

## **O gerente de projetos e a metodologia de gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola**

*The project manager and project management methodology in the agricultural supply chain*

**CAIO SENNA DO AMARAL**  
USP - UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**FERNANDO TOBAL BERSANETI**

**Nota de esclarecimento:**

O X SINGEP e a 10ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias 26, 27 e 28 de outubro de 2022.



ANOS  
SINGEP

## **O gerente de projetos e a metodologia de gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola**

### **Objetivo do estudo**

Esse artigo objetiva analisar como o gerente de projetos (GP) e as metodologias de gestão de projetos podem ser utilizados como fator de integração do conhecimento na cadeia de suprimentos agrícola.

### **Relevância/originalidade**

Revela-se que apesar do uso constante de projetos como forma de obtenção de resultados estratégicos para a cadeia de suprimentos agrícola e do uso de técnicas e ferramentas de gestão de projetos por essa comunidade, não há menção do papel do GP

### **Metodologia/abordagem**

A abordagem metodológica utilizada foi uma revisão sistemática da literatura baseada em técnicas bibliométricas, análise de redes e análise de conteúdo.

### **Principais resultados**

Propõe-se a figura do GP, a o consequente uso de metodologias, como forma de integração e retenção de competências dinâmicas além da figura de agente de coesão e complementaridade de múltiplos conhecimentos da gestão da cadeia de de suprimentos agrícola.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

Esse artigo faz contribuição teórica importante evidenciando oportunidades do uso de metodologias e práticas de gestão de projetos no mercado agrícola como prática de integração do conhecimento e aquisição de capacidades dinâmicas.

### **Contribuições sociais/para a gestão**

Como aplicação prática esse trabalho expõe a necessidade da discussão dos modelos tradicionais de estrutura da cadeia de suprimentos agrícola, sugerindo a inclusão do gerente de projetos como agente de integração do conhecimento.

**Palavras-chave:** Gestão de Projetos, Integração do Conhecimento, Capacidades dinâmicas, agricultura, Cadeia de Suprimentos

## *The project manager and project management methodology in the agricultural supply chain*

### **Study purpose**

This article aims to analyze how the project manager (PM) and project management methodologies can be used as a factor of knowledge integration in the agricultural supply chain.

### **Relevance / originality**

It is revealed that despite the constant use of projects as a way of obtaining strategic results for the agricultural supply chain and the use of project management techniques and tools by this community, there is no mention of the role of

### **Methodology / approach**

The methodological approach used was a systematic literature review based on bibliometric techniques, network analysis and content analysis.

### **Main results**

The figure of the GP is proposed, and the consequent use of methodologies, as a form of integration and retention of dynamic competences, in addition to the figure of an agent of cohesion and complementarity of multiple knowledge of agricultural supply chain

### **Theoretical / methodological contributions**

This article makes an important theoretical contribution, highlighting opportunities for the use of project management methodologies and practices in the agricultural market as a practice of knowledge integration and dynamic skills acquisition.

### **Social / management contributions**

As a practical application, this work exposes the need to discuss traditional models of structure of the agricultural supply chain, suggesting the inclusion of the project manager as an agent of knowledge integration.

**Keywords:** Project Management, Knowledge Integration, Dynamic Capabilities, Agriculture, Supply Chain Management

## 1 Introdução

A complexidade operacional da cadeia de suprimentos agrícola é um desafio operacional e de gestão para o mundo atual. Fatores como sazonalidade da produção, períodos longos e pré-determinados de produção, variedade de quantidade e de especificações de padrões, restrições de estoques de segurança e rastreabilidade expõem essa cadeia a disfunções de abastecimento (Nyamah et al., 2017). Somado a isso, existem outros obstáculos além das questões técnicas e que incluem a gestão sustentável da terra, mudança climática, resiliência rural e gestão de stakeholders, que apresentam forte ligação política uma vez que alteram a forma como a terra é transformada em aspectos econômicos e sociais (Turner et al., 2017).

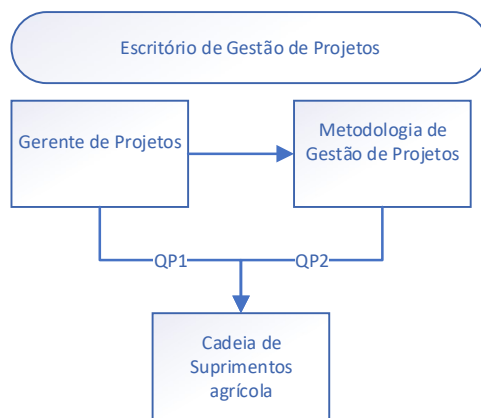
A gestão de projetos já se consolidou como uma das ferramentas para o desenvolvimento de uma visão mais estratégica dentro das organizações. No entanto, o seu papel no mercado agrícola ainda permanece obscuro visto a complexidade da prática de metodologias de gestão de projetos, a ausência da figura do gerente de projetos e de escritórios de gestão de projetos no seu âmbito (Garcia et al., 2020).

A instituição da metodologia de gestão de projetos envolve uma série de mudanças culturais, aquisição de competências e uso de ferramentas técnicas e gerenciais (Carvalho et al., 2018). Nesse sentido, é fundamental compreender as características inerentes à cadeia de suprimentos agrícola e como o gerente de projetos e as metodologias de gestão de projetos podem se moldar a ela para garantir um crescimento sólido e sustentável, além de atuarem como integradores do conhecimento na cadeia de suprimentos agrícola.

Esse artigo tem como objetivo responder as seguintes questões de pesquisa (QP):

- QP1: Quais metodologias de gestão de projetos evoluíram na cadeia de suprimentos agrícola?
- QP2: Qual o papel do gerente de projetos na integração do conhecimento em projetos da cadeia de suprimento agrícola?

A figura 1 esquematiza as correlações propostas pelas questões de pesquisa do artigo.



**Figura 1** – Correlação entre as questões de pesquisa

O artigo está estruturado em 6 seções. Na sequência, é apresentada a síntese da discussão teórica da literatura e definições conceituais fundamentais (seção 3); a abordagem metodológica utilizada na pesquisa (seção 4), resultados (seção 5) e conclusões (seção 6).

## 2 Referencial Teórico

## **2.1 Agricultura como forma de obtenção de produto, serviço ou resultado**

Em 2007, Rao et al ressaltaram que os métodos de produção agrícola não vão apenas determinar a forma como a produção de alimentos será estruturada, mas também como o meio ambiente estará organizado (Rao, 2007). É nesse contexto que devemos entender a cadeia de suprimentos agrícola e o uso de técnicas de gestão de projetos. Apesar do tema ter sido extensamente estudado em outras áreas de negócio (Carvajala et al.,2019), ainda há pouco material na literatura que apresente a integração da cadeia de suprimentos agrícola.

A cadeia de suprimentos agrícola envolve uma série de atividades, como plantio, desenvolvimento, colheita, armazenamento (na fazenda e nos depósitos), processamento, transporte e distribuição. Como fator complicador extra a essas atividades, há ainda que se considerar as conexões em fluxo de material, condições climáticas, variações de rendimento e ciclos longos de produção (Carvajala et al.,2019).

É comum a tentativa de comparação do uso de ferramentas, técnicas e estratégias entre a indústria e a agricultura. Entretanto, as conclusões oriundas dessa comparação não podem deixar de considerar duas regras básicas: a utilização de tecnologias ou esforços equivalentes, e a utilização de metodologias equivalentes (Grammig, 2003).

Existe similaridade com a cadeia de suprimentos de outros mercados quanto a medição de desempenho na gestão de projetos. Nyamah et al utilizou o conceito de custo total, resposta do cliente, flexibilidade, tempo, processo e qualidade e segurança do alimento como critérios para medição do desempenho da cadeia agrícola (Nyamah et al. 2017).

O avanço tecnológico no processo produtivo está exigindo dos praticantes conhecimento e experiência em gestão de projetos (Nagy et al, 2009). Entre diferentes setores da indústria ou dos serviços, pesquisadores já tem comprovado o potencial de sistemas de gestão como forma de geração de uma performance sustentável no mercado que atuam. (Darian et al, 2018).

A literatura tem destacado a redução de desperdício de alimentos e aumento da eficiência como um elemento chave para direcionar sustentabilidade na cadeia de suprimentos agrícola.

Um gestão de projetos sistemática consiste na aplicação de processos estruturados, utilizando metodologias, ferramentas e modelos, com o objetivo de padronizar as melhores práticas. (Ibert, 2004).

## **2.2 Competências dinâmicas e o gerente de projetos como papel de integração do conhecimento**

Projetos são utilizados como ferramentas para apoiar as organizações nas reestruturções estratégicas devido a mudanças no mercado. Vários estudos apontam que o sucesso do projeto está intimamente relacionado às competências do gerente de projetos (Pacheco, 2018).

Verzuh (2005) compara o gestor de projetos a um maestro de uma orquestra, uma vez que ele une vários grupos ou partes do projeto de forma harmônica. Para tal, é necessário possuir, ou apresentar, características que podem ser técnicas ou comportamentais (Gruden, 2018).

Como um projeto é um empreendimento temporário, competências dinâmicas podem ser requeridas. Geralmente as competências dinâmicas são associadas a capacidade de adaptação de acordo com as mudanças externas para obtenção de vantagens. De acordo com Helfat et al (2007), competências dinâmicas significam habilidades para manter, criar e estender ou modificar uma organização através da melhoria de gestão (Gulino, 2020).



Güngör e Gözlü, (2017) consideram em nível estratégico a gestão do conhecimento em empresas projetizadas. É uma maneira importante de criar uma memória e derivar lições da experiência.

Raymond et al (2016) complementam que a gestão do conhecimento necessita de ativos de conhecimento acessíveis e de qualidade, bem como mecanismos efetivos para compartilhar esses conhecimentos entre os gerentes de projetos. Outro ponto a ser considerado são os *Project Management Office* (PMO) que possuem têm papel de destaque na gestão e disseminação do conhecimento (Aubr., 2011).

A partir disso, é necessário entender como ocorre a integração de conhecimento de distintas áreas. Integração de conhecimento é um processo no qual toma-se vantagem competitiva ao complementar conhecimentos existentes de indivíduos diferentes. Esse tipo de ação é necessário quando o conhecimento é especializado e disperso. Geralmente são utilizados dois métodos: o primeiro através de comunicação frequente e intenso compartilhamento, e o segundo depende de mecanismos estruturais da organização. A integração do conhecimento obriga os indivíduos a se “comunicarem, confrontarem e anteciparem preocupações, atitudes e percepções” (Enberg, 2012).

### 3 Metodologia

As metodologias consideradas na estratégia da resposta da questão de pesquisa foram revisão sistemática da literatura, análises bibliométricas, análise de redes e análise de conteúdo.

A revisão sistemática de literatura foi utilizada nesse artigo por ser uma metodologia capaz de possibilitar análise de temas específicos com o rigor e transparência necessários. O objetivo dessa metodologia é encontrar material científico, a partir de critérios pré-estabelecidos, que respondam à questão de pesquisa definida nesse artigo. Dessa forma, através de métodos sistemáticos, as conclusões podem ser tomadas (Snyder, 2019).

Nesse estudo também foram realizadas análises bibliométricas, análises de redes e de conteúdo com o objetivo de encontrar os principais trabalhos científicos e autores relevantes, bem como os principais tópicos, abordagens e métodos. Quando categorizadas e analisadas de forma adequada, as análises bibliométricas permitem que os autores definam seus construtos com dados produzidos por outros cientistas, possibilitando a geração de novas contribuições para a literatura (Zupic e Carter, 2015).

Além disso, esses métodos são considerados complementares e auxiliam na identificação dos principais autores e publicações, possibilitando assim uma melhor clareza da literatura existente (Zupic e Carter, 2015).

Justifica-se o uso desses métodos o fato de possibilitarem uma análise evolutiva do uso de ferramentas e metodologias de gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola ao decorrer dos anos. E, dessa forma, correlacionar as diferentes técnicas de gestão de projetos e a evolução da agricultura, apresentando uma análise evolutiva.

#### 3.1 Processo de amostragem/*Sampling Process*

A construção da amostra inicial foi realizada utilizando a base científica de referência *ISI Web of Science* por incluir publicações de outras bases (Scopus, ProQuest e Wiley), e por permitir análises bibliométricas importantes com variados tipos de informações como número de citações, instituições, países e fator de impacto. Todos os artigos publicados até novembro de 2020 foram considerados.

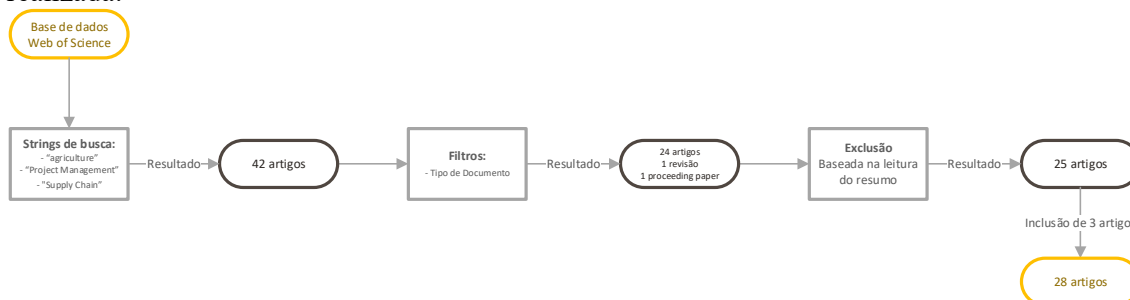
As palavras chaves utilizadas para a busca foram “Agriculture”, “Project Management” e “Supply Chain”, e o operador booleano utilizado foi “e”, sendo assim, a

busca nos permitiu encontrar publicações que continham a intersecção das três palavras chaves.

O resultado inicial da busca foi de 42 publicações, dentre as quais estavam incluídos: 24 artigos, 16 *meeting*, 1 revisão, 1 *proceedings paper* e 1 patente. Para esse estudo, serão considerados apenas as artigos, *proceedings paper* e revisões, que totalizam 26 publicações.

Essas publicações foram aceitas por 20 revistas, classificadas em 10 área de pesquisa e foram publicados entre os anos de 2001 (primeiro artigo publicado) e 2020 (último artigo publicado). A base com 26 publicações foi considerada para as análises bibliométricas e para as análises de rede.

Para as análises de conteúdo e codificação, uma segunda triagem foi realizada. Após a leitura dos resumos dos artigos foi excluído 1 artigo. A exclusão foi realizada porque, mesmo que o artigo mencionasse uma das palavras chaves, seu conteúdo não estava diretamente relacionado ao tema de estudo. Outros 3 artigos foram incluídos pelo processo de “snow balling”. A figura 2 esquematiza como a atividade de escolha dos artigos foi realizada.



**Figura 2** – Fluxograma do Processo de Amostragem

### 3.2 Análise dos dados/Data analysis

A análise de dados teve como objetivo principal responder à questão de pesquisa proposta por esse trabalho, portanto as análises bibliométricas, análise de redes e de conteúdo realizadas foram direcionadas para o melhor entendimento da relação entre gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola.

As análises de redes são análises gráficas que nos permitem compreender as relações de centralidade e intensidade entre os autores, palavras chaves e referências. Com isso em mente é possível entender quais são os principais autores que trabalham na intersecção das palavras chaves de busca (“agricultura”, “gestão de projetos” e “cadeia de suprimentos”) bem como as palavras mais comumente utilizadas por esses autores em seus trabalhos. (Chen, 2004)

Vale destacar que neste trabalho buscou-se entender quais outras palavras, além das palavras chaves, estão presentes na bibliografia encontrada e ainda, através da análise das referências, elencar quais são as publicações principais que servem como referencial teórico para os pesquisadores.

Adicionalmente, foram realizadas as seguintes análises: visão geral da evolução das publicações sobre o assunto, análises estatísticas gráficas, discretas e análise de conteúdo.

Análise de conteúdo é um método de medição que tem ganhado popularidade na área de gestão por apresentar vantagens para identificar e resumir tendências e medidas dos construtos propostos pelos pesquisadores. Este tipo de análise possui muitas vantagens metodológicas quando comparada com outros métodos, dentre as quais se destacam a possibilidade de gerenciar um volume grande de dados desordenados e de reduzir os vieses dos pesquisadores durante a análise dos dados. Uma análise de conteúdo bem executada

segue de maneira geral os seguintes passos: coleta de dados, análise de codificação e interpretação do conteúdo codificado (Gaur e Kumar, 2018).

### 3.2.1 Bibliometria

Para os estudos de evolução bibliográfica, análises gráficas e de estatísticas discreta utilizou-se o *software* Minitab, tomando como base os metadados extraídos da base de referência *ISI Web of Science* descrita na seção 3.1.

### 3.2.2 Análise de redes

A análise de redes foi realizada utilizando o *software* VOSviewer versão 1.6.15 para o sistema operacional Microsoft Windows.

### 3.2.3 Análise de conteúdo

As análises de conteúdo foram realizadas utilizando 28 dos artigos encontrados na base de referências. Para tal utilizou-se o protocolo de pesquisa proposto por Tranfiled et al (2003) e Duriau et al (2007), com os seguintes passos: (1) planejar a revisão - definir questão de pesquisa, estratégia de busca e codificação, (2) conduzir a revisão - frequência de contagem e tabulação cruzada, (3) relatórios e disseminação (interpretação dos resultados) (Brandão, 2015). O software NVivo foi utilizado no processo de codificação das amostras.

Para a codificação dos artigos, utilizou-se as seguintes categorias: tipo de estudo, afiliação, suporte financeiro, período de análise, abordagem, abrangência geográfica, unidade de análise e fonte de evidência. A tabela 1 apresenta os resultados encontrados.

**Tabela 1** – Análise da Codificação

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Frequência (%)</b>
<i>Abordagem Metodológica</i>	teórico-conceitual	21
<i>Abordagem Metodológica</i>	simulação	29
<i>Abordagem Metodológica</i>	Revisão da Literatura	11
<i>Abordagem Metodológica</i>	Survey	7
<i>Abordagem Metodológica</i>	Estudo de Caso	14
<i>Abordagem Metodológica</i>	Pesquisa-ção	18
<i>Filiação</i>	universidade	85
<i>Filiação</i>	instituição de pesquisa	11
<i>Filiação</i>	empresa	4
<i>Apoio financeiro</i>	Sim	39
<i>Apoio financeiro</i>	Não	61
<i>Período de análise</i>	retrospectiva	64
<i>Período de análise</i>	contemporânea	32
<i>Período de análise</i>	Longitudinal	4
<i>Abordagem</i>	Quantitativa	39
<i>Abordagem</i>	qualitativa	54
<i>Abordagem</i>	descritiva	4
<i>Abordagem</i>	predictive	4
<i>Abrangência geográfica</i>	nacional	89
<i>Abrangência geográfica</i>	Internacional	11
<i>Metodologia de GP</i>	Não	100
<i>Estrutura de PMO</i>	Não	100
<i>PM</i>	Não	100



Com o objetivo de encontrar os termos que ocorrem com maior frequência na base de dados utilizou-se o software NVIVO para a determinação da porcentagem relativa de frequência.

Definiu-se também como critério de agrupamento a correspondência exata das palavras, ou seja, palavras de mesma origem (como gerúndios e participípios), sinônimos, especializações e generalizações não foram considerados.

Sendo assim, as 50 palavras mais frequentes que atenderam os critérios definidos acima representaram 12,69% do percentual ponderado, representando 4.804 aparições. As palavras com maior frequência foram: *model* (0,68%), *supply* (0,61%), *business* (0,58%), *chain* (0,48%) e *production* (0,43%).

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Panorama da Literatura: evolução, principais jornais, autores e tópicos

A partir da base de dados, uma série de análises foram realizadas com os objetivos de apresentar um panorama geral da literatura existente. Para essas análises foi considerada a base de dados completa, com o total de publicações.

Analisando a base de dados é possível perceber crescimento do número de publicações em 400% no ano 2018 quando comparado com 2017 e um crescimento de 200% em 2019 quando comparado com 2018, o que indica um aumento do interesse da comunidade acadêmica nos termos da pesquisa.

Ao mesmo tempo, é importante perceber que existem poucas publicações por ano, o que nos permite interpretar que a área de pesquisa é recente, um campo onde novas contribuições podem ser realizadas.

Para a análise de citações nos termos de busca definidos nessa pesquisa, ferramentas de estatística discreta foram utilizadas. Esse tipo de informação nos permite compreender o alcance que essas publicações possuem. A **Tabela 2** mostra que a média de citações das 28 publicações analisadas é de 26,2 citações por artigo, um número relativamente baixo quando comparado com os termos isolados da pesquisa, ou seja, quando a intersecção dos termos é desconsiderada. O desvio padrão médio, de 67,4 confirma a pouca homogeneidade da amostra, que apresenta citações mínimas como 0 e máxima como 354.

**Tabela 2** – Análise de Citações

Variável	N	N*	Média	DesvPad	Mínimo	Mediana	Máximo
Citações	28	0	26,2	67,4	0,0	8,5	354,0

Colaborando para a análise mais profunda do total de citações nos permite perceber os destaques com citações acima de 45. Esses artigos foram publicados por Carlsson, 2005; Rao, 2007; Zhang, 2016 e Ahumada, 2009.

Destacam-se importantes contribuições numéricas nas áreas de *agriculture*, *multidisciplinary*; *computer science*, *interdisciplinary applications* (n = 6, 24%) e *business*; *management* (n=2, 8%).

A presença dos termos agricultura, negócios e gestão sugerem que a intersecção dos termos dessa pesquisa resulta num interesse estratégico das companhias em associar gestão de projetos com resultados econômicos e de negócios.

Também foi realizada uma análise dos principais periódicos utilizados pelos grupos de pesquisa que compuseram a base de dados desse trabalho, o resultado se encontra na Tabela 2.

É possível perceber que a revista *Computers and electronics in agriculture* apresenta o maior número de citações (n=6), seguida da *European journal of operational research* (n=2). Todos os outros periódicos contidos na base de dados apresentaram apenas uma publicação, dos quais destacam-se pela quantidade de citações os seguintes: **European journal of operational research, Computers and electronics in agriculture, Technological forecasting and social change, Renewable energy, International journal of advanced manufacturing technology, Business strategy and the environment.**

O impacto calculado pelo *Journal Citation Report* foi utilizado como referência de qualidade dos periódicos contidos na base. Destacam-se os seguintes periódicos: **European journal of operational research** (JCR = 4.213), **Computers and electronics in agriculture** (JCR = 3.858), **Technological forecasting and social change** (JCR = 5.846), **Tenewable energy** (JCR = 6.274), **International journal of advanced manufacturing technology** (JCR = 2.633) e **Business strategy and the environment** (JCR = 5.483).

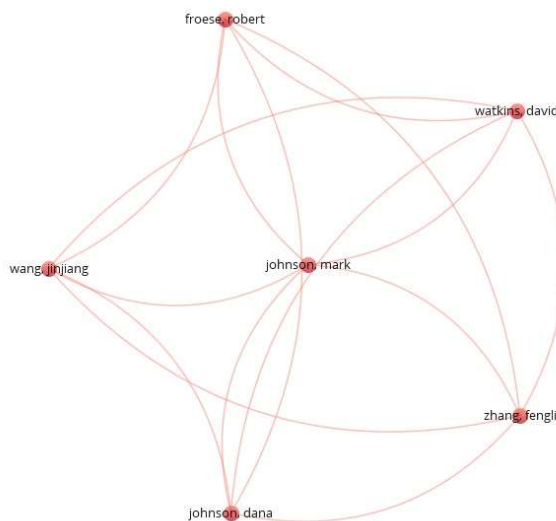
## 4.2 Análise de Redes

Os resultados das análises de redes (coautoria, coocorrência e cocitação) realizadas nesse trabalho são apresentadas nas seções abaixo.

### 4.2.1 Análise de Coautoria

Para a análise de coautoria, foi definido como 1 o número mínimo de documentos e citações por autor. Isso significa que nessa análise de redes o autor que apresenta pelo menos 1 citação em 1 documento apareceria na análise de rede.

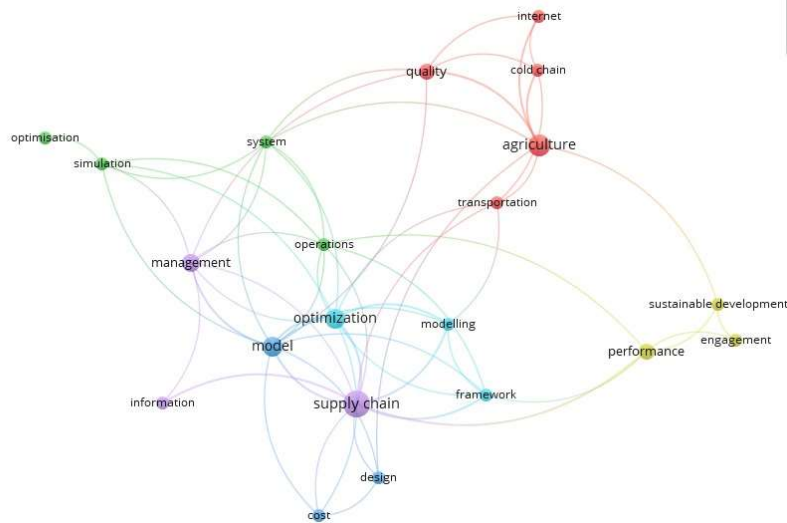
A base de dados apresentava 71 autores e, após as definições descritas acima, o número de autores se manteve. Todos os 71 autores foram escolhidos para a formação da rede, porém apenas 6 autores conectavam entre si. A figura 3 indica a presença de 1 grande cluster. É importante destacar que todos os autores se conectam com todos os autores.



**Figura 3 – Análise de Coautoria**

#### 4.2.2 Análise de coocorrência

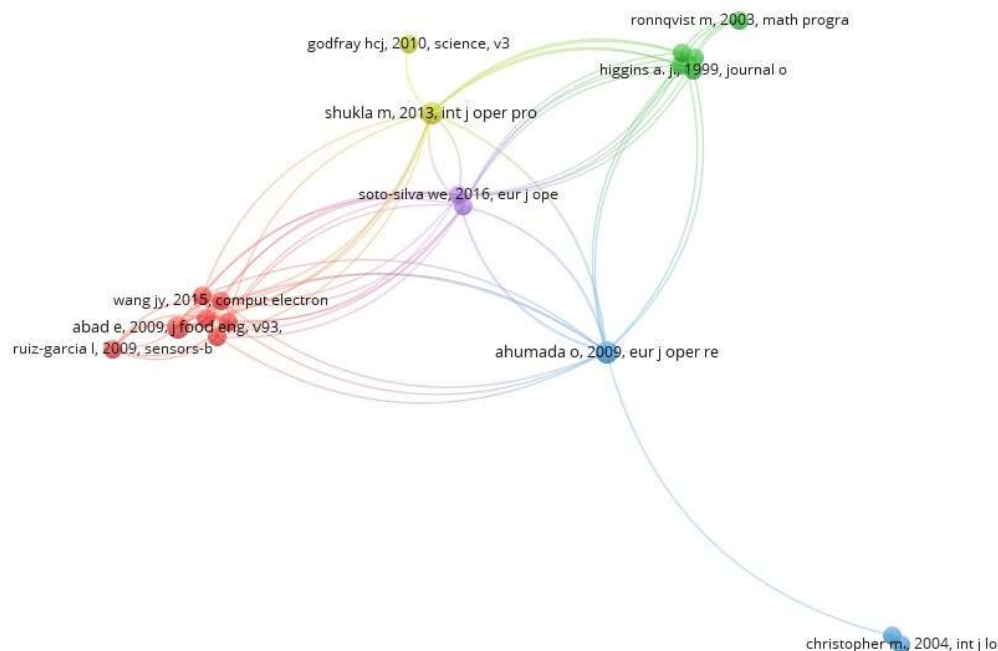
Para a análise de coocorrência, foi definida como unidade de estudo todas as palavras chaves. O número mínimo de ocorrências foi definido como 2 palavras, isso quer dizer que para a geração do mapa de rede as palavras chaves deveriam se conectar com pelo menos outras duas palavras. A rede de análise final continha 22 palavras que formaram 6 *clusters* (Figura 4). As palavras de destaque foram “Agriculture” e “Supply Chain”.



**Figura 4 – Análise de cocorrência**

#### 4.2.3 Análise de Cocitação

Já na análise de citação, a unidade de estudo foi definida como autores e definiu-se como o número mínimo de citações do autor como 2. Isso quer dizer que cada autor deveria conectar-se com pelo menos mais 2 autor. Foram gerados 5 clusters. Conforme descrito pela Fig.4 –, apresentada abaixo. É possível perceber que 3 autores apresentam destaque na área de pesquisa desse artigo, são eles: Ahumada, 2009 ; shukla, 2013 e abad, 2009.



**Fig. 5** – Análise de cocitação

Analisando as figuras é possível perceber a formação de imagens conhecidas na literatura, o que possibilita diferentes interpretações. Nas análises de cocitação é possível identificar figura do tipo “pivô”. Nesse tipo de figura é possível encontrar nós entre diferentes redes. Esse tipo de geometria nos permite encontrar publicações que fazem o elo entre diferentes grupos de pesquisa e diferentes temas.

Já na figura da análise de coautoria percebemos um nó central que é conectado por nós periféricos. Essa geometria é conhecida por “hub”. Esse tipo de figura nos permite interpretar que o nó central é um forte candidato a contribuições significativas para a literatura analisada. (Chen, 2004).

### 4.3 Discussão

A gestão de projetos tem sido utilizada na cadeia de suprimentos agrícola como forma de obtenção de resultados. Grammig (2003) já destacava o uso de pesquisa e monitoramento em processos para avaliar a implementação de projetos. Na agricultura, esse tipo de avaliação tem apoiado decisões entre diferentes *stakeholders*. Grammig (2003) faz avaliação etnográfica importante na comparação entre as diferentes camadas sociotécnicas.

Rao (2007), propõe “intervenções planejadas”, aqui reconhecidas como projetos, para conectar toda a cadeia de suprimentos na Índia com o objetivo de aumentar a produtividade e eficiência agrícola. Também descreve seis “intervenções planejadas” realizadas por instituições públicas e privadas que tinham como objetivo implementar novas tecnologias de comunicação e informação na comunidade rural da Índia que tiveram êxito. Nesse documento também não há menção do tipo de metodologia de gestão de projetos que foi utilizado e tampouco como estava estruturada a equipe de projetos.

Carlsson (2005) apresentou 5 estudos de casos complexos em um importante *player* indústria florestal sueca com grandes impactos positivos, entretanto durante a descrição dos casos não houve menção sobre a metodologia utilizada na gestão dos projetos. Apesar da

descrição das áreas envolvidas em cada projeto, o autor não deixa claro como estava estruturada a equipe de projetos.

As práticas de simulação e modelagem são frequentes na cadeia de suprimentos agrícola, direcionada pela complexidade das distintas variáveis envolvidas. Zhang et al (2016) apresenta estudo de sistemas de referenciamento para determinar através de simulação e otimização as melhores localizações para operações de produção de Biocombustíveis.

Lejars et al (2008) faz uso de técnica quantitativas de simulação para otimização da produção de cana de açúcar, assim como Carvajala et al (2019), que faz uso de técnicas de modelagem para tomada de decisão na cadeia de suprimentos canavieiro. Simulações de transporte (Busato, 2019) e armazenagem (Essien, 2018) de grão também foram objetos de estudo. As práticas de gestão de projetos e as estruturas das equipes de projetos também não foram abordadas pelos autores.

Modelos teóricos conceituais também são frequentes na gestão de projetos da cadeia de suprimentos agrícola. Candelo et al (2018), descreve modelo qualitativo de empoderamento de stakeholders com baixo poder de influência na cadeia de suprimentos do café. O uso de tecnologias da informação para rastreabilidade também foi proposto (Oskarsdottir, 2019). Purwandoko et al (2019), descreve estudo qualitativo e retrospectivo do uso de tecnologia para rastreabilidade na cadeia de suprimentos de arroz na Indonésia. Nguyen et al propõe modelo Análise de risco na cadeia de suprimentos pisco. Em todos os casos não há menção sobre o uso de metodologias de gestão de projetos nem de como as equipes estão estruturadas.

A gestão de stakeholders também tem sido um tema comum na revisão realizada. Candelo et al (2018) estudaram a relação de *stakeholders* de baixo poder de influência e sua participação em projetos de cocriação de valor na cadeia de suprimentos de café. No mesmo estudo, é apresentado que algumas competências, habilidade, conhecimentos e técnicas podem dificultar a equidade na geração de valor entre *stakeholder* de baixo poder de influência e atores de maior impacto econômico como torradores.

Foi apresentado que o empoderamento dirigido a esse grupo de partes interessadas pode ser um meio de desenvolver competências, habilidade, conhecimentos e técnicas que contribuem na participação das partes interessadas em projetos de cocriação de valor e, portanto, podem moderar alguns dos fatores de vulnerabilidade típicos do cadeia de abastecimento do café. (Candelo et al., 2018)

Verificou-se também que as ações de empoderamento são os principais capacitadores para aumentar a criação de parcerias em projetos de cocriação de valor, melhorando seus resultados e aumentando a resiliência da cadeia de abastecimento. Transformar partes interessadas vulneráveis em parceiros de negócios resilientes pode beneficiar toda a cadeia de abastecimento e isso só pode acontecer se o processo for realizado de forma inclusiva, participativa e colaborativa. (Candelo et al., 2018)

Gestão de riscos e contingenciamento foram temas encontrados na revisão realizada. Nyamah et al (2017) definem risco na cadeia de suprimento agrícola como qualquer tipo de disruptiva que gere impacto financeiro negativo para as organizações. Nesse sentido, consideram que os riscos na cadeia de suprimento agrícola estão associados ao clima, fatores ambientais e biológicos, dinâmicas de mercado, logística/infraestrutura, questões políticas e financeiras, além dos aspectos operacionais e de gestão.

Óskarsdóttir et al (2018) destacam que os sistemas agropecuários dos países em desenvolvimento apresentam maior dependência de energia e materiais ao longo do seu processo produtivo em relação aos países desenvolvidos, o que, conseqüentemente, os torna mais vulneráveis ao risco e restrição.



Em seu estudo de 2017, Nyamah et al propõem a validação de hipóteses importantes para a análise da performance de empresas do setor agrícola com os riscos a que estão expostos. Seus resultados indicaram que fatores como riscos ambientais e biológicos, riscos operacionais e de gestão, riscos associados a questões políticas, e riscos das políticas públicas não interferem na performance da cadeia de suprimentos.

No estudo de Sallabi et al (2010), a tecnologia da informação foi utilizada para a gestão de risco agrícola, nesse caso, garantindo a rastreabilidade na produção de aves para consumo humano. Eles mostraram que o uso dessa tecnologia permitiu a identificação mais imediata das aves expostas a doenças e contenção das exposições de outras aves, portanto, uma gestão mais rápida de potenciais riscos.

Óskarsdóttir et al (2018) também fizeram importante contribuição através de uma revisão de literatura e a proposição de uma árvore de decisão para apoiar gestores da cadeia de suprimento agrícola na escolha de qual tecnologia utilizar para garantir a rastreabilidade dos produtos. Na visão dos autores, a rastreabilidade, além de mitigar riscos, mantém o poder de mercado, fortalece a reputação, minimiza *recalls*, melhora a eficiência da cadeia de suprimentos, dentre outros.

Nesse cenário, a economia circular na agricultura pode desempenhar papel de destaque, uma vez que a agricultura conecta de forma única o desenvolvimento econômico e a circulação de materiais num “ecossistema natural” (Óskarsdóttir et al, 2018).

A expressão “economia circular” geralmente está associada a no mínimo noções de redução, reuso e reciclagem. A cadeia de suprimentos tem papel de destaque nesse novo modelo econômico, uma vez que é protagonista dos fechamentos, estreitamento e desaceleração de *loops* (Homrich, 2018).

Ju e Xiang (2011) defendem a construção de um plano de desenvolvimento da economia circular, a implementação dessas estratégias e a busca por modernização desse modelo econômico para a agricultura e seus desdobramentos de mercado.

Jose Alfaro e Shelie Miller (2014) apresentam um estudo de caso que utilizou o conceito de *Industrial Symbiosis* em pequenos agricultores, que emprega técnicas de otimização para maximizar produtividade e reduzir desperdícios. Nesse estudo, foi possível verificar incrementos importantes no sistema integrado quando comparado ao tradicional. De forma semelhante, P. Anbarasan e Sushil (2019) também sugerem como forma de proteger agricultores com baixo poder aquisitivo o conceito de fazenda coletiva, no qual pequenos fazendeiros podem iniciar atividades para grandes companhias.

As limitações encontradas nesse artigo são resultadas das escolhas metodológicas realizadas pelos pesquisadores (Wacker, 2004). As análises bibliométricas podem possuir desvios ou tendências uma vez que são realizadas a partir do número de citações de cada artigo, os artigos mais citados podem gerar tendências temporais. Para tanto as técnicas de análise de conteúdo e snowball foram aplicadas como ferramentas de mitigação.

Quando interpretamos as análises de redes percebemos uma estrutura (cocitação, palavras chaves e coautoria) com baixa quantidade de relações e difusas evidenciando baixo grau de intersecção e correlação entre os termos gestão de projetos, agricultura e cadeia de suprimentos.

O mesmo tipo de interpretação é possível ser feito quanto às análises bibliométricas, apesar de possuírem revistas relevantes para a academia com elevado grau de citações não foi possível perceber um dinamismo positivo de publicações, ou seja, existem muitas revistas com poucos artigos cada uma.

Já na análise de conteúdo percebeu-se uma tendência de prevalência em estudos de simulação e modelos teóricos conceituais, sem apoio financeiro, em abordagem qualitativa, período de análise retrospectivo e realizado com apoio de universidades.

Um ponto de destaque da análise de conteúdo é no que se refere a presença de metodologia de gestão de projetos, estrutura de escritório de projetos e a presença de gerente de projetos. A análise de conteúdo nos mostrou que não houve em nenhum dos artigos analisados a menção de dessas estruturas. Também não foi possível identificar links entre práticas de gestão de projetos consideradas pela academia e praticantes como referência internacional na pesquisa realizada.

Mesmo em casos de sucesso com grande implicação prática e teórica como no estudo proposto por Zucchella e Previtali (2018), não existe referência a utilização de práticas, metodologias e ferramentas de gestão de projetos. Ainda que o artigo aborde questões como o desenvolvimento de novos modelos de negócios em um novo ecossistema de inovação.

Com isso em mente, respondemos a QP1 proposta por esse estudo. As metodologias de gestão de projetos precisam ser mais bem discutidas por acadêmicos e praticantes no contexto da cadeia de suprimentos agrícola. Entender quais metodologias e como foram aplicadas podem apoiar no entendimento da performance e resultados dos projetos.

Além disso, a gestão de suprimentos na cadeia agrícola pode facilmente ser identificada como uma prática de alto risco, e verificou-se pouca frequência na prática de metodologia para identificar, retirar e assumir riscos (Nyamah, 2017).

Nesse contexto o uso de metodologia de projetos, e a consequente figura do gerente de projetos, age para eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto. Atuando na alteração do plano de gerenciamento do projeto para eliminar totalmente a ameaça (Carvalho et al, 2018).

Considerando a complexidade da cadeia de suprimento agrícola e todo o conhecimento associado a uma gestão sustentável dessa cadeia, a implementação de escritórios de projetos são práticas recomendadas para gestão do conhecimento e, conseqüentemente, sua integração a partir de sistemas robustos de compartilhamento (Enberg, 2012).

O desenvolvimento da agricultura vai além de aumentar os ganhos e garantir a sustentabilidade da produção agrícola, tem papel de destaque na economia de países em desenvolvimento (Rao et al, 2007). Tem sido utilizado com ferramenta estratégica para atingimento de objetivos das organizações, por esse motivo a aquisição de conhecimento na forma de competências dinâmicas é evidenciada.

Com isso respondemos a QP2, sugerindo uma ampliação do debate do papel do gerente de projetos nas publicações que versam sobre o tema de gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola como forma de contribuição teórica e prática. Uma vez que pela revisão da literatura realizada não se pode concluir qual o papel do gerente de projetos como agente integrador de conhecimento na cadeia de suprimentos agrícola.

Existe vasta literatura comprovando que o investimento para desenvolvimento de competências de gestão de projetos e na própria equipe de projetos aumente a performance dos projetos. Mais do que isso, o sucesso do projeto depende da maturidade e competência (Carvalho et al, 2015).

Isso posto, é importante considerar como contribuição teórica a discussão dos modelos tradicionais de operação das cadeias de suprimentos, que devem ser submetidas a revisões e mudanças para atender demandas atuais.

No modelo proposto nesse estudo (Figura 6), o gerente de projetos, e o escritório de projetos, age como fator de integração e aquisição de competências (dinâmicas ou não) a partir do recebimento das definições estratégias, de inovação e dos objetivos da organização e aplica as metodologias garantindo performance e adaptabilidade, considerando sempre o contexto de complexidade, disfunções, contingenciamento e risco.

## 6. Conclusão

Esse artigo faz contribuição teórica importante evidenciando oportunidades do uso de metodologias e práticas de gestão de projetos no mercado agrícola como prática de integração do conhecimento e aquisição de capacidades dinâmicas.

Além disso é proposto um modelo de correlação estrutural entre diferentes stakeholders e demandas estratégicas das empresas, como forma de orientar praticantes e acadêmicos a discutir a ausência dessas estruturas.

A revisão sistemática da literatura forneceu as informações necessárias para a construção do modelo e como as correlações entre os stakeholder, objetivos e a própria gestão do conhecimento pode ser identificada, gerida e controlada na cadeia de suprimentos agrícola.

Como aplicação prática esse trabalho expõe a necessidade da discussão dos modelos tradicionais de estrutura da cadeia de suprimentos agrícola, sugerindo a inclusão do gerente de projetos como agente de integração do conhecimento. O modelo proposto nesse trabalho pode facilitar a disseminação do discussão a luz desse tema.

Como contribuição secundária desse projeto podemos elencar a revisão da literatura a respeito das práticas de gestão de projetos na cadeia de suprimentos agrícola.

Como pesquisas futuras, sugere-se estudos de casos para compreender quais são os fatores de restrições ou limitações imposta pela cadeia de suprimentos agrícola para que não se destaque as metodologias de gestão de projetos, o gerente de projetos e a consequente presença de um escritório de projetos.

## 7.0 Referências

1. Aline Sacchi Homrich, Graziela Galvão, Lorena Gamboa Abadia, Marly M. Carvalho. The circular economy umbrella: Trends and gaps on integrating pathways. *Journal of Cleaner Production* 175 (2018) 525-543.
2. AUBRY, Monique; MÜLLER, Ralf; GLÜCKLER, Johannes. Exploring pmos through community of practice theory. *Project Management Journal*, v. 42, n. 5, p. 42-56, 2011.
3. Bacarin, Evandro; Madeira, Edmundo R.M; Medeiros, Claudia Bauzer (2008). Contract E-Negotiation in Agricultural Supply Chains. *International Journal of Electronic Commerce*, 12(4), 71–98. doi:10.2753/jec1086-4415120403
4. Breslin, Dermot; Gatrell, Caroline (2020). Theorizing Through Literature Reviews: The Miner-Prospector Continuum. *Organizational Research Methods*, (), 109442812094328–. doi:10.1177/1094428120943288
5. Busato, Patrizia; Sopegno, Alessandro; Pampuro, Niccolò; Sartori, Luigi; Berruto, Remigio (2019). Optimisation tool for logistics operations in silage production. *Biosystems Engineering*, 180(), 146–160. doi:10.1016/j.biosystemseng.2019.01.008
6. Candelò, Elena; Casalegno, Cecilia; Civera, Chiara; Mosca, Fabrizio (2018). Turning Farmers into Business Partners through Value Co-Creation Projects. *Insights from the Coffee Supply Chain. Sustainability*, 10(4), 1018–. doi:10.3390/su10041018
7. Caroline Lejars; Pierre-Yves Le Gal; Sandrine Auzoux (2008). A decision support approach for cane supply management within a sugar mill area. , 60(2), 239–249. doi:10.1016/j.compag.2007.08.008
8. Carvajal, Jimmy; Sarache, William; Costa, Yasel (2019). Addressing a robust decision in the sugarcane supply chain: Introduction of a new agricultural investment project in Colombia. *Computers and Electronics in Agriculture*, 157(), 77–89. doi:10.1016/j.compag.2018.12.030

9. CARVALHO, M. M.; RABECHINI Jr, R. Fundamentos em Gestão de Projetos: Construindo Competências para Gerenciar Projetos. São Paulo: Editora Atlas, 5ª edição, 2018.)
10. Carvalho, M.M.; Fleury, André; Lopes, Ana Paula (2013). An overview of the literature on technology roadmapping (TRM): Contributions and trends. *Technological Forecasting and Social Change*, 80(7), 1418–1437. doi:10.1016/j.techfore.2012.11.008
11. Chen, C. (2004). Searching for intellectual turning points: Progressive knowledge domain visualization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(Supplement 1), 5303–5310. doi:10.1073/pnas.0307513100
12. Cubric, Marija (2020). Drivers, barriers and social considerations for AI adoption in business and management: A tertiary study. *Technology in Society*, (), 101257–. doi:10.1016/j.techsoc.2020.101257
13. David A. Whetten (1989). What Constitutes a Theoretical Contribution?. *The Academy of Management Review*, 14(4), 490–495. doi:10.2307/258554
14. Dick Carlsson; Mikael Rönnqvist (2005). Supply chain management in forestry—case studies at Södra Cell AB. , 163(3), 589–616. doi:10.1016/j.ejor.2004.02.001
15. do Vale, João Walter Saunders Pacheco; Nunes, Breno; de Carvalho, Marly Monteiro (2018). Project Managers’ Competences. *Project Management Journal*, 49(3), 82–97. doi:10.1177/8756972818770884
16. Enberg, Cecilia (2012). Enabling knowledge integration in cooperative R&D projects — The management of conflicting logics. *International Journal of Project Management*, 30(7), 771–780. Doi:10.1016/j.ijproman.2012.01.003
17. Essien, E.; Dzisi, K.A.; Addo, Ahmad (2018). Decision support system for designing sustainable multi-stakeholder networks of grain storage facilities in developing countries. *Computers and Electronics in Agriculture*, 147(), 126–130. doi:10.1016/j.compag.2018.02.019
18. Farag Sallabi; Moustafa Fadel; Ahmed Hussein; Ahmad Jaffar; Hazem El Khatib (2011). Design and implementation of an electronic mobile poultry production documentation system. , 76(1), 28–37. doi:10.1016/j.compag.2010.12.016
19. Ferjani, Ali; Mann, Stefan; Zimmermann, Albert (2018). An evaluation of Swiss agriculture’s contribution to food security with decision support system for food security strategy. *British Food Journal*, (), BFJ-12-2017-0709–. doi:10.1108/BFJ-12-2017-0709
20. Gaur, Ajai; Kumar, Mukesh (2017). A systematic approach to conducting review studies: An assessment of content analysis in 25 years of IB research. *Journal of World Business*, (), S1090951617308386–. doi:10.1016/j.jwb.2017.11.003
21. Geletkanycz, M.; Tepper, B. J. (2012). Publishing in AMJ-Part 6: Discussing the Implications. *Academy of Management Journal*, 55(2), 256–260. doi:10.5465/amj.2012.4002
22. Gruden, Nika; Stare, Aljaž (2018). The Influence of Behavioral Competencies on Project Performance. *Project Management Journal*, 49(3), 98–109. Doi:10.1177/8756972818770841
23. Gulino, Maria Luz; Sergeeva, Natalya; Winch, Graham (2020). Owner capabilities in social infrastructure projects: towards an expansion of the dynamic capabilitiesâ™ framework. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(6), 1263–1282. Doi:10.1108/IJMPB-10-2019-0254
24. GÜNGÖR, Dilek Özdemir; GÖZLÜ, Sıtkı. Investigating the Relationship between Activities of Project Management Offices and Project Stakeholder Satisfaction. *International Journal of Information Technology Project Management (IJITPM)*, v. 8, n. 2, p. 34-49, 2017.



25. Hammervoll and Leif-Magnus Jensen, Trond; Hafliðason, Tómas; Ólafsdóttir, Guðrún; Bogason, Sigurður; Stefánsson, Gunnar (2012). Criteria for temperature alerts in cod supply chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(4), 355–371. doi:10.1108/09600031211231335
26. Hashemian, Seyed Mohammad; Behzadian, Majid; Samizadeh, Reza; Ignatius, Joshua (2014). A fuzzy hybrid group decision support system approach for the supplier evaluation process. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 73(5-8), 1105–1117. doi:10.1007/s00170-014-5843-2
27. John G. Wacker (2004). A theory of formal conceptual definitions: developing theory-building measurement instruments. , 22(6), 629–650. doi:10.1016/j.jom.2004.08.002
28. KEVIN G. CORLEY, DENNIS A. GIOIA (2011). BUILDING THEORY ABOUT THEORY BUILDING: WHAT CONSTITUTES A THEORETICAL CONTRIBUTION?. *Academy of Management Review*, 36(1), 12–32. doi:10.5465/AMR.2011.55662499
29. Kim P. Bryceson (2009). The development of VAG—a 3D virtual agribusiness environment and strategy game. , 9(1-2), 27–47. doi:10.1007/s10660-009-9026-4
30. Murthy, Ishwar; Olson, David L.; Ross, Anthony; Venkataramanan, Munirpallam (2001). Bicriterion Distribution Planning For Agricultural Power Fuels. *INFOR: Information Systems and Operational Research*, 39(1), 4–16. doi:10.1080/03155986.2001.11732422
31. N.H. Rao (2007). A framework for implementing information and communication technologies in agricultural development in India. , 74(4), 491–518. doi:10.1016/j.techfore.2006.02.002
32. Nagy, Adrián & Fenyves, Veronika & Nabradi, Andras. (2009). Project management systems in agriculture in the northern great plain region of Hungary. *Agricultural Economics and Rural Sociology*, P. 223-226.
33. Nguyen, T L T; Tran, T T; Huynh, T P; Ho, T K D; Le, A T; Do, T K H (2018). Managing risks in the fisheries supply chain using House of Risk Framework (HOR) and Interpretive Structural Modeling (ISM). *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 337(), 012030–. doi:10.1088/1757-899X/337/1/012030
34. Nyamah, Edmond Yeboah; Jiang, Yuansheng; Feng, Yi; Enchill, Evelyn (2017). Agri-food supply chain performance: an empirical impact of risk. *Management Decision*, 55(5), MD-01-2016-0049–. doi:10.1108/MD-01-2016-0049
35. Omar Ahumada; J. Rene Villalobos (2009). Application of planning models in the agri-food supply chain: A review. , 196(1), 1–20. doi:10.1016/j.ejor.2008.02.014
36. Óskarsdóttir, Kristín; Oddsson, Guðmundur Valur (2018). Towards a Decision Support Framework for Technologies used in Cold Supply Chain Traceability. *Journal of Food Engineering*, (), S0260877418303029–. doi:10.1016/j.jfoodeng.2018.07.013
37. Pearce, Darian; Dora, Manoj; Wesana, Joshua; Gellynck, Xavier (2018). Determining Factors Driving Sustainable Performance Through the Application of Lean Management Practices in Horticultural Primary Production. *Journal of Cleaner Production*, (), S0959652618325137–. doi:10.1016/j.jclepro.2018.08.170
38. Pearce, Darian; Dora, Manoj; Wesana, Joshua; Gellynck, Xavier (2018). Determining Factors Driving Sustainable Performance Through the Application of Lean Management Practices in Horticultural Primary Production. *Journal of Cleaner Production*, (), S0959652618325137–. doi:10.1016/j.jclepro.2018.08.170
39. Pham, Hung Duy; Crase, Lin; Burton, Michael; Cooper, Bethany (2019). Strategies for integrating farmers into modern vegetable supply chains in Vietnam: farmer attitudes and willingness to accept. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, (), –. doi:10.1111/1467-8489.12293



40. Purwandoko, Pradeka Brilyan; Seminar, Kudang Boro; Sutrisno, ; Sugiyanta, (2019). Design Framework of a Traceability System for the Rice Agroindustry Supply Chain in West Java. *Information*, 10(6), 218–. doi:10.3390/info10060218
41. RAYMOND, Louis et al. IT-enabled Knowledge Management for the Competitive Performance of Manufacturing smes: An Absorptive Capacity-based View. *Knowledge and Process Management*, v. 23, n. 2, p. 110-123, 2016.
42. RICHARD LAKEMAN (2008). *Qualitative Data Analysis with NVivo*. , 15(10), 868–868. doi:10.1111/j.1365-2850.2008.01257.x
43. Sagarna Garcia, Juan Maria; Pereira Jerez, David (2020). Agro-food projects: analysis of procedures within digital revolution. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(3), 648–664. doi:10.1108/ijmpb-02-2019-0039
44. Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(July), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
45. Syahza, Almasdi (2019). The potential of environmental impact as a result of the development of palm oil plantation. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, (), MEQ-11-2018-0190–. doi:10.1108/MEQ-11-2018-0190
46. Thomas Grammig (2003). Sociotechnical relations and development assistance. , 70(6), 501–523. doi:10.1016/s0040-1625(02)00321-9
47. Thomas, David C; Cuervo-Cazurra, Alvaro; Brannen, Mary Yoko (2011). From the Editors: Explaining theoretical relationships in international business research: Focusing on the arrows, NOT the boxes. *Journal of International Business Studies*, 42(9), 1073–1078. doi:10.1057/jibs.2011.44
48. Turner, J. A., Klerkx, L., White, T., Nelson, T., Everett-Hincks, J., Mackay, A., & Botha, N. (2017). Unpacking systemic innovation capacity as strategic ambidexterity: How projects dynamically configure capabilities for agricultural innovation. *Land Use Policy*, 68(January), 503–523. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.07.054>
49. Villalobos, J. René; Soto-Silva, Wladimir E.; González-Araya, Marcela C.; González-Ramirez, Rosa G. (2019). Research directions in technology development to support real-time decisions of fresh produce logistics: A review and research agenda. *Computers and Electronics in Agriculture*, (), 105092–. doi:10.1016/j.compag.2019.105092
50. Zhang, Fengli; Johnson, Dana; Johnson, Mark; Watkins, David; Froese, Robert; Wang, Jinjiang (2016). Decision support system integrating GIS with simulation and optimisation for a biofuel supply chain. *Renewable Energy*, 85(), 740–748. doi:10.1016/j.renene.2015.07.041
51. Zhou, K.; Leck Jensen, A.; Bochtis, D.D.; Sørensen, C.G. (2015). Simulation model for the sequential in-field machinery operations in a potato production system. *Computers and Electronics in Agriculture*, 116(), 173–186. doi:10.1016/j.compag.2015.06.018
52. Zucchella, Antonella; Previtali, Pietro (2018). Circular business models for sustainable development: A “waste is food” restorative ecosystem. *Business Strategy and the Environment*, (), –. doi:10.1002/bse.2216
53. Zupic, I., Carter, T. (2015). *Bibliometric Methods in Management and Organization. Organizational Research Methods*, Vol. 18(3).