



Governança e cadeia de suprimentos de alimentos: uma revisão bibliométrica utilizando o software *Citespace*

Governance and food supply chain: a bibliometric review using *Citespace* software.

Jaqueline Daniela de Oliveira Fonseca¹

Resumo

O objetivo deste trabalho é mapear a literatura sobre governança e cadeia de suprimentos de alimentos. Foi realizada uma revisão bibliométrica, considerando os artigos da base de dados *Web of Science*, sem limitação temporal. Foram localizados 189 trabalhos publicados entre 2003 e 2021. Foram identificadas mais publicações ligadas a instrumentos formais de governança. O tratamento dos dados foi realizado utilizando o software *Citespace*. Entre os autores mais citados, encontram-se organizações reconhecidas mundialmente, como a Food and Agriculture Organization (FAO) e a World Health Organization (WHO), ligadas à Organização das Nações Unidas (ONU). As principais categorias da *Web of Science* em que os *papers* são indexados são ligadas à tecnologia e ao meio ambiente. A utilização do software permitiu a identificação de clusters de palavra-chaves: *agri-food supply chain*, *agri-food value chain*, *agri-food production e logistics services*. Como indicação de futuras pesquisas, sugere-se utilizar outras bases e a execução de revisão sistemática.

Palavras-chave: Governança; cadeia de suprimentos; produção de alimentos; sistema agroalimentar.

Cite as: (APA) Fonseca, J. D. O., (2023). Governança e cadeia de suprimentos de alimentos: uma revisão bibliométrica utilizando o software *Citespace*. *Revista Competitividade e Sustentabilidade 10* (1), 62- 80

Abstract

This paper maps the literature about governance and food supply chain. A bibliometric review was carried out, considering articles from the *Web of Science* database, without temporal limitation. A total of 189 papers published between 2003 and 2021 were located. More publications linked to formal governance instruments were identified. Data processing was carried out using the *Citespace* software. Among the most cited authors are organizations recognized worldwide, such as Food and Agriculture Organization (FAO) and World Health Organization (WHO), both attached to the United Nations (UN). The main *Web of Science* categories in which papers are indexed are related to technology and the environment. The utilization of the software provided the identification of keyword' clusters: *agri-food supply chain*, *agri-food value chain*, *agri-food production e logistics services*. As an indication for future research, it is suggested to use other bases and carry out a systematic review.

Keywords: Governance; supply chain; foods production; agrifood system.

¹Universidade Federal de Minas Gerais. Brasil. E-mail: jaquelinedaniella@yahoo.com.br

1. Introdução

O conceito de Gestão de Cadeia de Suprimentos (GCS) remonta à década de 1980 e tem foco na percepção de toda a cadeia como uma única entidade, tomada de decisão estratégica, estoques como mecanismos balanceadores e aumento da ênfase em integração (Arlbjørn & Haas, 2009). O significado do termo evoluiu do simples fluxo de materiais para a reunião de diferentes entidades – individuais ou organizacionais – envolvidas diretamente em fluxos de produtos, serviços, recursos financeiros e informações da fonte ao consumidor final (Mentzer et al., 2001).

Assim, a tarefa central da gestão de cadeia de suprimentos é planejar e controlar processos de negócios dos fornecedores até os consumidores finais para maximizar o valor para os clientes (Wang et al., 2016).

Devido ao avanço da tecnologia, à internacionalização de cadeias de produção, às mudanças impostas pelo mercado consumidor e ao aumento da competitividade, as empresas têm reconhecido que, para sobreviver, precisam estabelecer parcerias com outras organizações para obter as capacidades necessárias para mitigar os riscos. Diante disso, temas como colaboração, risco, resiliência, responsabilidade social corporativa, agilidade e gestão do conhecimento estão emergindo na literatura sobre gestão de cadeia de suprimentos (Goldsby et al., 2019).

A integração entre os participantes da cadeia de suprimentos permite aumentar a eficiência tanto das organizações envolvidas, como da rede como um todo, reduzir custos de transação e elevar a competitividade da cadeia (Wang et al., 2016).

Dessa forma, a GCS deve administrar as atividades de todos os participantes da rede. A integração da cadeia de suprimentos é afetada pelas características dos relacionamentos interorganizacionais - como poder, confiança e comprometimento - e também pelas relações interpessoais como afeição, comunicação e credibilidade, que por sua vez, influenciam no compartilhamento de informações e coordenação de processos (Wang et al., 2016).

É relevante a construção de confiança entre os agentes da cadeia, que estão conectados por redes econômicas e sociais, por meio da colaboração e de valores compartilhados, a fim de apoiar as mudanças dentro da rede. Portanto, outros componentes importantes do sistema devem passar por modificações, como a governança (Herrero et al., 2020).

Desse modo, cadeias de suprimentos alimentares são importantes diante da relevância dos itens produzidos por essas redes. A produção de alimentos também envolve

particularidades, como qualquer cadeia produtiva, como: regulação imposta por governos; incertezas quanto a retornos financeiros oriundos da inovação, poder dos vendedores varejistas; exigências do mercado consumidor acerca de preocupações como o meio ambiente e saudabilidade; e influências locais e religiosas (Alcorta et al., 2021; Ampofo & Ngadi, 2022; Newton & Blaustein-Rejto, 2021; Tepic et al., 2014).

O crescimento populacional global também é uma questão que deve interferir na produção de alimentos nas próximas décadas. Estimativas da Organização das Nações Unidas (ONU) apontam que a população mundial atingirá o quantitativo de 9,7 bilhões de pessoas, já no ano de 2050. Assim, a sociedade deve antecipar essas tendências e incorporá-las às políticas e ao planejamento dos governos.

A produção de proteínas *plant-based* pode ser uma das alternativas mais sustentáveis para atender a essa demanda crescente (ONU, 2022). Dessa forma, estudos que abordem esse tipo de rede e as influências da governança na performance da cadeia são importantes.

Cadeias de produção de alimentos são influenciadas pelos participantes e pelas interações que ocorrem na rede (Lamers et al., 2017). Portanto, esse artigo pretende responder a seguinte pergunta: quais temas sobre governança são estudados em cadeias de suprimentos de alimentos?

Diante da importância das redes de produção de alimentos e da evolução da GCS, o objetivo do presente trabalho é identificar os principais temas das publicações acerca de governança e cadeia de suprimentos de alimentos. Assim, esse artigo busca mapear o volume de artigos publicados nesse período, os temas com mais publicações, bem como os autores mais produtivos e citados e os países e as áreas de conhecimento que mais publicam sobre o assunto, a fim de oferecer um panorama da literatura nesse campo.

Esse artigo está organizado com a seguinte estrutura: após essa introdução, é apresentada a fundamentação teórica, seguida pelos procedimentos metodológicos. Na próxima seção, é exposta a análise de dados, e por fim, as considerações finais.

2 Fundamentação teórica

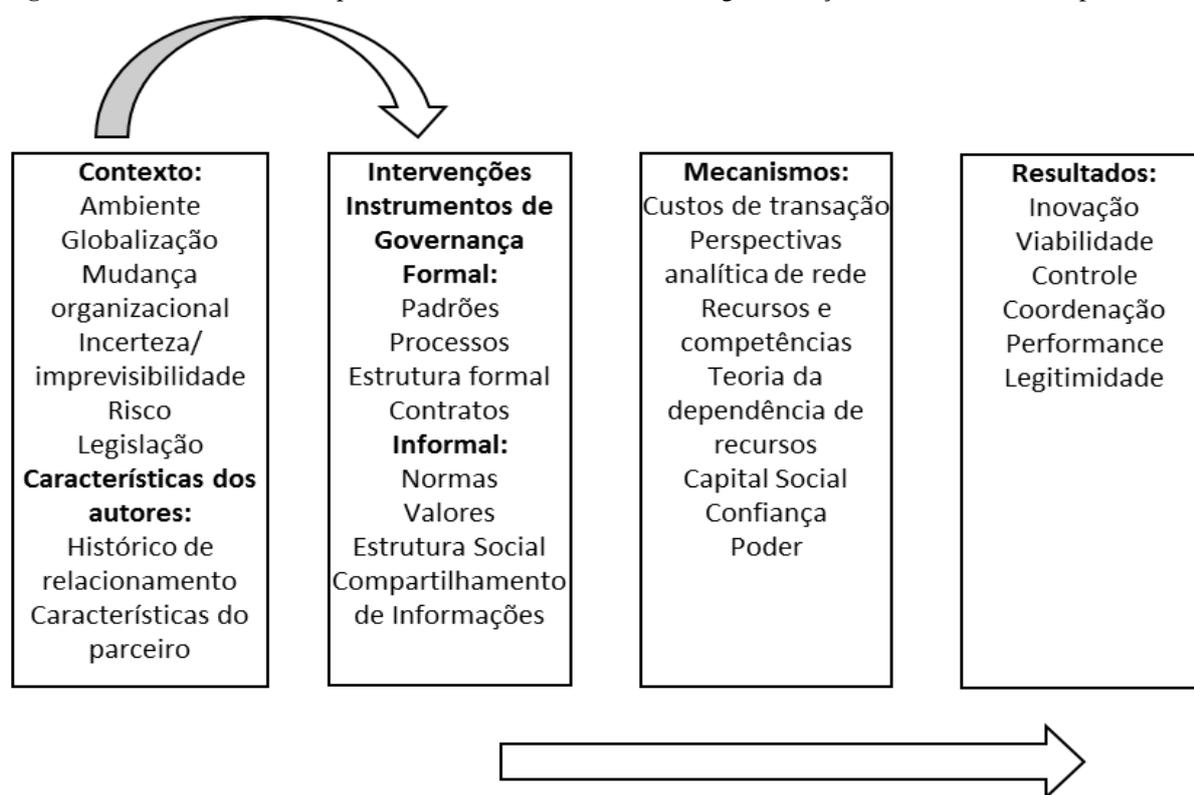
A governança é um conjunto de dispositivos implementado dentro ou entre organizações para alocar e monitorar ativos e direitos e estruturar as atividades econômicas. Em todos os pontos da cadeia de suprimentos, algum grau de governança e coordenação é necessário para tomada de decisão acerca do que será produzido, como, quando e em que quantidade (Lema et

al., 2018; Ménard, 2018).

Relacionamentos bem-sucedidos, sob condições de incerteza comportamental e ambiental, baseiam-se em uma governança efetiva (Krishnan et al., 2016). A escolha de uma forma de governança para uma transação envolve as características da transação, as formas alternativas de estruturas de governança e o ambiente institucional (Barasa, 2018).

Pilbeam et al. (2012) argumentam que a governança da rede refere-se a um conjunto de instrumentos que coordena a atuação das organizações para entregar os resultados da rede. Assim, conforme o contexto externo da cadeia - como incerteza, globalização, legislação, entre outros - diferentes instrumentos podem ser empregados. A Figura 1 demonstra a relação entre esses elementos da governança.

Figura 1. Estrutura conceitual para abordar como instrumentos de governança levam a resultados específicos



Fonte: Adaptado de Pilbeam et al. (2012).

Como demonstrado na Figura 1, essa definição de Pilbeam et al. (2012) desdobra a governança da rede em uma estrutura que considera o contexto (ambiente e características dos atores), instrumentos de governança (formais e informais), mecanismos (custos de transação, dependência de recursos entre outros) e resultados (inovação, performance, controle, entre

outros).

Pilbeam et al. (2012) discorrem que os instrumentos de governança apoiam e sustentam a cooperação e a colaboração entre as organizações da rede, a fim de alcançar objetivos comuns. Conforme observado, os autores classificam os instrumentos de governança em formais e informais. Os padrões que especificam os limites de qualidade para produtos ou a obtenção ou posse de critérios para a participação; os processos codificados para a coordenação da rede; os contratos legais e as estruturas definidas para um nível organizacional ou para o gerenciamento da rede são considerados mecanismos formais ou contratuais.

Para Bouncken et al. (2016), a governança contratual relaciona-se a determinações legais e sistemas de incentivo econômico para gerenciar trocas e evitar incertezas. É baseada em contratos, que determinam direitos e obrigações das partes, além de definirem metas, tratamento de informações sensíveis, propriedades intelectuais, procedimentos para a resolução de conflitos, e também atividades e prazos que devem ser executados por cada envolvido, a fim de reduzir o oportunismo e aumentar o controle nos relacionamentos.

Krishnan et al. (2016) complementam que esses contratos podem ser simples, quando são estabelecidos para trocas de recursos que seguem uma especificação padrão, semelhantes a transações de mercado, ou podem ser complexos, quando determinam uma maior relação de integração entre as partes.

Instrumentos informais tendem a ser seguidos quando há relacionamentos anteriores entre os atores, para melhoria da performance, controle e viabilidade, enquanto elementos formais são adotados quando as circunstâncias são dinâmicas e instáveis, possibilitando coordenação, controle, viabilidade e resultados da performance da rede. Entretanto, há outros contextos e resultados e não está totalmente esclarecido se todos os resultados são possíveis em cada ambiente e as formas de governança podem variar entre as diferentes relações de uma rede, especialmente em segmentos diversos.

Os instrumentos informais ou relacionais estão envolvidos numa estrutura social que encoraja ou não comportamentos individuais ou organizacionais, como o compartilhamento de informações, o sistema de valores e a cultura (Pilbeam et al., 2012).

Instrumentos relacionais, como poder e confiança, são relevantes para melhor compreender as possíveis interações entre contexto, intervenção e resultado e podem explicar a competição e a colaboração na rede (Pilbeam et al., 2012). Bonatto et al. (2020) identificaram que os instrumentos de governança relacional mais recorrentes foram a confiança e o

compartilhamento de informações, enquanto os fatores contextuais mais citados são: histórico do relacionamento, incerteza do ambiente, risco, interdependência, cultura, poder e confiança.

A governança relacional baseia-se no desenvolvimento de confiança, reciprocidade e abordagem social, que buscam evitar o oportunismo, e problemas de coordenação, por meio de compartilhamento de informações contínua (Bouncken et al., 2016) . Krishnan et al. (2016) alertam que governança relacional não se confunde com uma confiança ingênua, mas se baseia em informações acerca da reputação das demais partes e de sua atuação em situações anteriores.

Dessa forma, os instrumentos de governança adequados podem apoiar a criação e a apropriação de valor entre as empresas envolvidas em interesses parcialmente convergentes (Bouncken et al., 2016). Relacionamentos interorganizacionais confiáveis favorecem a inovação e a performance da cadeia de suprimentos, por permitirem aprendizagem coletiva e transferência de conhecimentos tácitos (Lee & Choi, 2021).

No contexto de cadeias de suprimentos alimentares, Lamers et al. (2017) argumentam que sistemas produtivos agrícolas sofrem influências de diferentes recursos, habilidades e conhecimentos possuídos pelos participantes da rede e das interações que ocorrem na cadeia.

Herrero *et al.* (2020) defendem que é relevante a construção de confiança entre os agentes da cadeia, que estão conectados por redes econômicas e sociais, por meio da colaboração e de valores compartilhados, a fim de apoiar as mudanças dentro da rede. Portanto, outros componentes importantes do sistema devem passar por modificações, como a governança.

Chiffolleau e Dourian (2020) também reforçam que os aspectos da governança ainda estão poucos explorados na literatura de cadeias de suprimento alimentares. Considerando que esse tipo de rede pode favorecer o uso de novos modelos econômicos inclusivos, questões como poder, valores sociais, justiça, transparência e participação podem ser melhor entendidas.

Trienekens et al. (2003) indicam que questões como a tradução dos valores buscados pelos consumidores ao longo da cadeia e os arranjos institucionais específicos da rede, diante das disputas internas e turbulências externas, são temas relevantes de pesquisa em cadeias de produção de alimentos. Dessa forma, é necessário um entendimento de como diferentes variáveis influenciam a governança entre as organizações (Govindan et al., 2016).

Tendo em visto que os relacionamentos entre os participantes influenciam os resultados da rede, conforme argumentado por Bouncken et al. (2016), Lamers et al. (2017) e Pilbeam et al. (2012), compreender a dinâmica da governança em cadeias de suprimentos de alimentos

torna-se relevante, a fim de permitir uma reflexão sobre quais instrumentos têm maior impacto para esse tipo de cadeia ou são mais adequado para determinada finalidade pretendida.

3 Procedimentos metodológicos

Para fins de análise das publicações acerca do tema governança em redes de suprimentos de alimentos foi desenvolvida uma revisão bibliométrica. Segundo Donthu et al. (2021), bibliometria é uma técnica que resume grandes quantidades de dados, permitindo mapear o conhecimento já acumulado, bem como identificar temas emergentes em um dado campo de pesquisa.

Nesse contexto, este artigo é classificado como uma pesquisa básica, descritiva e qualitativa, baseada em pesquisa documental, que, conforme defendem Marconi e Lakatos (2010), é a coleta de dados exclusivamente de documentos que constituem fontes primárias.

A base de dados escolhida foi a *Web of Science*, sendo localizados 189 artigos publicados entre 2003 e 2021. Os termos de busca utilizados foram *governance* AND "*food* supply chain*" OR "*food* network*" OR "*food* chain*" OR "*food* value chain*", em que foram utilizados os booleanos AND, a fim de resgatar trabalhos que abordam os dois temas – governança e redes de suprimentos - e OR, para incluir termos semelhantes na busca.

As palavras foram submetidas à pesquisa do tipo tópico, em que são buscadas nos títulos, nas palavras-chaves e nos resumos. As aspas foram utilizadas para incluir nos resultados apenas publicações que contenham as expressões informadas e os asteriscos para permitir a inclusão de artigos com as variações das palavras utilizadas.

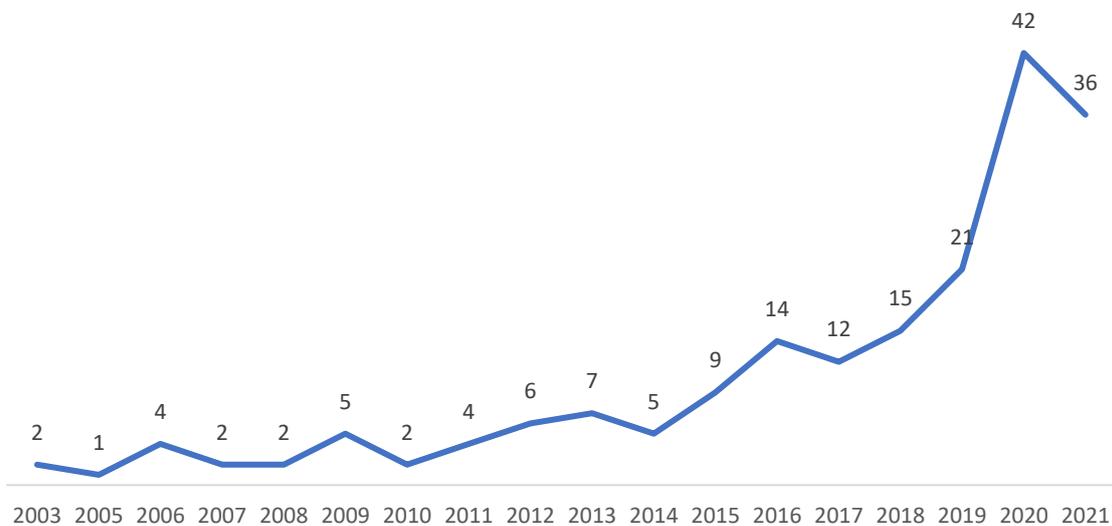
Foram incluídos, na presente bibliometria, artigos, artigos de revisão, artigos de conferência e artigos que aguardam publicação localizados que contêm os termos de busca utilizados, conforme descrito acima. Os capítulos de livros, livros completos e demais documentos foram excluídos, bem como textos escritos em outros idiomas diferentes do inglês.

Para tratamento e análise dos dados coletados na base, foi utilizado o software *Citespace*, que exibe os *clusters*, as colaborações em pesquisa, as co-citações, dentre outras informações. A ferramenta também calcula a centralidade, que representa o grau de relevância de certo tema para a área de estudo. Assim, quanto maior a centralidade, maior a importância para a literatura de determinado assunto (Su et al., 2019). O software permite a representação dos dados em formato de tabelas e figuras.

4 Análise dos dados

Após a execução da busca, foram localizados 189 artigos entre artigos, artigos de revisão, artigos de conferência e artigos que aguardam publicação, nos parâmetros explicitados na seção anterior, sendo localizadas publicações a partir do ano de 2003, exceto no ano de 2004, em que não foi verificado nenhum texto publicado. O Gráfico 1 demonstra os quantitativos de artigos por ano.

Gráfico 1 - Evolução do número de artigos publicados por ano entre 2003 e 2021.



Fonte: dados da pesquisa (2023).

De 2003 a 2014, o número de trabalhos por ano foi relativamente pequeno, variando entre 1 e 5, exceto nos anos de 2012 e 2013, em que foram adicionados à base de dados, 6 e 7 artigos, respectivamente. A partir de 2015, a quantidade de publicações anuais aumentou consideravelmente, exceto de 2016 para 2017, em que houve um decréscimo de 14 para 12 trabalhos e 2020 para 2021, que passou de 42 para 36 *papers*. O destaque foi para o ano de 2020, em que foram publicados 42 textos sobre o tema, dobrando a quantidade de publicações em relação ao ano anterior.

O Quadro 1 apresenta os quatro artigos mais citados. Três trabalhos mais citados versam sobre temas afetos ao uso da tecnologia e ao compartilhamento de informações e com esses elementos podem ser influenciados pela governança da rede. O quarto trabalho, trata da sustentabilidade ambiental de redes locais e globais e que a comparação entre esses dois níveis pode levar a uma governança reflexiva. Destaca-se que são pesquisas conceituais ou trabalhos aplicados que utilizaram metodologias qualitativas de coleta e análise de dados.

Quadro 1: Artigos mais citados.

Número de citações	Autores	Artigo	Assunto
775	Wolfert et al. (2017)	Big Data in Smart Farming - A review	Revisão sobre o uso de <i>Big Data</i> em <i>Smart Farming</i> . Os autores concluem que o uso de tecnologia se estende por toda a cadeia e que altera os papéis e as relações de poder entre os participantes, recomendando estudos sobre governança e modelos de negócio que fomentam o compartilhamento de informações.
166	Trienekens, et al. (2012)	Transparency in complex dynamic food supply chains	Artigo conceitual que destaca a crescente necessidade de transparência diante das exigências do mercado consumidor, governos e redes de produção globais. Os autores argumentam que a transparência é facilitada por mecanismos de governança, padrões de qualidade e segurança e compartilhamento de informações.
150	Behnke e Janssen (2020)	Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology	Por meio de entrevistas realizadas em diferentes redes de produção de alimentos, os autores identificaram que processos e interfaces de rastreabilidade, plataforma conjunta e governança independente são consideradas condições-chaves para a implementação de blockchain na cadeia de suprimentos.
103	Brunori et al. (2016)	Are Local Food Chains More Sustainable than Global Food Chains? Considerations for Assessment	Pesquisa aplicada, em que os autores concluem que comparar cadeias locais e globais, em termos de sustentabilidade, requer cautela e diferentes metodologias. Essa comparação pode identificar melhores práticas a serem adotadas e erros a serem evitados. Considerando que a sustentabilidade é um processo contínuo, a comparação e a deliberação podem ser a base para uma governança reflexiva da rede.

Fonte: dados da pesquisa (2023).

O autor com o maior número de publicações é Gianluca Brunori, com três artigos. O campo de pesquisa de Brunori relaciona-se à economia agrícola e rural, sociologia rural, política alimentar e agrícola e desenvolvimento rural e regional. Além disso, desde 2009 tem colaborado com as políticas de pesquisa agrícola da European Commission.

Atualmente, Brunori é professor do Departamento de agricultura, alimentação e meio ambiente da Universidade de Pisa, na Itália. O seu trabalho de maior impacto é “Towards a Better Conceptual Framework for Innovation Processes in Agriculture and Rural Development: From Linear Models to Systemic Approaches”, de 2009, com 183 citações.

Nesse *paper*, o autor e seus pares discutem os *gaps* entre as demandas do mercado consumidor que requerem mudanças no processo produtivo para serem atendidas e a capacidade das agências de inovação e dos serviços de consultoria em apoiar os produtores para implementar tais inovações.

A segunda autora mais produtiva no campo é Sevasti Chatzopoulou, com dois artigos. Chatzopoulou é professora do Departamento de ciências sociais e negócios da Universidade de

Roskilde, na Dinamarca. Seu foco de pesquisa mais atual é economia circular e governança de riscos relacionadas à alimentação, à agricultura e ao meio ambiente.

O artigo mais citado de Chatzopoulou é “Europeanization and Social Movement Mobilization during the European Sovereign Debt Crisis: The Cases of Spain and Greece”, de 2015, com 12 citações. Nesta publicação, Bourne e Chatzopoulou discutem sobre a colaboração e comunicação entre movimentos sociais e a formação da identidade europeia dessas organizações.

A Tabela 1 apresenta as palavras-chave com maior frequência e centralidade. Em relação às palavras-chaves, foram consideradas as 20 mais frequentes, que estão dispostas em ordem decrescente nas primeiras três colunas, e as 10 com maior valor de centralidade, que estão organizadas nas últimas três colunas, em ordem decrescente de centralidade.

Optou-se por não considerar na análise os termos *governance* - com 13 ocorrências e centralidade 0,51 - e *food supply chain* - com 8 ocorrências e centralidade 0,14 - haja vista que foram os termos utilizados na busca para a pesquisa bibliométrica.

Tabela 1: Palavras-chave com maior frequência e centralidade

Freq.	Central	Palavras-chave	Freq.	Central	Palavras-chave
7	0,15	system	3	0,05	communication
7	0,21	agriculture	3	0,10	traceability
6	0,07	supply chain	3	0,04	information
6	0,26	management	3	0,12	food system
5	0,10	quality	3	0,04	farmer
5	0,26	safety	2	0,17	model
5	0,12	performance	2	0,14	benefit
4	0,07	food security	2	0,11	design
4	0,02	challenge	2	0,03	multi-criteria analysis
4	0,10	food safety	2	0,00	short food supply chain
4	0,16	framework			
4	0,21	sustainability			

Fonte: dados da pesquisa (2023).

Observa-se que as palavras mais frequentes são *system* e *agriculture*, com centralidade 0,15 e 0,21, respectivamente. O termo *system* relaciona-se com *farmer*, *multi-criteria analysis*, *agriculture*, *security*, *consumption*, *food safety*, *consumer*, *sustainability*. Já *agriculture* relaciona-se com *system*, *model*, *multi-criteria analysis*, *food safety*, *design*, *framework*, *consumption*, *sustainability*, *supply chain*, *logistics*.

Já as palavras-chave com maior centralidade são *management* e *safety*, sendo que ambas apresentam 0,26. O termo *management* relaciona-se com *benefit*, *alternative food network*, *community supported agriculture*, *governance*, *food system*, *standard*, *consequence*, *performance* e *safety*, enquanto *safety* relaciona-se com *benefit*, *governance*, *food system*, *standard*, *management* e *communication*.

Diferentes trabalhos versam sobre as temáticas de meio ambiente e tecnologia, que estão relacionadas à agricultura e à sustentabilidade, à e segurança, respectivamente. Termos como *food system*, *performance*, *management*, *communication* e *standard* aludem à cadeia de suprimentos e sua gestão.

A seguir, foram analisados os países de origem das publicações. A Tabela 2 relaciona os países com a frequência de textos publicados, bem como a centralidade e o ano.

Tabela 2: Países com maiores frequências e centralidade

Freq.	Cent.	País	Ano	Freq.	Cent.	País	Ano
9	0.25	Italy	2016	1	0.00	Finland	2021
5	0.07	Netherlands	2006	1	0.00	Czech Republic	2016
5	0.23	England	2017	1	0.00	Vietnam	2021
4	0.00	Usa	2006	1	0.00	Malaysia	2020
3	0.07	Peoples R China	2020	1	0.00	Norway	2021
3	0.00	India	2019	1	0.00	New Zealand	2012
2	0.03	Belgium	2015	1	0.03	Poland	2020
2	0.00	France	2020	1	0.00	Croatia	2019
2	0.09	Denmark	2015	1	0.00	Lebanon	2020
2	0.00	Germany	2012	1	0.00	Mexico	2018
2	0.00	Spain	2017	1	0.00	Uganda	2021
1	0.00	Qatar	2021	1	0.12	Ecuador	2020

Fonte: dados da pesquisa (2023).

Foram localizados artigos de 24 países, sendo 13 da Europa, 6 da Ásia, 1 da África, 1 da América do Norte, 1 da América Central, 1 da América do Sul e 1 da Oceania. Observa-se que os únicos países que atingiram centralidade maior que 0,1 foram a Itália com 0,25 e 9 artigos, a Inglaterra com 0,23 e 5 publicações e o Equador com 0,12 e 1 *paper*.

Esses dados demonstram uma concentração de estudo nos continentes europeu e asiático, restando os demais com poucos trabalhos, o que pode ser explicado pelo fato de grandes fabricantes de alimentos terem sede ou unidades de produção nessa região.

Na Tabela 3 são demonstrados os periódicos com mais publicações, bem como alguns

parâmetros da relevância destes. Observa-se que os quatro primeiros concentram 47 artigos, ou seja, cerca de um quarto de todas as publicações. Os demais meios de publicação não informados na tabela possuem duas ou uma publicação cada.

Tabela 3 Periódicos com maior número de artigos publicados e indicadores de relevância

Periódico	Quantidade de publicações	Qualis	Percentil	SJR
Sustainability	22	A2	87%	0,664
British Food Journal	10	A1	74%	0,645
Journal of Rural Studies	8	A1	97%	1,316
Food Control	7	A1	92%	1,057
Journal of Cleaner Production	5	A1	99%	1,981
Agriculture And Human Values	4	A1	99%	1,035
Journal of Agricultural Environment Ethics	3	A1	99%	0,522
New Medit	3	A4	52%	0,308
Sociologia Rural	3	A1	95%	0,818

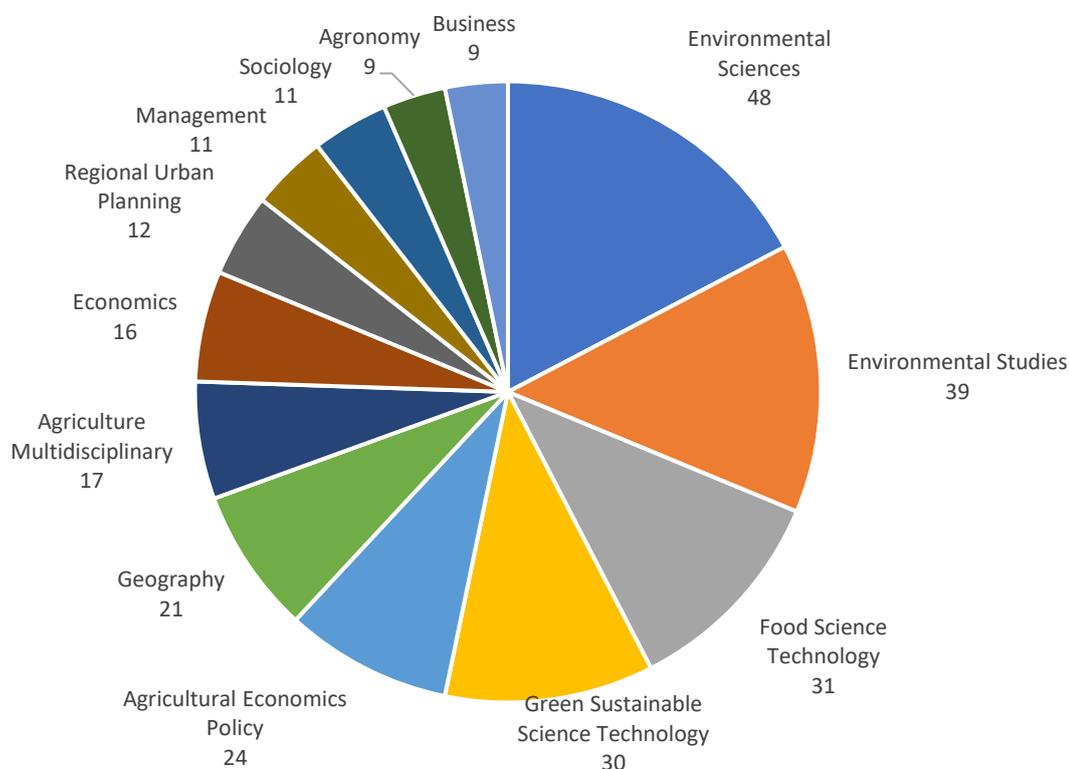
Fonte: dados da pesquisa (2023).

Quanto aos periódicos, foram observadas publicações em 123 *journals*, com diferentes abordagens: meio ambiente e sustentabilidade ambiental - Sustainability e Frontiers in Sustainable Food Systems; agricultura - Agriculture and Human Values e International Food and Agribusiness Management Review; produção - Journal of Cleaner Production e Production Planning Control; temas multidisciplinares sobre alimentação – British Food Journal e Appetite; e outros.

Isso evidencia que o assunto é debatido em campos de conhecimento diversos, ainda que não com a mesma frequência, o que reforça a sua importância. Vale ressaltar que os *journals* apresentados na Tabela 3 apresentam bons índices de relevância, estando no estrato A da classificação Qualis. Esse fato demonstra que os trabalhos publicados apresentam contribuições importantes para o avanço do campo, sendo aceitos para publicação de periódicos com fator de impacto considerável.

Também é verificada uma multiplicidade de categorias da *Web of Science* em que são classificados os artigos. O Gráfico 2 apresenta as categorias com mais trabalhos, sendo que as demais não indicadas possuem até 7 artigos cada.

Gráfico 2: Número de publicações por categoria da Web of Science.



Fonte: dados da pesquisa (2023).

Ao todo, 55 categorias, de diferentes áreas do conhecimento, foram mencionadas na busca. As categorias com mais artigos são Environmental Sciences e Environmental Studies, com um total de 87 trabalhos, seguidas por Food Science Technology e Green Sustainable Science Technology, com 61 artigos.

As categorias Management e Business possuem 11 e 9 publicações, respectivamente. O fato de que a maior parte dos artigos serem considerados em categorias ligadas ao meio ambiente e à tecnologia pode indicar que esses assuntos afetam e/ou são afetados pela governança em redes de suprimentos de alimentos.

A Tabela 4 apresenta os 15 pesquisadores que foram citados com maior frequência e os 12 autores com maior centralidade. Os autores com mais citações estão organizados por ordem decrescente da frequência nas quatro primeiras colunas, enquanto nas quatro últimas colunas, são demonstrados os autores citados com maior centralidade.

Tabela 4: Autores com maior número de citações e centralidade

Freq.	Cent.	Autores	Ano	Freq.	Cent.	Autores	Ano
6	0.06	FAO	2020	5	0.14	Grunert KG	2014
5	0.14	Grunert KG	2014	3	0.14	World Health Organization	2018
5	0.02	Aung MM	2019	2	0.12	Menard C	2020
5	0.01	Renting H	2020	4	0.11	Williamson OE	2006
4	0.07	Ilbery B	2020	2	0.10	Wang CS	2020
4	0.11	Williamson OE	2006	1	0.09	Shanghai Quality Management Science Research Institute	2020
4	0.00	European Commission	2015	1	0.08	Accorsi R	2020
3	0.00	Zhang XY	2020	1	0.08	Abebe GK	2020
3	0.01	Chiffolleau Y	2021	1	0.08	Codex Alimentarius Commission	2020
3	0.00	Bosona T	2020	4	0.07	Ilbery B	2020
3	0.01	Marsden T	2021	6	0.06	FAO	2020
3	0.00	Manning L	2019	2	0.06	Xiu CB	2020
3	0.14	World Health Organization	2018				
3	0.01	Vitterso G	2021				
3	0.00	Hair JF	2020				

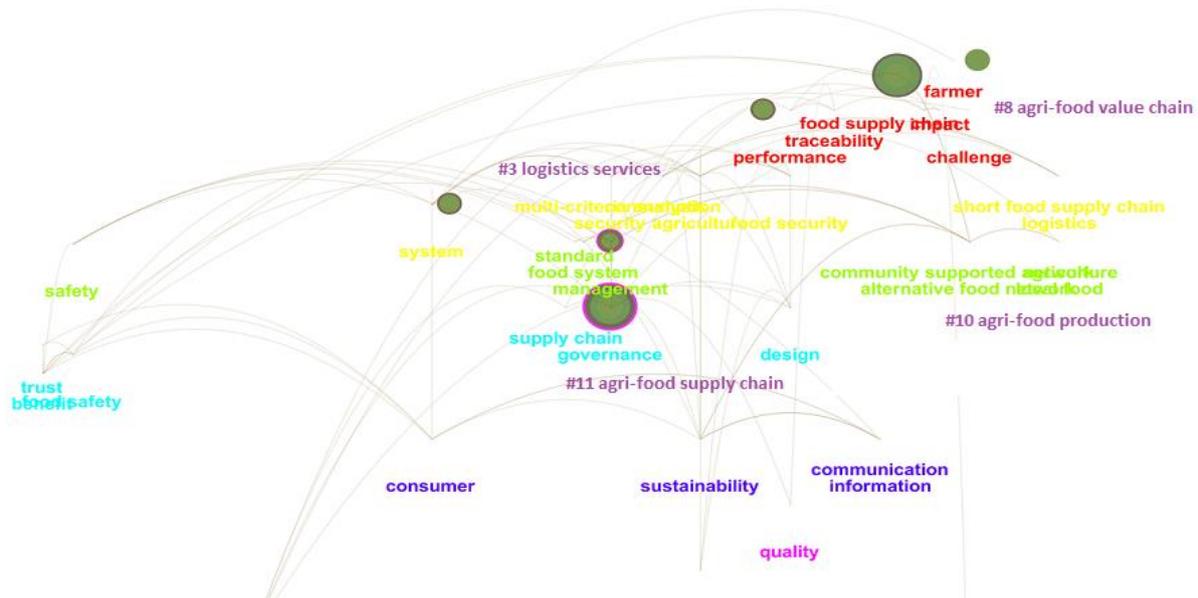
Fonte: dados da pesquisa (2023).

Foram identificados na busca cerca de autores 333 nas publicações. Vale destacar que alguns autores com maior número de citações e centralidade são pessoas jurídicas conhecidas mundialmente, como a Food and Agriculture Organization (FAO), que é o escritório da ONU para assuntos relacionados com o combate à fome, por meio de incentivo à melhoria da segurança alimentar e ao desenvolvimento da agricultura; a European Commission, que reúne 27 comissários que atuam na elaboração e aplicação de políticas nos países integrantes da União Europeia; e a World Health Organization (WHO) – Organização Mundial de Saúde, em português - que é o escritório da ONU responsável por promover ações na área da saúde, em nível mundial.

O fato dessas organizações figurarem dentre as publicações mais relevantes demonstra a importância do tema e que essas instituições podem estabelecer diretrizes ou legitimar algumas ações empreendidas no âmbito da governança em cadeia de produção de alimentos.

Por fim, foram analisados os clusters de palavras-chave. Cluster é um grupo de elementos com alta similaridade entre si e elevada diferença entre os demais clusters, sendo utilizados em estudos bibliométricos, recorrentemente. O software *Citespace* permite realizar a análise de cluster, classificando os dados encontrados - autores, instituições, países, palavras-chaves e journals - em diferentes grupos. Um dos critérios de qualidade da análise de cluster é a silhueta, que deve ter valor entre -1 e 1, e demonstra o grau de homogeneidade de cada grupo (Su et al., 2019). A Figura 2 demonstra os clusters formados.

Figura 2: Clusters de palavras-chave



Fonte: elaborado pela autora a partir do software *Citespace* (2023).

O grupo *agri-food supply chain* apresenta o maior valor de silhueta – 1 –, e aborda assuntos como governança, risco, contrato e segurança alimentar; seguido por *agri-food value chain*, com 0,975, com estudos voltados para produtores, performance, capital social e rastreabilidade; e *agri-food production*, com 0,972, que se relaciona com temas como padrões, gerenciamento, redes alternativas de alimentos e agricultura apoiada pela comunidade. O cluster *logistics services* alcançou silhueta de 0,970 e apresenta trabalhos sobre logística, cadeias de suprimentos curtas de alimentos e sistema.

5 Considerações finais

Esse estudo atendeu ao objetivo proposto, que foi identificar os temas publicados acerca de governança em cadeias de suprimentos de alimentos. Pelos clusters formados, os assuntos com mais publicações são referentes a padrões, sistemas, gestão e riscos, que remetem a instrumentos formais de governança, e capital social, que estão relacionados a mecanismos informais.

Segurança alimentar, produtores e rastreabilidade também se destacam. Portanto, ainda há uma carência de trabalhos com foco em confiança, valores, poder e transparência dentro de redes de produção de alimentos e sua influência na governança.

Embora não se tenha utilizado limites temporais na busca, observa-se um número ainda

relativamente pequeno de publicações nas últimas décadas sobre o assunto, sendo que aumentos consideráveis de trabalhos ocorreram a partir do ano de 2020. Dessa forma, fica demonstrado que os estudos acerca de governança e cadeia de suprimentos de alimentos ainda são recentes, evidenciando a necessidade de mais pesquisas teóricas e empíricas nesse campo.

Além disso, observa-se uma concentração de trabalhos oriundos da Europa e Ásia, o que pode indicar que há uma lacuna de pesquisas em outras regiões que são produtoras de alimentos também para exportação, como América Latina.

Outro ponto que pode ser destacado é que as categorias da Web os Science relacionadas ao meio ambiente e tecnologia concentram parte considerável dos artigos, o que pode indicar que esses são assuntos que podem influenciar a governança da rede conforme apontam Herrero *et al.* (2020).

Uma das palavras-chave mais recorrentes foi *system* e a de maior centralidade foi *management*. Os clusters formados relacionam-se à cadeia de suprimentos e logística. Entretanto, as categorias *Business* e *Management* não são as mais frequentes, apresentando apenas 20 artigos na busca realizada. Dessa forma, isso pode indicar que são necessários mais trabalhos nesse campo, evidenciando a gestão da rede e como a governança impacta ou é impactada por esta, a fim de buscar os resultados esperados pela cadeia.

Este trabalho apresenta limitações, pelo fato de ter sido utilizado apenas uma base de dados na análise. Portanto, recomenda-se que sejam utilizadas mais bases de dados em revisões bibliométricas futuras. Revisões sistemáticas também são sugeridas, a fim de aprofundar o conhecimento da literatura da área, responder questões mais específicas e identificar as lacunas apontadas pelos pesquisadores do campo.

Após esse estudo, conclui-se que são necessários esforços para melhor compreensão sobre como a governança é executada, considerando as particularidades que perpassam cada região ou tipo de produto e a influência de outros elementos, como tecnologia e demandas legais, a fim de avaliar o que pode ser reforçado ou otimizado nos relacionamentos da rede. Entende-se que um melhor entendimento da governança também auxilia na tomada de decisão em cadeias de produção de alimentos, tendo em vista os desafios acerca do aumento da população mundial e as alterações climáticas que já afetam a humanidade.

Referências

- Alcorta, A., Porta, A., Tárrega, A., Alvarez, M. D., & Vaquero, M. P. (2021). Foods for Plant-Based Diets: Challenges and Innovations. *Foods*, 10(2), 1–23. <https://doi.org/10.3390/foods10020293>
- Ampofo, J., & Ngadi, M. (2022). Ultrasound-assisted processing: Science, technology and challenges for the plant-based protein industry. *Ultrasonics Sonochemistry*, 84, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ultsonch.2022.105955>
- Arlbjørn, J. S., & Haas, H. de. (2009). *A framework for supply chain innovation*. University of Southern Denmark. <https://www.researchgate.net/publication/241154622>
- Barasa, L. (2018). Corruption, transaction costs, and innovation in Africa. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 10(7), 1–11. <https://doi.org/10.1080/20421338.2018.1519061>
- Behnke, K., & Janssen, M. F. W. H. A. (2020). Boundary conditions for traceability in food supply chains using blockchain technology. *International Journal of Information Management*, 52, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.05.025>
- Bonato, F., Resende, L. M. M. de, & Pontes, J. (2020). Relational governance in supply chain: A systematic literature review. *Benchmarking: An International Journal*, 27(6), 1711–1741. <https://doi.org/10.1108/BIJ-01-2019-0033>
- Bouncken, R. B., Clauß, T., & Fredrich, V. (2016). Product innovation through cooperation in alliances: Singular or plural governance? *Industrial Marketing Management*, 53, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.011>
- Brunori, G., Galli, F., Barjolle, D., Van Broekhuizen, R., Colombo, L., Giampietro, M., Kirwan, J., Lang, T., Mathijs, E., Maye, D., De Roest, K., Rougoor, C., Schwarz, J., Schmitt, E., Smith, J., Stojanovic, Z., Tisenkopfs, T., & Touzard, J.-M. (2016). Are Local Food Chains More Sustainable than Global Food Chains? Considerations for Assessment. *Sustainability*, 8(5), 1–27. <https://doi.org/10.3390/su8050449>
- Chiffolleau, Y., & Dourian, T. (2020). Sustainable Food Supply Chains: Is Shortening the Answer? A Literature Review for a Research and Innovation Agenda. *Sustainability*, 12(23), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su12239831>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Goldsby, T. J., Zinn, W., Closs, D. J., Daugherty, P. J., Stock, J. R., Fawcett, S. E., & Waller, M. (2019). Reflections on 40 Years of the Journal of Business Logistics: From the Editors. *Journal of Business Logistics*, 40(1), 4–29. <https://doi.org/10.1111/jbl.12208>

- Govindan, K., Seuring, S., Zhu, Q., & Azevedo, S. G. (2016). Accelerating the transition towards sustainability dynamics into supply chain relationship management and governance structures. *Journal of Cleaner Production*, 112(3), 1813–1823. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.084>
- Herrero, M., Thornton, P. K., Mason-D’Croz, D., Palmer, J., Benton, T. G., Bodirsky, B. L., Bogard, J. R., Hall, A., Lee, B., Nyborg, K., Pradhan, P., Bonnett, G. D., Bryan, B. A., Campbell, B. M., Christensen, S., Clark, M., Cook, M. T., De Boer, I. J. M., Downs, C., ... West, P. C. (2020). Innovation can accelerate the transition towards a sustainable food system. *Nature Food*, 1, 266–272. <https://doi.org/10.1038/s43016-020-0074-1>
- Krishnan, R., Geyskens, I., & Steenkamp, J.-B. E. M. (2016). The effectiveness of contractual and trust-based governance in strategic alliances under behavioral and environmental uncertainty: Effectiveness of Contracts and Trust under Uncertainty. *Strategic Management Journal*, 37(12), 2521–2542. <https://doi.org/10.1002/smj.2469>
- Lamers, D., Schut, M., Klerkx, L., & Van Asten, P. (2017). Compositional dynamics of multilevel innovation platforms in agricultural research for development. *Science and Public Policy*, 44(6), 739–752. <https://doi.org/10.1093/scipol/scx009>
- Lee, S. M., & Choi, D. (2021). Supply Chain Governance Mechanisms, Green Supply Chain Management, and Organizational Performance. *Sustainability*, 13, 1–16. <https://doi.org/10.3390/su132313146>
- Lema, R., Rabelotti, R., & Sampath, P. G. (2018). Innovation Trajectories in Developing Countries: Co-evolution of Global Value Chains and Innovation Systems. *The European Journal of Development Research*, 30(3), 345–363. <https://doi.org/10.1057/s41287-018-0149-0>
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2010). *Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa*. São Paulo. Atlas.
- Ménard, C. (2018). Organization and governance in the agrifood sector: How can we capture their variety? *Agribusiness*, 34, 142–160. <https://doi.org/10.1002/agr.21539>
- Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>
- Newton, P., & Blaustein-Rejto, D. (2021). Social and Economic Opportunities and Challenges of Plant-Based and Cultured Meat for Rural Producers in the US. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.624270>
- Organização das Nações Unidas. (2022). *Thinking about the future of food safety*. <https://doi.org/10.4060/cb8667en>
- Pilbeam, C., Alvarez, G., & Wilson, H. (2012). The governance of supply networks: A systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 358–376. <https://doi.org/10.1108/13598541211246512>

- Su, X., Li, X., & Kang, Y. (2019). A Bibliometric Analysis of Research on Intangible Cultural Heritage Using CiteSpace. *SAGE Open*, 9(2), 1–18. <https://doi.org/10.1177/2158244019840119>
- Tepic, M., Fortuin, F., Kemp, R. G. M., & Omta, O. (2014). Innovation capabilities in food and beverages and technology -based innovation projects. *British Food Journal*, 116(2), 228–250. <https://doi.org/10.1108/BFJ-09-2011-0243>
- Trienekens, J. H., Hagen, J. M., & Beulens, A. J. M. (2003). Innovation Through (International) Food Supply Chain Development: A Research Agenda. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 6(1), 1–15. <https://edepot.wur.nl/20979>
- Trienekens, J. H., Wognum, P. M., Beulens, A. J. M., & Van Der Vorst, J. G. A. J. (2012). Transparency in complex dynamic food supply chains. *Advanced Engineering Informatics*, 26(1), 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2011.07.007>
- Wang, B., Childerhouse, P., Kang, Y., Huo, B., & Mathrani, S. (2016). Enablers of supply chain integration: Interpersonal and interorganizational relationship perspectives. *Industrial Management & Data Systems*, 116(4), 1–26. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0403>
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M.-J. (2017). Big Data in Smart Farming – A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>