais (a política, o judiciário e a burocracia). Nesse nível de análise, estão posicionadas as instituições formais, que tradicionalmente vêm sendo tratadas como “regras do jogo” por Douglas North (1993). O objeto de análise desse nível, são as instituições formais cuja evolução ocorre entre décadas e um século. Neste nível, enquanto as organizações e os empreendedores são os “jogadores” as instituições são consideradas as “regras do jogo” (North, 1994).

O primeiro nível é constituído pelas instituições informais, cujo objeto de análise concentra-se sobre o conceito teórico de *embeddedness*, conforme demonstrando nos trabalhos de Granoveter (1995). O objeto de análise desse nível analítico concentra-se na constituição de uma estrutura social enraizada, onde o processo de evolução ocorre entre séculos e, até mesmo, milênios.

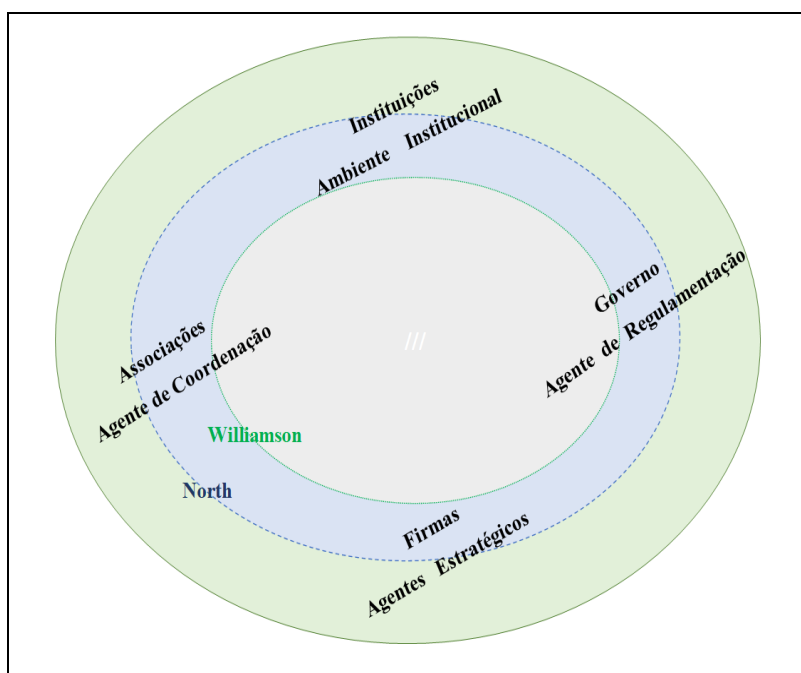
Dentro deste mapa conceitual, os estudos de Williamson e North se complementam para o estudo dos SAG's. A estrutura de governança, segundo Williamson (1985), é uma resposta otimizadora que busca minimizar os custos de produção assim como também os custos de transação.

A estrutura das organizações que processa a produção não é somente uma resposta maximizadora dos custos das transações internas. Tais estruturas alternativas de organização da produção são um resultado da comparação entre os custos burocráticos e hierárquicos internos da organização, como também, dos custos de realização desta operação fora da firma. (Zylbersztajn, 1995).

Williamson (1991) realizou a comparação da eficiência das estruturas de governança para cada tipo de transação levando em consideração as dimensões das transações como parâmetros. Segundo o autor, a governança será selecionada com base em um nível de especificidade de ativos, levando em consideração a comparação dos custos de se estabelecer a transação por meio da hierarquia (integração vertical), pelo mercado ou então por meio de formas híbridas. A integração vertical agrega todas as funções da produção de dentro da firma, enquanto no mercado as transações são coordenadas via mecanismos de preço.

Para North (1994), instituições são “regras do jogo” e organizações e os empreendedores são os “jogadores”. Assim, segundo Barra (2019), é possível observar o Governo (Agente de Regulamentação) como “juiz” nesta analogia, cabendo a esse o papel de regulamentação do ambiente competitivo, bem como estabelecer políticas públicas que garantam suporte as atividades econômicas. Caberá às associações de interesse privado (Agente de Coordenação) o papel de “treinador”, orientando as firmas (Agentes Estratégicos) na definição das estratégias. Face ao exposto, foi desenvolvido uma estrutura conceitual para um estudo empírico, conforme a Figura 3.

Figura 3: Mapa teórico para estudos de SAG



3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é um estudo exploratório com uso de dados qualitativos sobre os efeitos da COVID-19 em SAG's. Na coleta de dados, foram utilizadas técnicas de análise bibliográfica e documental, bem como de videoconferência.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da plataforma CAFe dos periódicos Capes e textos jornalísticos sobre os temas da COVID-19, segurança alimentar e segurança dos alimentos. A pesquisa de textos jornalísticos se justifica pela incipiência do tema.

Para tanto, foram realizadas buscas no caderno de economia de dois jornais brasileiros, selecionados por acessibilidade: "O Estado de São Paulo" e "Valor Econômico". A pesquisa ocorreu entre dezembro de 2019 a julho de 2020.

Baseado nestes dados, selecionou-se, pelo critério do discurso de autoridade, os artigos de especialistas em agronegócios, visando construir o cenário decorrente da COVID-19 em SAG's em uma perspectiva nacional.

Para a análise documental, selecionou-se os organismos de nível mundial relacionados ao campo da saúde, economia e alimentação.

A videoconferência foi selecionada pelo critério do discurso de autoridade, por ser realizada com especialistas do agronegócio. A análise dessa videoconferência foi realizada por meio da análise de conteúdo.

Para essas pesquisas, utilizou-se as seguintes palavras-chaves: "COVID-19", "segurança alimentar", "segurança dos alimentos", "pandemia" e "coronavírus". O Quadro 2 apresenta a síntese das fontes bibliográficas do presente trabalho.

Quadro 2 – Fontes bibliográficas da pesquisa

Código	Fontes	Base de Pesquisa
X	Artigos de organismos internacionais	Organização Mundial da Saúde (OMS) Organização Mundial do Comércio (OMC) World Bank (Banco Mundial) Organização das Nações Unidas (ONU)
Y	Artigos jornalísticos de especialistas	O Estado de São Paulo
W	Artigos jornalísticos	Valor Econômico
Z	Artigos de periódicos científicos	CAFe
K	Videoconferência	Fundação FHC
J	Banco de dados de políticas públicas	Organização das Nações Unidas para Agricultura e alimentação (FAO)

Fonte: elaborado pelos autores.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

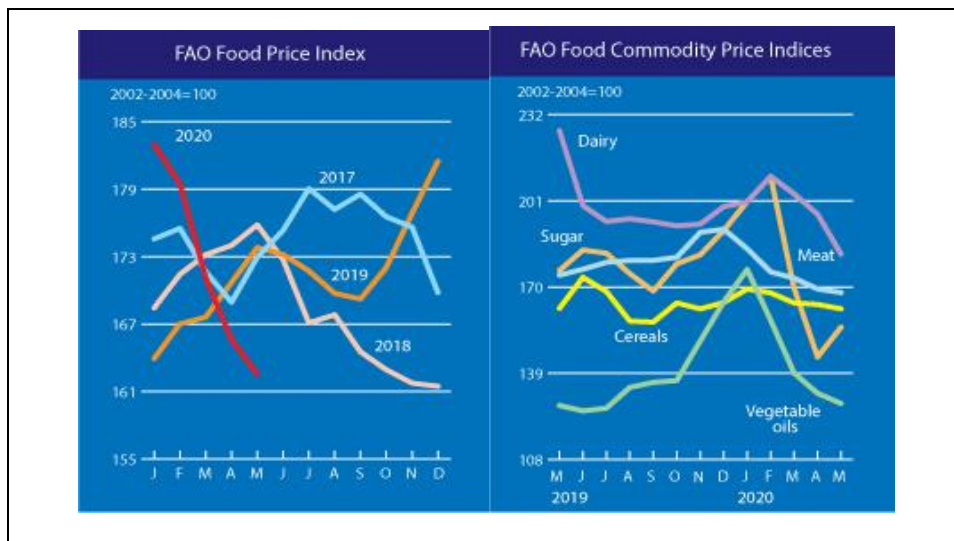
Para este estudo foram selecionadas pesquisas sobre o tema (Z): confiabilidade da cadeia de suprimentos (Rajeev, et al., 2020), cadeias de suprimentos globais (Ivanov, 2020), economia e cadeia de suprimentos (Agrawal, Jamwal, Gupta, 2020), políticas de segurança alimentar (Hossain, 2020), resiliência nas cadeias de suprimentos (Hobbs, 2020; Mussel, Bilyea, Hedley, 2020), saúde única (Martin, Jones, 2020).

4.1 IMPACTOS DA COVID-19 NOS SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS

Os dados (FAO), Banco Mundial e (OMS) sobre o impacto da COVID-19 apontam para o risco de uma crise mundial de abastecimento de alimentos. Além do problema de suprimento, a pandemia destaca a importância da segurança do alimento. Crises de saúde, como a “doença da vaca louca”, impactaram significativamente nas cadeias de suprimento de alimentos (SAES, 2020), assim como os surtos de saúde do Ebola, Sars e Mers repercutiram sobre a segurança alimentar e de nutrição (FAN, 2020).

Com os contínuos efeitos econômicos negativos da pandemia da COVID-19, o Índice de Preços dos Alimentos da FAO (FAO Food Price Index -FFPI) mantém uma tendência de queda há quatro meses consecutivos (Figura 4).

Figura 4: Índice de Preços dos Alimentos da FAO (FAO Food Price Index -FFPI)



Fonte: FAO (2020)

A queda em maio reflete os valores decrescentes de todos os subíndices, exceto o açúcar (FAO, 2020). Contudo, o Índice de Preços dos Alimentos da FAO revela que em termos reais esse índice aumentou até maio de 2020, Figura 5.

Figura 5: Índice de Preços dos Alimentos da FAO em termos nominais e reais



Fonte: FAO (2020)

A perspectiva agrícola da OCDE/FAO 2020/2021 ressalta incertezas mais significativas relacionadas ao COVID-19 no consumo, produção, preços e comércio. Em relação ao preço, os efeitos do COVID-19 tendem a provocar uma redução nos preços agropecuários (OCDE/FAO, 2020). O Quadro 3 apresenta os efeitos da COVID-19 no mundo segundo os organismos internacionais pesquisados.

O quadro 3 demonstra como a COVID-19 expôs e acentuou a insegurança alimentar no mundo, desafiando as autoridades responsáveis pelos sistemas de controle de segurança de alimentos a encontrar soluções, assim como prevenir a ocorrência de novas pandemias.

Quadro 3 - Os efeitos do COVID-19 no mundo

	Os efeitos do COVID-19 nos sistemas agroalimentares	Efeito
X1	<i>"A pandemia da COVID-19 levou a uma perda dramática de vidas humanas em todo o mundo e apresenta um desafio sem precedentes, com profundas consequências sociais e econômicas, incluindo comprometimento da segurança alimentar e nutrição. As respostas precisam ser bem coordenadas em todo o mundo, inclusive pelo G20, para limitar os impactos da pandemia e impedir sua recorrência. A pandemia já está afetando todo o sistema alimentar".</i> 21/04/2020 (FAO, 2020)	Consequências econômicas e sociais - segurança alimentar e nutrição.
X2	<i>"Alarmados com o potencial aumento da insegurança alimentar durante a pandemia do COVID-19, muitos países e organizações estão empregando esforços para manter a agricultura funcionando com segurança como um negócio essencial, mercados bem supridos em alimentos nutritivos e acessíveis e consumidores ainda capazes de acessar e comprar alimentos, apesar das restrições de movimento e perdas de renda."</i> 24/05/2020 (World Bank, 2020)	Maior insegurança alimentar
X3	<i>"Os países fecharam a economia para retardar a disseminação do coronavírus. As prateleiras dos supermercados permanecem estocadas por enquanto. Mas uma prolongada crise de pandemia pode rapidamente colocar uma pressão sobre as cadeias de suprimento de alimentos, uma complexa rede de interações envolvendo agricultores, insumos agrícolas, plantas de processamento, expedição, varejistas e muito mais".</i> 29/03/2020 (FAO, 2020)	Tensão na cadeia de suprimentos
X4	<i>"A pandemia de COVID-19 apresenta um desafio excepcional e sem precedentes para as autoridades competentes, com responsabilidades pelos sistemas nacionais de controle de segurança de alimentos, para continuar realizando funções e atividades rotineiras de acordo com os regulamentos nacionais e recomendações internacionais."</i> 22/04/2020 (OMS-FAO, 2020)	Desafios para as autoridades responsáveis

Fonte: elaborado pelos autores

Como resultado dos desafios impostos pela pandemia da COVID-19, os países do Oceano Pacífico Asiático implementaram políticas públicas que enfatizam a necessidade de insumos agrícolas críticos para atender às programações sazonais das culturas (Hossain, 2020). Observa-se ações públicas realizadas no curto prazo que apresentaram características, de forma explícita ou implícita, de concessão de subsídios em alguns países do Hemisfério Norte. Dentre essas ações estão o transporte subsidiados de produtos, os incentivos via redução de taxaço de produtos nacionais, a

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

disponibilizações de recursos financeiros para produtores que tiveram fluxo de seus produtos afetados pela pandemia (Valor, 2020a).

Outro aspecto que a OMC tem se preocupado com as questões sobre o aumento de estoques em países com justificativa de segurança alimentar, bem como o retorno do fluxo de descarte de estoques de alimentos quando o comércio internacional se normalizar. Além disso, há a preocupação junto OMC com a restrição ou a proibição de exportações agrícolas de grãos e vegetais de países como Camboja, Egito, El Salvador, entre outros (Valor, 2020a).

A China aumentou o rigor de cargas de alimentos para evitar uma segunda onda de coronavírus causando atraso no fluxo dos portos (Valor, 2020c). É importante notar que 10,5% da carne brasileira é absorvida pela China. Portanto, os abatedouros brasileiros são significativamente dependentes do consumo chinês de carne (Valor, 2020d).

O Quadro 4 apresenta as principais políticas públicas propostas pelo setor público brasileiro em resposta a pandemia do COVID-19 segundo dados da FAO.

Quadro 4 - Políticas públicas em resposta a pandemia do COVID-19 segundo dados da FAO.

Data	Classificação da Decisão Política	Decisão Política	Dimensão
06/05/20	Política macroeconômica	O conselho do banco central reduziu a Selic para 3% na sua sétima redução consecutiva.	Disponibilidade
01/04/20	Subsídio alimentar Transferência de dinheiro	O governo de São Paulo repassará um subsídio mensal de US\$ 11,00 por mês para alimentar as famílias de 700 mil estudantes do sistema público estadual. Há programas similares em outros estados, incluindo programas de distribuição de alimentos.	Acessibilidade
25/03/20	Mecanismo de crédito e financiamento	O isolamento social pode levar agricultores familiares perderem o prazo para se inscreverem em créditos públicos que lhes permitam expandir sua produção (Pronaf). O Ministério da Agricultura prorrogou o prazo por mais 6 meses, para que os agricultores evitem sair de suas regiões e fazer seu registro nas agências correspondentes.	Disponibilidade
17/03/20	Transferência de dinheiro Benefícios financeiros	O governo federal anunciou medidas para injetar quase US\$ 30 bilhões na economia para amenizar a pandemia. Trata-se de uma série de medidas que promovem pagamentos de assistência social, adiam impostos de empresa e facilitam o acesso das pessoas aos fundos de indenização dos trabalhadores.	Acessibilidade

Fonte: FAO (2020).

Em suma, pode-se afirmar que o impacto da COVID-19 nas cadeias de suprimentos alimentares foi significativo no Brasil e em nível mundial, demandando políticas públicas emergenciais. Na próxima seção, são apresentadas possíveis políticas para evitar novas crises.

4.2 PROPOSIÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E PRIVADAS

A COVID-19 intensificará a adoção de padrões técnicos, sanitários e fitossanitários. Ademais, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas devem considerar conjuntamente a produção de alimentos, a mitigação das mudanças climáticas, a conservação da

biodiversidade e a saúde pública (SAES, 2020). O Quadro 5 apresenta a importância das políticas públicas e privadas para prevenir novas pandemias com base na pesquisa dos artigos de especialistas em agronegócios.

Quadro 5 – Políticas Públicas e Privadas para prevenir novas pandemias segundo especialistas

	Trechos dos Artigos	Síntese
Y1	<i>“A solução para esse problema, que está na raiz da epidemia, é o controle sanitário rígido dos wet markets, incluindo coibir a caça comercial ilegal de animais silvestres, além da aplicação efetiva de legislações sanitárias e punição exemplar dos abusos. Mas há outros fatores de mudança, em que o Brasil tem vasta experiência e muito a ensinar. São eles 1) a criação e manutenção de cadeias frias desde o abate dos animais até a preparação final da comida; e 2) o modelo de “integração vertical” produtor-processador vigente nas cadeias de aves e suínos - indústrias alimentares e cooperativas oferecem animais para engorda, rações, vacinas e medicamentos e assistência técnica plena a seus produtores integrados, melhorando a sanidade e a segurança do alimento.”</i> 24/04/2020 (Jank, 2020)	Controle Sanitário Cadeias Frias Integração Vertical
Y2	<i>“A pandemia mostrou que os padrões sanitários no mundo estão abaixo da necessidade, e com certeza a régua dos controles sanitários vai subir. Pois também nisso o Brasil tem um modelo muito desenvolvido e eficiente, e pode mostrar ao mundo um invejável sistema de defesa sanitária, sobretudo nas indústrias de carnes e alimentos.”</i> 10/05/2020 (Rodrigues, 2020)	Controle Sanitário
Y3	<i>“A crise atual origina-se na área sanitária, que determinou o isolamento social, e avança na área econômica, com a paralisação da oferta de bens e serviços. Esta crise exige, portanto, políticas públicas que consigam administrar o difícil trade-off entre riscos sanitários e riscos socioeconômicos, com suas respectivas medidas e ajustes.”</i> 10/05/2020 (Jank, 2020)	Controle Sanitário
Y4	<i>“Neste momento de crise, é importante também garantir a sustentabilidade do sistema de pesquisa e inovação agropecuário brasileiro, constituído pela Embrapa, organizações estaduais de pesquisa agropecuária, universidades e institutos federais de educação.”</i> - 13/04/2020 - (Valentin, 2020)	Pesquisa e Inovação
Y5	<i>“Cada sociedade buscará respostas adequadas ao seu meio. Aquelas que construíram instituições fortes e que entendem a nação como um projeto comum entre os cidadãos, terão melhores condições para superação.”</i> - 30/04/2020 (Zylbersztajn, 2020)	Instituições Fortes

Fonte: elaborado pelo Autores

Conforme o Quadro 5, observou-se que a integração de políticas públicas e privadas requer as estratégias: fortalecimento do sistema de pesquisa e inovação agrícola; construção de instituições fortes; legislação rigorosa de controle sanitário; ampliação das cadeias refrigeradas para produção de proteínas animais; e incentivando modelo de integração vertical. O GFSI ratifica os pontos dos

especialistas ao identificar que o Brasil precisa melhorar os gastos públicos com pesquisa e desenvolvimento, a infraestrutura agrícola e o produto interno bruto per capita.

O quadro 6 apresenta trechos da videoconferência sobre a COVID-19. A análise desse conjunto de dados possibilitou delinear cenários sobre possíveis ações para evitar novas crises.

Quadro 6 - Trechos da Videoconferência sobre impactos do COVID-19 em SAG's

	Trechos do Debate	Síntese
K1	<i>“A gente vai ter que trabalhar em questões do mundo da segurança do alimento. Portanto, a gente vai ter que olhar os “3S”. O “S” da sustentabilidade que é o tradicional. E o “S” da saúde humana. E o “S” da sanidade animal.”</i> Jank (2020)	Segurança do alimento
K2	<i>“Nós estamos no limiar de uma nova revolução tecnológica com aplicação do que está sendo chamada de agricultura digital 4.0. Mas, não é só isso. É também na área da biologia que vai ter um grande salto. Então, nós precisamos de muito esforço. E esse esforço, mais uma vez, é um esforço privado e é um esforço do Estado. Porque, se no passado a pesquisa pública foi um impulso para chegarmos até aqui, hoje está mais do que claro que a pesquisa pública sozinha ainda que se dobrem os recursos, se multipliquem os pesquisadores nas agências públicas não é suficiente para dar conta dos desafios. Então, nós, precisamos de novo de uma parceria pública-privada e uma boa institucionalidade para isso. E clareza em relação aos objetivos.</i> Baunuim (2020)	Pesquisa e inovação Instituições fortes
K3	<i>“A pandemia deve intensificar a noção de rastreabilidade, normas técnicas, sanitárias e fitossanitárias mais restritas, também, com um olhar sempre na segurança dos alimentos. Ou seja, como os alimentos estão sendo produzidos? Quais as práticas de produção estão sendo adotadas?</i> Saes (2020)	Controle Sanitário
K3	<i>Vou citar um economista prêmio Nobel, Douglas North, que quanto mais igualitária a sociedade, maiores são as condições de criar boas instituições e melhor vai ser o desempenho de um determinado país, de uma determinada sociedade. Então, assim, o que eu queria deixar um pouco aqui é que estas instituições elas têm que ser fortes. Mas elas têm que ser criadas a partir da sua base. Ou seja, ela tem que ser mais igualitária. Eu acho, com isso, a gente integra, assim, uma unidade familiar com produção maior porque tem escala. Eu acho que a gente tem que lidar com estas questões visando o futuro com sustentabilidade.”</i> Saes (2020)	Instituições fortes Agricultura Familiar

Fonte: Saes, Jank & Buainain, (2020)

Constatou-se que as demandas para evitar novas pandemias demandam coordenação de SAG's e da integração de políticas públicas e privadas. Foi possível verificar a existência de convergência entre as diferentes fontes de dados, apontando para um conjunto de políticas que foram avaliadas conforme o modelo de avaliação proposto neste trabalho (Quadro 7).

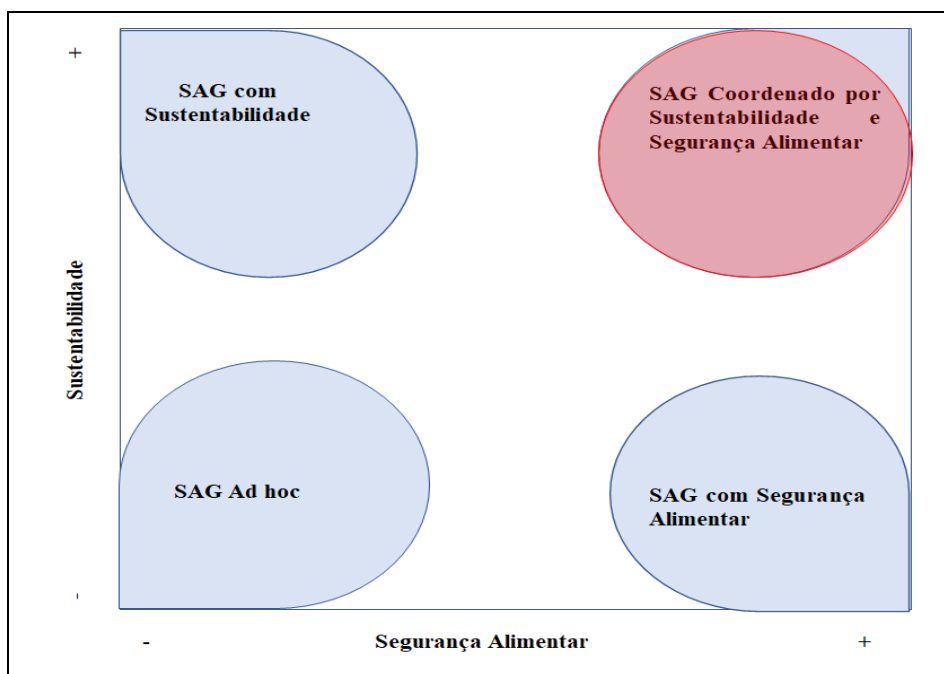
Quadro 7 – Avaliação das Políticas Públicas conforme Modelo de Avaliação

Políticas Públicas e Privadas	Segurança Alimentar			Sustentabilidade		
	Acessibilidade	Disponibilidade	Qualidade e Segurança	Econômico	Social	Ambiental
Controle Sanitário	X	X	X	X	X	X
Cadeias de Produção Refrigeradas	X	X	X	X	X	X
Integração Vertical	X	X	X	X	X	X
Pesquisa e Inovação	X	X	X	X	X	X
Instituições Fortes	X	X	X	X	X	X
Programa de Agricultura Familiar	X	X	X	X	X	X

Fonte: elaborado pelos autores

A figura 6 demonstra que as políticas propostas neste trabalho apontam para a conjugação de indicadores, contribuindo para um SAG coordenado por segurança alimentar e sustentabilidade.

Figura 6: Avaliação de Políticas Públicas



Fonte: elaborado pelos autores.

O Quadro 8 apresenta as propostas de políticas com relação ao impacto no tempo. A pandemia demanda ações públicas no curto prazo no SAG. Contudo, as políticas públicas são, necessariamente, estratégias de médio e longo prazo. Isso ocorre porque muitas políticas exigem mudanças em normas e regras, que, conforme apresentado no tópico do mapa teórico, são estabelecidas no longo prazo.

Quadro 8 - Políticas Públicas e Privadas no Tempo

Políticas Públicas e Privadas	Tempo
Controle Sanitário	Medio e Longo Prazo
Cadeias de Produção Refrigeradas (Cadeias Frias)	Médio e Longo Prazo
Integração Vertical (Integração Produtor-Indústria)	Médio e Longo Prazo
Pesquisa e Inovação	Longo Prazo
Instituições Fortes	Longo Prazo
Programa de Agricultura Familiar	Médio e Longo Prazo

Fonte: Autores

Por fim, as políticas públicas decorrem de mudanças comportamentais da sociedade resultantes da COVID-19, bem como implicam em mudanças comportamentais na sociedade (exigência de procedência e segurança, sanidade dos alimentos, não consumo ou manipulação de animais silvestres), o que demanda ainda maior tempo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na “primeira onda” da COVID-19 nos países asiáticos e europeus, o desafio era garantir a oferta de alimentos. Passado esse período, há apreensão sobre “segunda onda”, com isso, as questões relacionadas ao *food safety* passam a ter protagonismo, a exemplo dos embargos realizados pela China a frigoríficos brasileiros e de outros países devido ao receio de contaminação via alimentos. Embora não haja comprovações científicas dessa forma de contaminação. Observa-se que é necessário compromisso com a segurança alimentar e nutrição visando mitigar os impactos da pandemia.

Cabe ao Brasil implementar políticas que favoreçam segurança aos SAG’s nacionais. Para tanto, é necessário valorizar o sistema de pesquisa e inovação. Conforme índice GSFI 2019, um dos desafios brasileiros é o investimento em P&D e observando que esse mesmo indicador aponta como ponto positivo brasileiro os recursos financeiros disponibilizados ao produtor, é requerido o

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

desenvolvimento de P&D para que os recursos financeiros disponíveis aos produtores possam promover uma competência tecnológica capaz de propiciar melhorias na produtividade, na segurança dos alimentos, e melhor distribuição do produto interno per capita

O governo, por meio de órgãos como universidades, centros de pesquisa, assistência técnica e extensão rural, pode apoiar a competitividade e sustentabilidade do setor agrícola. Entidades ligadas ao governo, como a EMBRAPA, por exemplo, passaram a desempenhar o papel de espaço de inovação. As parcerias público-privadas para realização destas pesquisas, principalmente, considerando a agricultura 4.0 e a agroenergia.

Em meio à crise da COVID-19, as questões relacionadas a sustentabilidade no quesito meio ambiente demonstram-se fragilizada uma vez que grandes corporações da agroindústria mundial estão requerendo uma posição mais responsáveis do país. Devido a essa fragilidade, veem proibindo a compra de produtos brasileiras como a soja.

No Brasil, observa-se tecnologias menos agressivas, como o desenvolvimento de expertise em tecnologias com menor uso de produtos químicos e mais produtos orgânicos e naturais. Essas iniciativas surgem de empresas ou produtores rurais, com a ajuda de certificadores e instituições públicas. A COVID-19 ocasionará à adoção de boas práticas agrícolas, nas quais a informação e a rastreabilidade serão essenciais (SAES, 2020).

É necessário valorizar SAG's que possuam controle sanitário, envolvendo a saúde sistêmica desde o fornecedor inicial até o consumidor final. É necessário o cumprimento do código de conduta das leis de controle sanitário, que nivelam os produtores quanto às práticas produtivas compatíveis com as demandas do mercado comprador, bem como de sanidade.

A estrutura agrícola brasileira possui produtores localizados nos cinturões verdes dos locais que abastecem áreas urbanas. Políticas que priorizam o suporte a agricultores familiares são importantes para o fornecimento de alimentos em centros urbanos, contribuindo para garantir no futuro a segurança alimentar. Políticas públicas como Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) se mostram essenciais (SAES, 2020).

Este estudo demonstra que são necessárias políticas públicas e privadas para evitar novas crises na saúde decorrentes das zoonoses, requerendo as seguintes estratégias: construção de instituições fortes; fortalecimento do sistema de pesquisa e inovação agrícola; legislação rigorosa de controle sanitário; políticas públicas para agricultura sustentável e a familiar; aprimoramento das cadeias refrigeradas de produção de proteínas animais; e incentivando o modelo de integração vertical.

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

O uso desse conjunto de políticas pode contribuir no longo prazo para o conceito de “Saúde Única”, colaborando para melhorar as condições de segurança alimentar e segurança do alimento e sustentabilidade. Entende-se que o apoio institucional fornecido pelo governo e por associações de interesse privado no papel de agente de coordenação do SAG é um elemento importante neste contexto.

A posição do Brasil nos fóruns internacionais por ser o terceiro exportador de alimentos precisa ser de condução do debate sobre políticas envolvendo a segurança alimentar e dos alimentos. Sugere-se pesquisas sobre as políticas brasileiras com relação a estes temas considerando a questão da sustentabilidade, da saúde humana e da sanidade animal. Ademais, é fundamental, aprofundar a discussão sobre o uso de antibióticos, agrotóxicos e desmatamento.

Por fim, há que se destacar a contribuição de Lazzarini e Mussachio (2020, p. 20) “ações potenciais incluem esforços público-privados complementares que abordam problemas de descoberta e coordenação”.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, S.; JAMWAL, A. & GUPTA, S. (2020). Effect of COVID-19 on the Indian Economy and Supply Chain. Preprints.

BARRA, G. M. J. (2019). The Coffee Quality Program in Brazil. In: Luciana Florêncio de Almeida Eduardo Spers. (Org.). Coffee Consumption and Industry Strategies in Brazil: A Volume in the Consumer Science and Strategic Marketing Series. Elsevier. 1ed. California: Elsevier, v. 1, p. 65-90.

FAO OECD. (2020). *FAO Agricultural Outlook 2020-2029*.

FAO. (2020). COVID-19 and the risk to food supply chains: How to respond? Rome.

GOEL, R. K.; SAUNORIS, J. W.; & GOEL, S. S. (2020). Supply Chain Reliability and International Economic Growth: Impacts of Disruptions like COVID-19" *CESifo Working Paper Series 8294*, CESifo Group Munich.

GRANNOVETER, M. (1985). Economic action and social structure: the problem of embeddedness. *The American Journal of Sociology*, v. 91, n. 3, p. 481-510.

HOBBS, J. E. (2020). Food supply chains during the COVID-19 pandemic. *Canadian Agricultural Economics Society*. 1—6.

HOSSAIN, S. T. (2020) Impacts of COVID-19 on the Agri-food Sector: Food Security Policies of Asian Productivity Organization Members. *The Journal of Agricultural Sciences - Sri Lanka*, Vol. 15 No 2

- BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031
- IVANOV, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136.
- JANK, M. S. (2020). O mundo global e a covid-19. *Estado de São Paulo*, São Paulo.
- JANK, M. S. (2020). Um alerta global para zoonoses e segurança do alimento. *Estado de São Paulo*, São Paulo.
- LAZZARINI, S. G; A. MUSACCHIO. (2020). Leviathan as a partial cure? opportunities and pitfalls of using the state-owned apparatus to respond to the Covid-19 crisis. *Revista de Administração Pública*. Early review
- MARTIN A. M.; JONES, M. K. (2020). The novel Coronavirus (SARS-CoV-2) is a one health issue. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/one-health>. Acesso em 30 jun. 2020.
- MUSSEL, A., BYLYEA, T., HEDLEY, D. (2020). Agri-food supply chains and Covid-19: Balancing resilience and vulnerability. *Agri-Food Economic Systems. Food Security and COVID-19*.
- NORTH, D. C. (1994). Economic performance through time. *American Economic Review*, v.84, n.3, p. 359-368, June.
- NORTH, D. C. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño Económico*. México, Fondo de Cultura Económica.
- RODRIGUES, R. (2020). *Um novo patamar*. Estado de São Paulo, São Paulo.
- SAES, M. S. M. (2020). *Segurança alimentar e de alimentos na pandemia*. *Jornal da USP.* , São Paulo.
- SAES, M. S. M., JANK, M. & BUAINAIN, A. M. (2020, 21 de maio) *Os desafios do agro brasileiro frente aos efeitos duradouros da pandemia*. (Webinar). Fundação FHC. <https://fundacaoofhc.org.br/iniciativas/debates/os-desafios-do-agro-brasileiro-frente-aos-efeitos-duradouros-da-pandemia>
- THE ECONOMIST. *Global Food Security Index* .2019. Disponível em: <https://foodsecurityindex.eiu.com/>. Acesso em 25 jun. 2020.
- VALENTIM, J. F. (2020). Agricultura garante soberania alimentar e contribui para atender à demanda global durante pandemia. *Estado de São Paulo*, São Paulo.
- VALOR. *Governo teme novas suspensões de frigoríficos pela China*. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/06/30/governo-teme-novas-suspensoes-de-frigorificos-pela-china.ghtml>. Acesso em 01 jul. 2020b.
- VALOR. *Inspeções na China devem atrasar fluxo nos portos*. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/07/03/inspecoes-na-china-devem-atrasar-fluxo-nos-portos.ghtml>. Acesso em 04 jul 2020c.
- VALOR. *País asiático absorve 10% de toda carne bovina produzida no Brasil*. Disponível em: [HTTPS://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/07/03/pais-asiatico-absorve-10-de-toda-carne-bovina-produzida-no-brasil.ghtml](https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/07/03/pais-asiatico-absorve-10-de-toda-carne-bovina-produzida-no-brasil.ghtml). Acesso em: 04 jul. 2020d.

BARRA, Geraldo Magela Jardim. MARTINS, Caroline Miriã Fontes. **Modelo de análise de políticas públicas para sistemas agroindustriais no contexto da pandemia da covid-19**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, V.15, nº 3, p.27-47. TRI III 2021. ISSN 1980-7031

VALOR. *Pandemia motiva onda mundial de subsídios agrícolas*. Disponível em: <https://valor.globo.com/agronegocios/noticia/2020/06/12/pandemia-motiva-onda-mundial-de-subsidios-agricolas.ghtml>. Acesso em 16 de jun. 2020a.

WHO and FAO. (2020). *COVID-19 and Food Safety: Guidance for competent authorities responsible for national food safety control systems: Interim guidance*. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331842/WHO-2019-nCoV-Food_Safety_authorities-2020.1-eng.pdf. Acesso em: 22 abr. 2020

WILLIAMSON, O. E. (1985). *The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting*. New York: Free Press.

WILLIAMSON, O. E. (1991). Comparative economic organization. the analysis of discrete structural alternatives. *Administrative Science Quarterly*, n. 36, p. 269-296, June 1991.

WILLIAMSON, O. E. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead Oliver E. Williamson *Journal of Economic Literature*. Vol. 38, No. 3, p. 595-613.

World Comission on Enviromental and Development (WCED). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.

ZYLBERSZTAJN, D. (2000). A sanidade dos alimentos no Brasil. *Folha de São Paulo*, São Paulo, v. 15, p. 6-2.

ZYLBERSZTAJN, D. (2020). Ao fim da pandemia, qual deve ser o legado do coronavírus para o futuro? *Estado de São Paulo*, São Paulo.