



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**  
**FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA – FAV**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS – PROPAGA**

**HENRIQUE MARTINS GIANVECCHIO CARVALHO**

**ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA DE INTEGRAÇÃO DA**  
**CADEIA DE SUPRIMENTOS DE HORTALIÇAS NO**  
**DISTRITO FEDERAL**

**BRASÍLIA – DF**  
**FEVEREIRO/2019**

**HENRIQUE MARTINS GIANVECCHIO CARVALHO**

**ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA DE INTEGRAÇÃO DA CADEIA  
DE SUPRIMENTOS DE HORTALIÇAS NO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

**Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Guarnieri**

**BRASÍLIA – DF  
FEVEREIRO/2019**

**CARVALHO, H.M.G; Estruturação do problema da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal.** 2019. 127 f. Dissertação. (Mestrado em Agronegócios) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária , Universidade de Brasília, 2019.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor à Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretaria do Programa. O autor reserva para si os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Carvalho, Henrique Martins Gianvecchio

Estruturação do problema da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal / Henrique Martins Gianvecchio Carvalho; orientadora: Patrícia Guarnieri – Brasília, 2019. 127 p.

Dissertação (Mestrado – Mestrado em Agronegócios) – Universidade de Brasília , 2019)

1. Cadeia de suprimentos. 2. Hortaliças. 3. Integração. 4 Strategic Options Development Analisys (SODA) 5. Stakeholders. I. Guarnieri, Patrícia, orient. II. Título

**ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA DE INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS DE HORTALIÇAS NO DISTRITO FEDERAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócios como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Agronegócios.

**Aprovada pela seguinte Banca Examinadora:**



---

**Prof.<sup>a</sup> Dra. Patrícia Guarnieri – Universidade de Brasília (UnB)**  
**(ORIENTADORA)**



---

**Prof. Dr. Karim Marini Thomé – Universidade de Brasília (UnB)**  
**(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**Prof. Dr. Lúcio Câmara e Silva – Universidade Federal do Pernambuco (UFPE)**  
**(EXAMINADOR EXTERNO)**

**Brasília, 19 de fevereiro de 2019.**

A minha família, meu alicerce...

Dedico este trabalho...

A meus pais por todo o esforço, pelo amor e pelas toneladas de paciência. A vida não foi fácil para eles nos últimos anos, por minha causa.

A Ludimila e a Bruna (esposa e filha, respectivamente) pelo apoio, amor e paciência. Sem elas eu não conseguiria obter a estabilidade emocional necessária para conquistar mais esta oportunidade de desenvolvimento.

A Patrícia Guarnieri, minha orientadora, pelo excelente período de mestrado. Por meio de seu amor ao ensino e à orientação, foi possível tornar o curto tempo do mestrado extremamente produtivo e agradável.

A Carla Timm, minha supervisora na Embrapa Hortaliças. Outra pessoa cheia de paciência com a qual eu nunca poderei expressar adequadamente o quanto sou grato pelo apoio.

A Warley Marcos Nascimento, Chefe-Geral da Embrapa Hortaliças, por enxergar em mim potencial para trabalhar ao lado dele, em agronegócios.

A Luis Cláudio de Araújo, um grande mentor em minha carreira e que viu em mim, recém-formado no ano de 2004, um potencial que provavelmente até hoje eu não atingi.

Aos professores do PROPAGA, pela dedicação, especialmente ao Professor Karim Marini Thomé pelo incentivo e acolhimento.

A sociedade brasileira, por viabilizar a minha participação no mundo do conhecimento científico. Espero poder ter contribuído com mais um pouco de conhecimento para tornar o país mais desenvolvido de maneira igualitária.

“Os problemas significativos que enfrentamos não podem ser resolvidos no mesmo nível de pensamento em que estávamos quando os criamos.”  
Albert Einstein

## RESUMO

A integração de uma cadeia de suprimentos é uma das buscas principais de grupos de agentes interessados em transformar insumos em produtos básicos e posteriormente em produtos acabados por meio de agregação de serviços e, principalmente, de valor, tudo isso de forma estrategicamente planejada para atender às necessidades e desejos dos clientes. As cadeias que conseguem constantemente se aprimorar para entregar tais valores buscam formar parcerias inovadoras a fim de conquistar vantagens competitivas, que carregam consigo ganhos para toda a cadeia, por meio de aumento de escala, aumento de produtividade, redução de custos de transação, entre outros. O propósito deste trabalho é estruturar a problemática da integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal, situada na região Centro-Oeste do Brasil, a fim de se encontrar problemas, objetivos, visões, alternativas e opções para orientar um possível tomador de decisões a entender, com mais facilidade, uma relação complexa e desconexa, que há tempos prejudica os ganhos de cada um dos atores diretamente envolvidos, seja o fornecedor de insumos agrícolas, produtores, cooperativas, atravessadores, atacadistas, varejistas, governos e sociedade. Para tanto, este estudo, de natureza aplicada, apresenta uma abordagem qualitativa que visa reunir as informações para mapear como a cadeia de suprimentos de hortaliças é gerida no mundo, no Brasil e no Distrito Federal. Em um primeiro momento, realizaram-se duas revisões sistemáticas de literatura. Ademais, desenvolveu-se um estudo de caso com a utilização de entrevistas semiestruturadas junto principais agentes vinculados à cadeia de suprimentos de hortaliças no DF, cujas perguntas foram direcionadas à compreensão dos fluxos de produtos, informações e finanças da cadeia. A partir das entrevistas, desenvolveu-se mapas cognitivos que, após validados pelos próprios entrevistados, foram unificados em um único mapa agregado. A análise do mapa agregado foi feita com base nos parâmetros determinados na metodologia *Strategic Options Development Analysis* (SODA). Constatou-se que, para se integrar, os atores precisam desenvolver mecanismos de organização e gestão, para que seja possível equilibrar o poder entre seus agentes e com isso, tornar o processo de negócios mais racional de maneira a torna-lo mais eficiente e lucrativo, especialmente ao se aplicar meios de combate às perdas e desperdícios ao longo da cadeia, que chega a 50% de tudo o que é produzido.

Palavras-Chave: *Cadeia de suprimentos, Hortaliças, Integração, Strategic Options Development Analysis (SODA), Stakeholders.*



## ABSTRACT

The integration of a supply chain is one of the main purposes to generate synergy between agents interested in transforming inputs into outputs in order to generate value that meets the needs and desires of the customers. Supply chains seek to form innovative partnerships to gain competitive advantages, which carry gains for the entire chain, through increased scale, increased productivity, reduced transaction costs, and more. The purpose of this work is to structure the problems of the vegetable supply chain in the Federal District, located in the Center-West region of Brazil, in order to find gaps, objectives, visions, alternatives and options to orient a possible decision maker to understand a complex and disconnected relationship that has long harmed the gains of each of the actors directly involved, whether it be the supplier of agricultural inputs, producers, cooperatives, brokers, wholesalers, retailers, governments and society. To this end, this study, of an applied nature, presents a qualitative approach that aims to gather the most qualified information to map how the vegetable supply chain is managed in the world, in Brazil and in the Federal District. At first, two systematic reviews of literature were carried out. In addition, a case study was developed with the use of semi-structured interviews with the main agents linked to the vegetable supply chain in the DF, whose questions were directed to the understanding of the flows of products, information and finances of the chain. From the interviews, we developed cognitive maps that, after being validated by the interviewees themselves, were unified in a single aggregate map. The analysis of the aggregate map was made based on the parameters determined in the Strategic Options Development Analyzes (SODA) methodology. It was verified that, in order to be integrated, the actors need to develop mechanisms of organization and management, so that it is possible to balance the power between its agents and with that, to make the business process more rational in a way that makes it more efficient and profitable, especially in the application of means to combat losses and wastes along the chain, which amounts to 50% of all that is produced.

**Keywords:** *Supply chain, Vegetables, Integration, Strategic Options Development Analysis (SODA), Stakeholders.*

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Aplicação dos indicadores de desempenho nas dimensões internas e externas (fornecedores e distribuidores) .....	30
Figura 2	Diagrama de poder e interesse .....	37
Figura 3	Exemplo de relação entre os construtos .....	39
Figura 4	Exemplo de mapa individual extraído de uma situação hipotética .....	42
Figura 5	Exemplo de mapa organizado por cabeças, opções estratégicas e caudas ...	43
Figura 6	Relação entre os instrumentos de pesquisa e os objetivos específicos do projeto .....	51
Figura 7	Etapas do protocolo <i>Methodi Ordinatio</i> .....	54
Figura 8	Resultados dos filtros referentes à revisão sistemática de literatura .....	57
Figura 9	Resultados dos filtros referentes da segunda revisão sistemática de literatura .....	62
Figura 10	Diagrama que mapeia a cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil .....	86
Figura 11	Fluxo das hortaliças em países desenvolvidos em comparação com o fluxo no Brasil .....	88
Figura 12	Mapa cognitivo com os construtos aprovados pelo pequeno agricultor .....	92
Figura 13	Mapa cognitivo que estrutura o problema da cadeia de suprimentos de hortaliças sob a ótica do agricultor de médio porte .....	94
Figura 14	Mapa cognitivo relacionado ao agricultor de grande porte .....	95
Figura 15	Mapa cognitivo qualificado pelo entrevistado da cooperativa .....	96
Figura 16	Mapa cognitivo validado pelo atravessador .....	97
Figura 17	Mapa cognitivo referente a visão do atacadista .....	100
Figura 18	Mapa cognitivo de entrevista com grande varejista .....	102
Figura 19	Mapa cognitivo qualificado do fabricante de insumos .....	103
Figura 20	Mapa cognitivo qualificado pelo representante do revendedor de produtos agropecuários .....	105
Figura 21	Mapa cognitivo individual com da Emater-DF .....	107
Figura 22	Mapa cognitivo validado pelo pesquisador da Embrapa .....	110
Figura 23	Mapa agregado de todos os mapas cognitivos .....	113
Figura 24	Mapa agregado e analisado com o auxílio do software <i>Decision Explorer</i> .	114
Figura 25	Mapa de pontos de vista fundamentais dos stakeholders .....	118

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Estrutura, indicadores e escopo da ISC nas dimensões internas e externas ...	29
Quadro 2	Características das abordagens PSM .....	35
Quadro 3	Sequência cronológica de artigos e livros de referência relacionados à abordagem SODA .....	46
Quadro 4	Aplicações da abordagem SODA como ferramenta para a tomada de decisão em diversos escopos .....	48
Quadro 5	Equação utilizada para o cálculo do <i>InOrdinatio</i> dos artigos .....	55
Quadro 6	Lista dos 25 artigos selecionados pelo <i>Methodi Ordinatio</i> .....	57
Quadro 7	Artigos selecionados pelo <i>Methodi Ordinatio</i> na segunda revisão sistemática de literatura .....	62
Quadro 8	Identificação dos envolvidos na cadeia de suprimentos de hortaliças do DF	68
Quadro 9	Roteiro validado das perguntas norteadoras das entrevistas semiestruturadas aplicadas aos <i>stakeholders</i> previamente selecionados .....	69
Quadro 10	Artigos selecionados pela RSL a respeito do estado da arte da GSC de hortaliças no mundo .....	73
Quadro 11	Resultados propostos por artigos que desenvolveram modelagens matemáticas para a gestão ótima de estoques de produtos perecíveis .....	75
Quadro 12	Panorama dos estudos sobre Global GAP .....	77
Quadro 13	Análise dos artigos que analisaram as relações entre produtores de hortaliças e outros atores da cadeia de suprimentos .....	80
Quadro 14	Panorama do contexto passado e do presente das centrais de abastecimento, juntamente com propostas de aprimoramento necessárias para um futuro próximo .....	84
Quadro 15	Comparação entre as premissas e requisitos necessários para a implantação das melhores práticas globais com a realidade da cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil .....	89
Quadro 16	Construtos do tipo cabeça destacados no mapa agregado .....	114
Quadro 17	Gargalos (opções estratégicas) que impedem a integração da cadeia e suprimentos de hortaliças no DF em seu fluxo de produtos .....	111
Quadro 18	Gargalos no fluxo de informação que dificultam a ICS de hortaliças no DF .....	117
Quadro 19	Gargalos no fluxo de financeiro que dificultam a ICS de hortaliças no DF ...	118
Quadro 20	Fenômenos coincidentes entre o que foi caracterizado no estudo de caso sobre a ICS do DF e a literatura sobre a realidade brasileira. ....	121
Quadro 21	Fenômenos observados no estudo de caso, mas que não encontram suporte na literatura analisada na segunda RSL .....	122

Quadro 22	Comparativo entre as soluções propostas pelos stakeholders para a promoção da ICS de hortaliças no DF e as melhores práticas mundiais de gestão da cadeia de suprimentos observadas na literatura .....	125
Quadro 23	Comparativo do modelo de avaliação da integração da cadeia de suprimentos com as soluções propostas pelos entrevistados no estudo de caso .....	127

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCSEM	Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudanças
ABRAS	Associação Brasileira de Supermercados
ACV	Análise da Cadeia de Valor
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CEASA-DF	Centrais de Abastecimento do Distrito Federal
CNA	Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil
CSCMP	Council of Supply Chain Management Professionals
COOTAQUARA	Cooperativa Agrícola da Região de Taquara
DF	Distrito Federal
EMATER-DF	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRATER	Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural
EOQ	Economic Order Quantity
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GLOBAL GAP	Boas práticas globais de produção agrícola
GSC	Gestão da cadeia de suprimentos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICS	Integração da cadeia de suprimentos
IMAF	India's Ministry of Agriculture & Farmers
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PAD/DF	Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PO	Pesquisa operacional
PSM	Problem Structuring Methods
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SODA	Strategic Options Development and Analysis

SSM	Soft System Metodology
SWOT	strengths, weaknesses, opportunities and threats
VMI	Vendor Managed Inventory

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	16
<b>1.1 Contextualização</b>	16
<b>1.2 Problemática e delimitação</b>	18
<b>1.3 Objetivos</b>	21
<b>1.3.1 Objetivo geral</b>	21
<b>1.3.2 Objetivos específicos</b>	21
<b>1.4 Justificativa</b>	22
<b>1.5 Estruturação da dissertação</b>	23
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	24
<b>2.1 Gestão da cadeia de suprimentos</b>	24
2.1.1 <i>Cadeia de suprimentos</i>	24
2.1.2 <i>Gestão da cadeia de suprimentos (GSC)</i>	24
2.1.3 <i>Definição do conceito norteador da pesquisa</i>	26
2.1.4 <i>Integração da Cadeia de Suprimentos (ICS)</i>	28
2.1.5 <i>Cadeia de suprimentos de hortaliças</i>	31
<b>2.2 Metodologias de estruturação de problemas (<i>Problem Structuring Methods - PSM</i>)</b>	33
2.2.1 <i>Strategic Options Development Analysis – SODA</i>	36
2.2.1.1 <i>Seleção de atores e entrevistas no método SODA</i>	37
<b>2.3 Métodos de seleção de <i>stakeholders</i></b>	39
<b>2.4 Construção de mapas cognitivos</b>	41
<b>2.5 Software Decision Explorer versão 3.5</b>	44
<b>2.6 Revisão de literatura sobre SODA</b>	45
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	50
<b>3.1 Revisões sistemáticas de literatura</b>	52
3.1.1 <i>Primeira revisão sistemática de literatura</i>	55
3.1.2 <i>Segunda revisão sistemática de literatura</i>	60
<b>3.2 Estudo de caso</b>	63
<b>3.3 Estruturação do problema de ICS da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF</b>	65
3.2.1 <i>Seleção de Stakeholders</i>	65
3.2.2 <i>Entrevistas semiestruturadas</i>	69
3.2.3 <i>Construção do mapa agregado</i>	72
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	74
<b>4.1 Revisões sistemáticas de literatura</b>	74
4.1.1 <i>Estado da arte da cadeia de suprimentos de hortaliças no mundo</i> ..	74
4.1.2 <i>Estado da arte da cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil</i> ...	81
4.1.3 <i>Análise comparada das revisões sistemáticas de literatura</i> .....	88
<b>4.2 Estruturação do problema da ICS de hortaliças no DF</b>	90
4.2.1 <i>Construção dos mapas cognitivos individuais</i> .....	90
4.2.2 <i>Mapa agregado da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF</i> .....	111
<b>4.3 Análise o mapa agregado</b>	114
<b>4.4 Árvore dos pontos de vista fundamentais e propostas de solução dos gargalos observados</b>	118
<b>4.5 Comparação dos resultados obtidos no estudo de caso com a literatura</b>	120
<b>4.6 Síntese e discussão dos resultados</b>	129

<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	
<b>6 REFERÊNCIAS</b>	

132
136



# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização

Um dos meios mais viáveis de se obter os nutrientes necessários à boa saúde é através do consumo adequado de frutas e hortaliças. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que se cada pessoa consumisse, em média, 400 g de frutas e hortaliças por dia, cerca de 2,4 milhões de pessoas poderiam ser salvas anualmente de mortes prematuras causadas por doenças agudas como infartos e acidentes vasculares cerebrais. Em 2002, a média mundial de consumo per capita era de 189 gramas por dia (*WORLD HEALTH ORGANIZATION-WHO*, 2002). No Brasil, pesquisa realizada em 2014 apontou que o consumo *per capita* foi de 155 gramas por dia (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - BRASIL, 2016).

Muito há de ser feito para que a produção e o consumo de frutas e hortaliças atinjam os níveis recomendados pela OMS. Produção adequada e periódica, redução de perdas e desperdícios, disponibilização de produtos a um preço acessível e estímulo ao consumo são apenas algumas variáveis que podem tornar possíveis seu cumprimento. Por meio de uma conta simples, se o mundo consumisse hortaliças e frutas nos padrões defendidos pela OMS, seria necessário produzir, pelo menos, um bilhão de toneladas de frutas e hortaliças a fim de alimentar sete bilhões de pessoas por um ano. Atualmente, estima-se que a produção mundial esteja na ordem de 500 milhões de toneladas anuais (*FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO*, 2015), ou, aproximadamente, cinquenta por cento da proposta.

O aumento da produção, desde que realizado de maneira planejada e equilibrada, garantirá o abastecimento de frutas e hortaliças durante todo o ano. No entanto, o aumento não se justificaria se não houver uma estrutura capaz de fazer com que esses alimentos cheguem à mesa dos consumidores, sem desperdícios, com qualidade e com preços aceitáveis. Um esforço conjunto deve ser feito para que a cadeia de suprimentos seja coordenada para a integração das estruturas de transporte, estoque, manuseio, embalagem, distribuição e outros serviços (BALLOU, 2009).

Os maiores produtores mundiais de hortaliças (e frutas) são países em desenvolvimento - China, Índia e Brasil - com participação de 70% na produção mundial (*INDIA'S MINISTRY OF AGRICULTURE & FARMERS - IMAF*, 2015). De forma geral, a cadeia de suprimentos de hortaliças nesses países é marcada pelos seguintes problemas: (1)

baixa eficiência logística, (2) qualificação técnica deficiente de vários componentes da cadeia, (3) problema ambientais e sanitários, (4) informalidade dos negócios, (5) alto desperdício pós-colheita, (6) produção segmentada e inconstante, (7) desorganização do setor produtivo, (8) intervenções estatais prolongadas ou mal executadas, (9) desequilíbrios de poder de vários elos da cadeia (TRENTO, SEPULCRI, FURIMOTO, 2011; JIA, HUANG, XU, 2012; TEIMOURY et al., 2013).

Nos países desenvolvidos, cuja população possui renda mais elevada e acesso a vários mercados, grande parte da produção de hortaliças são adquiridas por agroindústrias, que fazem o tratamento inicial (sanitização, classificação, processamento mínimo e embalagem) ou transformam em novos produtos, como sucos, alimentos infantis, sopas e outros produtos com alto valor agregado. O produto processado é então transportado por empresas profissionais e direcionados a empresas varejistas, que são, em grande parte dos casos, os controladores dessa cadeia (DIMITRI, DETTMANN, 2012; GRIMM, HOFSTETTER, SARKIS, 2014; PLASTINA, GIANNAKAS, PICK, 2011) e baseiam seus negócios em produtos que geram alta margem de lucro, agregando características de garantia de origem, qualidade, padronização, sanidade, embalagem, rastreabilidade, entre outros (ASFAW, MITHÖFER, WAIBEL, 2010; BROOKER et al., 1992).

Por outro lado, nos países em desenvolvimento os atacadistas ou intermediários tendem a coordenar total ou parcialmente a cadeia de suprimentos. O foco dos atacadistas é, geralmente, a venda em volume de produtos de baixo valor agregado, ou seja, sem o foco principal em qualidade, padronização, higiene, embalagem ou apresentação, mas tendo o preço como principal valor de negócio. A diferença de ação comercial entre atacado e varejo é evidente - enquanto o primeiro tende a controlar os custos de transação, o segundo busca controlar a lucratividade - podendo determinar a maneira pela qual o produto é reconhecido e precificado pela comunidade em que atua, incluindo os três maiores produtores do mundo (KOTLER, 1998).

O Brasil está em um ponto intermediário entre os dois cenários. Atualmente, o controle da cadeia de suprimentos está nas mãos das grandes redes varejistas, que atuam nas cidades mais populosas deste país. As centrais de abastecimento estatais também participam com uma parcela importante, garantindo abastecimento para pequenos varejistas situados em pequenas, médias e grandes cidades (WEGNER, BELIK, 2012).

De maneira mais específica, o Distrito Federal é uma Unidade Federativa que apresenta cerca de 90% da população concentrada na área urbana. Além disso, possui um grande cinturão verde, composto principalmente por pequenos produtores de hortaliças (BRASIL, 2007). Esta pesquisa aborda as relações entre os atores dessa cadeia de suprimentos complexa, com base em uma metodologia que permite mapear as relações entre atores a fim de encontrar diversas opções estratégicas para desenvolvimento desse mercado.

## **1.2 Problemática e delimitação**

Pesquisa recente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) estimou que a produção de hortaliças movimentava aproximadamente R\$ 61,8 bilhões em toda a cadeia de suprimentos, sendo que 26,7% desse montante é distribuído entre os produtores. Esta pesquisa refere-se apenas às onze hortaliças mais consumidas no país (GARCIA et. al., 2017).

Além da geração de receita, a produção de hortaliças é um dos setores da agricultura que mais emprega pessoas. Dados da Associação Brasileira do Comércio de Sementes e Mudas – ABCSEM, estimaram que 2,4 milhões de pessoas trabalham na produção desses itens agroalimentares, o que corresponde a 3,5 empregados por hectare plantado (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS – ABCSEM, 2014).

Mesmo com toda essa capacidade de faturamento e de geração de empregos e divisas, a produção, a distribuição e a comercialização de hortaliças são marcadas pela baixa eficiência logística, pela qualificação deficiente, pelos problemas ambientais e sanitários, pelo alto desperdício pós-colheita, pela produção segmentada e inconstante, pela desorganização do setor produtivo e pelo desequilíbrio de poder entre vários agentes da cadeia (TRENTO et al., 2011; JIA, HUANG, XU, 2012; TEIMOURY et al., 2013). Além disso, a alta perecibilidade, que é uma característica inerente a esses produtos, exige de seus operadores um arranjo que permita a eficiência logística de maneira a promover uma distribuição eficiente, a fim de reduzir os custos de comercialização e as perdas e desperdícios – que podem chegar a 50% de tudo o que é produzido (GARCIA et. al., 2017).

Sem a adequada integração da cadeia de suprimentos de hortaliças, o que deveria ser um setor lucrativo e mais equilibrado, se aproxima ao prejuízo econômico, especialmente para o produtor, que muitas vezes não consegue pagar os custos de produção com o preço obtido pelas hortaliças, uma vez que está submetido ao preço da oferta e demanda imposto pelo

mercado (FAWCETT, MANGNAN, 2001; MEDINA et. al, 2015; MORAES, SANTANA, 2015; MOREL, RESENDE, SETTE, 2015).

A falta de integração é uma das principais causas de desequilíbrio da cadeia de suprimentos ora analisada. A maioria dos conceitos de integração na cadeia de suprimentos reconhecem a existência de três fluxos que perpassam toda a cadeia: o fluxo de bens, o fluxo de informações e o fluxo financeiro (FISHER, 1997; HUANG, UPPAL, SHI, 2002; PAGELL, 2004; POWER, 2005). No Brasil, a cadeia de suprimentos de hortaliças carece de organização e senso de colaboração nos três fluxos. Por isso, a proposta de estruturar o problema da falta de integração se faz importante, a fim de subsidiar posteriores pesquisas para o desenvolvimento técnico e econômico do setor.

O não compartilhamento de informações é uma característica comum em cadeias de suprimentos que tem o poder concentrado na mão de poucos negociantes. No Brasil, o poder da cadeia de suprimentos de hortaliças está concentrado na mão das indústrias, dos atacadistas permissionários que possuem boxes nas Ceasas, e das centrais de distribuição dos grandes varejistas (BRAZIOTIS et al., 2013). Segundo os dados disponíveis, a movimentação financeira em toda a cadeia gira anualmente em torno de U\$ 19 bilhões (ou aproximadamente R\$ 63 bilhões), sendo que 26,3% deste montante cobre os custos e gera renda para o agricultor (GARCIA et. al., 2017).

O poder de coordenação dos grandes vendedores é tão grande, que não lhes é interessante que se transpareça todos os detalhes de suas negociações com produtores (NUNES, FIORAVANÇO, 2005). A preferência dos principais canais de venda de hortaliças é pelos produtores que conseguem entregar grandes volumes de produtos em fluxos contínuos e com as condições de qualidade e governança predeterminadas (VILAS BOAS, PIMENTA, 2011).

O Distrito Federal (DF) também se caracteriza pela falta de integração da cadeia de suprimentos de hortaliças do resto do país (MELO, VILELA, 2017), mas com alguns agravantes. Segundo dados do Censo Agropecuário de 2006, 97,4% dos estabelecimentos rurais produtores de hortaliças são de pequeno porte econômico (BRASIL, 2007), e cuja comercialização é realizada, principalmente, por meio dos canais de distribuição marginais, como feiras, atravessadores e pequenos varejistas.

Por outro lado, esses mesmos estabelecimentos tornam a região do DF autossuficiente em relação às principais hortaliças folhosas (alface, acelga, agrião, etc.), e também em outros

frutos e raízes, como o pimentão, chuchu, abobrinha, quiabo, beterraba, batata-doce, inhame, entre outros (BRASIL, 2018). Esses produtos, na maioria das vezes, chegam aos atacadistas e varejistas da região por meio dos atravessadores, que compram o que é colhido por diversos pequenos agricultores e prestam serviços como lavagem, seleção, classificação, embalagem, transporte e armazenamento. A compra de diversos produtores dá aos atravessadores o volume de produtos necessários para a revenda para os grandes canais de distribuição, que são os atacadistas e varejistas (CARVALHO, GUARNIERI, REIS, 2017).

O cooperativismo, uma das poucas formas de promover ao produtor o acesso aos grandes mercados, com um poder de negociação e capacidade de gestão (VALENTINOV, 2007), se tornou no DF uma instituição onerosa, perdendo sua importância porque não consegue mais garantir a eficiência na gestão da força de trabalho dos cooperados e não se adaptou às necessidades de um mercado dinâmico. Parte desse problema de adaptação aos mercados se deve às leis e normatizações estabelecidas para o setor em âmbito nacional. E que remetem da década de 1970 (CRUZIO, 1999).

Composta em sua quase totalidade por moradores da zona urbana, os cidadãos do DF, que possuem a maior renda per capita do Brasil, contam com pequenas, médias e grandes redes varejistas próximas às residências como fontes principais para a aquisição das hortaliças mais consumidas no dia a dia. Além disso, uma grande parte dessa população se alimenta em restaurantes que, via de regra, adquirem as hortaliças nos principais atacadistas públicos e privados (BRASIL, 2011).

Em suma, o panorama atual no DF é de um mercado consumidor com grande poder de compra e com expectativas e demandas cada vez maiores de sustentabilidade e qualidade de hortaliças, diante de um mercado produtor e distribuidor que em que grande parte de seus atores não tem aproveitado ou até mesmo percebido tal desenvolvimento. A dinâmica de mercados com esse perfil tende a substituir ou eliminar os atores que não se adaptam às crescentes demandas, o que impacta diretamente os pequenos produtores que não se aprimoram tecnicamente e que não buscam formas de acessar os principais canais de venda (ALVES, 2001).

A substituição do pequeno produtor pelo grande, que é muito mais especializado, tecnificado e focado nos melhores retornos financeiros é a perda da segurança alimentar, por meio da concentração da produção, pela diminuição da variedade de alimentos, pelo possível

surgimento da necessidade de importação de alimentos de outras regiões e países, o que aumenta os custos logísticos, gerando aumento dos preços (BUAINAIN et. al., 2014).

Diante de tal contexto, esta pesquisa tem como propósito estruturar o problema da integração na cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, ressaltando as percepções de seus vários atores a respeito dos fluxos de produtos, recursos e informações, que permeiam suas atividades, de forma a fornecer *insights* para possíveis pesquisas futuras e soluções para o aumento da segurança alimentar no acesso da população a hortaliças de qualidade.

A proposta metodológica escolhida para estruturação dos problemas da cadeia foi a *Strategic Options Development Analysis - SODA*, oriunda da pesquisa operacional e que visa criar mapas cognitivos de estruturação e encadeamento de problemas com base em entrevistas semiestruturadas (ACKERMANN, EDEN, 2010). A aplicação dessa metodologia auxilia a responder a seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os principais elementos da integração na cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal (DF).

### **1.3 Objetivos**

#### *1.3.1 Objetivo geral*

Estruturar o problema de integração da cadeia de suprimentos de hortaliças frescas no Distrito Federal.

#### *1.3.2 Objetivos específicos*

- a. Realizar revisões sistemáticas de âmbito nacional e internacional sobre a cadeia de suprimentos de hortaliças;
- b. Mapear a cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, de modo a identificar membros, atividades, relações e fluxos de produtos, recursos e informações;
- c. Identificar os principais problemas que afetam as atividades desenvolvidas pelos membros da cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, composta por fornecedores de insumos, fornecedores de conhecimentos e tecnologias, produtores de hortaliças, atravessadores, atacadistas, cooperativas e varejistas;

- d. Elaborar mapas cognitivos de acordo com o protocolo fornecido pela abordagem *Strategic Options of Development and Analysis (SODA)*
- e. Identificar possíveis opções ou soluções a serem implementadas pelos membros da cadeia de suprimentos de hortaliças do DF;

#### **1.4 Justificativa**

A maioria dos conceitos de cadeia de suprimentos reconhecem a necessidade de dois fluxos para que se determine sua integração: o fluxo de bens e o fluxo de informação (PRAJOGO, OLHAGER, 2012). A integração logística visa coordenar o fluxo de materiais de fornecedores a consumidores através de uma cadeia de valor (STOCK et. al, 2000). Já a integração de informações refere-se ao compartilhamento de informações importantes ao longo da cadeia, o que é facilitado por tecnologias de informação e comunicação (LEE et. al, 2000). Toda essa integração visa entregar valor ao atender as necessidades e desejos do consumidor e gera economia de escala, redução de custos, aumento de performance e outras sinergias importantíssimas para a manutenção da competitividade de toda a cadeia de fornecimento (RAGATZ et. al. 1997).

Mikkola (2008) enfatiza que para buscar a efetividade de uma cadeia de suprimentos agroalimentar, é necessário se aprofundar em análises que não são normalmente avaliadas em cadeias puramente industriais, como o composto de relações sociais e necessidades, tanto empírica quanto contextualmente, pelo ponto de vista de cada ator envolvido. Além disso, é necessário compreender como se configuram e se embasam as estruturas das cadeias, para então buscar desenvolvê-las. Em outras palavras, muito mais do que as relações comerciais, de atendimento, de custos e de lucros, as cadeias agroalimentares compreendem relações que envolvem atores com estruturas sociais, estruturais e financeiras totalmente diferentes, o que torna necessário que sua análise também envolva questões sociais, estruturais e financeiras.

Em uma cadeia cujos produtos podem perder sua vida útil em poucas horas, que tem as hortaliças como caso emblemático, sua integração deveria ser uma prioridade, pois pode significar a diferença entre lucro e prejuízo, entre o desperdício de alimentos e o abastecimento com qualidade ou até mesmo entre o alimento caro ou barato. Para o sucesso da cadeia de suprimentos de hortaliças, estratégias devem ser estabelecidas para (1) aumento da qualidade do produto, (2) melhoria na gestão logística, (3) flexibilidade entre os atores da cadeia e (4) controle de custos, a fim de se maximizar sua performance (LEE et. al, 2000).

A análise da integração na cadeia de suprimentos de hortaliças surge num momento crucial para o contexto do DF, que em pesquisa realizada em 2017 pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal - Emater-DF e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, demonstrou altíssimo endividamento por parte dos pequenos produtores o que acarreta em problemas no manejo da produção, perdas na qualidade e desperdício de recursos. Estruturar os problemas segundo o ponto de vista de cada elo da cadeia pode indicar causas complexas que, se solucionadas por todos os atores, poderá melhorar o abastecimento de hortaliças na região.

Não foi encontrada nenhuma literatura que tratasse a respeito da utilização de metodologias de estruturação de problemas em cadeias de suprimentos agroalimentares. Em cadeias de suprimentos industriais, a pesquisa operacional tende a voltar-se para as análises matemáticas (ou estocásticas) de suporte à decisão (CHECKLAND, 2007), mas, conforme Mikkola (2008), as cadeias agroalimentares acrescentam muitos fatores subjetivos à análise, o que torna viável a utilização de outras metodologias, inclusive as de âmbito qualitativo, para auxiliar gestores na busca por soluções.

### **1.5 Estruturação da Dissertação**

Essa dissertação está estruturada da seguinte forma: o Capítulo 1 apresenta a Introdução, dividida em contextualização, problematização e delimitação, objetivos geral e específicos e justificativa. O Capítulo 2 apresenta o Referencial Teórico, dividido em cadeia de suprimentos; gestão da cadeia de suprimentos, integração da cadeia de suprimentos e pesquisa operacional, que seguirá para descrever a metodologia de estruturação de problemas (*Problem Structuring Methods* – PSM) e SODA. O Capítulo 3 apresenta os métodos e técnicas de pesquisa, dividido em: procedimentos técnicos da pesquisa (pesquisa operacional - PO, metodologia de estruturação de problemas - PSM, análise e desenvolvimento de opções estratégicas - SODA; estudos de caso e entrevistas semiestruturadas). O Capítulo 4 apresenta o estado da arte da cadeia de suprimentos de hortaliças no mundo e posteriormente no Brasil, bem como a análise do estudo de caso realizado. O Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos. O capítulo 6 apresenta as considerações finais, que antecedem as Referências Bibliográficas.



## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Gestão da cadeia de suprimentos (GSC)**

#### *2.1.1 Cadeia de suprimentos*

A cadeia de suprimentos é definida por Mentzer et. al. (2001) como um agrupamento de três ou mais entidades diretamente envolvidas no fluxo de produtos, serviços, finanças e/ou informação para consumidores. De forma mais específica, Handfield e Nichols (1999) conceituam o tema informando que fluxos podem seguir direções opostas, para cima ou para baixo da cadeia.

Fluxos, materiais, informações e consumidores são as palavras que se repetem na quase totalidade dos conceitos a respeito da cadeia de suprimentos. Fluxos indicam os processos de transformação por que passam matérias primas e produtos processados para que sejam acabados e para que entreguem valor ao consumidor. Por outro lado, numa cadeia de suprimentos organizada, o fluxo de informações pode auxiliar fornecedores de matérias primas e processadores a identificar possibilidades de obter vantagens competitivas a fim de entregar valor (PRAJOGO, OLHAGER, 2012).

Já os consumidores são o propósito final que motiva a criação de uma união entre entidades. A satisfação dos desejos e necessidades dos consumidores é o objetivo que, em um mercado aberto e competitivo, pode resultar no sucesso ou no fracasso de uma rede de fabricantes e seus fornecedores (MENTZER et. al., 2001).

Para que uma cadeia de suprimentos alcance uma vantagem competitiva, é necessário que se organize um processo de gestão, que fomente a construção de relacionamentos de parceria estáveis entre entidades, de maneira a gerar economias de escala, diminuição de custos de transação, diferenciação de mercado, atendimento a segmentos e nichos, além de outras possibilidades vantajosas, em maior ou menor grau, para todos os componentes da cadeia de suprimentos. A este processo, chamou-se de Gestão da Cadeia de Suprimentos (RAGATZ et. al. 1997).

#### *2.1.2 Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS)*

O Conselho de Profissionais de Gestão da Cadeia de Suprimentos (*Council of Supply Chain Management Professionals* - CSCMP (2013) definiu GCS como a “coordenação estratégica das funções de negócios dentro de uma determinada empresa e entre as empresas

da mesma cadeia de suprimentos, com o objetivo de melhorar o desempenho de cada empresa individual e o fornecimento da cadeia como um todo”.

O objetivo final de toda essa estrutura de gestão é a satisfação do consumidor final com o produto certo, no lugar certo, na hora certa e no preço certo, suprindo ainda as necessidades competitivas de todos os elos da cadeia, desde o fornecedor de insumos, passando pelo produtor e pelos canais de venda (MENTZER et al., 2001). Uma vez que não existem empresas e fornecedores idênticos, o formulador da estratégia de GCS precisa identificar métodos adaptáveis ao modelo de negócios em que trabalha, além de situar a estratégia para as necessidades dos consumidores, ao poder da companhia junto ao mercado, sem se esquecer de realizar adaptações constantes na estratégia, uma vez que as condições do mercado mudam constantemente (COHEN, RUSSEL, 2005).

Pires e Sacomano Neto (2008) consideram que a origem dos estudos sobre GCS é multidisciplinar, sendo, possivelmente, a convergência dos estudos de gestão em marketing, compras, gestão da produção e logística. Enquanto que a gestão da produção deu um foco sistêmico e global à gestão, a logística contribuiu com o aprofundamento dos estudos integrados sobre transporte, estoques e inventário (BOWERSOX et. al., 2004). O marketing, por sua vez, buscou aprofundar seus conhecimentos ao traduzir os desejos do mercado para a área de produção (KOTLER, 2000). Já os processos de concentração de compras, transmissão de custos fixos e alteração no *core business* foi a contribuição da gestão de compras para o conhecimento integrado em GSC.

Todas as áreas de estudo supracitadas não deixaram de existir, mas passaram a enxergar a transversalidade da GSC, integrando as áreas antes separadas de um negócio ou de uma cadeia a fim de se obter vantagem competitiva. Nesta visão, quanto maior o nível de coordenação entre departamentos e entre outras empresas, maior as possibilidades de sucesso no GSC, seja na redução de custos de produção, aumento de receita, aumento da eficiência ou em quaisquer outros fatores relacionados à competitividade e sobrevivência do negócio ao longo do tempo (GUARNIERI, 2012).

Quando há interesse e oportunidade para que duas ou mais firmas enxerguem vantagens competitivas a partir do trabalho feito conjuntamente, há aí um movimento para a integração de uma cadeia de suprimentos (ARMSTEAD, MAPES, 1993). Quanto mais eficiente é o planejamento conjunto de padrões, atitudes e práticas entre os parceiros, mais

integrada é a cadeia e maiores serão as vantagens (VALLET-BELMUNT, RIVERA-TORRES, 2013).

### 2.1.3 Definição do conceito norteador da pesquisa

Atualmente há uma infinidade de pesquisas e publicações que analisam o GCS nos mais variados segmentos de negócios. É recorrente, nesses trabalhos, o uso de termos como cooperação, coordenação, colaboração e integração (GUARNIERI, 2015), com conceitualizações diferentes caso a caso. De maneira geral, todos os termos qualificam o processo de parceria entre empresas na busca por vantagens competitivas (MOHARANA, et. al., 2012), mas, uma vez que este trabalho pretende analisar a ‘integração’ como norteador das análises, é importante discorrer sobre as definições de todos os termos listados e escolher os conceitos adequados para que se gere coesão na pesquisa.

Malone e Crowston (1994. p. 22) definem coordenação como a “ação de gerenciar interdependências entre entidades a fim de unir esforços para que se trabalhem conjuntamente para atingir metas comuns”. Esta parece ser a definição mais aceita academicamente. Na revisão de literatura publicada por Arshinder e Deshmukt (2008), há também nuances ou divergências no estabelecimento do conceito, como é o caso de Narus e Anderson (1996) e Mentzer et. al. (2001) que restringem o conceito à questão do compartilhamento de bens e recursos; ou de Lambert et. al., que também restringe o conceito ao compartilhamento de ônus e bônus da cadeia.

Cooperação, por outro lado, é um tema com conceitos semelhantes, mas com níveis diferentes de aplicabilidade. Ding, Guo e Liu (2011) definem cooperação como uma dentre quatro ferramentas ou metodologias de atuação na coordenação da cadeia de suprimentos. Power (2005) já inclui a cooperação como ferramenta de ação a ‘integração’ da cadeia de suprimentos. Por fim, Moyano-Fuentes, Sacristán-Díaz e Martínez-Jurado (2012) apresentam o conceito de cooperação na cadeia de suprimentos como uma evolução operacional da coordenação da cadeia de suprimentos, de forma a impactar e grandes reduções de custos e estoques, como acontece no caso das produções enxutas (*lean production*), tipicamente aplicadas nas maiores indústrias automobilísticas mundiais.

Barrat (2004) conceitua colaboração como um processo de união tanto de fluxos quanto de cultura. A cultura colaborativa vai além das trocas de informações e materiais, mas também promove relacionamentos duradouros sustentados pela mutualidade, pela confiança, e

pela comunicação aberta, tanto internamente na corporação, quanto externamente, em relação a fornecedores, concorrentes, consumidores e outros *stakeholders*. Entende-se com isso que o termo colaboração atinge o ápice da GCS e que, por isso, é muito difícil de ser implementada.

Já Cohen e Roussel (2005) apresentam o termo “espectro de colaboração” e afirmam que, em suma, a colaboração é um processo (*continuum*), e não um fim. Com base nesse espectro há quatro níveis de colaboração: (1) a colaboração transacional, que pressupõe uma efetiva execução de transações entre parceiros; (2) a colaboração cooperativa, que pressupõe uma evolução na transação, incorporando um nível maior de compartilhamento de informações; (3) a colaboração coordenada, que pressupõe um trabalho mais sincronizado, em que os parceiros sabem com precisão os planos, metas e outras condições operacionais necessárias a GCS; e, por fim, a (4) colaboração sincronizada, em que a informação é produzida conjuntamente com o objetivo futuro em comum.

A tentativa de Cohen e Roussel (2005) provavelmente tenha sido de acabar com as confusões que os termos coordenação, integração, cooperação e colaboração traziam para a GCS ao buscar concentrar todos os significados até então confusos no que eles chamaram de espectro de colaboração. O resultado deste trabalho foi bem visto academicamente, sendo utilizado como referência na literatura.

Os conceitos estabelecidos por Cohen e Roussel (2005) esclarecem as dúvidas, de maneira racional, sobre termos semanticamente tão semelhantes como cooperação, integração e colaboração. No entanto, parte de sua obra pressupõe um esforço inicial para que pelo menos um ator da cadeia esteja disposto a estabelecer um programa de colaboração, em seu nível mais elementar. Essas condições não se aplicam à situação atual da cadeia de suprimentos em análise neste projeto, sendo, portanto, necessário encontrar outra literatura mais adequada.

Uma vez que o objetivo deste trabalho é estruturar o problema relacionado à integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF, os critérios de desempenho desenvolvidos por pesquisadores da integração da cadeia de suprimentos (ICS) foram os pioneiros e vem sendo utilizados como referência para todos os outros pesquisadores deste tema. Mas apesar do pioneirismo, as divergências a respeito dos conceitos, dimensões e escopos de análises foram igualmente recorrentes em relação aos autores que utilizaram os outros termos supracitados.

Este trabalho utilizou como critério norteador o conceito proposto por Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres (2013), por atender com mais clareza aos principais objetivos específicos que

levam ao mapeamento da cadeia de hortaliças no DF e de seus problemas de integração. Portanto, para este trabalho, o estudo sobre a integração da cadeia de suprimentos é mais do que suficiente para se analisar os relacionamentos e a gestão em cadeia num ambiente em que não há praticamente nenhum trabalho minimamente ‘integrado’, muito menos ‘colaborativo’.

#### *2.1.4 Integração da Cadeia de Suprimentos (ICS)*

Desde a década de 1980, pesquisadores buscaram definir a ICS nas dimensões internas (interdepartamentais) e externas (entre duas ou mais empresas). Colaboração, interação e confiança, foram os termos normalmente utilizados na literatura para conceituar o tema ‘integração’. O problema é que, apesar de semanticamente semelhantes, colaboração, interação e confiança possuem definições diferentes, causando assim divergências de foco, de escopo e de seleção de critérios de avaliação (FABBE-COSTES, JAHRE, 2007). Ao longo do tempo muitas teorias foram apresentadas, discutidas e testadas empiricamente, criando um arcabouço confuso de visões conflitantes e que apresentavam resultados divergentes a depender da metodologia e da estrutura da cadeia.

O tema então retomou sua credibilidade teórica e empírica após a análise de Fabbe-Costes e Jahre (2007) e Van der Vaart e van Donk (2006), que analisaram a metodologia apresentada nos 52 artigos publicados nas revistas científicas mais qualificadas, a fim de capturar a essência da integração. A conclusão final dos dois artigos demonstrou que os autores analisados construíram de maneira incompleta o arcabouço conceitual e analítico sobre ICS, não levando em consideração toda a pesquisa conduzida por seus predecessores, e nem concordando entre si quanto às delimitações do escopo teórico.

Diante das lacunas encontradas na literatura, Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres (2013) buscaram pacificar o conceito ao sugerir escalas de medição de padrões, atitudes e práticas, além de também avaliar as relações entre esses diferentes componentes de integração. Duas dimensões de análise foram propostas por Van der Vaart e van Donk (2006): a interna e a externa. A dimensão interna analisa a integração entre os departamentos de uma mesma empresa, enquanto que na dimensão externa são analisados os relacionamentos entre fornecedores, a montante e distribuidores, a jusante.

Além disso, as pesquisadoras também definiram fatores de medição do desempenho da ISC, divididos em três categorias - atitudes, padrões e práticas. Essas categorias tiveram origem em três outros artigos, que buscaram desenvolver métodos isolados de análise: a

análise por padrões, elaborada por Gimenez e Ventura (2003), foi criada para avaliar o grau de integração de processos, estruturas e equipes, em âmbito interno e externo; a análise por atitudes (ULAGA, EGGERT, 2006) foi criada para avaliar a confiança e o interesse em colaborar em âmbito externo; e a análise por práticas (FROLICH, WESTBROOK, 2001) foi desenvolvida para avaliar a qualidade das entregas (ou *trade-offs*) na análise do grau de integração em âmbito externo. Ao unir essas três perspectivas, Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres (2013) ampliaram a abrangência de análise, tornando-a, com isso, mais eficaz na medição do desempenho. O Quadro 1 apresenta os principais critérios e subcritérios de avaliação do desempenho da ICS.

**Quadro 1 - Estrutura, indicadores e escopo da ISC nas dimensões internas e externas**

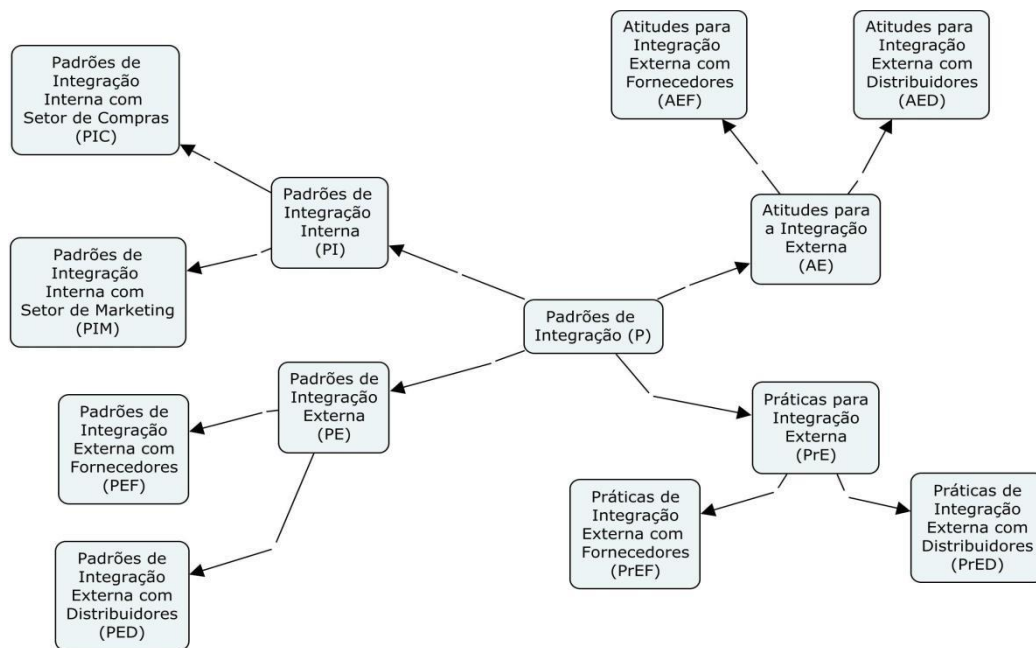
Estrutura	Itens	Escopo
Padrões (Gimenez e Ventura, 2003, 2005)	P1. Equipe informal	Interno - logística-compras e logística-marketing
	P2. Compartilhamento de ideias e informações	
	P3. Equipe estabelecida	Externo - fornecedor e cliente
	P4. Planejamento integrado para antecipar e resolver problemas operacionais	
	P5. Estabelecimento integrado de objetivos	
	P6. Desenvolvimento integrado de responsabilidades	
	P7. Decisões integradas	
Atitudes (Ulaga e Eggert, 2006)	A1. Nossos fornecedores cumprem o que foi prometido	Externo - Fornecedores e clientes
	A2. O relacionamento com nossos parceiros é igualmente vantajoso	
	A3. Nosso parceiro é confiável	
	A4. Estamos completamente comprometidos com nosso relacionamento com o parceiro	
	A5. A empresa espera manter ou expandir os negócios com o parceiro	
	A6. O relacionamento com nosso parceiro é quase como se fosse da família	
Práticas (Frolich e Westbrook, 2001)	Pr1. Há compartilhamento de planos de produção	Externo - fornecedores e clientes
	Pr2. Há compartilhamento de sistemas de informação	
	Pr3. Há compartilhamento de informações sobre estoques	

	Pr4. Há customização de embalagens	
	Pr5. Frequência de entregas	
	Pr6. Há equipamentos e infraestrutura logística em comum	
	Pr7. Há compartilhamento do mesmo operador logístico terceirizado	

Fonte: Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres. p. 312. (2013)

Um mapa de fluxos também foi criado por Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres (2013) para exemplificar a aplicação da metodologia de avaliação da ICS em suas dimensões internas e externas, conforme Figura 1.

Figura 1 - **Aplicação dos indicadores de desempenho nas dimensões internas e externas (fornecedores e distribuidores)**



Fonte: Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres. p. 313. (2013).

Este modelo de análise foi aplicado por Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres (2013) junto ao setor de produtos de cerâmica da Espanha, por meio de pesquisa estatística. No entanto, as pesquisadoras deixam claro que sua matriz teórica pode ser aplicada como forma de validação em outros setores e por meio de outras metodologias. Neste trabalho, a aplicação do sistema

de avaliação será utilizada como referencial teórico principal para o desenvolvimento da pesquisa junto aos membros da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF.

### *2.1.5 Cadeia de suprimentos de hortaliças*

Ahumada e Villalobos (2009) identificam dois tipos principais de cadeias de suprimentos agrícola: (i) cadeia de suprimentos de produtos agroalimentares frescos e (ii) cadeia de suprimentos de produtos agroalimentares não-perecíveis. Eles analisam os produtos frescos devido à sua complexidade logística, à sua vida útil limitada e ao renovado interesse do público na segurança desses produtos, que inclui culturas altamente perecíveis, neste caso, as frutas e hortaliças frescas, cuja vida útil pode ser medida em dias (AHUMADA, VILLALOBOS, 2011a e 2011b; BOUDAHRI et. al., 2011a).

Muito antes de ser estudado dentro dos conceitos da gestão da cadeia de suprimentos - termo apresentado em 2004 pelo CSCMP (CAIXETA-FILHO, 2010), a gestão de suprimentos de produtos frescos já era estudado pelos especialistas em gestão de logística, em canais de marketing, em cadeias produtivas e em pós-colheita, todos eles isolados uns dos outros e departamentalizados em várias áreas do conhecimento, como administração, marketing, engenharia e agronomia. Muitas soluções fragmentadas surgiram nessa perspectiva e foram unidas e potencializadas com a união de todos os esforços dentro do escopo de trabalho da GCS, que surgiu para enfrentar, de maneira convergente, os principais desafios que surgiram na primeira década do século XXI relacionados com a globalização, o fluxo fluante de capital, as inovações tecnológicas, a concentração do mercado em poucos canais de comercialização (atacado e varejo) mundiais, a mudança nos padrões de consumo e o aumento da preocupação quanto às questões ambientais. (REARDON, BARRET, 2000).

A integração vertical é fundamental para a manutenção da competitividade e eficiência da cadeia de suprimentos (REARDON, BARRET, 2000), especialmente ao se falar das hortaliças frescas, que possuem condições singulares de alta perecibilidade e, portanto, necessitam de um tratamento diferenciado em toda a cadeia.

Além da coordenação da cadeia, uma das maiores preocupações para a GCS de hortaliças é a melhor gestão das perdas e desperdícios de alimentos, da produção ao pós-consumo, que resulta nos rejeitos de alimentos que abastecem os aterros sanitários e lixões em todo o mundo (GUSTAVSSON et al., 2013).

A partir de então, a pesquisa, que estudava com muito mais frequência as formas de coordenação da cadeia de suprimentos (SHUKLA, JHARKHARIA, 2013), passou também a



pensar em ferramentas para avaliar a sustentabilidade ambiental, social e econômica em cada estágio da cadeia.

Shukla e Jharkharia (2013) identificaram em sua revisão sistemática de literatura que os principais fatores que atraem a atenção de pesquisadores e especialistas na GCS de produtos frescos são: (1) globalização, (2) inovações técnicas, (3) mudanças nas demandas dos consumidores, (4) contratos comerciais e (5) preocupações ambientais.

A globalização mudou a configuração de fluxos de capital, de oferta de mão de obra, de acesso, da gestão da informação e até mesmo das estruturas da própria cadeia de suprimentos. Além disso, abriu caminho para o surgimento de novos canais de comercialização. Tornou-se possível, por exemplo que produtores encontrassem alternativas para o mercado *spot*, potencialmente predatórios para eles mais fracos da cadeia (REARDON e BARRET, 2000).

A inovação técnica se acelerou por meio da globalização juntamente com a facilitação de seu acesso. Modais logísticos mais rápidos e baratos, maquinários quase personalizados, insumos mais eficientes, automação de processos, além do desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de administração surgiram e se tornaram potencialmente acessíveis até para os pequenos produtores (COOK, 1990, 1999; REARDON, BARRET, 2000).

Com a globalização e os desenvolvimentos tecnológicos, consumidores passaram a ter mais acesso a informações e aumentaram sua lista de demandas, desejos e necessidades quanto à alimentação. Isso tem afetado continuamente toda a cadeia de suprimentos para o atendimento dessas demandas a fim de manter a competitividade (DE BOER, PANDEY, 1997).

Diretamente ligados aos consumidores urbanos, as principais redes varejistas passaram então a aumentar e melhorar os critérios de seleção de fornecedores de alimentos frescos que entregassem produtos dentro de padrões elevados de qualidade, sanidade, preço, tratamento humano e observação estrita ao uso responsável dos recursos naturais (DE BOER, PANDEY, 1997).

Com a crescente preocupação com o uso responsável dos recursos naturais, tema cada vez mais estudado desde a década de 1990, pesquisas foram desenvolvidas no sentido de minimizar as perdas pós-colheita e desperdícios no consumo, gastos e economia no uso de recursos naturais, além do uso adequado do lixo urbano. (MURTHY, SUDHA, GAJANANA, 2009; WIDODO et al., 2006).

## 2.2 Metodologias de estruturação de problemas (*Problem Structuring Methods* - PSM)

A Pesquisa Operacional (PO), inicialmente foi conceituada como uma relação de processos e alternativas que sugerem a opção mais viável para solucionar um determinado problema em análise (ENSSLIN, ENSSLIN, IGARASHI, 2005). Nesse período inicial, os pesquisadores buscavam desenvolver modelos matemáticos capazes de identificar a solução ótima, a mais objetiva possível, sem necessariamente levar em consideração a realidade e os contextos inerentes ao decisor.

A partir da década de 1970, parte dos pesquisadores da PO passaram a aceitar a possibilidade de que a tomada de decisão é um processo social, envolvendo pessoas e suas inter-relações, inclusive as relações de poder. A modelagem das decisões passou então a dirigir o processo da PO através da incorporação de valores intangíveis que, na maioria dos casos, são difíceis de serem matematicamente modelados. O compromisso - e não a viabilidade, como no caso anterior - se tornou o principal objeto de análise, de acordo com cada contexto (ENSSLIN, ENSSLIN, IGARASHI, 2005).

Tanto a versão matemática quanto a versão social da PO, respectivamente apelidadas PO *hard* e PO *soft*, despontam no ambiente de pesquisa e são caracterizadas com objetivos, premissas e resultados diferentes.

Já na década de 1980, metodologias foram criadas para analisar um campo de estudos que não era coberto pelas metodologias tradicionais de PO, as quais eram essencialmente matemáticas e voltadas para problemas bem estruturados. Tratavam-se de análise de problemas mal estruturados (*ill-structured.*), para os quais não haviam sido desenvolvidos uma sistematização de causas, consequências, problemas, medições e restrições. Essa limitação excluiu categorias inteiras de situação-problema, e foi a esses problemas mal estruturados que, em suas diferentes maneiras, as metodologias de estruturação de problemas (ou *Problem Structuring Methods* - PSM) determinaram sua intenção de ser relevantes (MINGERS, ROSENHEAD, 2004).

As PSM, portanto, auxiliam tomadores de decisões a compreender e estruturar problemas, conhecimentos e contextos que não estão completamente definidos, teorizados ou sistematizados (CHECKLAND, SCHOLLES, 1990), e que possuem múltiplos atores, com múltiplas perspectivas, com conflitos de interesse, com valores intangíveis e muitas incertezas (MINGUERS, ROSENHEAD, 2004). Com a estruturação de problemas, os atores envolvidos

conseguem definir com mais clareza seus valores e preferências em relação a determinado assunto, criando um ambiente mais democrático de tomada de decisão (GUARNIERI, SILVA, LEVINO, 2016).

Segundo Von Winterfeldt e Edwards (2007), o processo de estruturação de problemas envolve três partes:

- a) Identificação do problema. O primeiro passo é responder as seguintes questões: Qual a natureza do problema? Quem são os atores envolvidos no processo de decisão? Quais os valores dos atores envolvidos no processo de decisão? Qual a finalidade da análise? Nesta etapa, têm-se a coleta de informações para a formação de relações entre as diferentes perspectivas para elaboração de objetivos e alternativas.
- b) Seleção de uma abordagem analítica. No segundo passo, deve-se analisar qual o tipo de problema-chave para definir qual abordagem será a mais adequada para seu tratamento. Este item deve responder perguntas como: o problema-chave é claramente reconhecido pelos entrevistados? As partes do problema podem ser avaliadas com auxílio de programação linear ou modelos de simulação?
- c) Desenvolvimento de uma estrutura analítica detalhada. Nesta etapa deve-se representar o problema na forma de árvores, diagramas ou redes com o objetivo de gerar maior entendimento entre os atores envolvidos, permitindo que o problema seja revisado ou reformulado, além da geração de novas alternativas.

Com o tempo, diversas abordagens analíticas surgiram para facilitar o Diante da multiplicidade e complexidade de decisões possíveis dentro de um determinado contexto, uma variedade de abordagens surgiu a fim estruturar PSMs, como: Análise SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities and threats*), *Soft System Metodology - SSM*, *Strategic Options Development and Analysis – SODA*, entre outros (ROSENHEAD, 1989). O Quadro 2 apresenta algumas dessas metodologias e suas principais características.

Quadro 2 - Características das abordagens PSM

Características	SWOT	Metodologia de Cenário	SODA	SCA	SSM
Foco	Identificação dos fatores críticos de sucesso	Formulação da estratégia de uma organização	Auxilia na percepção e identificação do problema	Suporte analítico de áreas de decisão dependentes	Estruturação do problema
Processo	Não há um processo específico	Não há um processo específico	O processo de aprendizado é um processo dialético que surge com base na análise de percepções individuais, que são unidas e agregadas em um modelo.	O processo de decisão ocorre quando há uma mudança dialética entre diferentes formas de trabalho	O processo de aprendizado ocorre quando a visão do mundo do indivíduo é sistematizada
Organização	Pode ser realizado individual ou coletivamente	Individualmente e ou por meio de oficinas como parte do processo	Entrevistas individuais e oficinas	Oficinas com participação coletiva	Definição entre a visão do indivíduo sobre o sistema e levantamento das ações principais básicas
Função do consultor	Depende da experiência do consultor	Depende da experiência do consultor	Facilitador e analista	Facilitador e especialista	Facilitador e especialista

Fonte: Guarnieri, Silvia e Levino. p. 1117. (2016).

A abordagem PSM a ser escolhida para este trabalho partiu do pressuposto de que muitos dos problemas da cadeia de suprimentos de hortaliças do DF não eram totalmente reconhecidos, estruturados ou analisados de maneira sistêmica, o que torna necessário primeiramente percebê-los e relacioná-los aos seus diversos atores. Tais atores provavelmente enxergam os problemas identificados de maneiras diversas, portanto, sua estruturação depende de uma metodologia que promova a análise agregadora das várias percepções. Diante do exposto, e de acordo com o que foi apresentado no Quadro 2, a abordagem de PSM mais adequada às necessidades da pesquisa é a SODA, tema que será abordado com mais detalhes posteriormente.

Um fator importante na aplicação dos PSM é uma adequada seleção dos *stakeholders*. Na próxima seção será apresentado o método de seleção de *stakeholders* utilizado neste trabalho.

### 2.2.1 Strategic Options Development and Analysis – SODA

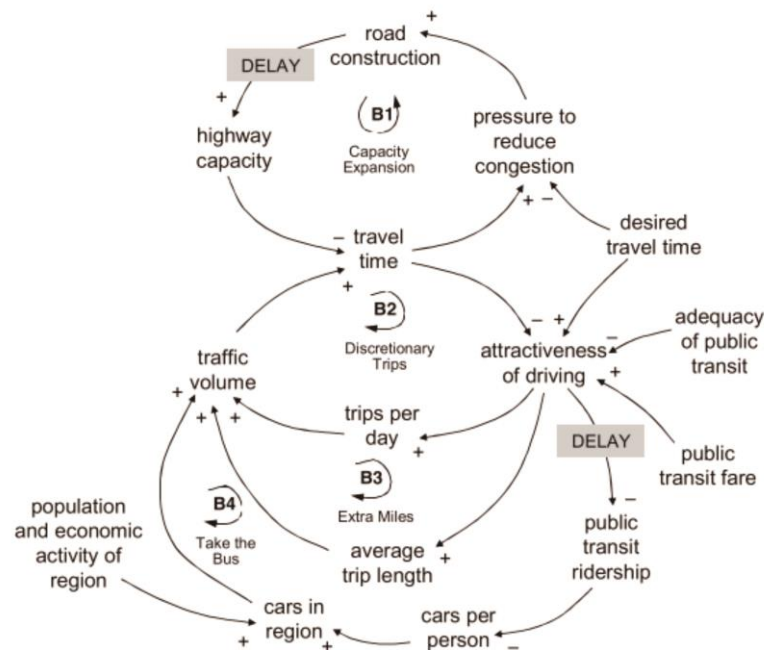
O método SODA foi proposto por Colin Eden em 1988 para suprir a carência de métodos de Pesquisa Operacional adequados para facilitar os estágios iniciais de atendimento das necessidades dos clientes, que envolvem o entendimento por meio do diálogo e negociação da definição do problema a ser resolvido (EDEN, 1988).

Eden buscou na Teoria dos Construtos Pessoais de George Kelly, publicada em 1955, os fundamentos sobre as interações sociais necessárias para a formulação de um método apropriado para estruturar o problema junto ao cliente para que seja possível encontrar soluções. Foram utilizados três princípios da Teoria dos Construtos Pessoais: 1) o homem faz sentido ao seu mundo mediante contraste e semelhança; 2) o homem procura explicar seu mundo, por que ele é, como é, e o que o tornou assim; e 3) o homem busca entender o significado do seu mundo organizando conceitos hierarquicamente, de forma que algumas construções são hierarquicamente superiores às outras (EDEN, 1988; GEORGIU, 2011).

Construtos se tornam então o objeto mais elementar de análise, e são captados nos momentos em que o *stakeholder* manifesta frases ou sentenças que descrevem ou constroem uma hierarquia de ideias e conceitos.

A ligação entre os construtos é manifestada graficamente por setas e correspondem os significados os conceitos pessoais do *stakeholder*, em termos de explicações ou hierarquias de ideias. As setas utilizadas para ligar construtos servem para explicar ou indicar uma relação de consequência, sem indicar necessariamente uma relação precisa de causalidade. As setas utilizadas nas conexões dão sentido explicativo para os construtos: setas saindo dos construtos representam explicações enquanto setas entrando representam as consequências. Os sinais usados nas pontas das setas indicam a relação entre os polos dos construtos – quando positivo (ou sem sinal), a relação é direta, ou seja, o polo positivo do construto explicativo se relaciona com o polo positivo do construto consequente; do contrário, a relação é feita entre o polo positivo do construto explicativo com o polo negativo do construto consequente (EDEN, 1988). Exemplos de ligações positivas e negativas podem ser vistas na Figura 3.

Figura 3 - Exemplo de relação entre os construtos



Fonte: Ackermann e Eden. p. 162. (2010)

### 2.2.1.1 Seleção dos atores e entrevistas na abordagem SODA

O processo de mapeamento se inicia com a realização de entrevistas e, quando aplicável, análises de documentos. Assim, o primeiro passo é a escolha dos atores no processo decisório, que já fora detalhado na seção 3.2. A quantidade de pessoas recomendadas em Ackermann, Eden e Brown (2004) é de 5 a 7 pessoas para facilitar o processo de mapeamento e análise das opções estratégicas, sem perda de representatividade do problema.

Após a seleção dos atores, faz-se necessário organizar as entrevistas, que podem ser realizadas de duas formas: entrevistas individuais ou entrevistas em grupo. A decisão de utilizar um ou outro tipo de método de entrevista está relacionado com as características da empresa.

Para Ackerman, Eden e Brown (2004), as entrevistas individuais são recomendadas quando:

- A cultura da organização não oferece aberturas ou quando prevalecem questões interpessoais ou internas, porque possíveis tensões ocultas podem resultar em vários problemas que não surgirão em situações em grupo;

- b) A cultura da empresa se caracteriza pela falta de familiaridade com métodos participativos, ou seja, as pessoas não costumam ser consultadas nos processos de tomadas de decisão da empresa;
- c) A situação problemática exige um profundo conhecimento a respeito das questões interpessoais ou quando estas relações são importantes para o processo decisório. Quando não forem identificados os aspectos acima apresentados ou quando a aplicação de entrevistas individuais for inviável por motivos de disponibilidade de tempo ou dificuldade de agenda dos entrevistados, convém utilizar entrevistas em grupo.

A técnica de mapeamento para entrevista em grupo recomendada por Ackermann, Eden e Brown (2004) e Eden e Ackermann (2013a) é conhecida como *Oval Mapping Technique* (OMT).

Segundo Eden e Ackermann (2013a), esta técnica foi criada inicialmente para permitir a elaboração do mapa diretamente pelos decisores, sem necessidade de agregação dos mapas individuais, permitindo uma maior produção e eficiência no processo de identificar as perspectivas dos participantes.

A técnica OMT opera normalmente com auxílio de software e consiste na captura, estruturação e entendimento das conversas entre os participantes, de forma que estes possam falar simultaneamente, pensar sobre as questões, conversar com os colegas e refletir a respeito das perspectivas dos outros durante a aplicação da técnica (EDEN, ACKERMANN, 2013a).

O OMT diferencia-se técnica de *brainstorming* tradicional por utilizar o recurso de mapeamento, criando um modelo onde os participantes estão focados nas questões estratégicas e na sua resolução (EDEN, ACKERMANN, 2013a).

Neste trabalho foram utilizadas as entrevistas individuais pelas razões identificadas nos itens “b” e “c”, ou seja, falta de familiaridade com uso de métodos participativos na empresa e a existência de uma situação problemática que necessita de uma profunda investigação.

Na próxima seção são apresentadas as etapas de construção dos mapas SODA por meio da realização de entrevistas individuais e as formas de agregação das perspectivas em um único mapa SODA.

### 2.3 Métodos de Seleção de *Stakeholders*

Um ponto comum nos métodos de estruturação de problemas é a necessidade de selecionar um grupo de decisores, que serão os atores ou “parte interessadas” (ou *stakeholders*) do processo de identificação e solução dos problemas. Existem vários métodos para seleção de *stakeholders*, baseados em diferentes definições e aplicações.

O termo “*stakeholder*” possui vários conceitos formados com base em diferentes aspectos. Foi um termo muito utilizado em ciências sociais e está relacionado com o grupo de pessoas que se interessam pelos objetivos da empresa de diferentes formas e por diferentes razões, caracterizando assim uma multiplicidade de atores envolvidos em uma mesma situação ou negócio.

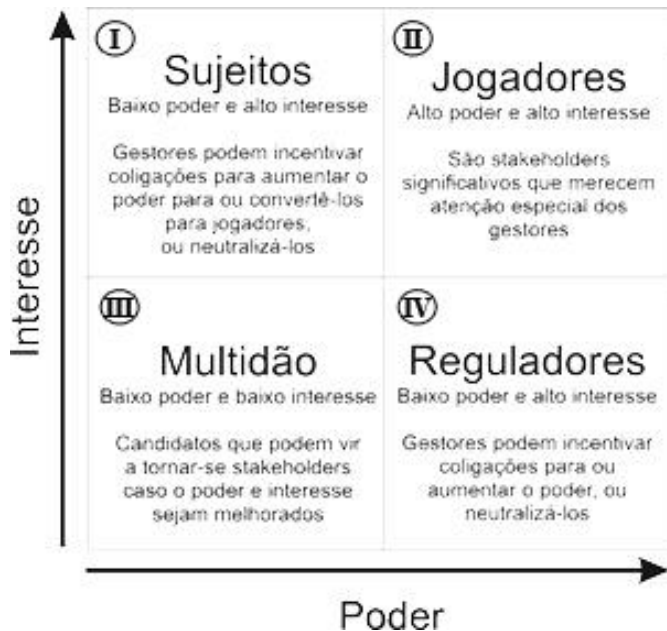
A teoria ou as ideias que fundamentam a o arcabouço em que está inserido o termo “*stakeholder*” remonta-se da década de 1960, mas somente na década de 1990, que Friedman e Liedtka (1991) formularam o pensamento que é mais aceito atualmente e que foi denominado de “capitalismo do *stakeholder*” (*stakeholder capitalism*), cujos princípios definem que este grupo espera perceber valor nos produtos de capital, sendo que nem todos percebem os mesmos valores ao mesmo tempo e que, por isso, empresas precisam continuamente criar valor para permanecerem relevantes em um ambiente de alta competitividade.

A partir desta ótica, Ackermann e Eden (2011) focaram a pesquisa em três temas da literatura com questões problemáticas representativas para a gestão estratégica de decisores. Estes temas são: identificação, dinâmicas de relacionamento e atendimento das estratégias dos *stakeholders*.

Como resultado das pesquisas realizadas, os autores propuseram um diagrama de identificação e classificação dos *stakeholders* baseados no poder e no interesse, dividido em quatro quadrantes, conforme Figura 2.



Figura 2 - Diagrama de poder e interesse



Fonte: Adaptado de Ackermann e Eden. p.183. (2011).

Os quadrantes superiores (I e II) são os mais desejáveis. Eles são os “jogadores” (I), que possuem maior poder para afetar o foco estratégico da empresa, de forma positiva ou negativa e os “sujeitos” (II), aqueles que possuem grande interesse, mas exercem pouca influência.

Nos quadrantes inferiores (III e IV) estão localizados os candidatos que não são *stakeholders*, mas podem ser gerenciados para sê-lo. Os indivíduos classificados como “multidão” (III), não apresentam poder nem interesse, ao passo que os “reguladores” (IV) podem ser vistos como um grupo de indivíduos com grande poder de influência, mas que ainda não apresentam interesse no contexto futuro na qual as estratégias deverão ocorrer na empresa.

Finalizada a classificação dos candidatos, os autores recomendam uma etapa para eliminar a tendência de classificação por nível de agregação entre os gestores. A desagregação tem por objetivo alcançar um maior nível de especificidade e singularidade para auxiliar a gestão dos *stakeholders*.

A rede de relacionamento de influência dos *stakeholders* objetiva esclarecer todas as relações formais e informais existentes entre os envolvidos por intermédio de setas. As pontas das setas indicam os indivíduos influenciados pelos que estão na origem destas, enquanto que o tipo da linha indica a natureza – se sólida, há uma relação formal, se tracejada, uma relação informal. (ACKERMANN, EDEN, 2011).

As relações formais são características de relações tipo supervisor-empregado, agência-departamento do Governo, etc.; ao passo que as relações informais revelam ligações de caráter social, como as existentes entre pessoas que jogam futebol juntas, pertencem ao mesmo clube, etc. (ACKERMANN, EDEN, 2011).

Algumas redes de relacionamento informais garantem ao indivíduo um poder adicional pela possibilidade de obtenção de informações estratégicas. Em outra análise, um *stakeholder* bem-relacionado pode influenciar uma ampla gama de opiniões ou ações, formando um canal poderoso para outras partes da rede. Tendo em vista que estes indivíduos podem influenciar positivamente ou negativamente outros, estes devem ser gerenciados com sucesso, em termos de interesse e poder. De forma semelhante, se um indivíduo está posicionado de forma positiva, mas não fora considerado inicialmente significativo, devem ser tomadas ações com o objetivo de aumentar sua influência para garantir a obtenção de benefícios de sua rede (ACKERMANN, EDEN, 2011).

#### **2.4 Construção dos mapas cognitivos**

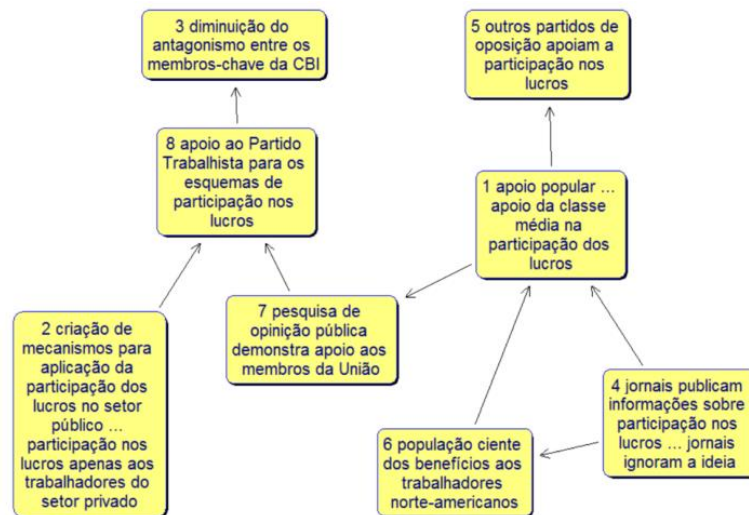
Nesta seção, o processo de construção de mapas cognitivos é explorado levando em consideração somente as técnicas dedicadas a entrevistas individuais, que é a forma utilizada para coletar informações a respeito da situação problemática.

Durante a entrevista individual, é conveniente dividir as sentenças em frases distintas contendo de 10 a 12 palavras que preservem os termos utilizados pelo entrevistado. As frases separadas são tratadas distintamente e reconectadas para formar o mapa. Em muitos casos o facilitador grava a entrevista e análise é feita posteriormente (ACKERMANN, EDEN, CROPPER, 2004).

O processo de obtenção de novos construtos é denominado por Ackerman, Eden e Brown (2004) por *laddering up* (construtos hierarquicamente superiores) e *laddering down* (construtos hierarquicamente interiores). Este processo consiste em realizar perguntas que explorem as causas ou efeitos desencadeadores da questão que fora abordada pelo

entrevistado e/ou as consequências/novas questões que esta pode gerar. Um exemplo hipotético de mapa cognitivo é apresentado na Figura 4.

Figura 4 - Exemplo de mapa individual extraído de uma situação hipotética



Fonte: Adaptado de Eden e Ackermann. p. 28. (2001a).

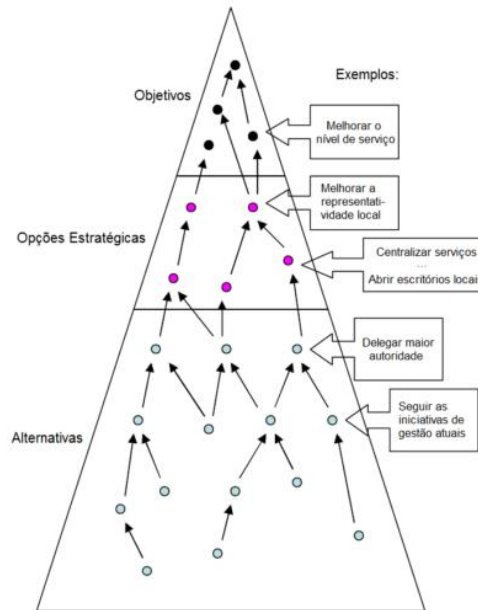
Por fim, a conexão entre os demais construtos deve ser feita por relações informais de causa e efeito, que constitui o processo de construção hierárquica das perspectivas do entrevistado.

Isto feito, o próximo passo é organizar os construtos obtidos por tipo, classificando-os como objetivos, opções estratégicas ou alternativas. É conveniente iniciar a identificação pelos construtos objetivos, ou seja, os efeitos desejáveis ou indesejáveis (objetivos negativos) para a situação problemática. Eles são úteis para o entrevistador por serem pontos de integração ou diferenciação entre os demais construtos. Os objetivos (positivos ou negativos) são posicionados normalmente no topo do mapa (ACKERMANN, EDEN, CROPPER, 2004).

Os construtos que estão ligados diretamente aos objetivos são classificados como opções estratégicas. Normalmente eles possuem as seguintes características: implicações de longo prazo, custos elevados, geram mudanças irreversíveis, necessitam de um portfólio de ações para acontecerem e promovem mudança na cultura da empresa. São estes construtos que conectam as alternativas aos objetivos (ACKERMANN, EDEN, CROPPER, 2004). A

Figura 7 apresenta um exemplo de um mapa organizado conforme as recomendações anteriores.

Figura 5 - Exemplo de mapa organizado por cabeças, opções estratégicas e caudas



Fonte: Adaptado de Ackermann e Eden. p. 162. (2010).

Antes de iniciar o processo de agregação dos mapas individuais, é importante validar todo o resultado junto ao *stakeholder*, de forma que sua perspectiva esteja corretamente traduzida no mapa.

De posse do mapa individual é possível identificar clusters, que são um conjunto de construtos que tenham maior número de ligações entre eles e preservam uma ideia que constituem uma área de preocupação (RIEG, ARAÚJO FILHO, 2003).

O processo de “união” dos mapas individuais pode ser iniciado a partir dos clusters comuns, identificando construtos substancialmente idênticos, ou seja, com palavras semelhantes, com mesmo contexto em diferentes mapas ou ambos; e mesclando-os no mapa final (JOHNSON, LIPP, 2007).

Ao incorporar no mapa final todos os demais construtos que não foram mesclados no processo anterior, obedecendo às causalidades existentes, têm-se o mapa agregado. Outras sugestões importantes a respeito da realização das entrevistas e construção dos mapas estão

descritas no tutorial “*Getting Started with Cognitive Mapping*” publicado em 2004 por Ackermann, Eden e Cooper.

A análise dos mapas cognitivos é feita por meio da análise dos construtos no mapa e suas conexões com os demais, o que permite aos envolvidos a identificação dos elementos que desempenham o papel de causa e efeito dentro do modelo da problemática (MANSO, SUTERIO, BELDERRAIN, 2015). Nesta fase, é possível (e recomendado) o uso de softwares de análise e modelagem qualitativa.

Após a análise e modelagem do mapa agregado pelo software, apresentar-se á as relações existentes entre as cabeças (ou objetivos), as opções estratégicas e caudas (alternativas), culminando nas discussões e interpretações que se tornarem evidentes.

## **2.6 Software Decision Explorer versão 3.5**

A modelagem qualitativa está fundamentada numa particularização descritiva os objetos e suas relações do mundo a ser modelado. Este tipo de mecanismo é comumente utilizado para explicar às outras pessoas como determinados fenômenos ocorrem. Mesmo não sendo apropriados para a geração de repetições e simulações padronizadas, algumas ferramentas computacionais surgiram para oferecer uma certa automação, a fim de facilitar as análises, sem necessariamente oferecerem respostas prontas e absolutas. ATLAS.ti (ATLAS.ti, 2019), GARP (GARP, 2019) e NVIVO (NVIVO, 2019). Eles admitem que certas programações de análises sejam empregadas por meio de símbolos ou grafos orientados, de forma que certa automação possa ser atingida.

O software utilizado nesta dissertação foi desenvolvido pela equipe de pesquisadores das Universidades de Bath e Strathclyde, ambas da Inglaterra, coordenada por Colin Eden, co-autor da abordagem SODA, e traz, dentre outras vantagens, uma estrutura que auxilia na construção conceitual e teórica os dados, por meio de mapeamentos cognitivos, estruturando e analisando a informação qualitativa, de modo a facilitar ao gestor a tomada de decisão. Seu nome é *Decision Explorer*, na versão 2.5 (BANXIA, 2019).

Esta ferramenta, assim como todas as outras, apresentam vantagens e desvantagens na análise qualitativa de informações. O *Decision Explorer* promove o gerenciamento de tarefas, analisa gera indicadores entre ligações entre os construtos, de forma permitir ao usuário a exploração de soluções potenciais tão logo se tornem evidentes os fatores chave.

A ferramenta permite diversas formas de utilização, como o desenvolvimento de estratégias; mapeamento pessoal, análise de cenários; análises de mercado; análise de dados qualitativos, mapeamento cognitivo; planejamento de desenvolvimento pessoal, redução de conflitos, entre outros.

O mapa cognitivo pode ser construído por blocos, que neste trabalho foi dividido em mapas individuais, relacionados a cada um dos *stakeholders* entrevistados. Por meio da ferramenta, foi possível convergir todos os mapas individuais em um único mapa agregado, além de promover nele a análise dos construtos em “Cabeça” (*head*) ou “Cauda” (*tail*).

Além das ferramentas citadas, o software *Decision Explorer* contempla muitas outras, que não foram aplicadas neste trabalho, à exceção da análise de *cluster*, que tem o objetivo de dividir o mapa em setores mais gerenciáveis.

## 2.7 Revisão de literatura sobre SODA

*Strategic Options Development and Analysis* (SODA) é um método de estruturação de problemas que incorpora uma abordagem particular de mapeamento cognitivo como interface para auxiliar o processo de tomada de decisão em grupo em situações complexas, caracterizadas por incertezas não-triviais que não podem ser resolvidas por métodos de modelagem matemática formais (EDEN; HUXHAM, 1988; GEORGIU, 2011).

Por este motivo, o método já foi utilizado como suporte para um grupo de trabalho no desenvolvimento de estratégias para estruturar problemas complexos; para extrair representações de indivíduos com objetivo de estabelecer um desenvolvimento pessoal por meio do estabelecimento de metas e identificação dos dilemas existentes; e como suporte para outros métodos, tanto qualitativos quanto quantitativos, como ferramenta de apoio à tomada de decisão (ACKERMANN; EDEN, 2010).

Quanto à aplicação do método propriamente dito, verifica-se que o método SODA, mais precisamente a ferramenta de mapeamento cognitivo e variações, fora muito utilizado em etapas iniciais de processos de tomadas de decisão, muitas vezes associados com métodos multicritérios de apoio à decisão.

Esta abordagem não foi finalizada na primeira publicação de Colin Eden e David Sims, em 1979, mas tem sido aperfeiçoada com o tempo, nos artigos e livros em que o próprio Eden, em conjunto com Fran Ackermann publicaram, entre a década de 1990 até meados da

década de 2000. Posteriormente, Ion Georgiou e outros pesquisadores passaram também a contribuir com outras ferramentas e indicadores de análise que contribuíram para a evolução do tema. O quadro 3 apresenta a contribuição que esses autores fizeram para o aperfeiçoamento da abordagem SODA.

**Quadro 3 - Sequência cronológica de artigos e livros de referência relacionados à abordagem SODA**

Título	Tipo de publicação	Referência	Contribuição para a abordagem SODA
<i>On the nature of problems in Consulting Practice</i>	Artigo	(EDEN, SIMS, 1979)	Abordagem da técnica de mapeamento no contexto do atendimento de clientes na prática de consultoria de pesquisa operacional. Neste artigo são apresentados alguns paradigmas das atividades de consultoria que podem ser solucionados com a ferramenta de mapas cognitivos.
<i>Cognitive Mapping Strategic</i>	Artigo	(EDEN, 1988)	Abordagem teórica da ferramenta. São apresentados os fundamentos para aplicação em atividades de consultoria.
<i>Strategic thinking with computers</i>	Artigo	(EDEN, 1990)	Aborda a aplicação do método SODA junto com ferramenta computacional COPE para auxiliar a gestão estratégica das empresas.
<i>On the nature of cognitive maps</i>	Artigo	(EDEN, 1992)	Explora os fundamentos teóricos acerca dos mapas cognitivos.
<i>The Analysis of cause maps</i>	Artigo	(EDEN, ACKERMANN, CROPPER, 1992)	Proposta de algumas análises em mapas causais para compreensão e avaliação de complexidade cognitiva, como análise por cluster, ciclos virtuosos e viciosos e simplificações.
<i>Rational Analysis for a Problematic World Revisited</i>	Livro	(EDEN, ACKERMANN, 2001a)	Capítulo “SODA: The principles” dedicado à apresentação dos princípios do método, descrevendo os estágios da aplicação do método e algumas aplicações práticas.
<i>Group decision and negotiation in strategy making</i>	Artigo	(EDEN, ACKERMANN, 2001b)	O artigo explora como o uso de ferramenta de mapeamento cognitivo com auxílio computacional junto ao grupo de decisão pode garantir o comprometimento e negociação das decisões estratégicas em uma

			empresa.
<i>Structuring a delay and disruption claim: An application of cause- mapping and system dynamics</i>	Artigo	(WILLIAMS, ACKERMANN, EDEN, 2003)	Uso de mapas cognitivos junto com método System Dynamics para compreender os motivos de atrasos e rupturas em projetos. (EDEN,
<i>Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems</i>	Artigo	(EDEN, 2004)	Apresenta métodos de análises em mapas cognitivos aplicados a problemas complexos.
<i>The Practice of Making Strategy: A Step-by- step Guide</i>	Livro	(ACKERMANN, EDEN, BROWN, 2004)	Guia elaborado com objetivo de auxiliar os leitores no processo de seleção do grupo de decisão, condução das entrevistas individuais e em grupo, e aplicação da técnica de mapeamento cognitivo para desenvolver estratégias voltadas para o cumprimento dos objetivos da empresa.
<i>Getting started with Cognitive Mapping</i>	Artigo	(ACKERMANN, EDEN, CROPPER, 2004)	Tutorial dedicado a explicar as etapas da construção de mapas cognitivos.
<i>A graph-theoretic perspective on the links-to-concepts ratio expected in cognitive maps</i>	Artigo	(GEORGIU, 2009a)	Investigar a proporção entre ligações e construtos em um mapa SODA sob a ótica de Teoria de Grafos quando estes têm forma de árvore ou quando o mapa possui uma quantidade reduzida de construtos. O autor deseja mostrar que a Teoria de Grafos pode ser mais explorada em análises do método SODA e por outros métodos de PO Soft e de pensamentos sistêmicos.
<i>Cognitive Mapping and Strategic Options Development and Analysis (SODA)</i>	Artigo	(GEORGIU, 2011)	Apresenta o contexto da aplicação da ferramenta de mapeamento cognitivo e os aspectos de construção e análise de mapas SODA.
<i>Evidential cognitive maps</i>	Artigo	(KANG et al., 2012)	Proposta do Evidential Cognitive Maps (ECM) para representar o raciocínio causal por meio da combinação de mapas cognitivos e da teoria evidencial de Dempster Shafer.
<i>Messing about in transformations: Structured systemic planning for systemic solutions to systemic problems</i>	Artigo	(GEORGIU, 2012)	Abordagem de como o método SODA pode ser incorporado em outras fases do método SSM, mais precisamente na fase de transformação, na forma de mapas SODA-T, para orientar as



			interconexões entre os respectivos sistemas das transformações da atividade humana.
<i>Problem structuring: on the nature of, and reaching agreement about, goals</i>	Artigo	(EDEN, ACKERMANN, 2013b)	Abordagem das metas e objetivos a serem considerados na resolução de problemas com a prática da pesquisa operacional. Dentro deste contexto de identificação dos objetivos e metas, os autores mostram a aplicação dos mapas causais para formulação de um sistema de objetivos (Goals System).

Uma abordagem recente e relativamente complexa como a SODA necessita de tempo para que novos especialistas sejam formados e para que a ferramenta seja aplicada em seus mais variados detalhes. O quadro 4 apresenta uma lista de artigos que utilizaram esta abordagem.

**Quadro 4 - Aplicações da abordagem SODA como ferramenta para a tomada de decisão em diversos escopos**

Título	Tipo de publicação	Referência	Objetivo
<i>Facilitating public sector organizational culture change through the processes of transformational leadership</i>	Artigo	(SIMPSON, BEEBY, 1993)	Estruturação do problema da gestão de pessoas e processos no serviço público do Reino Unido.
<i>Developing strategic processes for change in top management teams</i>	Artigo	(BEEBY, SIMPSON, 1995)	Estruturação do problema da gestão das mudanças na gestão pública no Reino Unido
<i>Cognitive mapping expert views for policy analysis in the public sector</i>	Artigo	(EDEN, ACKERMANN, 2004)	Estruturação do problema de gestão de serviços públicos no serviço prisional do Reino Unido
<i>Enhancing public participation in natural resource management using Soft OR—an application of strategic option development and analysis in tactical forest planning</i>	Artigo	(HJORTSO, 2004)	Aprimorar a participação dos cidadãos dinamarqueses no desenvolvimento das políticas públicas da Agência Ambiental da Dinamarca

A utilização de mapas cognitivos para estruturação do sistema de auditoria ambiental portuária	Artigo	(CARDOSO JR., MADEIRA JR., BELDERRAIN, 2011)	Estruturação o problema de gestão o sistema de auditoria ambiental portuária no Brasil
Estruturação do problema de desempenho das unidades operacionais de instituição de ensino profissionalizante utilizando uma multimetodologia	Artigo	(SIMÕES et. al., 2015)	Estruturação do problema de desempenho das unidades operacionais de instituição de ensino profissionalizante no Brasil
Estruturação do problema de gerenciamento de desastres do estado de São Paulo por intermédio do método Strategic Options Development and Analysis	Artigo	(MANSO, SUTERIO, BALDERRAIN, 2015)	Estruturação do problema de gerenciamento de desastres no estado de São Paulo.
Enfoque multimetodológico para gestão da evasão no ensino técnico	Artigo	(FUKAO, BALDERRAIN, 2016)	Identificação dos motivos da evasão de alunos dos cursos técnicos no Brasil
<i>Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case</i>	Artigo	(GUARNIERI, SILVA, LEVINO, 2016)	Estruturação do problema das decisões relacionadas à gestão da logística reversa de rejeitos eletrônicos

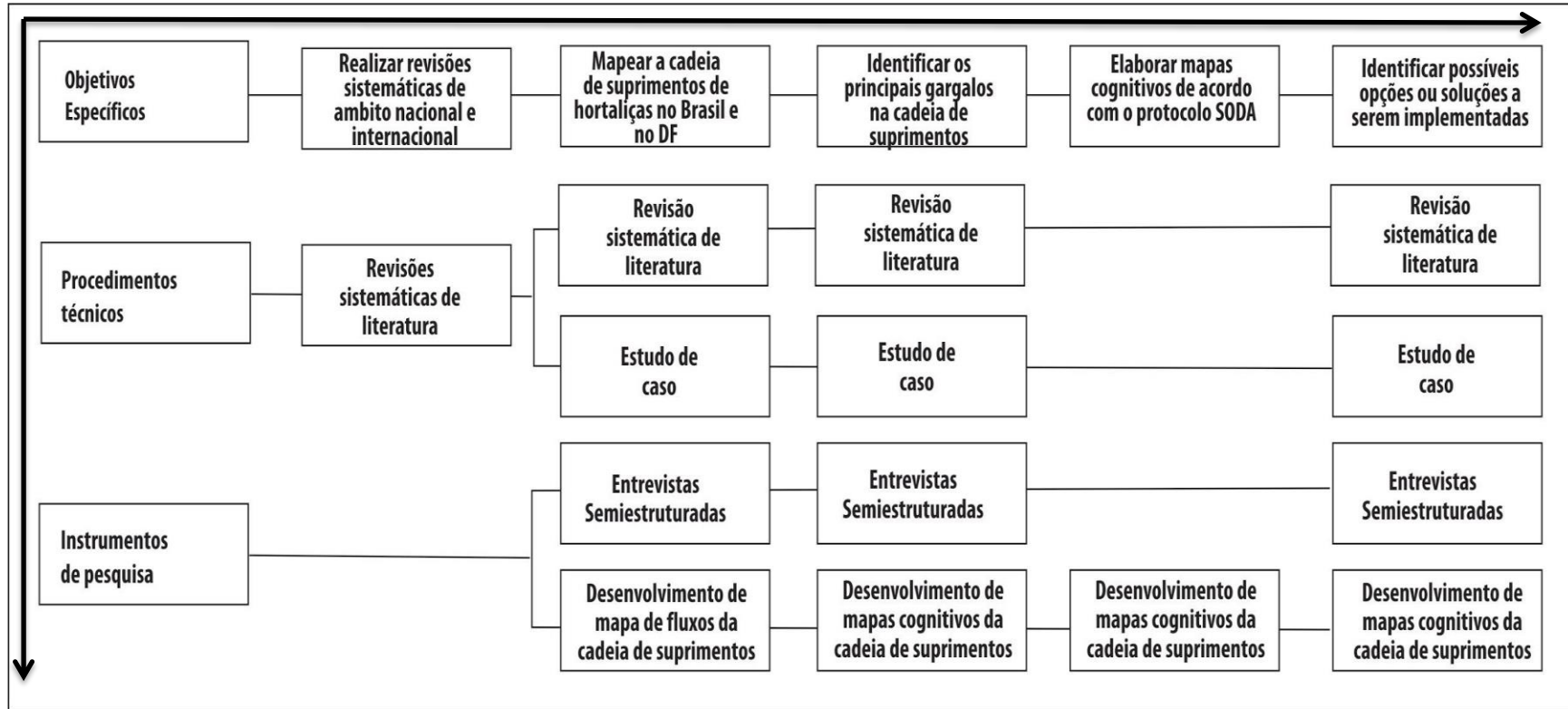
Apenas um artigo identificado na revisão buscou utilizar a abordagem SODA como uma maneira de propor um desenho inicial de uma cadeia de suprimentos (GUARNIERI, SILVA, LEVINO, 2016). Os outros trabalhos aplicados buscaram desenvolver atividades de consultorias para a reformulação de estruturas e formas de trabalho, para o desenvolvimento tecnológico a solução de problemas mais homogêneos.

O trabalho atual inova porque busca propor opções estratégicas para que os tomadores de decisão da cadeia de suprimentos enrijecida por sua longevidade e com estruturas bem definidas de poder e interesse, e complexa quanto aos diversos tamanhos, estágios de maturidade, estruturas operacionais e logísticas o que leva a realização de modelagens que necessitem de ponderações e adaptações, de acordo com o que está escrito no capítulo 3.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é classificada conforme o proposto por Silva e Menezes (2001) como aplicada, descritiva, exploratória e qualitativa. Do ponto de vista de sua natureza, trata-se de uma pesquisa aplicada, em que, gera conhecimentos com aplicação prática para solucionar problemas. Do ponto de vista de seus objetivos é uma pesquisa descritiva e exploratória, sendo que a primeira descreve as características de um fenômeno por meio da aplicação de questionário e observação e a segunda objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo explícito. E por fim, do ponto de vista da forma, a abordagem é qualitativa, em que, haverá interpretação dos fenômenos e atribuição de significados e emprego de técnicas estatísticas para quantificar opiniões e informações em números. Quanto aos procedimentos técnicos a serem utilizados serão aplicados os seguintes: i) estudo de caso sobre a integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF o qual terá como instrumentos de pesquisa: a entrevista semiestruturada de atores e *stakeholders* diretamente envolvidos. ii) revisão sistemática da literatura baseada no protocolo de Pagani, Kovaleski e Resende (2015); e, iii) Aplicação e análise dos dados de acordo com a abordagem SODA, com a apresentação de mapas cognitivos. A Figura 6 apresenta a relação entre os instrumentos de pesquisa com os objetivos específicos do projeto.

**Figura 6** - Relação entre os instrumentos de pesquisa e os objetivos específicos do projeto.



Fonte: autor.

O primeiro objetivo específico visa à realização de revisões sistemáticas em âmbito nacional e internacional a fim de viabilizar o levantamento do estado da arte a respeito do tema ICS, abrangendo, com isto, a identificação da fronteira da ciência no mundo para depois promover uma comparação com o que a realidade deste tema no Brasil.

O segundo objetivo específico visa o mapeamento da cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil e no DF, e foi viabilizado, em parte, por meio da revisão sistemática de literatura e, em parte, por meio do estudo de caso, a partir da entrevista semiestruturada (Apêndice B) para posterior desenvolvimento de mapas cognitivos que sistematizam e hierarquizam os fluxos e problemas da cadeia e que são desenvolvidos através da abordagem SODA.

O atingimento do terceiro e quarto objetivos específicos de, respectivamente, identificar os problemas e elaborar mapas cognitivos da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF foi viabilizado por meio de estudo de caso, composto pela entrevista semiestruturada e posterior desenvolvimento de mapas cognitivos que sistematizam os fluxos e problemas da cadeia por meio da abordagem SODA.

Por fim, o atingimento do quinto objetivo específico ocorreu por meio da identificação de possíveis opções e proposição de possíveis rumos estratégicos por onde novas pesquisas poderão se aprofundar, a fim de solucionar os diversos problemas que impedem a integração da cadeia de suprimentos em análise.

### **3.1 Revisões sistemáticas de literatura**

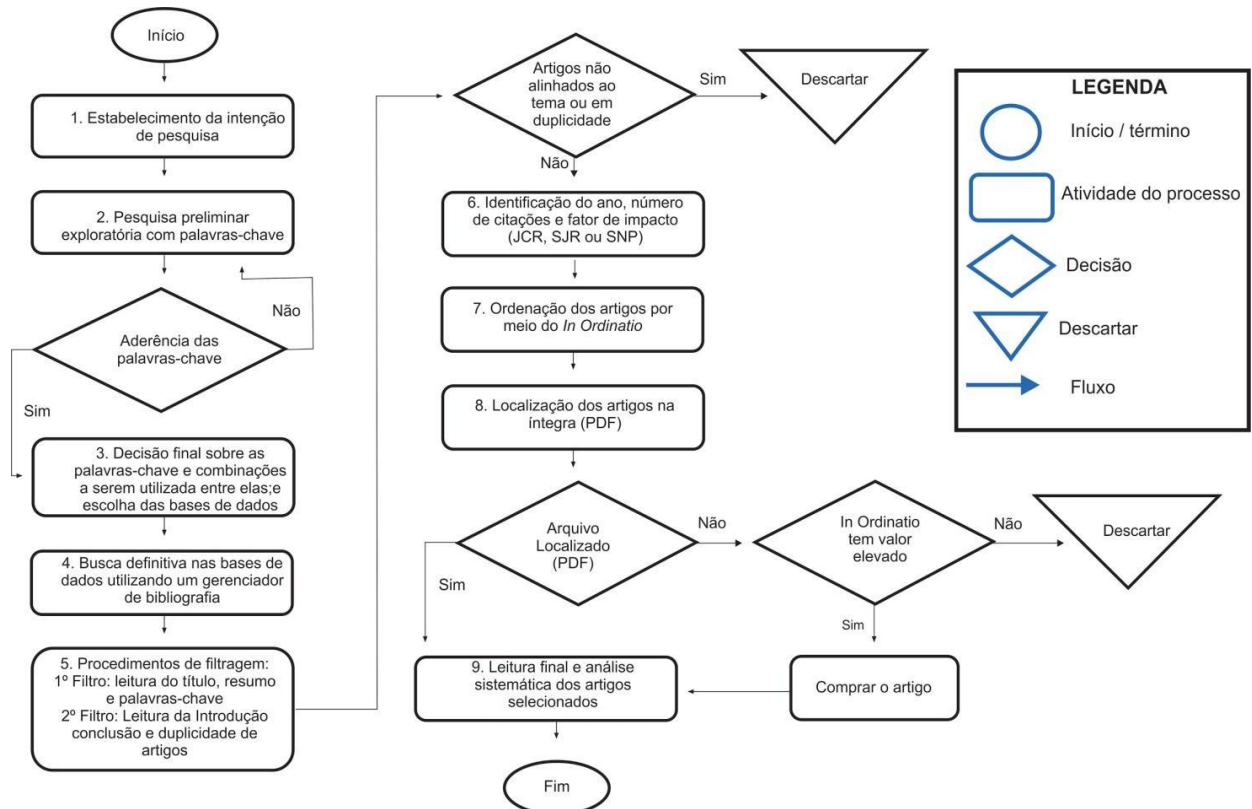
Com o intuito de estabelecer um panorama que compare os achados deste trabalho com as discussões da academia, bem como identificar lacunas que poderiam ser desenvolvidas e sugeridas, procedeu-se com o estabelecimento do estado da arte acerca das duas temáticas principais aqui abordadas, por meio de duas revisões sistemáticas de literatura (RSL). A primeira, de caráter internacional, procurou identificar e estabelecer um panorama da fronteira da ciência no tema GSC de hortaliças. A segunda, de caráter nacional, procurou identificar o panorama da ciência sobre o mesmo tema no Brasil. A comparação entre as duas RSL identificou semelhanças e discrepâncias e caminhos traçados por pesquisas em outros países, que podem ser utilizados como modelo para aplicação local.

O protocolo estabelecido para as RSLs apresentado nesta seção. Webster e Watson (2002) dissertam sobre os tipos (modalidades) de revisões de literatura e apresentam alguns pontos de vista acerca deste procedimento metodológico. Para eles, as revisões de literatura

apresentam, essencialmente, duas perspectivas: (i) revisões de tópicos que possuem um conhecimento acumulado e que requerem uma análise e síntese; e (ii) revisões de assuntos emergentes, cuja contribuição é a exposição de fundações teóricas potenciais, a qual normalmente não é tão extensa como a primeira. As duas RSL pretendem atingir a segunda perspectiva supracitada.

Existem dois tipos de revisão de literatura: (1) revisão narrativa ou tradicional de literatura e; (2) RSL (CRONIN, RYAN, COUGHLAN, 2008). De acordo com os autores, a revisão narrativa condensa a literatura, mas não deixa explícito ao leitor os critérios estabelecidos para a seleção das fontes. Em contrapartida, a revisão sistemática caracteriza-se por estabelecer critérios bem definidos e estruturados dentro de processo de busca e análise de informações sobre o tema a ser investigado. Para Denyer e Tranfield (2009), este processo garante maior rigor, robustez e replicabilidade à pesquisa. Neste estudo, adotou-se a RSL. São vários os protocolos de RSL (CRONIN, RYAN, COUGHLAN, 2008; HIGGINS, GREEN, 2011; ENSSLIN et al., 2010; PAGANI, KOVALESKI, RESENDE, 2015). Na RSL, optou-se pelo uso da metodologia denominada *Methodi Ordinatio* (Figura 15), proposta por Pagani, Kovaleski e Resende (2015). Conforme Figura 7, nota-se que o *Methodi Ordinatio*, apesar de apresentar algumas semelhanças com outros protocolos de RSL, apresenta algumas inovações. Selecionou-se este protocolo porque apresenta um plano que vai além daquele considerado básico para a consecução de uma RSL. Os autores agregam a possibilidade de classificar artigos oriundos de pesquisa a partir do ano de publicação, do número de citações feitas e o do fator de impacto do periódico no qual foi publicado. Inicialmente foram definidos os eixos de pesquisa, tendo como parâmetro o tema GSC de hortaliças.

Figura 7 - Etapas do protocolo *Methodi Ordinatio*



Fonte: Adaptado de Pagani, Kovaleski e Resende (2015).

Uma vez construídas as combinações de palavras, a etapa seguinte consistiu na busca em bases de dados. Fahimnia, Sarkis e Davarzani (2015) destacam uma série de bases de dados para pesquisas: Web of Science, Scopus, Science Direct Online, Emerald, Springer Link, IEEEExplore, Academic Search Premier - ASP (EBSCO), Scielo, Sage Pub, Taylor & Francis, Oxford University Press, Cambridge University Press. Nas duas RSL, as bases selecionadas foram Scopus, Science Direct, Emerald, Google Acadêmico e Periódicos Capes (os dois últimos foram utilizados especialmente para a busca de artigos cujas pesquisas foram publicadas em português e em revistas brasileiras).

Após as filtragens iniciais, que eliminam artigos duplicados ou que não pertencem ao escopo da análise, é então aplicada a equação *InOrdinatio*, que é demonstrada no quadro 5.

Quadro 5 - Equação utilizada para o cálculo do *InOrdinatio* dos artigos

Equação	Descrição
$(Fi/1000)+\alpha*[10-(AnoPesq - AnoPub)]+(\Sigma Ci)$	<p>Fi: fator de impacto, conforme definido pelo Scimago Journal and Country Ranking (SJR);</p> <p><math>\alpha</math>: coeficiente de importância do fator, variando de 1 a 10.</p> <p>AnoPesq: ano em que a pesquisa está sendo realizada</p> <p>AnoPub: ano da publicação do artigo</p> <p><math>\Sigma Ci</math>: total de citações do artigo</p>

Fonte: Pagani, Kovaleski e Resende (2015).

### 3.1.1 Primeira revisão sistemática de literatura

O objetivo da primeira RSL foi de obter um panorama científico sobre as pesquisas com maior relevância acadêmica a respeito da GCS de hortaliças no mundo. O *Methodi Ordinatio* é muito eficaz neste tipo de busca porque auxilia na seleção de artigos cujos indicadores relacionam a quantidade de citações e o ano de publicação, dois fatores que determinam a relevância científica do tema, seja pela recorrência destinada a determinados assuntos, seja pela novidade. O fator de impacto, na equação proposta por Pagani, Kovaleski e Resende (2015), por ser dividido por mil, acaba por não refletir numa nota relevante, pois acaba interferindo apenas em décimos, centésimos e milésimos na pontuação final.

As palavras-chave utilizadas para as buscas nas bases Science Direct, Scopus e Emerald, foram a combinação de termos “Cadeia de Suprimentos” ou “*Supply Chain*” como fator principal e os termos “hortaliças” (*vegetable*), “produtos frescos” (“*agri-fresh produce*”; “*fresh produce*”) como fatores secundários.

Foi delimitado um corte temporal de 7 anos (janeiro de 2011 a dezembro de 2017). Buscaram-se artigos que apresentassem as palavras chaves escolhidas no título ou no resumo ou nas palavras-chaves destes. Nesta etapa, os artigos foram analisados individualmente utilizando-se os seguintes filtros: 1º) Leitura do título, resumo e conclusão e exclusão dos artigos duplicados. De um total de 721 artigos, após a aplicação do primeiro filtro, restaram 233 artigos. Posteriormente, na segunda filtragem, restaram 108. Os métodos disponíveis para técnicas de RSL preveem um protocolo eficiente de busca com uma sequência de parâmetros

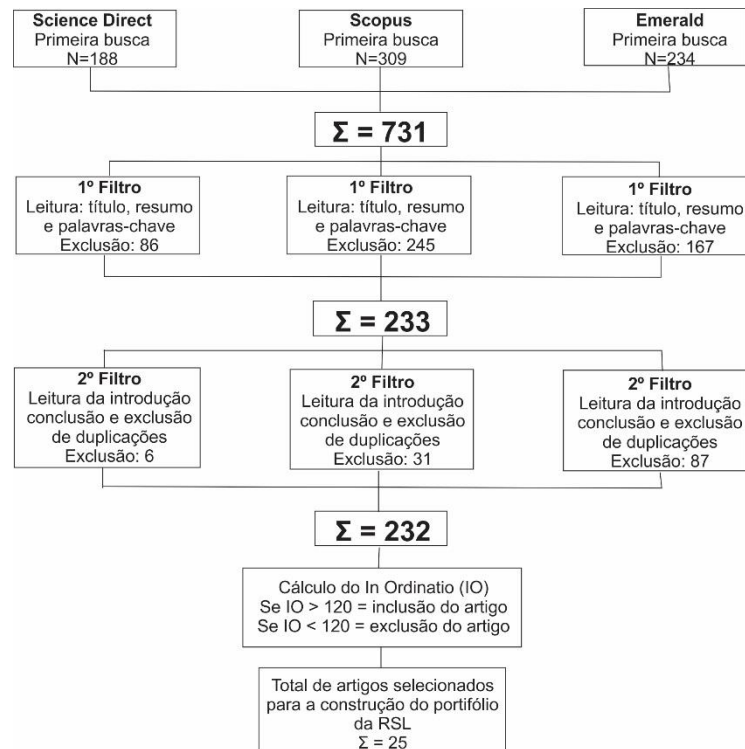


que permite obter um portfólio de artigos. Todavia, os pesquisadores não têm critérios para classificar a qualidade ou relevância do artigo encontrado. Para suprir essa ausência de critérios e métricas de seleção dos artigos, aplicou-se a cálculo do *InOrdinatio* de cada trabalho (Quadro 3), conforme estabelece o *Methodi Ordinatio* (Figura 2) para a fase seguinte desta RSL.

O cálculo do *InOrdinatio* permite ranquear os melhores artigos, por meio dos seguintes critérios: fator de impacto do periódico no qual foi publicado; número de citações; e ano de publicação. Para a definição do valor de alfa ( $\alpha$ ) considerou-se a importância que a vanguarda tem em pesquisas que determinam a fronteira da ciência, portanto, aplicou-se o valor “dez” no valor alfa. Os artigos que restaram da segunda filtragem (60) foram ordenados por meio do *InOrdinatio*.

No que tange à inclusão dos artigos, Pagani, Kovaleski e Resende (2015) recomendam a leitura sistemática daqueles que apresentarem *InOrdinatio* dentro de um intervalo relevante, a ser delimitado pelo próprio pesquisador, utilizando-se de sua sensibilidade em relação ao tema pesquisado. De tal modo, considerando o fluxo apresentado no quadro 4, convencionou-se que seriam selecionados para compor o portfólio final de artigos desta RS apenas os trabalhos que obtivessem o valor do *InOrdinatio* superior a 120. Esse corte considerou que os trabalhos com índice abaixo de 120 estavam passando a repetir os temas principais já elencados no primeiro grupo selecionado. Uma vez que este primeiro trabalho visa definir a fronteira do conhecimento a respeito do tema, o corte se justifica pelo interesse nas pesquisas mais relevantes cientificamente, e a repetição indiscriminada dos temas não auxiliaria na formação da massa crítica de interesse. Assim, os trabalhos selecionados estão compreendidos em um intervalo de índice *InOrdinatio* entre 327,131 e 120,000 (ordem decrescente). Os trabalhos excluídos do portfólio apresentaram intervalo entre 120,000 e 42,008, também em ordem decrescente. Contudo, para a etapa de análise de conteúdo e interpretação, foram listados vinte e seis artigos. A Figura 8 demonstra as fases de filtragem aplicadas nesta RSL. Já a lista de artigos selecionados por meio o *Methodi Ordinatio* é apresentada no quadro 6.

Figura 8 - Resultados dos filtros referentes à revisão sistemática de literatura



Fonte: O autor

Quadro 6 - Lista dos 25 artigos selecionados pelo *Methodi Ordinatio*

Nº	Artigo	Periódico	FI*	Ano	CI**	IO***
1	<i>An optimization approach for managing fresh food quality throughout the supply chain</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2011	362	392,131
2	<i>Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries</i>	<i>Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America</i>	648	2012	299	339,648
3	<i>Two-echelon multiple-vehicle location-routing problem with time windows for optimization of sustainable supply chain network of perishable food</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2014	237	297,131

4	<i>Competitive food supply chain networks with application to fresh produce</i>	<i>European Journal of Operational Research</i>	23	2013	191	241,023
5	<i>Critical factors for sub-supplier management: A sustainable food supply chains perspective</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2014	179	239,131
6	<i>Joint pricing and inventory control for non-instantaneous deteriorating items with partial backlogging and time and price dependent demand</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2012	190	230,131
7	<i>Polish consumer food choices and beliefs about organic food</i>	<i>British Food Journal</i>	46	2011	188	218,046
8	<i>Do Fresh Produce Exporters in Sub-Saharan Africa Benefit from GlobalGAP Certification?</i>	<i>World Development</i>	133	2011	174	204,133
9	<i>Multi-objective integrated production and distribution planning of perishable products</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2012	152	192,131
10	<i>Local food: understanding consumer motivations in innovative retail formats</i>	<i>British Food Journal</i>	46	2011	158	188,046
11	<i>Joint optimization of price replenishment frequency replenishment cycle and production rate in vendor managed inventory system with deteriorating items</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2015	112	182,131
12	<i>Optimal credit period and lot size for deteriorating items with expiration dates under two-level trade credit financing</i>	<i>European Journal of Operational Research</i>	23	2014	120	180,023
13	<i>New institutional arrangements and standard adoption: Evidence from small-scale fruit and vegetable farmers in Thailand</i>	<i>Food Policy</i>	72	2012	135	175,072

14	<i>Optimal joint replenishment delivery and inventory management policies for perishable products</i>	<i>Computers and Operations Research</i>	118	2014	107	167,118
15	<i>Sellers optimal credit period and cycle time in a supply chain for deteriorating items with maximum lifetime</i>	<i>European Journal of Operational Research</i>	23	2014	103	163,023
16	<i>Chilled or frozen? Decision strategies for sustainable food supply chains</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2012	118	158,131
17	<i>Dimensions of sustainable value chains: implications for value chain analysis</i>	<i>Supply Chain Management: An International Journal</i>	6	2012	117	157,006
18	<i>Supply chain differentiation contract agriculture and farmers marketing preferences: The case of sweet pepper in Thailand</i>	<i>Food Policy</i>	72	2011	123	153,072
19	<i>Fresh-product supply chain management with logistics outsourcing</i>	<i>Omega (United Kingdom)</i>	102	2013	101	151,102
20	<i>The energy efficiency of local food systems: A comparison between different modes of distribution</i>	<i>Food Policy</i>	72	2012	108	148,072
21	<i>A tactical model for planning the production and distribution of fresh produce</i>	<i>Annals of Operations Research</i>	85	2011	114	144,085
22	<i>Organic food consumers: what do we really know about them?</i>	<i>British Food Journal</i>	46	2012	103	143,046
23	<i>Modeling and implementation of the vegetable supply chain traceability system</i>	<i>Food Control</i>	86	2013	89	139,086
24	<i>A vendor managed inventory supply chain with deteriorating raw materials and products</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2012	94	134,131

25	<i>Operational model for planning the harvest and distribution of perishable agricultural products</i>	<i>International Journal of Production Economics</i>	131	2011	80	120,131
----	--	--	-----	------	----	---------

\* FI – Fator de impacto do periódico de acordo com a pontuação SJR – Scimago Journal & Country Rank ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com))

\*\* CI – Número de citações, obtidas através de pesquisa ao site Google Acadêmico ([scholar.google.com](http://scholar.google.com))

\*\*\* IO – *In Ordination* – Obtido através da equação sugerida no *Methodi Ordination* (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015)

Fonte: O Autor.

### 3.1.2 Segunda Revisão Sistemática de Literatura

A segunda RSL tem o objetivo de apresentar o panorama brasileiro da cadeia de suprimentos de hortaliças, a fim de comparar com a fronteira da ciência apresentada na primeira RSL. Por meio desta revisão, também foi possível atingir o primeiro objetivo específico da dissertação, que é caracterizar a cadeia de suprimentos, utilizando como base os artigos destacados.

O *Methodi Ordination* também é eficaz neste tipo de busca porque seleciona artigos com relevância científica, a respeito do tema proposto. As palavras-chave utilizadas para as buscas nas bases Science Direct, Scopus, Emerald, e Periódicos Capes foram a combinação de termos “hortaliças” (*vegetable, fresh produce*), “FLV” e “hortifruti” como fator principal e os termos “cadeia de suprimentos” (*supply chain*), “cadeia de distribuição” (“*distribution chain*”), “comercialização” (*commercialization, sales e trading*), “varejo” (*retail*), “supermercado” (“*supermarket*”), “atacado” (*wholesale*), “cooperativa” (*cooperative*), “agricultura familiar” (*family farm, smalholder, small farm*), “cadeia do frio” (*cold chain*) e “produção”(*production, producer*) como fatores secundários. Além disso, nas bases de dados internacionais, acrescentou-se na pesquisa o termo *Brazil*, a fim de delimitar geograficamente a pesquisa.

O motivo da escolha de várias palavras-chave na segunda RSL, diferentemente do que foi feito na primeira RSL se deve ao fato de que, no Brasil, o termo cadeia de suprimentos não é utilizado de maneira comum pelas diversas escolas e disciplinas acadêmicas, foi necessário então abranger com palavras sinônimas e termos que estão normalmente incluídos dentro do tema ‘gestão da cadeia de suprimentos’ em âmbito internaciona.

Foi delimitado um corte temporal de 7 anos (janeiro de 2011 a dezembro de 2017). Buscaram-se artigos que apresentassem as palavras chaves escolhidas no título ou no resumo ou nas palavras-chaves destes. Nesta etapa, os artigos foram analisados individualmente

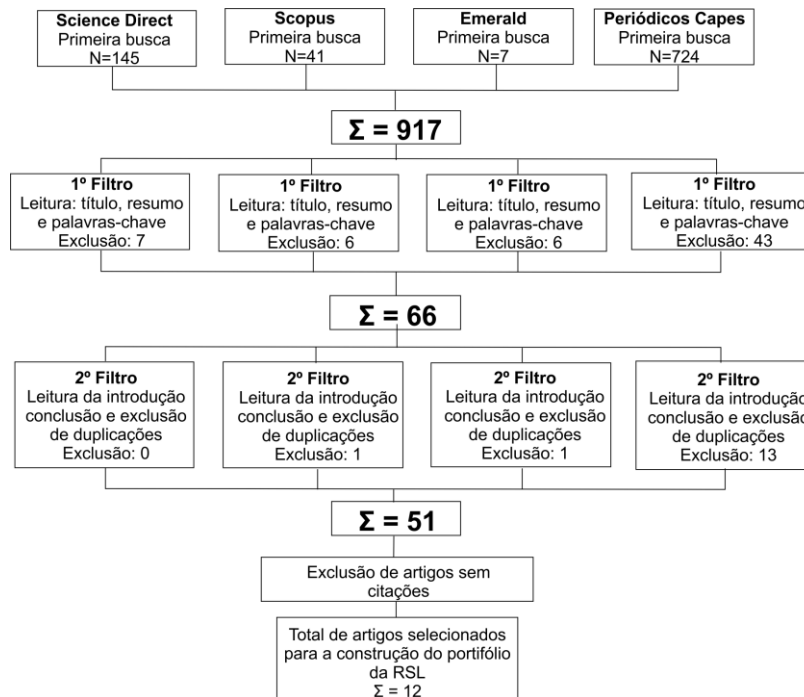
utilizando-se os seguintes filtros: 1º) Leitura do título, resumo e conclusão e exclusão dos artigos duplicados. De um total de 917 artigos, após a aplicação do primeiro filtro, restaram 66 artigos. Posteriormente, na segunda filtragem, restaram 51 artigos.

Conforme apresentado no Quadro 5, o cálculo do *InOrdinatio* permite ranquear os melhores artigos, por meio dos seguintes critérios: fator de impacto do periódico no qual foi publicado; número de citações; e ano de publicação. Para a definição do valor de alfa ( $\alpha$ ) considerou-se a quantidade de citações como fator mais importante que o ano de publicação, por isso aplicou-se o valor “cinco”. Os artigos que restaram da segunda filtragem (48) foram ordenados por meio do *InOrdinatio*.

O fator de impacto foi utilizado conforme classificação do *Scimago Journal Ranking* (SJR). Várias revistas científicas brasileiras estão classificadas por meio deste banco de dados, no entanto, várias outras revistas ficaram sem menção. Neste caso, o valor atribuído para revistas sem classificação no SJR foi zero, o que não afeta o resultado final da equação *InOrdinatio*.

A fim de tornar o trabalho menos passível de erros de análise ou de priorização de conteúdos menos relevantes, foi estabelecido um filtro adicional, além do que se estabelece no *Methodi Ordinatio*, que consistiu na eliminação dos artigos sem nenhuma citação. Alguns artigos sem citações se tornaram bem colocados pela fórmula *InOrdinatio* em razão do ano de publicação, mas não justificaria compará-los com outros artigos mais antigos, que receberam razoável destaque acadêmico. Desta maneira, o resultado final da metodologia gerou um lista de 12 artigos, que foram analisados e considerados nos parágrafos a seguir. A Figura 9 apresenta um esquema resumido das filtrações do método utilizado nesta RSL. Já o resultado da aplicação da metodologia descrita está apresentado no quadro 7.

Figura 9 - Resultados dos filtros referentes da segunda revisão sistemática de literatura



Fonte: O autor

Quadro 7 - Artigos selecionados pelo *Methodi Ordinatio* na segunda revisão sistemática de literatura

Nº	Artigo	Periódico	FI*	Ano	CI**	IO***
1	Avaliação da inserção de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, em municípios dos territórios rurais do Rio Grande do Sul, Brasil	Ciencia & Saude Coletiva,	34	2014	13	43,034
2	Características das famílias, estruturação da produção e estratégias de comercialização em um assentamento de reforma agrária	Revista de Economia e Sociologia Rural,	9	2016	1	41,009
3	Os impactos na renda das famílias da comunidade de Sombra Grandes e Milagres: o caso do projeto Dom Helder Câmara	HOLOS	0	2015	1	36
4	A agricultura urbana em Natal (RN): da produção convencional a orgânica,	Revue franco-brésilienne de géographie/ Revista franco-brasilera de	0	2015	1	36

		geografia				
5	Atributos de estilo de vida do consumidor relacionados ao consumo de produtos orgânicos no varejo especializado	REMark. Revista Brasileira de Marketing	0	2014	5	35
6	Canal de distribuição de hortaliças do assentamento Estrela do Sul	Revista Brasileira de Administração Científica	0	2014	2	32
7	Análise da complexidade nas estruturas de governança entre supermercados e produtores agrícolas convencionais e orgânicos no Brasil e nos Estados Unidos: a influência do custo de transação e de mensuração	Revista de Administração	7	2013	5	30,007
8	Consumers of organic food and sustainable development in Brazil	World of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development	10	2013	3	28,01
9	Agroindústria familiar: Experiência profissionalizante da Cooperativa da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI) em Francisco Beltrão – PR	Elo	0	2013	1	26
10	Distribuição de hortifrutis no Brasil: Papel das centrais de abastecimento e dos supermercados	Cuadernos de desarrollo rural	5	2012	5	25,005
11	Comercialização de produtos da agricultura familiar: um estudo de caso em Passo Fundo-RS	Revista de Administração IMED	0	2012	3	23
12	Caracterização do comércio da Ceasa-Ceará	Perspectivas Online : Humanas e Sociais Aplicadas	0	2012	2	22

\* FI – Fator de impacto do periódico de acordo com a pontuação SJR – Scimago Journal & Country Rank ([www.scimagojr.com](http://www.scimagojr.com))

\*\* CI – Número de citações, obtidas através de pesquisa ao site Google Acadêmico ([scholar.google.com](http://scholar.google.com))

\*\*\* IO – *In Ordinatío* – Obtido através da equação sugerida no *Methodi Ordinatio* (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015)

Fonte: O autor

### 3.2 Estudo de Caso

A técnica estudo de caso visa analisar uma unidade profundamente, um exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular (GODOY,



1995). O estudo de caso também é uma técnica indicada para pesquisas que precisam responder questões do tipo “como” e “por quê”, bem como, fenômenos atuais, os quais só poderão ser analisados dentro de um contexto de vida real (GODOY, 1995). Juntamente, Yin (2005) também coloca que o estudo de caso é apropriado quando se precisa responder questões do tipo “como” e “por quê”, em situações que o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e em situações onde o fenômeno ocorre num contexto atual. Além disso, Yin (2005) ressalta um importante aspecto do estudo de caso. Ele se torna importante ferramenta em problemas de pesquisa quando se trata de fenômenos pouco investigados, o qual necessita de um estudo aprofundado de poucos casos e que suas descobertas e resultados levem a identificação de categorias ou a geração de hipóteses para novos estudos (YIN, 2005; ALVEZ-MAZZOTTI, 2006).

O método proposto tem como base a estruturação do problema sob a perspectiva dos envolvidos na cadeia de suprimentos de hortaliças no DF e visa gerar alternativas estratégicas para promover sua maior integração. A partir do problema estruturado, o método identifica as questões relevantes que estão fortemente associadas aos efeitos desejáveis ou indesejáveis da situação problemática, para que linhas de ações estratégicas sejam propostas, a fim de aumentar a relação ganha-ganha entre os participantes da cadeia.

O método PSM tem três etapas:

1. Formulação do problema de pesquisa
2. Construção do modelo da problemática
3. Análise do modelo da problemática.

Na Etapa 1, Formulação do Problema de Pesquisa, é importante conhecer bem a situação problemática em estudo. Para isso foram realizadas revisões sistemáticas de literatura a fim de se identificar o estado da arte do tema na esfera nacional e internacional.

A partir das informações coletadas, a pesquisa foi delimitada e foram formulados os objetivos de acordo com as questões chave a serem respondidas, que serão base para definição do método a ser utilizado para solucionar o problema.

Na Etapa 2, construção do modelo da problemática, é utilizado o SODA para obter um maior conhecimento a respeito do problema, e; para isto, serão realizados os seguintes passos:

- a) Seleção dos *stakeholders*: o processo de identificação e classificação dos *stakeholders* será realizado conforme o método de Ackermann e Eden (2010) fundamentado no Capítulo 3. Para a seleção, foi avaliada a rede de relacionamentos dos candidatos

conforme o método adotado. O terceiro passo do método de Ackermann e Eden, relacionado com a gestão dos selecionados, não será realizado, visto que não faz parte do objetivo deste trabalho;

- b) Entrevistas individuais e construção dos mapas SODA individuais: a coleta de informações a respeito da percepção sobre o problema por parte dos envolvidos foi realizada por meio de entrevistas individuais, conforme preconiza o método SODA. As percepções serão representadas na forma de construtos e conectadas hierarquicamente para formação dos mapas SODA. Para organizar as ideias, as perspectivas semelhantes serão agrupadas em clusters.
- c) Construção do mapa agregado: esta atividade consistiu na construção de um mapa que contemple todas as perspectivas presentes nos mapas individuais, a partir da análise dos clusters comuns entre os *stakeholders*. O mapa final foi validado junto aos envolvidos e, na oportunidade, novas opções estratégicas serão identificadas e reavaliadas, até obter um modelo que represente o problema sob a ótica dos entrevistados. A agregação dos mapas individuais também foi realizada conforme método SODA.

Utilizou-se um gravador de voz e o software *Decision Explorer* v. 3.5 como recursos para facilitar a construção dos mapas e agrupamento dos construtos em *clusters*.

Na Etapa 3 o mapa foi analisado conforme critérios da abordagem SODA, que consistiu na exploração da problemática por meio do estudo dos mapas individuais e dos construtos presentes em cada cluster, sendo que no caso específico deste trabalho, os *clusters* já estão pré-definidos como sendo os fluxos da cadeia de suprimentos, a saber: fluxo dos produtos, fluxo de informações e fluxo financeiro.

A análise quantitativa dos resultados foi realizada conforme o método SODA e consiste na análise estrutural dos construtos para identificar as questões relevantes e alternativas dentro do mapa.

Esse processo será feito com o auxílio do software *Decision Explorer* seguindo os seguintes passos em cada cluster, conforme Eden (2004), Ackermann e Eden (2010), e Georgiou (2011):

- a) Análise dos construtos cabeças;
- b) Análise das opções estratégicas;
- c) Análise dos construtos caudas;

### 3.3 Estruturação do problema da ICS de hortaliças no DF

Nesta etapa será apresentada a aplicação do método de seleção de *stakeholders*, os aspectos considerados nas entrevistas para construção dos mapas individuais.

#### 3.2.1 Seleção de Stakeholders

Para a análise, foram considerados os participantes da cadeia de suprimentos de hortaliças, que atuam nos fluxos de materiais, de informações e de recursos. Ao analisar o fluxo de materiais, o produtor de hortaliças é o *stakeholder* mais emblemático, mas sabe-se que ele precisa adquirir insumos para a produção, o que torna o produtor e vendedor desses insumos elementos importantes na cadeia. Já no período pós-colheita, a literatura constata a presença de atravessadores, prestadores de serviço, cooperativas, distribuidores, indústrias, atacadistas e varejistas.

O consumidor e as atividades pós-consumo (coleta de lixo orgânico, produtores de produtos resultantes de compostagem, produção de energia por biomassa, etc) também fazem parte desta cadeia de suprimentos, mas não farão parte desta análise, uma vez que o objetivo do projeto propor a melhoria integração da cadeia do produtor ao último canal de venda que é acessado pelo consumidor. O setor industrial também não será contemplado neste trabalho uma vez que a grande maioria do que é produzido no DF é direcionado para o consumo *in natura*.

Na área de insumos agrícolas, dois agentes se destacam: o fabricante de insumos e o revendedor. Fabricantes tendem a comercializar seus produtos somente com os grandes produtores, enquanto que as vendas atendem os pequenos.

O tamanho do produtor também influencia as relações de coordenação da cadeia, por causa disso, entrevistou-se produtores que oferecem três capacidades diferentes de produção, o grande, o médio e o pequeno produtor de hortaliças.

Atravessadores e cooperativas atendem como intermediários na prestação de serviços diferenciados como classificação, seleção, lavagem, transporte e comercialização com atacadistas e varejistas. Por causa dessas atividades, um representante de cada intermediário listado também foi selecionado.

Atacadistas também podem ser considerados intermediários por sua capacidade de abastecer o varejo de toda a região, mas também é representativo na venda direta ao

consumidor. Um representante da Central de Abastecimento do Distrito Federal (CEASA-DF) foi selecionado para as entrevistas.

Por fim, varejistas de vários tamanhos são responsáveis por disponibilizar as hortaliças ao consumidor final essencialmente urbano do DF. Como o tamanho e capacidade de venda influencia o fluxo de condução das hortaliças, informações e recursos, três tipos de varejistas foram selecionados, sendo um empresário dono de um verdurão, um dono de uma rede regional de varejo e por último um representante de um grande varejista em escala nacional. Vale a pena frisar que médios e grandes varejistas também foram entrevistados quanto aos fluxos das hortaliças orgânicas.

Analisar o fluxo das informações na cadeia demonstra o poder que cada membro da cadeia possui para conquistar o negócio mais vantajoso em relação aos outros *stakeholders*. Informações técnicas e de mercado são os principais produtos de informações necessários para o desenvolvimento desta cadeia de suprimentos. Os principais fornecedores de informações técnicas no DF são a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), por meio de sua unidade de pesquisa de hortaliças, sediada no próprio DF. Um representante de cada instituição foi selecionado para a entrevista.

No entanto, essas duas instituições públicas de pesquisa não detém a exclusividade na transmissão de informações técnicas. Fabricantes de insumos, revendedores e outras instituições públicas e privadas como consultores privados, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e o Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) também oferecem cursos e outros apoios pontuais, porém sem muita expressividade dentro do DF.

Já o fluxo de informações de mercado passa por um limbo institucional. Nenhuma das instituições supracitadas, que fornecem conhecimento técnico, não oferece o serviço de informação de mercado. Esse gargalo será investigado nas entrevistas com os entes responsáveis pelo fluxo de informações.

Por fim, o fluxo financeiro perpassa todos os *stakeholders* que comercializam seus produtos, e perguntas específicas serão feitas para analisar este fluxo. No entanto, uma fonte adicional de recursos acessível e muito utilizado é o financiamento governamental. No Distrito Federal a entidade responsável por assessorar os produtores na conquista de tal financiamento é a Emater-DF, que foi selecionada para discorrer a respeito deste assunto.

O mercado orgânico, que possui grande aceitação no mercado brasiliense, mas ainda possui um mercado muito pequeno devido à baixa oferta, não foi contemplado nesta série de

entrevistas pois trata-se de uma cadeia de suprimentos paralela à tradicional, com desenhos produtivos e logísticos diferentes, o que tornaria inviável a aplicação da abordagem SODA, que só se conserva com a agregação de 5 a 10 entrevistados.

Para efeito de simplificação, os *stakeholders* selecionados serão representados por siglas conforme quadro 8.

Quadro 8 - Identificação dos envolvidos na cadeia de suprimentos de hortaliças do DF

Setor que representa	Sigla identificadora
Fabricante de insumos agrícolas	FIA
Revendedor de insumos agrícolas	RIA
Produtor de hortaliças em pequena propriedade	PP
Produção de hortaliças em média propriedade	PM
Produtor de hortaliças em grande propriedade	PG
Atravessador	AT
Cooperativa	COO
Atacadista	ATA
Varejista de grande porte	VGP
Pesquisa Agropecuária	P&D
Assistência Técnica e Extensão Rural	ATER

Fonte: autor

### 3.2.2 Entrevistas semiestruturadas

A coleta de informações para a o desenvolvimento do fluxo da cadeia de suprimentos e dos mapas cognitivos foi feita através de entrevistas semiestruturadas (GASKEL, 2002), realizadas entre os atores previamente mencionados. O roteiro da entrevista abordou os conceitos utilizados por Vallet-Bellmut e Rivera-Torres (2013) para criar uma metodologia de avaliação do desempenho da integração da cadeia de suprimentos com base em quatro fatores: qualidade, entrega, flexibilidade e custos. O roteiro orientador das perguntas foi desenvolvido e submetido a seis especialistas que compõem a cadeia de suprimentos de hortaliças,

acadêmicos e pesquisadores do agronegócio, além de uma especialista na metodologia SODA. O roteiro aprovado se encontra no quadro 9.

Dois professores doutores integrantes do programa de mestrado em agronegócios da Universidade de Brasília, dois outros professores doutores do mesmo curso na Universidade Federal de Goiás e dois pesquisadores da Embrapa Hortaliças avaliaram o roteiro orientador, contribuindo para que ele ficasse o mais adequado possível para atender os objetivos do projeto, bem como para ser mais compreensível aos entrevistados.

**Quadro 9 - Roteiro validado das perguntas norteadoras das entrevistas semiestruturadas aplicadas aos *stakeholders* previamente selecionados**

Aspecto da integração	Perguntas
Padrões e processos de gestão, logística e comercialização no âmbito interno à unidade produtiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quais as principais características esperadas por você do produto final de seu trabalho (tamanho, forma, abrangência, impacto, cor, etc)?</li> <li>2. Quais retornos/resultados você espera obter para tornar possível a realização do produto final com as características esperadas (preço, produtividade, reconhecimento, certificação, novos compradores, etc.)?</li> <li>3. Como você obtém os conhecimentos técnicos necessários fazer com que o produto final atinja as expectativas?</li> <li>4. Como você transmite esse conhecimento técnico à equipe que auxilia neste trabalho?</li> <li>5. Como é dividido o trabalho de aquisição de insumos, produção e venda do produto?</li> <li>6. Como ocorre o planejamento do trabalho para atingir os objetivos pretendidos para os produtos/serviços.</li> <li>7. Como ocorre o levantamento de custos e riscos para viabilizar o trabalho dentro dos objetivos propostos.</li> <li>8. Qual a margem de lucro (ou outros resultados fundamentais para viabilidade do negócio) você espera obter pelo produto/serviço no momento em que você iniciou a produção?</li> <li>9. Quais são os desafios e problemas mais comuns para que o que se planejou não se realize no final do processo de produção?</li> </ol>
Padrões e processos de gestão, logística e comercialização no âmbito externo à unidade produtiva	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De quem você adquire os insumos necessários para sua produção?</li> <li>2. De quem você adquire as informações necessárias para planejar e executar sua produção?</li> <li>3. Quais são os recursos que você necessita (trabalho, logística e finanças) obter para que atinja os objetivos para o produto final?</li> <li>4. De quem você adquire ou contrata esses recursos (trabalho, logística e finanças)?</li> <li>5. Como seus fornecedores se comportam para entregar serviços, insumos e recursos adaptados às suas necessidades?</li> <li>6. Você e seus fornecedores se comunicam utilizando quais canais ou meios de comunicação?</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Que tipo de acompanhamento você espera de seus fornecedores a fim de auxiliá-lo na correta aplicação dos recursos que lhe foi fornecido?</li> <li>8. Qual é o grau de formalização dos contratos estipulados entre você e seus fornecedores?</li> <li>9. Você vende ou fornece seus produtos a quem?</li> <li>10. Como você conseguiu acesso a esses compradores (clientes ou usuários)?</li> <li>11. Qual o grau de formalização de contratos firmados entre você e seus clientes</li> <li>12. Com qual frequência você fornece produtos aos seus clientes?</li> <li>13. Qual seria a frequência ideal de fornecimento para que você atenda a 100% da demanda de seus clientes?</li> <li>14. O que seria necessário fazer para atingir os 100% da demanda?</li> <li>15. Além do produto final, que outros serviços você presta para agregar valor, fidelizar e aumentar a satisfação de seu cliente?</li> <li>16. Como seus clientes se comportam quando você entrega esse pacote de produtos e serviços?</li> <li>17. Como você sabe que seus clientes esperam comprar o produto com as características que você produz?</li> <li>18. O que você tem feito para adaptar seu produto às características e resultados esperados por seus clientes?</li> <li>19. O que precisa ser feito para que você conheça e supra as demandas de seus clientes?</li> <li>20. O que precisa ser feito para que seus clientes conheçam seus objetivos e padrões de qualidade?</li> </ol>
<p>Atitudes de parceria e comprometimento com fornecedores e clientes?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quais seriam as vantagens para seu negócio com o aumento do comprometimento, da parceria e da confiança com você, seus fornecedores e clientes?</li> <li>2. O que falta para que todos se beneficiem igualmente deste aprimoramento?</li> <li>3. Como você avalia o grau atual de comprometimento, parceria e confiança entre você e seus fornecedores e clientes?</li> <li>4. O que falta para melhorar esse nível de parceria e confiança?</li> <li>5. O que mais você poderia fazer para aumentar o grau de comprometimento, parceria e confiança entre você, seus fornecedores e clientes?</li> <li>6. O que você poderia fazer para expandir seus negócios com seus clientes?</li> <li>7. Como você acha que isso poderia acontecer?</li> </ol>
<p>Padronização dos produtos e serviços praticados com fornecedores e clientes</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O que você sabe do mercado ou segmento em que atua?</li> <li>2. Como você obteve esse conhecimento?</li> <li>3. Quem seriam os melhores parceiros para fornecer informações importantes de mercado do seu segmento?</li> <li>4. O que falta para que haja um melhor compartilhamento de informações de mercado?</li> <li>5. Como um conhecimento mais aprofundado do segmento em que você atua poderia contribuir para a melhoria de seu trabalho e de seu produto?</li> <li>6. Descreva como acontece o compartilhamento de estruturas, equipamentos, maquinários e outros bens entre você, seus fornecedores e clientes?</li> </ol>

	7. Quais benefícios seriam possíveis de se obter com o compartilhamento de estruturas, maquinários e outros bens entre você, seus fornecedores e clientes?
--	--

Fonte: Adaptado de Vallet-Bellmut e Rivera-Torres (2013)

As perguntas da entrevista auxiliaram os entrevistados a reconhecer os fluxos de informação, os processos internos, as negociações, a qualidade dos relacionamentos e parcerias, além de outros problemas e expectativas sob a visão da qualidade, da entrega, da flexibilidade e dos custos envolvidos.

Para facilitar a construção de hierárquica das ideias, as relações de causalidade foram realizadas junto ao *stakeholder* de forma que o entrevistado pudesse acompanhar o processo de construção do mapa e indicar possíveis correções.

Neste processo, as relações foram realizadas sem uso do polo negativo, para evitar confusão no processo de construção de novas ideias. As ideias que reforçam as perspectivas (polo negativo) foram obtidas por meio de perguntas a respeito do sentido de cada construto para eliminar as ambiguidades. As informações foram anotadas e inseridas posteriormente para validação.

Para facilitar a representação de cada perspectiva individual na forma de construto, as entrevistas foram gravadas, o que permitiu ao pesquisador revisar e validar o mapa obtido com o que foi realmente exposto pelo entrevistado.

Finalizado os processos acima, os construtos foram agrupados em clusters e os mapas estruturados foram apresentados e explicados aos respectivos *stakeholders* para uma validação final. Na oportunidade, novas perspectivas foram capturadas e consideradas.

### 3.2.3 Construção do mapa agregado

A agregação dos construtos individuais requer uma análise profunda das percepções individuais e, em alguns casos, só é possível mediante a elaboração de um construto pelo facilitador.

Partindo da lógica de facilitar a leitura e compreensão do mapa, os construtos tipo cabeça, opções estratégicas e caudas também foram diferenciados dos demais. Os construtos tipo cabeça foram representados por formas ovais cuja cor de fonte e preenchimento da forma



foram seleccionadas para representar o tipo de efeito: verde para efeitos positivos e vermelho para efeitos negativos.

Nos construtos tipo cabeça, as relações de causalidade identificadas, foram revisadas em conjunto com os *stakeholders*. Foram realizadas também revisões em alguns construtos para melhorar a perspectiva exposta pelos *stakeholders* e alguns construtos foram excluídos por não representarem uma real preocupação para a problemática em questão.

No mais, foram adicionados construtos para complementar novas ideias ou fazer conexão com outras perspectivas dentro do mapa e outros construtos foram reavaliados e classificados em um outro cluster.

O capítulo 4 apresenta os mapas cognitivos construídos juntamente com as análises propostas de acordo com a abordagem SODA.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Revisões sistemáticas de literatura

O objetivo 1 desta dissertação e alguns aspectos dos objetivos específicos 2, 3 e 5 foram atingidos com base na revisão sistemática da literatura, tais como: mapeamento da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF; identificação dos principais problemas desta cadeia de suprimentos; e identificação possíveis opções estratégicas que poderiam ser implementadas para a melhoria da integração desta cadeia. A seguir, os resultados são apresentados.

#### 4.1.1 Estado da arte da cadeia e suprimentos de hortaliças no mundo

Objetiva-se, aqui, apontar o atual cenário das pesquisas sobre GSC de hortaliças na literatura internacional. A análise dos artigos obtidos por meio do *Methodi Ordinatio* promoveu a seleção de vinte e nove artigos, cujos conteúdos apresentam resultados que demonstram a fronteira do conhecimento sobre GSC de hortaliças nos seguintes temas, de acordo com o quadro 10.

**Quadro 10. Artigos selecionados pela RSL a respeito do estado da arte da GSC de hortaliças no mundo**

Tema	Abordagens utilizadas	Referências
Gestão de Estoques de produtos perecíveis	Quantitativa (modelagem matemática)	Taleizadeh, Noori-Daryan, Cardenas-Barron (2015); Wu et. al. (2014); Wang, Teng, Lou (2014); Coelho, Laporte (2014); Yu, Wang, Liang (2012); Maihami, Nakhai (2012); Zaroni, Zavanella (2012).
Desenho de cadeias de suprimentos de produtos perecíveis	Quantitativa (modelagem matemática)	Govindan et. al. (2014); Yu, Nagurney (2013); Cai et. al. (2013); Rong, Akkerman, Grunow (2011)
Global GAP	Qualitativa (questionários e entrevistas)	Lee, Gereffi, Beauvais (2012); Henson, Masakure, Cranfield (2011); Kersting, Wollni (2012)

Gestão da produção	Quantitativa (modelagem matemática)	Amorim, Gunther, Almada-Lobo (2012); Ahumada, Villalobos (2011 e 2011b)
Cadeias curtas	Qualitativa (questionários e análise de dados secundários)	Pearson et. al. (2011); Mundler, Rumpus (2012)
Produtos orgânicos	Qualitativa (questionário)	Dimitri Dettmann (2012); .Zakowska-Biemans (2011)
Governança de contratos com pequenos produtores	Qualitativa (questionários e entrevistas)	Schipmann, Qaim (2011)
Cadeia de valor	Qualitativa (Estudo de caso)	Fearne, Garcia, Dent (2012)
Gestão de fornecedores	Qualitativa (Estudo de caso)	Grimm, Hofstetter , Sarkis (2014)

Fonte: O autor

A administração de estoques de produtos perecíveis como as hortaliças pode ser o diferencial para melhorar a lucratividade, reduzir estoques, diminuir perdas por deterioração em atacadistas e varejistas. A visão de estoque se expande quando se adiciona às variáveis mencionadas o conceito de modelo ótimo de compra que indica qual deve ser o estoque ideal de determinado produto perecível para que seja vendido antes que da data acordada para que se pague o fornecedor (TALEIZADEH, NOORI-DARYAN, CARNEDAS-BARRON, 2015; WU et. al., 2014; WANG, TENG, LOU, 2014; COELHO, LAPORTE, 2014; YU, WANG, LIANG, 2012; MAIHAMI, NAKHAI, 2012; ZANONI, ZAVANELLA, 2012).

Os estudos sobre gestão ótima de estoques, que tiveram suas modelagens seminais datadas da década de 1990, surgiram para solucionar os vários problemas que distribuidores, atacadistas e grandes empresas varejistas observavam em relação à gestão e operação de compras, armazenamento e precificação de produtos perecíveis. Por meio dos algoritmos desenvolvidos por diversos pesquisadores durante os mais de vinte anos de pesquisa, foi possível desenvolver os conceitos de *Vendor Managed Inventory* - VMI, *Economic Order Quantity* - EOQ, além das estratégias de decisão ótima de preços e descontos (TALEIZADEH, NOORI-DARYAN, CARNEDAS-BARRON, 2015).

Por meio do uso adequado dos algoritmos desenvolvidos com as finalidades descritas, é possível prever demandas de produção e consumo, estimar estoques ideais, otimizar a

logística de distribuição, determinar a adequada precificação e promover correto de uma política de descontos para maximizar todo o potencial do estoque (WU et. al., 2014).

Cada um dos sete artigos destacados, de acordo com a metodologia utilizada nesta RSL, buscou solucionar, por meio de modelagens matemáticas, problemas específicos de determinados tipos de produtos perecíveis e em cadeias de suprimentos e realidades de negócio também específicas. O quadro 11 apresenta as soluções propostas em cada artigo que buscaram solucionar problemas de cadeias de suprimentos muito específicas.

**Quadro 11 – Resultados propostos por artigos que desenvolveram modelagens matemáticas para a gestão ótima de estoques de produtos perecíveis**

Referência	Modelagem aplicada
Taeizadeh, Noori-Daryan, Cardenas-Barron (2015)	Analisaram a quantidade e o momento ideal de reposição do estoque de um produto para atender a demanda dos clientes minimizando as perdas por deterioração.
Wu et. al. (2014) e Wang, Teng, Lou (2014)	Encontraram, tomando como base as particularidades de duas cadeias de suprimentos diferentes, o estoque ótimo de produtos perecíveis para a venda antes do encerramento do prazo estipulado para o pagamento da fatura.
Coelho, Laporte (2014)	Analisaram as decisões conjuntas ótimas de quando, como e quanto reabastecer os clientes com produtos com diferentes prazos de deterioração, levando em conta a logística de reposição conjunta desses produtos.
Yu, Wang, Liang (2012)	Analisaram como deve ser a reposição de estoques de matérias-primas altamente perecíveis, como leite, frutas e hortaliças, para uma indústria que transforma essas matérias primas em produtos com datas de validade mais duradouras, como leite em pó, geleias e massas.
Maihami, Nakhai (2012)	Determinaram, para produtos perecíveis, o preço de venda ideal, o cronograma ótimo de reposição e a quantidade ótima de pedidos simultaneamente, de forma que o lucro total fosse maximizado.
Zanoni, Zavanella (2012)	Buscaram desenvolver uma modelagem para determinar a forma ótima de enfrentar o problema da deterioração rápida de alimentos ao comparar estoque de produtos, energia gasta para seu resfriamento ou congelamento e o potencial ótimo da rede logística para distribuição.

Fonte: O autor

A análise dos artigos selecionados demonstrou que, os algoritmos matemáticos utilizados como metodologia analisam indicadores semelhantes como taxa de perecibilidade, controle de estoque, volume de vendas, tempo de transporte, entre outros. No entanto cada pesquisador buscou priorizar (ou dar maior peso) a alguns indicadores em detrimento de outros, a fim de buscar atingir os objetivos das pesquisas propostas ou de atender às demandas de possíveis clientes. Assim é possível concluir que as modelagens não fornecem resultados padronizados, mas podem ser adaptadas a uma ou várias prioridades, como redução de custos, aumento de lucratividade, melhoria do fluxo de pagamentos ou promoção de uma gestão sustentável de estoques.

Na perspectiva da cadeia de suprimentos de hortaliças, outra área que se destaca aborda os padrões privados de produção e distribuição de alimentos voltados para a sanidade e qualidade, ou Global GAP. Esses padrões são exigidos atualmente por grande parte das empresas varejistas da União Europeia e tendem a pressionar os pequenos produtores de frutas e hortaliças de todo o mundo com barreiras para o escoamento da produção através da exportação, caso não se adequem aos padrões predeterminados. Além disso, ano após ano, novas redes varejistas em outros países vem adotando igualmente os mesmos padrões (HENSON, REARDON, 2005; HENSON, HUMPHREY, 2009).

Aos produtores, cabe a adequação tanto aos padrões privados quanto às legislações locais que regem o mesmo tema, causando conflitos de adequação, infração às leis locais ou a exclusão dos grandes mercados. O quadro 12 apresenta os estudos sobre este tema, contextos e alguns resultados relevantes sobre os artigos selecionados pelo *Methodi Ordinatio*.

Quadro 12. Panorama dos estudos sobre Global GAP

Referência	Objetivo da pesquisa	Resultados encontrados
Lee, Gereffi, Beauvais (2012)	Explicar a relação entre cadeia de valor e Global GAP e como isso afeta os pequenos produtores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As características de cada cadeia de suprimentos impõem mudanças personalizadas</li> <li>2. Redes varejistas estrategicamente voltadas para o consumidor tendem a organizar a cadeia de valor e trabalhar com pequenos produtores que se adequam ao Global GAP.</li> <li>3. As cadeias com poder concentrado na mão dos produtores ou de venda direta sofrem menos pressão para adaptação ao Global GAP, mas também obtêm menores ganhos, uma vez que não conseguem garantir qualidade em um mercado diverso.</li> <li>4. Quando a cadeia é controlada por oligopólios de negócios, a pressão pelas exigências do Global GAP diminui.</li> <li>5. Produtores voltados para mercados tradicionais (consumo interno) tendem a ter o mínimo de pressão pelo uso do Global Gap</li> </ol>
Henson, Masakure, Cranfield (2011)	Análise dos benefícios do enquadramento ao Global Gap por empresas exportadoras de produtos frescos em 10 países da África Subsaariana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. As empresas que obtiveram a certificação Global GAP, aumenta sua receita com exportações em cerca de 2,6 milhões de euros.</li> <li>2. Os resultados também sugerem, no entanto, que os maiores ganhos se acumularam para as primeiras empresas que obtiveram a certificação. Os resultados também sugerem que os ganhos de ser um adotante posterior podem ser muito menores.</li> </ol>
Kersting, Wollni (2012)	Analisar a adoção do Global GAP por pequenos produtores de frutas e hortaliças na Tailândia, ao caracterizar os fatores que influenciam o desejo pela certificação	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O apoio de doadores, exportadores e parcerias público-privadas é vital para que os pequenos agricultores adotem o padrão GlobalGAP.</li> <li>2. Os agricultores mais propensos a adotar o padrão, tendem a ter maior escolaridade, experiência em exportação, acesso a tecnologia agrícola e acesso à informação e extensão.</li> </ol>

Fonte: O autor

Outros estudos em destaque buscaram desenvolver um desenho de cadeias de suprimentos para produtos frescos através de modelagem matemática. Os três artigos selecionados na metodologia utilizada nesta RSL destacaram a desenho de cadeias de suprimentos com o objetivo de maximizar ou otimizar fatores diferentes considerados importantes para análise.

Govindan et. al. (2014) propuseram uma modelagem matemática a fim de aumentar a sustentabilidade ambiental para auxílio à tomada de decisões logísticas nas cadeias de suprimentos de produtos perecíveis. Já Yu e Nagurney (2013) desenharam um modelo de arquitetura de cadeia de suprimentos de produtos perecíveis que já estão sob a coordenação de grupos oligopolísticos. Rong, Akkerman e Grunow (2011) propuseram uma modelagem de otimização da cadeia com base na agregação de valor de suprimento durante a vida útil dos produtos agrícolas. Por fim, Cai et. al. (2013) modelaram as decisões ideais para os membros da cadeia de suprimentos de produtos frescos (constituído, neste caso, por produtores, distribuidores e varejistas), incluindo a contratação do serviço de um operador logístico.

Três outros artigos destacados pelo *Methodi Ordinatio* abordaram a importância da correta gestão da produção agrícola a fim de aprimorar a integração da cadeia de suprimentos e aumentar a influência do produtor em sua coordenação. Amorin, Gunther e Almada-Lobo (2012) desenvolveram uma modelagem para que se promova o planejamento integrado de produção e distribuição a fim de garantir benefícios econômicos e, ao mesmo tempo, assegurar o frescor dos produtos.

Ahumada e Villalobos (2011 e 2011b) desenvolveram modelagens para aprimorar o planejamento da produção da distribuição de produtos frescos. O primeiro artigo apresentou uma modelagem matemática para planejamento em nível tático, dando destaque para a estimativa de preços e disponibilidade de caixa e taxa de perecibilidade. O segundo artigo apresentou uma modelagem para o planejamento da produção em nível tático, priorizando, neste caso, a análise de indicadores de lucratividade na colheita, transporte e preservação do frescor dos produtos frescos.

Cadeias de suprimentos curtas foram temas destacados em dois artigos. O primeiro buscou identificar perfis dos consumidores e de redes de varejo de *Local Food* na Inglaterra. Nos questionários submetidos ficou evidente o desejo do público pesquisado em consumir produtos de origem próxima à comunidade, mas ainda permanece a desconfiança quanto a aplicação do conceito de “local” na cadeia (PEARSON et. al., 2011). No segundo artigo, buscou-se contribuir com o debate sobre a importância das cadeias curtas para a economia no

consumo de energia, seja para o transporte, seja para o armazenamento (MUNDLER, RUMPUS, 2012).

Dois outros artigos buscaram encontrar os principais motivadores que levaram consumidores à compra de alimentos orgânicos, na Polônia e nos Estados Unidos. Nos dois, identificou-se motivações intangíveis ou imensuráveis que são levados em consideração como sabor e frescor. Identificou-se também uma motivação coletiva ou universalista pela segurança alimentar, pela priorização da saúde e pelo bem-estar do planeta, o que demonstra que o conceito e os ideais da agricultura orgânica estão consolidados em praticamente todo o mundo (DIMITRI, DETTMANN, 2012; ZAKOWSKA-BIEMANS, 2011).

Por fim, outros temas foram destacados na RSL, tendo apenas uma ocorrência cada. Fearne Andrew, Garcia e Dent (2012) buscaram, num estudo de caso, argumentar por que e como a Análise da Cadeia de Valor (ACV) precisa integrar os aspectos sociais e ambientais da sustentabilidade na busca de uma vantagem competitiva sustentável. De acordo com a pesquisa, ainda há carência de ferramentas de avaliação de ferramentas de ACV que avaliam consistentemente a sustentabilidade ambiental e social a fim de criar valor compartilhado entre empresas e sociedade.

Schipmann e Qaim (2011) buscaram entender as preferências dos produtores rurais quanto aos modelos de contrato de fornecimento de alimentos na Tailândia. Nas entrevistas realizadas, concluíram que os produtores têm preferência por contratos informais, sem grandes vínculos, uma vez que a confiança é o maior gargalo visto pelos produtores ao receber a proposta de estabelecimento de um contrato.

Entender os fatores críticos que auxiliam na superação das complexidades e desafios na gestão de fornecedores, foi o objetivo da pesquisa publicada por Grimm, Hofstetter e Sarkis (2014). Através da análise de dados secundários, os pesquisadores identificaram catorze fatores críticos para o sucesso na gestão de fornecedores, entre eles, custos financeiros envolvidos, falta de confiança no cenário de mercado, falta de competências e habilidades na gestão, falta de compromisso das equipes, etc.



O último artigo destacado propõe uma modelagem unificada de linguagem a fim de conceber um método para unificar informações sobre produtos, processos e qualidade na cadeia de suprimentos (HU et. al., 2013).

#### 4.1.2 Estado da arte da cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil

A fim de apresentar um mapa da cadeia de suprimentos no Brasil, tomando como base o que foi selecionado nesta RSL, a análise dos artigos foi feita centralizando o objeto da pesquisa, ou seja, agrupou-se os artigos que analisaram o relacionamento de um ator específico da cadeia de suprimentos de hortaliças em relação aos outros. O primeiro objeto de análise foi o produtor de hortaliças, cuja literatura é classificada no Tabela 11.

**Quadro 13 – Lista de artigos que analisaram as relações entre produtores de hortaliças e outros atores da cadeia de suprimentos**

Autor	Pequeno, médio ou grande produtor	Localização geográfica da pesquisa	Comercializa a produção com:	Conclusões sobre o relacionamento
Santos et. al. (2014)	Pequeno	Cidades do interior do Rio Grande do Sul	1. Estado (PAA)	Há um potencial para o aumento da procura por hortaliças orgânicas pelos municípios analisados. No entanto, os agricultores familiares da região não teriam condições, naquele momento, de suprir um aumento de demanda.
Gaspari, Khatounian (2016)	Pequeno	Araraquara-SP	1. Atacadista 2. Feira 3. Varejões	Produtores de hortaliças recebem ganhos menores que os de outras atividades, mas também tem custos e riscos bem menores. Todos os casos analisados são economicamente viáveis, mas a família ainda necessita de renda extra para sobreviver (aposentadoria, assistência governamental ou pluriatividade)
Gurgel, Oliveira (2015)	Pequeno	Caraúbas-RN	1. Feira 2. Estado (PAA)	Através de apoio multi-institucional, agricultores familiares baseados na produção de hortaliças no sistema agroecológico conquistaram renda para sair de uma condição de extrema pobreza.
Defante (2014)	Pequeno	Glória de Dourados – MS	1. Atravessadores 2. Feira 3. Venda direta	Os assentados possuem dificuldade para transportar a produção.
Rocha, Castoldi (2012)	Pequeno	Passo Fundo – RS	1. Feira 2. Atravessadores	80% dos feirantes são produtores (20% de atravessadores). Praticamente ninguém consegue saber a diferença entre produto orgânico, colonial

				ou tradicional.
Hespanhol (2015)	Pequeno	Natal-RN	1. Feiras 2. Atravessadores 3. Pequenos varejistas	Através de apoio governamental e não-governamental, produtores orgânicos da região analisada obtinham uma renda mínima através de uma feira formada exclusivamente pelos membros da associação. No entanto, com o fim do apoio, inviabilizou-se o projeto.
Lilochi, Oliveira (2015)	Pequeno	Francisco Beltrão – PR	1. Cooperativa 2. Agroindústria 3. Feiras 4. Estado (PAA)	Por meio da cooperativa, os produtores conseguem escoar grande parte da produção, seja por meio da agroindústria da própria cooperativa, seja nas feiras ou para o PAA.

Fonte: O autor

Considerando que a grande participação financeira do agronegócio de hortaliças está concentrada sob o poder de atacadistas e varejistas, é possível constatar dos artigos que obtiveram destaque acadêmico que apenas um, dos oito artigos, é composto por produtores que comercializam seus produtos nos grandes mercados competitivos e, mesmo assim, de maneira precária, uma vez que a remuneração sobre a produção é baixa e a estrutura familiar é restrita, fazendo com que seja necessário que se complemente a renda familiar com outras formas de trabalho (GASPARI, KHATOUNIAN, 2016).

Os outros agricultores analisados nos sete artigos restantes apresentados na Quadro 7, comercializam hortaliças com canais marginais, ou seja, com menor expressividade de faturamento, e com menor capacidade de geração sustentabilidade econômica como feiras, atravessadores e programas de compras governamentais. Até mesmo os cooperados, como apresentado por Lilochi e Oliveira (2015), enfrentam grandes problemas de acesso aos grandes mercados competitivos. Todos os produtores evidenciados nesta revisão estão aparentemente enquadrados no que Buainaim e Romeiro (2000) propuseram, se classificam como produtores rurais descapitalizados, que possuem renda insuficiente para garantir a continuidade do processo produtivo ao longo do tempo.

No recorte desta RSL, a região geográfica onde está situada o agricultor familiar influenciou o potencial de acesso aos mercados competitivos. Somente a pesquisa apresentada por Gaspari e Khatounian (2016) apresentou certo grau de participação de agricultores familiares de Araraquara-SP - que está num cinturão verde entre as grandes cidades de Campinas-SP e Ribeirão Preto-SP - em mercados mais competitivos.

Os outros artigos demonstraram a atuação de agricultores familiares situados em regiões distantes dos grandes centros urbanos do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, Paraná e Mato Grosso do Sul. O panorama apresentado pelos pesquisadores foi, para

praticamente todos os casos, que os agricultores familiares alocados nos rincões do país tendem à dificultar a sustentabilidade econômica ou à busca por múltiplas fontes de renda para a sua sobrevivência. Para aqueles que buscam comercializar a produção, os únicos canais disponíveis são as feiras, os atravessadores e os programas estatais de compras de alimentos (SANTOS et. al., 2014; LILOCHI, OLIVEIRA, 2015; GURGEL, OLIVEIRA, 2015; HESPANHOL 2015; DEFANTE et. al., 2014; ROCHA, CASTOLDI, 2012).

A recorrência dos casos de pesquisas com agricultores familiares situados em assentamentos e em municípios distantes dos grandes centros urbanos apresenta sinais de saturação teórica. Todos eles apresentam graves dificuldades técnicas de produção e de transporte e escassez de mão-de-obra.

Os programas governamentais de compras de alimentos surgiram para otimizar os recursos públicos que já seriam disponibilizados para a compra de alimentos para escolas, creches e instituições de auxílio humanitário sem fins lucrativos. Uma vez que a compra era necessária, decidiu-se priorizar a compra de vários itens dos agricultores familiares, o que resolveria dois problemas de uma única maneira, promovendo abastecimento e transferindo renda para esses produtores que, em grande parte dos casos, são extremamente pobres. Ações como esta poderiam solucionar parte do problema de pobreza rural se não houvesse problemas de gestão e também de oferta de alimentos (SANTOS et. al., 2014).

As feiras são formas diretas de venda entre produtores e consumidores e que são culturalmente aceitas no país, por vender a ideia da obtenção de um produto mais fresco, mais saudável e com menos utilização de agrotóxicos. No entanto, Rocha e Castoldi (2012) demonstraram que as feiras não são locais exclusivos para a interação direta do consumidor com o produtor, pois há, em maior ou menor grau, a presença de atravessadores que adquirem o direito de comercializar em bancas, no mesmo lugar que todos os outros produtores.

Além disso, as feiras são locais de vendas no varejo, voltados para pessoas da vizinhança, ou seja, sem amplitude geográfica, e realizadas por produtores que precisam vender em escala, uma vez que colhem muitos produtos ao mesmo tempo. As feiras apresentam grande concorrência entre produtores, que vendem produtos idênticos, sendo que os principais diferenciais que definiriam a escolha do cliente são o atendimento e o preço. Pode ser discutível o tamanho do ganho que um produtor tem pelas vendas em feiras. Por um lado, ele pode obter margens de lucro elevadas pela venda unitária, mas pode ter grandes prejuízos em escala, devido à alta perecibilidade dos produtos, da exposição a altas temperaturas, do transporte inadequado e também pelo manuseio excessivo do consumidor,

sendo que, muitas vezes esses quatro fatores acontecem ao mesmo tempo (ROCHA, CASTOLDI, 2012).

Os produtores situados nos rincões do país e que não possuem acesso a nenhum mercado, mas que necessitam de alguma renda para a manutenção de sua família, tendem vender sua produção para atravessadores (HESPANHOL, 2015; DEFANTE et. al. 2014).

Apesar de aparentemente perversa, a função do atravessador cumpre um papel importante numa cadeia de suprimentos desintegrada e informal, pois é o elo que supre a carência deixada pela falta de cooperativismo e de gestão por parte produtores; pelo mal serviço de logística, crédito e fracionamento prestado pelos atacadistas; e pela falta de capilaridade dos grandes varejistas, especialmente num país do tamanho do Brasil. De uma maneira geral, esses atravessadores são os que abastecem pequenos supermercados, quitandas, feiras, etc. nas pequenas e médias cidades do país e também nas regiões periféricas dos grandes centros urbanos (CARVALHO, GUARNIERI, ARAÚJO, 2017).

Em troca, o atravessador obtém lucro com a prestação de serviços não oferecidos pelos membros “oficiais” da cadeia, sejam eles de classificação, de seleção, de lavagem, de embalagem, de processamento mínimo, de transporte, de crédito, de intermediação e de abastecimento regular (SATO et al., 2006; MACHADO, SILVA, 2004; SOUZA et al., 1998).

O mercado atacadista é de extrema importância para o abastecimento de frutas e hortaliças em um país de continental. Seu poder de atuação tem diminuído nos últimos trinta anos, com a concentração e a constante expansão das centrais de compras dos grandes supermercados, que já estão presentes nas 500 maiores cidades do país, com cobertura de mais de 60% da população (ABRAS, 2017). O restante dos municípios e outros pequenos estabelecimentos situados nas grandes cidades são abastecidos, em maior ou menor proporção, pelas centrais de abastecimento.

Dois artigos destacados na RSL estudam o canal dos atacadistas permissionários. Wegner e Bellik (2012) apresentam um panorama histórico do abastecimento de frutas e hortaliças por meio das centrais de abastecimento, que demonstram a condição atual do setor e sugerindo soluções para que este setor mantenha seu objetivo primordial de abastecer e dar segurança alimentar a todos os lugares do país. O quadro 14 apresenta um paralelo do que foi traçado pelos autores quanto ao contexto passado e presente dos atacadistas. Além disso sugere com base na pesquisa realizada, quais seriam as ações que devem ser tomadas para que esse canal mantenha sua função estratégica no mercado de frutas e hortaliças.

**Quadro 14 - Panorama do contexto passado e do presente das centrais de abastecimento, juntamente com propostas de aprimoramento necessárias para um futuro próximo**

Panorama do passado	Contexto atual	Sugestões para o futuro
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1980 - A União transferiu o controle acionário das centrais de abastecimento para estados e municípios;</li> <li>● Com a desintegração da gestão, nada foi feito para se realizar uma nova regulação da atividade de abastecimento</li> <li>● 1995-1999 – oferta constante dos volumes comercializados</li> <li>● 2000-2009 - aumento significativo do volume ofertado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concentração do mercado nos grandes varejistas</li> <li>● Descaracterização do papel da central de abastecer o mercado a preços justos</li> <li>● O produtor entrega hortifrutí ao atacadista de maneira consignada – é bastante frequente; os produtores enfrentam dificuldades para receber seu pagamento</li> <li>● A distribuição dos boxes seria desfavorável para os produtores.</li> <li>● Defasagem de infraestrutura das Ceasas</li> <li>● Operação tradicional da interface produtores e consumidores (manipulação excessiva dos produtos, falta de rastreabilidade, elevado tempo de transporte e transbordo, falta e estrutura adequada de armazenamento)</li> <li>● Falta de controle e gestão logística</li> <li>● Baixa exigência quanto aos controles de qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Os atacadistas precisam assumir suas responsabilidades sobre a segurança alimentar;</li> <li>● As atividades de intercâmbio de hortifrutí que ocorrem no interior dos entrepostos carecem de organização, fiscalização e dos benefícios proporcionados pela informática e pela logística moderna;</li> <li>● As centrais brasileiras, de modo geral, não se valem de instrumentos bem delimitados para garantir que rígidas especificações de qualidade.</li> <li>● Busca de homogeneidade em escala nacional quanto a estratégias de cooperação entre os mercados;</li> <li>● Transporte multimodal e da cadeia de frios em integração progressiva;</li> <li>● Desenvolvimento de modernas estratégias e tecnologias para rastreabilidade;</li> <li>● Operações mais articuladas a questões ambientais e tratamento de resíduos;</li> <li>● Estratégias de flexibilização física e normativa para atender a atacadistas que buscam novos nichos de mercado.</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Wegner e Bellik (2012)

Lima et. al. (2012) exemplificou parte do panorama descrito na Quadro 8 ao caracterizar o perfil dos clientes da Ceasa de Fortaleza-CE. De acordo com o artigo, donos de pequenos mercados e mercearias são os principais compradores, que pagam normalmente em dinheiro no momento da compra.

Por fim, outros três artigos falam a respeito da relação de varejistas em relação aos consumidores de produtos orgânicos. Braga, Veiga Neto e Moraes (2014), Sampaio e Gosling (2014) e Cunha, Saes e Mainville (2013) focaram suas pesquisas na identificação dos motivos que levam os consumidores à compra de produtos orgânicos e também a apresentação de importância do trabalho dos varejistas ao aproveitar as oportunidades que o mercado oferece para melhorar o suprimento e o atendimento nas lojas.

Valores como a busca pela saúde, pela qualidade de vida e pela proteção ao meio ambiente são universais e também estão presentes entre os consumidores brasileiros. E para que essas demandas por valores sejam atendidas, os varejistas necessitam de formular estratégias específicas para esses tipos de produtos. Conhecer o perfil dos clientes e conquistar fornecedores que compartilham os mesmos valores, pode ser o diferencial competitivo para que o público conquiste este mercado cada dia maior (BRAGA, VEIGA NETO, MORAES, 2014; CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).

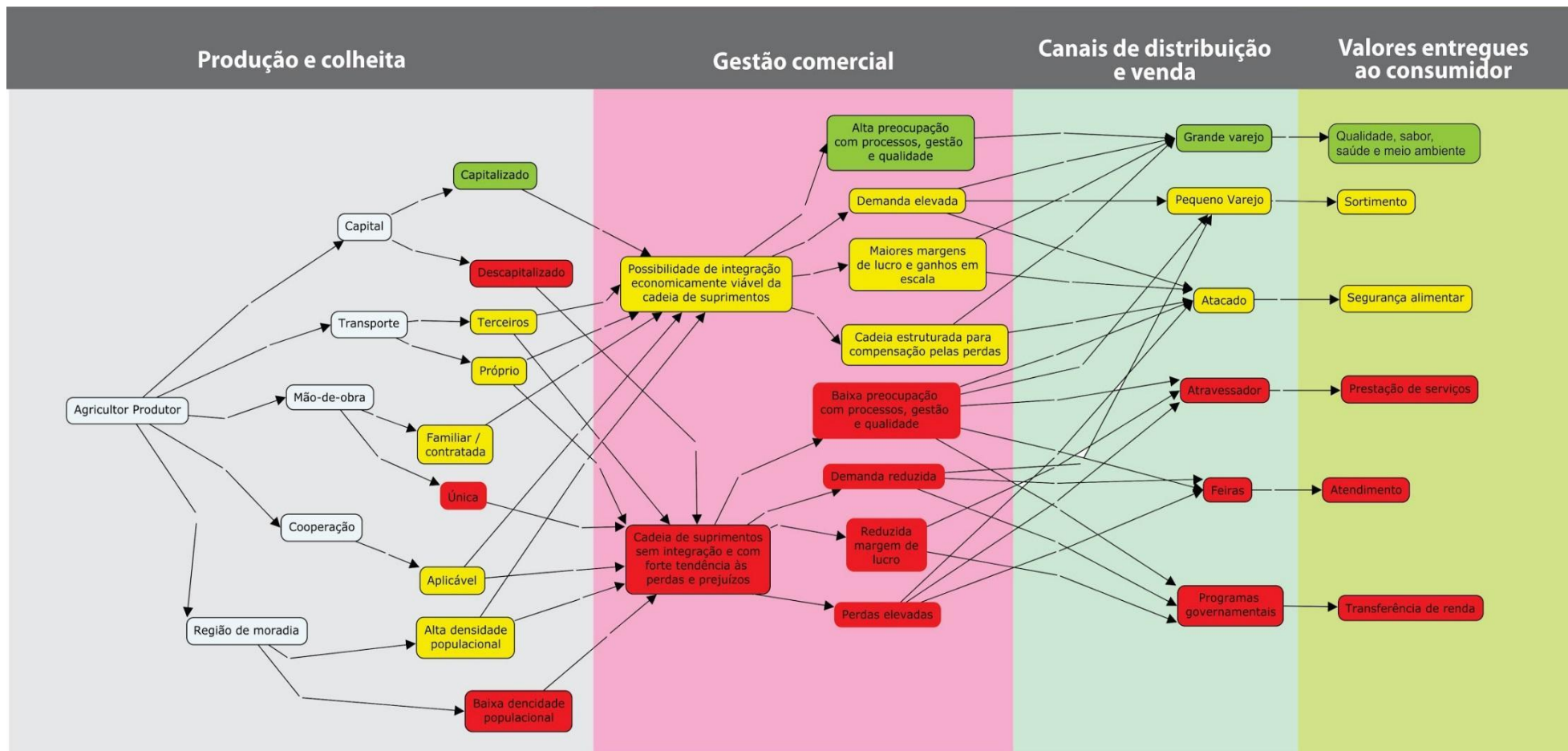
No exercício de caracterizar a cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil, de acordo com os filtros estabelecidos pela RLS, é possível apresentar um mapa de fluxos de produtos e de valores (PORTER, 1985) de todos os atores desta cadeia de suprimentos mencionados, partindo do produtor até o consumidor. Este mapa, apresentado na Figura 11, se baseia apenas no que foi definido e conceituado nos artigos selecionados por esta segunda RSL e fornece um panorama do que a ciência tem visto como relevante sobre o tema cadeia de suprimentos de hortaliças.

Na figura 11 também é possível identificar a possibilidade do agricultor de fazer da produção de hortaliças sua principal fonte de renda relacionando-se à sua capacidade de colocar seus produtos nos diversos pontos de venda identificados. A única condição que demonstrou maior probabilidade de apresentar viabilidade de renda ao produtor foi que, quando capitalizado e praticando as melhores práticas de produção, as hortaliças colhidas são comercializadas com os grandes varejistas (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013; WEGNER, BELIK, 2012).

A literatura analisada demonstrou também que há exemplos tanto de viabilidade quanto de inviabilidade financeira quando os produtores conseguem vender sua produção para atacadistas ou para o pequeno varejista, caso que foi demonstrado no diagrama da figura 10 com a cor amarela (WEGNER, BELIK, 2012; GASPARI, KHATOUNIAN, 2016).

Mas a situação mais comum observada na literatura analisa a inviabilidade econômica de todos os produtores analisados que vendem a produção em feiras, para atravessadores, ou para programas governamentais de compras de alimentos, que foi demonstrado na figura 10 pela cor vermelha (SANTOS et. al., 2014; GURGEL, OLIVEIRA, 2015; DEFANTE, 2014; ROCHA, CASTOLDI, 2012).

Figura 10 - Diagrama que mapeia a cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil



### Legenda

- Blocos verdes: cadeia de distribuição com grandes possibilidades de conquista de lucratividade da produção
- Blocos amarelos: cadeia de distribuição com possibilidades razoáveis à inviabilidade econômica da produção
- Blocos vermelhos: cadeia de distribuição com grandes possibilidades de inviabilidade econômica da produção

Analisando os resultados da segunda RSL com o diagrama de poder e interesse de Ackermann e Eden (2011), demonstrado na figura 2, é possível concluir que os *stakeholders* com maior interesse e maior poder na cadeia de suprimentos de hortaliças e que estariam posicionados no quadrante denominado como ‘Jogadores’ são os fabricantes de insumos agropecuários e os grandes varejistas. Tratam-se de empresas, em sua maioria, multinacionais, que tem como primazia o uso das melhores práticas globais de gestão na administração dos recursos a fim de entregar os valores propostos corporativamente.

Os outros intermediários da cadeia figuram como o segundo grupo em nível de poder denominado ‘Reguladores’, apresentando razoável poder de barganha, porém possuem pouco interesse na integração da cadeia em que atuam. Pela segunda RSL é possível considerar os atacadistas, revendedores de insumos agropecuários e os atravessadores como os *stakeholders* que melhor se enquadram neste perfil.

Produtores, cooperativas, pesquisadores e difusores de conhecimento técnico figuram no terceiro grupo denominado ‘Sujeitos’, com alto interesse e baixo poder. No caso dos produtores, seu poder é pequeno porque estão desunidos e não conseguem exercer resistência ao poder de imposição dos preços e outras condições operacionais dos outros membros da cadeia de suprimentos.

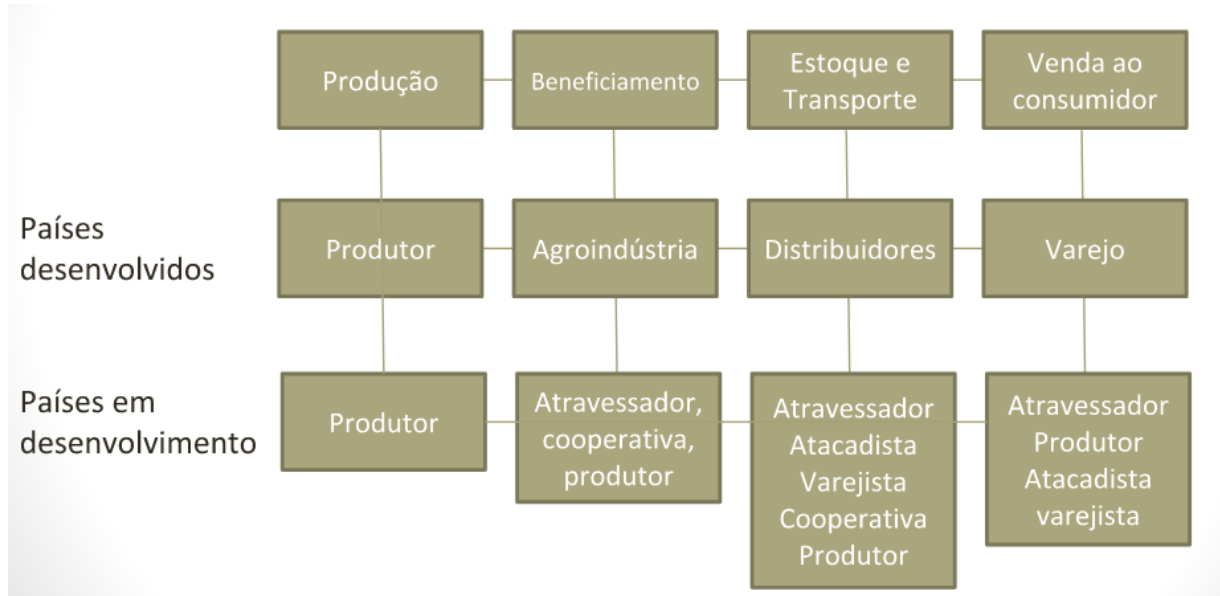
Ainda dentro do grupo de *stakeholders* com alto interesse, mas reduzido poder estão as instituições públicas de pesquisa agropecuária e de extensão rural, que são regidos por leis e por sistemas de gestão geralmente ultrapassadas e baseadas na indicação política. O interesse de desenvolver a cadeia de suprimentos tende a ser alta, o que é demonstrado pelos resultados robustos apresentados no passado, e que causou a grande revolução na produtividade de alimentos no Brasil nas décadas de 1970 e 1980, mas que perdeu força porque não conseguem compreender e solucionar os problemas atuais dos produtores.

#### 4.1.3 Análise comparada das revisões sistemáticas de literatura

Na análise comparada entre as duas RSLs, o que se observa com muito mais clareza é o caminho que a hortaliça leva para ir do produtor à mesa do consumidor e qual é o nível de integração da cadeia de suprimentos observado em cada caso. Nos países desenvolvidos observados na primeira RSL, a cadeia de suprimentos tem quatro *stakeholders* com funções muito bem definidas, enquanto que na segunda RSL a literatura analisada no Brasil demonstra que há vários canais diferentes para realizar as mesmas atividades. A figura 11 apresenta um diagrama que compara os fluxos para a hortaliça chegar ao seu destino final.



Figura 11. Fluxo das hortaliças em países desenvolvidos em comparação com o fluxo no Brasil



Fonte: DIMITRI; GREENE, 2014; PLASTINA; GIANNAKAS; PICK, 2011; SANTOS et al., 2014, GASPARI, KHATOUNIAN, 2016, outros.

Segundo demonstra Wegner e Bellik (2012) um dos maiores causadores dessa fragmentação e confusão áreas de atuação entre os atores na cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil é figura do atacadista, que é uma estrutura estatal extremamente arcaica de gestão de estoques para abastecimento e que inviabiliza o surgimento de distribuidores e agroindústrias com sistemas de gestão mais avançados em razão do poder estatal de seleção das empresas permissionárias, bem como do excessivo controle preços sem levar em conta a dinâmica do mercado, mas justificando que é dever do Estado intervir para que frutas e hortaliças sejam sempre acessíveis ao brasileiro.

Em decorrência disso, todas as melhores práticas de gestão de estoques observadas na literatura internacional sobre ICS de hortaliças não são utilizadas no Brasil, como, por exemplo, a implantação definitiva do Global Gap e de gestões avançadas de estoque como o EOQ. Assim o mercado não se profissionaliza, o poder da concorrência é anulado para a manutenção de um oligopólio de permissionários do Estado e o produtor não recebe pela qualidade do produto, mas somente pelo suprimento em volume, diminuindo sua qualidade sensorial e fitossanitária.

Os artigos elencados na primeira RSL definem algumas premissas e requisitos para que as cadeias de suprimento estejam alinhadas às melhores práticas mundiais. Sem esse

alinhamento, observa-se como consequência problemas graves de gestão observados realidade brasileira, que envolvem desorganização generalizada de estoques, falta de planejamento padronização dos métodos de produção, relacionamentos predatórios, pobreza rural, uso excessivo de agrotóxicos, altos custos de produção sem o devido retorno em preço, inviabilidade do estabelecimento de contratos, entre muitos outros.

O quadro 15 apresenta as premissas e requisitos fundamentais para que seja possível gerenciar a cadeia de suprimentos segundo as melhores práticas mundiais de gestão integrada da cadeia de suprimentos, de acordo com os temas observados na primeira RSL, em comparação com a maneira como a gestão é feita no Brasil, segundo análise da segunda RSL.

**Quadro 15 – Comparação entre as premissas e requisitos necessários para a implantação das melhores práticas globais com a realidade da cadeia de suprimentos de hortaliças no Brasil**

<b>Melhores práticas mundiais</b>	<b>Premissas e requisitos mínimos para a realização</b>	<b>Estado da arte no Brasil</b>
<b>Gestão de Estoques de produtos perecíveis</b>  Taleizadeh, Noori-Daryan, Cardenas-Barron (2015); Wu et. al. (2014); Wang, Teng, Lou (2014); Coelho, Laporte (2014); Yu, Wang, Liang (2012); Maihami, Nakhai (2012); Zandoni, Zavanella (2012).	Estratégia de gestão baseada no controle da perecibilidade, da sustentabilidade, do desperdício e do prejuízo.	Preços e estoques são controlados pelo mercado aberto (spot), em que os grandes volumes negociados diluem os prejuízos causados pela perecibilidade e pelo desperdício (WEGNER, BELLIK, 2012).
	Gestão de compras e vendas baseada na perecibilidade	Gestão de compras baseada no menor preço (WEGNER, BELLIK, 2012; CUNHA, SAES E MAINVILLE, 2013).
	Gestão de preços e descontos baseados na perecibilidade	Gestão de preços e descontos baseado no mercado spot (WEGNER, BELLIK, 2012; CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).
	Fornecedores definidos e com compras planejadas e entregas contratadas dentro de cronograma pré-estabelecido.	Não há fornecedores capazes de fornecer com este nível de precisão (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).
	Infraestrutura obrigatória para aumento da vida útil (câmaras frias, embalagens adequadas, transportes com câmaras frias, manuseio padronizado do produto em toda a cadeia).	Mercado spot prioriza a baixa lucratividade unitária dos produtos, para vender grandes volumes de alimentos de maneira muito rápida (WEGNER, BELLIK, 2012).

	<p>Padronização do manejo e manuseio dos alimentos para que levem o menor tempo possível da colheita para o ponto de venda.</p>	<p>Cadeia desestruturada. Cada <i>stakeholder</i> maneja como achar mais conveniente e lucrativa (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>
	<p>Contratação de um sistema automatizado de gestão de compras, estoques e vendas de produtos perecíveis</p>	<p>Cadeia desestruturada. Não é viável a integração do sistema de pedidos em toda a cadeia (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>
<p><b>Boas práticas globais de produção – Global GAP</b></p> <p>Lee, Gereffi, Beauvais (2012); Henson, Masakure, Cranfield (2011); Kersting, Wollni (2012)</p>	<p>Premissa básica: União de varejistas e distribuidores que determinam a compra de alimentos frescos somente de produtores que se adequem às boas práticas aprovadas em âmbito internacional.</p> <p>Governos devem aceitar o Global GAP para não haver duplicidade de normatizações, impedindo ou inviabilizando o trabalho do produtor</p> <p>Certificação de produtores que o Global GAP em sua lavoura</p> <p>Realização de negócios apenas com produtores certificados</p>	<p>Não há nenhuma menção sobre a possibilidade ou a viabilidade do Global GAP ser implantado no Brasil</p>
<p><b>Desenho de cadeias de suprimento</b></p> <p>Govindan et. al. (2014); Yu, Nagurney (2013); Cai et. al. (2013); Rong, Akkerman, Grunow (2011)</p>	<p>Definição de padrões de desempenho de parceiros</p> <p>Planejamento logísticos robustos com o foco na perecibilidade dos alimentos</p> <p>Planejamento para a sustentabilidade ambiental na cadeia de distribuição</p>	<p>Relações comerciais baseadas no mercado spot transferem custos para os elos a montante da cadeia, o que impede a lógica de avaliação de desempenho (WEGNER, BELLIK, 2012; CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p> <p>Não há planejamento logístico, apenas relações baseadas em preço e poder de barganha (WEGNER, BELLIK, 2012)</p> <p>Não há planejamento logístico, apenas relações baseadas em preço e poder de barganha desempenho (WEGNER, BELLIK, 2012; CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>
<p><b>Gestão da produção</b></p> <p>Amorim, Gunther, Almada-Lobo (2012); Ahumada, Villalobos (2011 e 2011b)</p>	<p>Planejamento integrado de produção e distribuição de produtos perecíveis nos níveis estratégicos, táticos e operacionais</p>	<p>O mercado spot impede viabilidade de um planejamento integrado em razão do alto custo de implantação, porém baixa valorização do produto desempenho (WEGNER, BELLIK, 2012; CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>

<p><b>Governança de contratos com produtores</b></p> <p>Schipmann, Qaim (2011)</p>	<p>Contratos formais de produção realizados entre varejistas e produtores só serão firmados ou cumpridos se as vantagens para o produtor forem perceptivelmente melhores do que o que é oferecido no mercado spot, nos quesitos lucratividade, crédito, financiamento, prazos e outros suportes.</p>	<p>O pequeno produtor não realiza ou não cumpre os contratos estabelecidos porque as vantagens oferecidas no mercado aberto são iguais ou melhores do que o que se preconiza nos contratos formais com varejistas e distribuidores desempenho (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>
<p><b>Gestão da cadeia de valor</b></p> <p>Fearne, Garcia, Dent (2012)</p>	<p>Agregar valor e segmentar o mercado com produtos diferenciados projetados para aumentar a rentabilidade em todas as etapas da cadeia</p> <p>Foco na qualidade, serviço e agilidade com a distribuição determinada pela demanda do consumidor e não pelo capacidade utilizada</p> <p>Compartilhada e percebida como fonte de vantagem competitiva. Informações estratégicas compartilhadas com parceiros confiáveis</p> <p>Colaborativa. Foco na resiliência da cadeia de suprimentos, alocação de recursos compartilhados, riscos e benefícios compartilhados</p>	<p>Consumidores brasileiros a cada ano passam a exigir maior valor dos alimentos que lhes são oferecidos, o que possibilita o surgimento de alguns segmentos de negócios focados em produtos diferenciados, porém sem ainda criar uma cadeia de suprimentos com valores, riscos e lucros compartilhados desempenho (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>
<p><b>Gestão de fornecedores</b></p>	<p>Confiança, transparência, poder de compra, fidelidade e compromisso com o relacionamento de longo prazo, compartilhamento de expertise, percepção de valor, baixo risco transmitido a montante da cadeia, capacidade de cumprimento de contratos e semelhanças entre a cultura das empresas são condições fundamentais para que fornecedores colaborem numa cadeia de suprimentos.</p>	<p>Negociações controladas no mercado spot são regidas pelas leis da oferta e procura, o que tem dificultado a implantação de relacionamentos estratégicos para estabelecimento de uma rede integrada de fornecedores no Brasil. (CUNHA, SAES, MAINVILLE, 2013).</p>

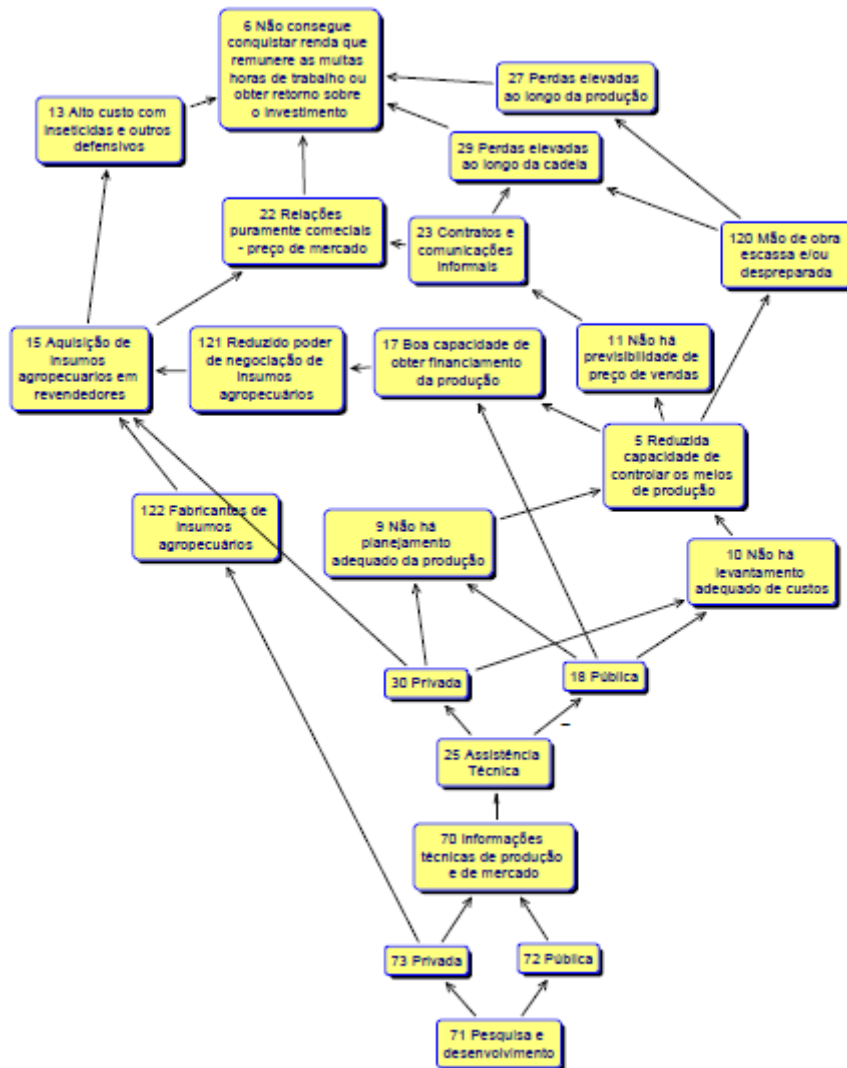
## 4.2 - Estruturação do problema da integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF

### 4.2.1 Construção dos mapas cognitivos individuais

A análise qualitativa do mapa SODA tem como objetivo obter maior esclarecimento das perspectivas dos *stakeholders* por meio da avaliação das visões presentes nos construtos e da cadeia hierárquica destes. Para a execução desta tarefa, apresenta-se um breve relato dos principais pontos registrados nas entrevistas com os *stakeholders* juntamente com o mapa cognitivo individual devidamente aprovado por cada um os entrevistados.

O primeiro entrevistado, identificado como pequeno agricultor, reside e trabalha sozinho no Núcleo Rural Taquara, na região norte do DF. Tem 37 anos, ensino médio completo e produz tomates do tipo San Vito (longa vida) em duas estufas construídas em sua propriedade. Após a entrevista, o mapa cognitivo foi submetido ao software *Decision Explorer* e aprovado pelo entrevistado, conforme figura 12.

Figura 12 - Mapa cognitivo com os construtos aprovados pelo pequeno agricultor



O entrevistado evidenciou que o maior problema relacionado à sua produção é o preço do tomate, que não tem sido nada favorável nos últimos anos. Por causa disso, ele está muito endividado e não consegue obter novos financiamentos públicos. No decorrer da entrevista, ele também afirmou que não utilizava as melhores práticas de produção por trabalhar sozinho na lavoura por mais de 16 horas diárias e que tinha, por isso muitas perdas geradas por doenças, além dos altos custos relacionados aos repetidos usos de inseticidas e outros

defensivos agrícolas, cujo preço aumenta constantemente, enquanto que o preço de venda do tomate tem caído mensalmente. Seu principal cliente é o atravessador, que revende seu produto em feiras e nas “pedras” situadas nas Centrais de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa-DF) e em outros atacadistas da região. Para ele o atravessador é interessante porque dá a ele condições de dedicar todo o seu tempo na produção.

“O atravessador atualmente é mais vantajoso porque paga no mesmo dia; porque negocia baseado no preço de mercado, só que com um deságio que é o lucro dele; e também porque ele vem buscar a produção lá em casa, além de lavar, selecionar, classificar e revender nas feiras”.

Mesmo sendo cooperado da Cooperativa Agrícola da Região de Taquara (Cootaquara), o produtor entrevistado afirmou que prefere vender sua produção para os atravessadores, porque não precisa se submeter às exigências pela forma e padronização das hortaliças, pela qualidade fitossanitária, pelo prazo apertado de colheita e também pela demora em receber o que foi acordado pela produção, até porque a própria cooperativa também é paga pelos varejistas após 45 dias, pelo menos.

Ainda segundo o entrevistado, as principais fontes de acesso às informações técnicas são os técnicos da Emater-DF, vizinhos mais experientes e também os promotores de venda das principais revendas de produtos agropecuários do DF. Estes últimos prestam um serviço mais atuante, estando constantemente presentes nas propriedades rurais, para prestar informações e apresentar os insumos potencialmente mais adequados para facilitar o trabalho do produtor.

O segundo entrevistado foi denominado como agricultor de médio porte, tem 43 anos, mora na região da Ponte Alta, que fica ao sul do DF. Tem formação de técnico rural e se especializou na produção de hortaliças folhosas em escala e regularidade para atualmente entregar em redes regionais de supermercados, restaurantes e outros pequenos pontos de venda.

O maior problema identificado por ele é o constante aumento dos custos de produção, sem necessariamente ser acompanhado pelo preço da hortaliça no momento da distribuição. A diferença entre custo e preço final está cada dia menor e já se torna inviável em alguns meses do ano. O mapa cognitivo validado por ele pode ser observado na figura 13.

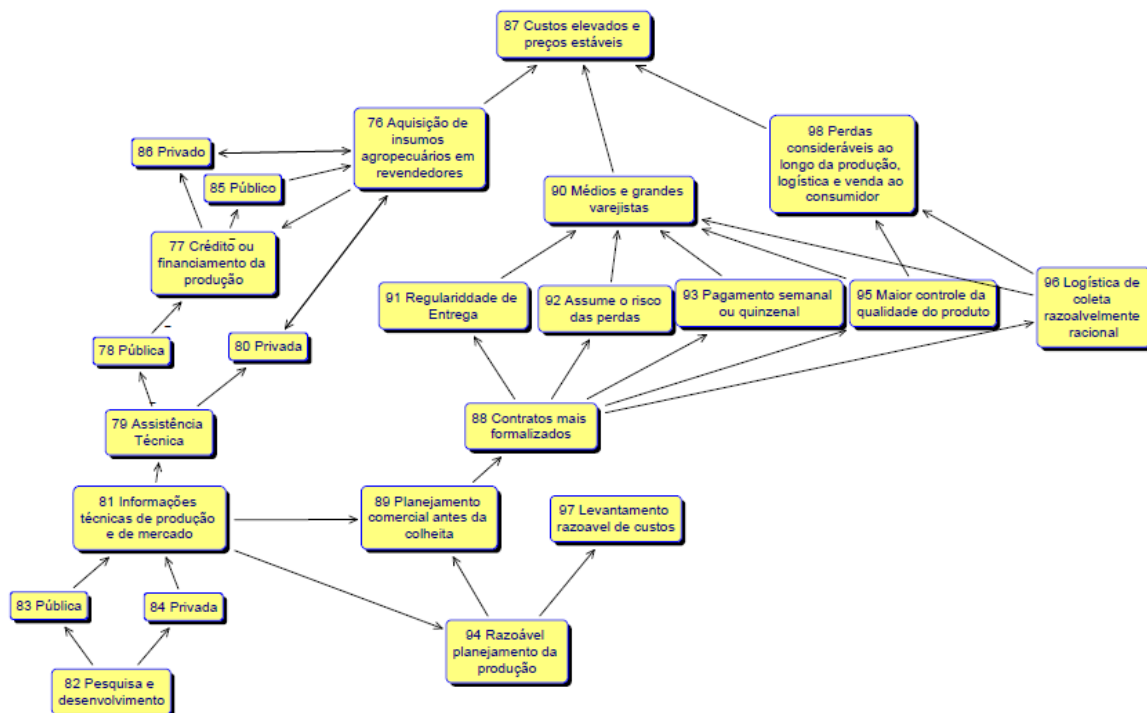
Quanto ao preço de venda da produção, o produtor conta com o grande desafio de fornecer as hortaliças para as grandes redes varejistas da região. Segundo ele o fornecimento para essas redes não gera praticamente nenhum lucro, sendo periodicamente fonte de prejuízo.

“O varejista ainda é interessante porque com ele eu vendo em volume, o que me beneficia com capital de giro para eu conduzir as próximas produções. Mas lucro mesmo eu só obtenho quando vendo parte do que produzo para quitandas, restaurantes, atravessadores, feirantes e pequenos varejistas. A rede varejista é minha fonte de caixa, enquanto os outros clientes geram o verdadeiro retorno do meu trabalho”.

“O contrato firmado entre mim e a rede varejista parece ser, no primeiro momento, vantajoso, mas então eles vêm com as taxas que eles obrigam que sejam pagas sob a ameaça de rescisão contratual. É taxa de espaço na gôndola; taxa de prejuízo do setor de hortifruti, quando isso acontece; taxa compulsória quando eles anunciam a hortaliça nos tabloides ou propagandas de TV. Além disso, eles me obrigam a reduzir o preço do produto para que eles façam a promoção semanal do hortifruti.”

“Nessas condições, o contrato com a rede varejista só se torna vantajoso com a produção numa escala tal em que seja possível diversificar os clientes que compram minha produção. Quem produzir menos do que um determinado nível, ou não enxergar o negócio com esse nível de diversificação levará prejuízos enormes se tentar entregar produtos para as redes.”

Figura 13 - Mapa cognitivo que estrutura o problema da cadeia de suprimentos de hortaliças sob a ótica do agricultor de médio porte



O terceiro entrevistado foi o agricultor de grande porte (AG), este estando situado no Programa de Assentamento Dirigido do Distrito Federal (PAD/DF), região oeste do Distrito

Federal. Dispõe de grandes áreas irrigadas por pivô central e, em 2018 produziu alho, cebola e cenoura.

O acesso aos recursos financeiros, mão-de-obra e insumos não é um problema. Da mesma forma, a capacidade de planejar, gerenciar e comercializar os produtos também é facilitado, especialmente se for comparado com os agricultores de porte reduzido. No entanto, o maior problema deste entrevistado se soma aos outros produtores, o preço de venda das hortaliças, especialmente a cebola e a cenoura, muitas vezes inviabiliza até mesmo a colheita, situação que ocorreu com parte da produção da cenoura, em 2018.

Por outro lado, o alho é percebido de maneira diferente pelo mercado, especialmente porque há uma demanda crescente pelo produto com a qualidade oferecida no Brasil. Este produto costumava ser importado da China, mas o produtor brasileiro visualizou uma forma de agregar mais valor, ao produzir alhos maiores e mais saborosos que os típicos chineses. Como a demanda é maior que a oferta, esta é uma das poucas hortaliças potencialmente lucrativas para o produtor. O mapa cognitivo aprovado pelo agricultor de grande porte pode ser observado na figura 14.

Figura 14. Mapa cognitivo relacionado ao agricultor de grande porte

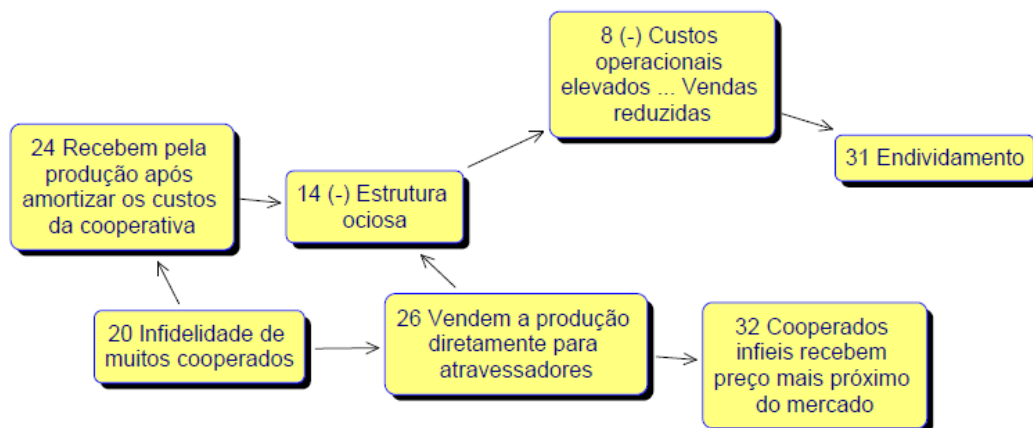




O Distrito Federal possui uma grande cooperativa de produtores, que fica na região de Taquara, norte do DF. Com cerca de 300 cooperados a cooperativa atualmente comercializa em torno de 400.000 kg/mês, de cerca de 40 diferentes produtos, com 50 empregados diretos, nove caminhões, um departamento agropecuário para assistência técnica, compra conjunta e fornecimento de insumos aos cooperados. Além disso, sua estrutura dispõe de câmara fria, de beneficiadora de hortaliças, de lavadora de caixas, além de equipamentos diversos.

Atualmente, a cooperativa passa por grandes problemas financeiros causados principalmente, segundo eles, pela infidelidade dos cooperados, que preferem vender diretamente sua produção para atravessadores e assim receber o valor negociado em poucos dias do que utilizar a estrutura que eles mesmos construíram para conquistar mercados e clientes no médio e longo prazo. Com poucos cooperados fiéis, o custo de manutenção da cooperativa fica muito alto, levando à contração de dívidas, redução da remuneração dada aos produtores fiéis e contração de dívidas para arcar com as despesas contratadas. O mapa cognitivo aprovado pelo representante entrevistado da cooperativa está na figura 15.

Figura 15 - Mapa cognitivo qualificado pelo entrevistado da cooperativa



Os atravessadores compreendem um importante canal de distribuição das hortaliças produzidas pelos pequenos agricultores do DF. Eles exercem várias atividades que agregam valor e tornam os alimentos acessíveis para milhares de pontos de venda na região.

Via de regra, os atravessadores compram a produção de um pequeno agricultor e a beneficia, agregando serviços adicionais como lavagem, seleção, classificação, estoque, transporte, distribuição e revenda, sendo que nem todos prestam todos esses serviços.

Para hortaliças frutos como tomate, berinjela, abobrinha, etc., os atravessadores costumam realizar a lavagem, classificação e venda direta nas feiras e nas “pedras” os atacadistas do DF. Para raízes, como é o caso da cenoura, da batata-doce, da beterraba, da mandioquinha-salsa etc., os atravessadores lavam, classificam, distribuem ou revendem seus estoques para atacadistas e varejistas de toda a região.

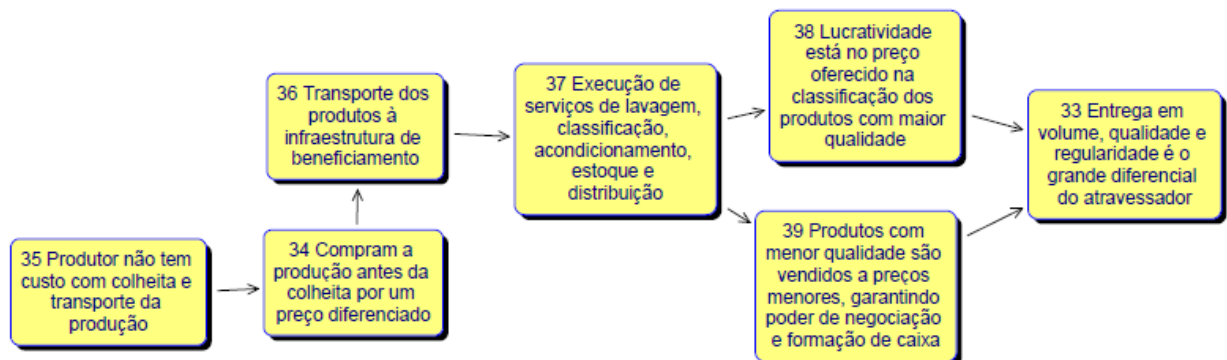
O atravessador entrevistado para este trabalho presta o serviço de lavagem, seleção classificação e distribuição de cenouras e beterrabas praticamente todos os canais de venda o DF e Entorno de Goiás. Fica situado no Núcleo Rural Alexandre Gusmão, a oeste.

O atravessador compra a produção de cenoura da região norte de Minas Gerais e transporta diariamente para a estrutura de lavagem, classificação, acondicionamento em caixas e distribuição. Uma parcela considerável de todo o abastecimento de cenouras do DF é distribuída por este comerciante em varejistas de todos os tamanhos, atacadistas e outros.

Por comprar a produção antes da colheita, o atravessador aumenta sua capacidade de negociar o preço junto ao produtor, e se encarrega de custear a colheita, geralmente manual, o encaixotamento e o transporte para a estrutura de lavagem. Além disso, o que torna a atividade deste tipo de atravessador vantajosa é a capacidade de distribuição os produtos com regularidade, atendendo às demandas específicas de grande parte dos varejistas e atacadistas.

A falta de interesse e de capacidade associativa de produtores para realizarem o beneficiamento e revenda das hortaliças cria um ambiente muito favorável ao atravessador, que tende a obter uma fatia maior do preço final o produto, uma vez que é, muitas vezes, o que mais agrega valor a ele após a colheita. O mapa cognitivo construído e validado com o atravessador é apresentado na Figura 16.

Figura 16 - Mapa cognitivo validado pelo atravessador



Os atacadistas que revendem produtos hortícolas são tradicionalmente conhecidos por manterem a regularidade de preço e de suprimento. Por causa disso, são procurados por comerciantes de menor envergadura de mercado como a forma logisticamente mais fácil de aquisição desses produtos por parte de pequenos e médios varejistas, feirantes, restaurantes, cozinhas industriais, etc.

No Distrito Federal, o principal atacadista é administrado por uma instituição estatal - Ceasa-DF, que permite que empresas comercializem produtos no atacado para outras empresas ou instituições. Além disso, a Ceasa-DF conta também com a área do produtor ou “pedra”, como comumente chamada, que possui uma estrutura parecida com uma feira, com espaços ou quiosques reservados para que pessoas físicas também obtenham a permissão para comercializar. Atualmente a “pedra” está, em sua grande parte, sendo utilizada por atravessadores, que compram a produção de pequenos agricultores e conseguem garantir uma boa regularidade de estoque para manter um ponto de venda ativo durante todo o ano.

Durante a entrevista, o componente da estatal afirmou que ainda há uma forte participação do mercado de hortaliças no DF, mas que vem perdendo participação de mercado a cada ano para os grandes varejistas, que possuem seus próprios sistemas de compras diretas dos produtores. “Com o aumento da renda e das exigências por qualidade e sanidade, os consumidores tendem a preferir empresas que demonstram preocupação com esses valores, oferecendo serviços adicionais de rastreabilidade, além de outros padrões de formato e de sanidade”.

Segundo o entrevistado, um dos maiores problemas dos atacadistas estatais atualmente é o sistema de gestão e operação do atacado, que permanece nos mesmos moldes de quando as centrais de abastecimento foram criadas, na década de 1970. Muito tempo se perde para se receber uma carga de hortaliças, porque os produtos precisam ser conferidos, manuseados, para então partirem para o estoque. Após a venda, o comprador realiza novamente a verificação e o manuseio dos produtos, gerando, com isto, prejuízos, tanto pelo esgotamento dos espaços, que são usados para conferências, tanto quanto das perdas decorrentes do manuseio excessivo e da natural perecibilidade das hortaliças. O tempo despendido com o produto no ponto de venda também é um fator que aumenta o custo as operações, uma vez que o estoque poderia comportar mais produtos, o que implicaria na contratação de caminhões maiores para transporte, diminuindo assim o custo logístico, além de promover a redução os preços para que os estoques sejam vendidos mais rapidamente.

A tecnologia atual é avançada o suficiente para gerar rastreamento e confiabilidade em todo o processo de distribuição dos alimentos, desde o produtor até o varejo e poderia ser muito bem utilizada se a cadeia de suprimentos fosse mais organizada e melhor gerenciada por esta instituição, gerando menos desperdício.

A infraestrutura disponível também poderia ser modernizada de maneira a otimizar os estoques, garantindo uma considerável diminuição do tempo que este produto permanece sob a responsabilidade do permissionário.

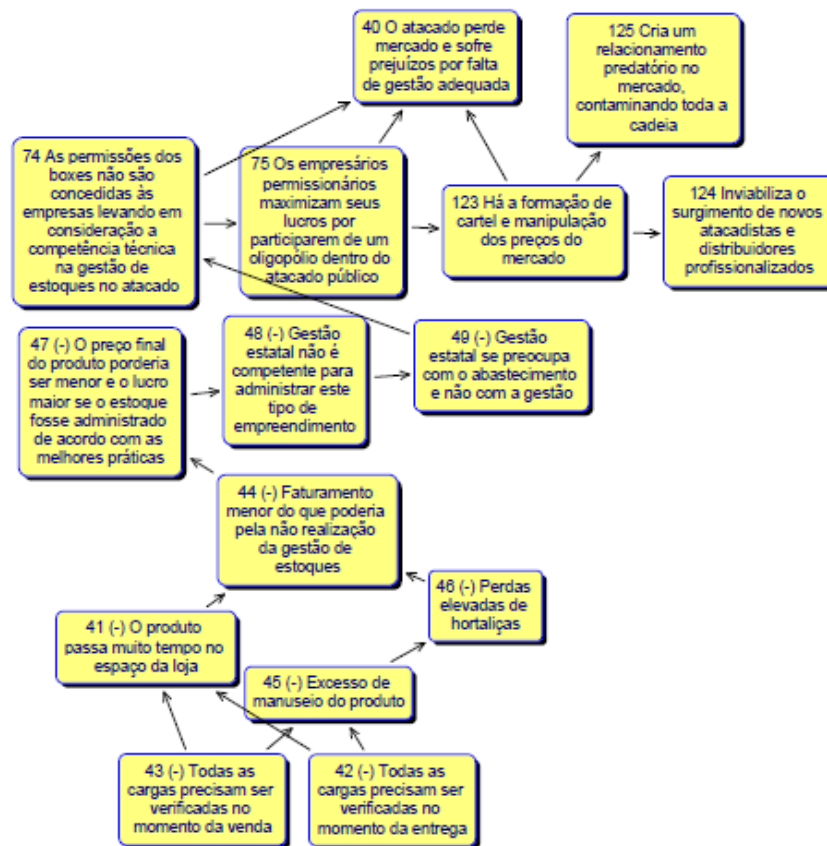
O atacado também se encontra contaminado, mafioso. Vários atacadistas permissionários dos “boxes” da Ceasa-DF combinam os preços dos produtos, o que configura a formação de cartel. Como a gestão estatal tem o foco em garantir sortimento e abastecimento ao maior número de pessoas, ela tende a não se preocupar com questões gerenciais que contaminam o mercado, impedindo sua competitividade.

O problema é que um cartel autorizado pelo Estado inviabiliza a profissionalização de toda a cadeia de suprimentos, prejudicando sempre o seu elo mais fraco, que na maioria das vezes é o produtor isolado e não cooperado. O cartel também impede o surgimento de novas empresas que se interessariam em comercializar hortaliças no atacado, com estruturas de alta tecnologia e grande capacidade de distribuição, fazendo com que o mercado continue indefinidamente a operar com custos e lucratividades inviáveis.

A profissionalização, neste caso, não precisaria necessariamente implicar em aumento de preços para o consumidor final, mas poderia diminuir as grandes perdas do setor e acelerar a rotatividade dos produtos de tal maneira que toda a cadeia poderia crescer de maneira integrada.

O mapa cognitivo referente ao que foi aprovado pelo entrevistado pode ser visualizado na Figura 17.

Figura 17 - Mapa cognitivo referente a visão do atacadista



Com a rápida urbanização, iniciada a partir da década de 1960, o Brasil se tornou potencialmente viável para promover o surgimento de grandes redes de varejo, cuja concentração se consolidou na década de 1990, por meio da abertura de novas lojas, fusões e aquisições de redes menores, gerando a concentração de 80% do mercado sob o poder de 10 grandes redes varejistas.

“Trata-se de um mercado multibilionário”, afirmou o entrevistado representante de uma das três maiores redes supermercadistas do Brasil, que afirmou que frutas e hortaliças correspondem a, em média, 30% do faturamento dos supermercados.

Nos grandes varejistas, há uma área de compras locais que se encarrega de prospectar e selecionar os produtores capazes de oferecer as hortaliças nas condições exigidas pelo supermercado, como qualidade sanitária, formato padrão, regularidade de entrega, entre outros. “No DF temos contrato com alguns produtores isolados de folhosas e com cooperativas de agricultores, especialmente na compra das hortaliças precibilidade medida em dias”, afirma o entrevistado. Para as hortaliças com maior durabilidade ou que são

‘comoditizadas’, realizamos a compra de grandes produtores brasileiros, ou através das Centrais de Abastecimento”.

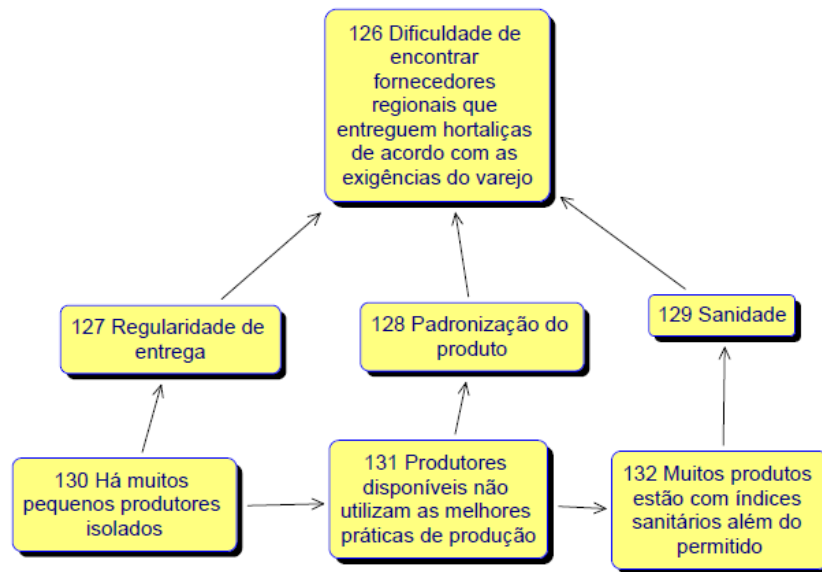
O varejista conta com estruturas relativamente adequadas de estoques, como câmaras frias e outras áreas, além de controlar por meio de softwares complexos a validade, a avaliação de novos pedidos, o índice de perdas e a necessidade de reposição dos estoques nas gôndolas. Nos últimos meses, toda a área de venda de hortaliças e frutas foi reformulada a fim de diminuir o empilhamento excessivo e a possibilidade de lesionar os produtos durante a reposição.

“Mesmo assim, nossas perdas estão além o que gostaríamos, apesar de ter diminuído consideravelmente com a utilização das novas gôndolas. Sentimos que ainda há muito manuseio das hortaliças em toda a cadeia, o que diminui consideravelmente sua vida útil”.

“Sentimos muito a falta de profissionalização na produção, colheita e pós-colheita desses produtos que estão entre os mais importantes para a atração de clientes para nossa loja”, desabafa o entrevistado. “Este é um dos motivos por que repassamos parte do prejuízo das perdas para os nossos fornecedores”.

Para o entrevistado, há muito o que a cadeia de hortaliças precisa melhorar no DF. “Parte das compras de hortaliças precisam ser feitas em Goiás porque não conseguimos conseguir alguém que forneça o produto com as especificações mínimas exigidas pela rede. E o que se observa para um futuro próximo é que as exigências aumentarão muito. A nova lei de rastreabilidade vai focar na fiscalização sanitária de hortaliças nos supermercados e atacadistas, o que imporá que nossas compras precisarão ser ainda mais criteriosas”. O mapa cognitivo que estrutura o problema da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF, sob o ponto de vista do varejista pode ser observado na figura 18.

Figura 18 - Mapa cognitivo de entrevista com grande varejista



Outro mercado que está em grande processo de concentração na mão e poucas empresas mundiais é o de pesquisa, desenvolvimento, fabricação e venda de insumos agropecuários, que produz desde cultivares híbridas (que garantem características de aumento da produtividade, redução dos custos, características que favorecem a colheita, resistência a doenças, etc.), passando por fertilizantes, adubos, inseticidas, fungicidas e outros defensivos químicos e biológicos.

Representando um mercado bilionário, os fabricantes de insumos agrícolas disponibilizam seus produtos através de vários canais de venda, sendo que os mais utilizados na produção de hortaliças do DF são a venda direta e a venda indireta, por meio de revendedores autorizados.

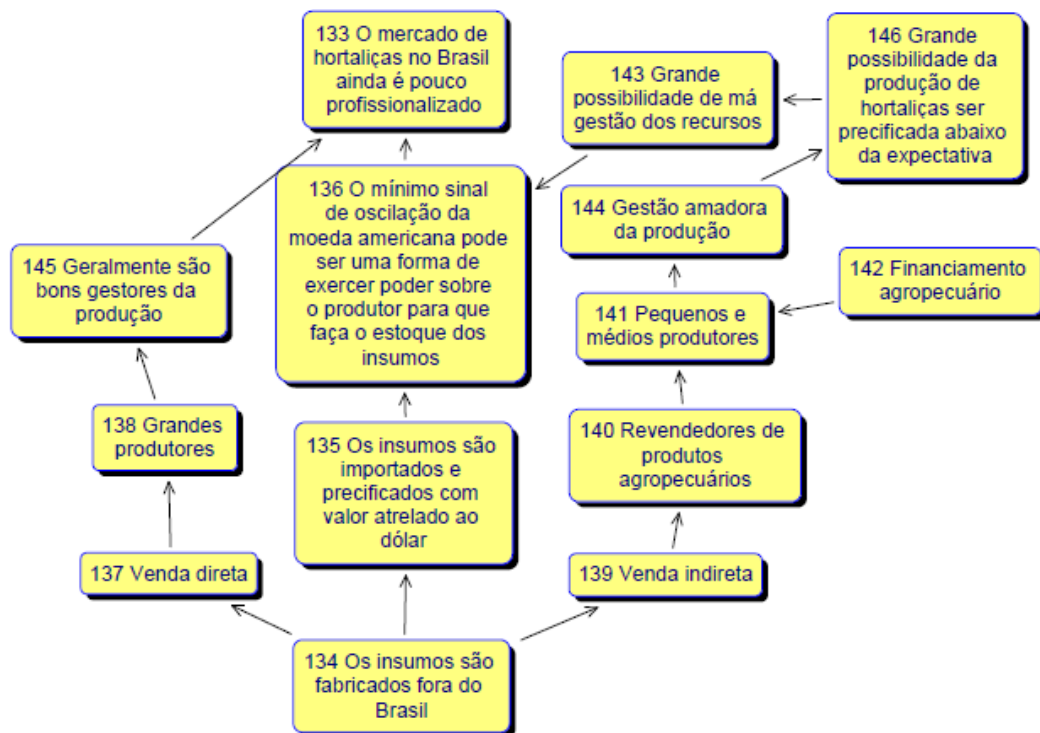
O agente entrevistado trabalha na área comercial de uma das maiores fabricantes de insumos agropecuários voltados para a produção de hortaliças no mundo. Seus principais desafios institucionais são a conquista de autorizações para a venda de insumos mais modernos e eficazes, mas que ficam barrados por muitos anos nos órgãos reguladores, como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Quanto à cadeia de hortaliças do DF, a empresa costuma realizar vendas diretas exclusivamente para grandes produtores. Aos pequenos, a fabricante delega a venda e o pós-venda às revendas de produtos agropecuários, que são lojas varejistas que revendem as ferramentas e insumos agropecuários em âmbito regional.

Via de regra, os insumos agropecuários vendidos são fabricados em outros países, chegando ao Brasil com o preço vinculado ao dólar, o que gera muita insegurança para o produtor, que precisa decidir não só o que comprar, mas também quanto comprar a fim de ter um estoque econômico para o futuro. Nisto se baseia o poder do fabricante (e do revendedor, que será discutido posteriormente). A simples ameaça de aumento do preço do dólar pode fazer com que o produtor tome uma decisão arriscada de imobilizar seu parco capital, arriscando assim a tomada de uma decisão financeira que poderá levá-lo a grandes endividamentos no futuro.

“Por outro lado, os produtos oferecidos pelas fabricantes de insumos são vantajosos para os produtores que sabem gerir a produção de maneira profissional. Se toda a produção for feita com base no que foi especificado pelo fabricante, a chance de sucesso na produção é grande, e o sucesso financeiro do produtor só vai depender do preço de venda da hortaliça colhida”, encerra o entrevistado. O mapa cognitivo qualificado pelo entrevistado relacionado à fabricante de insumos é apresentado na Figura 19.

Figura 19 - Mapa cognitivo qualificado do fabricante de insumos





Para os pequenos e médios produtores de hortaliças, os fabricantes de insumos confiam as vendas pulverizadas e de baixa escala às lojas de produtos agropecuários, conhecidas regionalmente como revendas. Para entender o papel delas na cadeia de suprimentos de hortaliças no DF, entrevistou-se o gerente de uma das maiores redes de lojas da região.

As revendas são basicamente lojas de varejo de produtos agropecuários, que vendem normalmente para pessoas físicas interessadas na produção em pequena escala, o que enquadra exatamente com o grande grupo de pequenos produtores de hortaliças no DF. “São mais de dois mil produtores familiares situados numa região geográfica muito pequena. Provavelmente não há outro lugar no país em que o acesso de um revendedor pode ser tão facilitado como no DF”.

As revendas lucram através da margem obtida na venda dos produtos no varejo e também por meio das negociações comerciais fixadas com as fabricantes de insumos. “Nós somos agressivos! Nós vamos vender mais os produtos que possuem maior margem de lucro ou a melhor negociação indireta (campanhas de vendas, bonificações, comissionamentos) junto aos fabricantes. Esta é uma prática comum entre todos os revendedores”.

E a agressividade se espalha por meio dos promotores ou consultores de vendas, contratados pelos fabricantes ou pelos revendedores para visitar cada estabelecimento rural a fim de oferecer assistência técnica e venda de produtos para os produtores. “Nossos promotores apresentam um inseticida para o agricultor, deixam uma amostra com ele e retornam outro dia para fechar a compra. Estamos juntos dos produtores quase que diariamente para atendê-los”.

Quando questionados sobre o tipo de assistência técnica que as revendas estão oferecendo, o entrevistado respondeu:

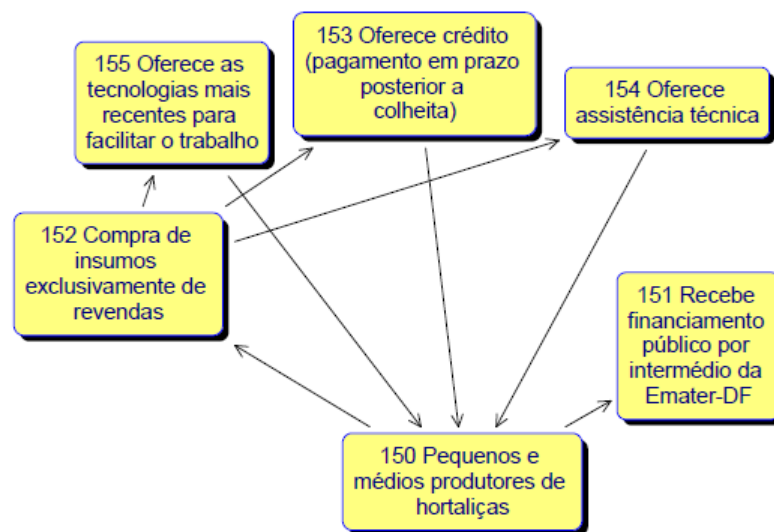
A Emater-DF visita o produtor uma ou duas vezes por ano, no máximo. Nós estamos lá para vender, mas também para dar o suporte que o produtor busca para não perder sua produção para as pragas e doenças. Não queremos falir o produtor, nem prejudicá-lo. Queremos demonstrar que sabemos como solucionar os problemas que ele tem com as tecnologias mais avançadas. Provavelmente conhecemos mais as necessidades do produtor que a própria Emater-DF, porque estamos lá diariamente.

Nós oferecemos muitas condições para que o produtor consiga produzir com qualidade. Oferecemos o que há de melhor em tecnologia para irrigação, para plantio, para estufas e para controle de pragas e doenças. Temos os últimos lançamentos da Basf, Bayer e Syngenta. Como pode dar errado? Se o produtor está

aplicando mais agrotóxicos do que o recomendado pela Emater, é porque a produção dele está infestada e precisa de controle.

Quando questionado sobre o custo dessa tecnologia e o retorno que o produtor recebe pela venda da produção, o entrevistado respondeu que não tem responsabilidade sobre o preço de mercado da hortaliça, mas que ele imagina que não haveria outra solução para que ele pudesse obter a produtividade esperada se não fosse pelo uso da tecnologia. “A pressão das doenças e pragas no DF está muito forte, os campos estão infestados e a solução que podemos oferecer é tecnologia de ponta”. O mapa cognitivo desenvolvido e aprovado pelo entrevistado representante do revendedor de produtos agropecuários está apresentado na Figura 20.

Figura 20 - Mapa cognitivo qualificado pelo representante do revendedor de produtos agropecuários



A orientação de que o Estado deve solucionar todos os problemas da sociedade de maneira individualizada e ao mesmo tempo coletivamente impede a eficiência e economicidade de qualquer órgão ou instituição. A falta de uma visão institucional que seja consonante com os interesses da sociedade faz com que a mudança do ministro ou secretário de estado faça com que a instituição se refaça todas as vezes em que isso acontece.

Isto não é diferente com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (Emater-DF), uma empresa pública vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura do DF e que tem a missão de promover o desenvolvimento rural sustentável no âmbito distrital. A empresa dispõe de 327 funcionários, tendo em média 100 extensionistas

com formação em agronomia e medicina veterinária, atuando nos escritórios regionais e que, por sua vez, têm a função e atender diretamente os produtores rurais.

Os escritórios regionais, espalhados estrategicamente nos principais núcleos rurais do DF, tem a função de atender os produtores rurais em suas dificuldades e necessidades relacionadas às questões produtivas, mas também assiste aos produtores na obtenção de crédito rural, aposentadoria, aplicação de políticas ambientais, a defesa sanitária, entre outros. Como consequência, essa diversidade de atividades de suporte impede que os extensionistas da Emater-DF ocupem a maior parte do tempo disponível realizando a assistência técnica de fato, que é a condição de acompanhamento, treinamento e capacitação do produtor rural em todas as fases da produção, de maneira personalizada às suas condições socioeconômicas.

Com o tempo que temos, não é possível visitar periodicamente cada produtor, fazendo o trabalho de desenvolvimento nas propriedades. O que conseguimos fazer com os recursos e o pessoal disponível é a realização de capacitações em grupos formados por produtores com estruturas ou problemas semelhantes.

Uma das inovações que acontecem somente na Emater-DF é a condição que temos de assessorar o pequeno produtor na conquista do programa de financiamento da agricultura familiar, tanto federal quanto distrital. Com nossa ajuda, o processo de conquista do financiamento estatal se torna muito mais rápido, impedindo que os produtores tenham que ir várias vezes ao banco para apresentar documentos. Em 2018, conquistamos mais uma inovação: todos os escritórios da Emater-DF serão credenciados do Banco do Brasil para a conquista do financiamento federal, o que faz com que o produtor nem precise mais ir ao banco conquistar o financiamento.

O problema disso é que nós assessoramos os produtores a conquistarem o financiamento da produção, mas não temos pernas para orientá-los em como usar este financiamento para conquistar o máximo de produtividade com o menor custo possível. O que sobra para o produtor é receber as orientações técnicas de produção dos vendedores das revendas de produtos agropecuários, que visitam o produtor praticamente todos os dias para “empurrar as novidades” que prometem facilitar seu trabalho. Daí o agrotóxico corre solto!

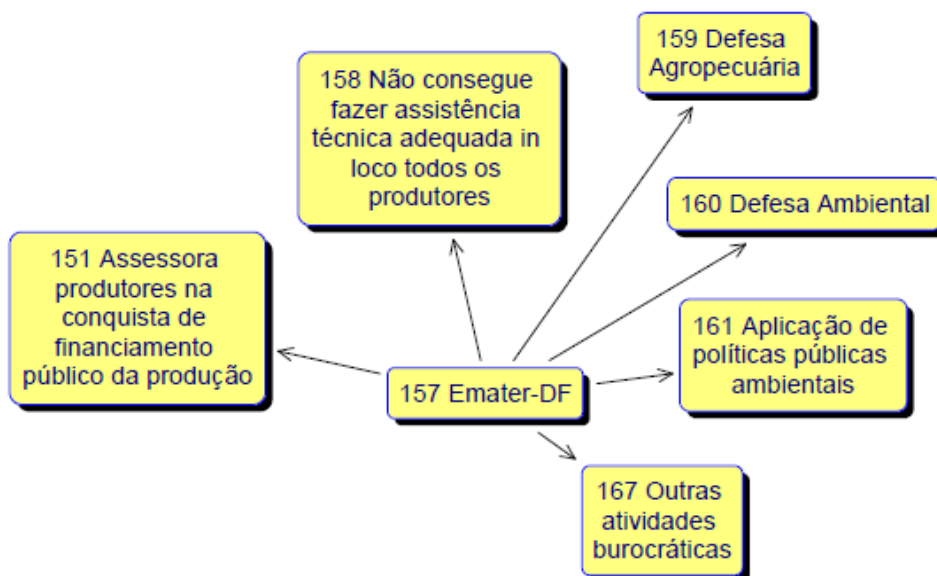
A Emater-DF tem como premissa a visão pública da produção sustentável, que inclui a otimização dos recursos para produzir mais com menos. E há técnicas comprovadas de produção mais sustentável, como por exemplo, a produção integrada, que visa estabelecer um plano de produção que, dentre suas várias atividades, impõe, por exemplo, ações detalhadas para o controle da entrada de pragas e doenças na produção, evitando assim o uso excessivo de defensivos e, conseqüentemente, diminuindo os custos de produção. “O problema de ações

como a produção integrada é que ela dá muito mais trabalho no curto e médio prazo para o produtor, pois demanda mudanças de hábitos, planejamentos, processos, acompanhamentos mais detalhados, análises constantes e tudo isso demanda tempo, coisa que o pequeno produtor do DF não tem”.

“O perfil do produtor rural do DF é composto por homens com idades entre 40 e 50 anos, que trabalham sozinhos ou com um empregado na lavoura. Eles não costumam permitir que os filhos continuem um legado de produção rural, mas exige que eles estudem para obterem outras profissões. O produtor do DF costuma acordar todos os dias às 4 horas da manhã para colher e acondicionar as hortaliças nas caixas. Muitos deles ainda levam os produtos para as feiras e áreas do produtor e passam parte do dia lá para vender o que colheu. Depois disso eles voltam para a propriedade, onde acompanham a produção e já se preparam para as mesmas atividades no próximo dia. É uma atividade muito penosa, portanto, tudo o que eles puderem fazer para “facilitar” o processo, eles tendem a fazer”.

O mapa cognitivo validado pelo entrevistado da Emater-DF é apresentado na Figura 21.

Figura 21 - Mapa cognitivo individual com da Emater-DF



Um dos grandes responsáveis pela revolução agropecuária da década de 1970, que abriu a região do cerrado como uma, até então, nova fronteira agropecuária, a Embrapa teve o seu momento mais memorável em seus primeiros vinte anos de existência, período em que figurou como instituição referência em pesquisa e desenvolvimento (P&D) agropecuário no Brasil.

Fruto de uma estruturação inicial baseada no modelo norte-americano, a simbiose entre P&D e assistência técnica e extensão rural (ATER) tornou-se bem-sucedida no país até a extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), em 1991, período pela qual a Embrapa começou a se debater por não haver mais uma instituição similar que difundia os conhecimentos gerados pela Embrapa de maneira capilarizada para todos os produtores rurais. O represamento do conhecimento e a alienação desta instituição se tornou uma consequência natural, condição que foi agravada pela abertura do mercado nacional, também na década de 1990, que promoveu a entrada de empresas multinacionais de pesquisa e desenvolvimento, que também eram especialistas na criação e venda de pacotes tecnológicos que auxiliam os agricultores a produzir mais, com custos cada vez mais reduzidos e preços potencialmente mais vantajosos, especialmente nos produtos destinados para exportação.

A história é semelhante ao se falar do Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças, hoje conhecido como Embrapa Hortaliça, que fica sediado em Brasília-DF e que foi uma das maiores responsáveis por tornar acessíveis hortaliças que, até então, só eram possíveis de serem produzidas em locais de clima temperado. Atualmente as tão conhecidas “verduras e legumes” como cenoura, tomate, batata, cebola, alface, acelga, pimentão, morango e várias outras, são produzidas em localidades com condições climáticas inviáveis de serem produzidas até a década de 1980.

O pesquisador da Embrapa Hortaliças entrevistado contextualiza a atuação da instituição nos últimos anos afirmando que, na década de 2000, a Embrapa passou a ser vista como uma empresa politicamente estratégica pelos resultados que desenvolveu em sua história, e se tornou um importante cartão de visitas do Brasil para melhorar as relações diplomáticas e comerciais com dezenas de outros países. No entanto, com as crises econômicas e políticas mundiais de 2008, a cobrança por resultados que atendessem efetivamente as necessidades da agricultura, pressionou a empresa abrir os olhos para a sua gestão inchada, ineficiente, fragmentada e isolada da realidade.

Desde então, a Empresa tem passado por dolorosos processos de reestruturação, a fim de tornar sua gestão mais eficiente, para que os produtos de pesquisa e inovação desenvolvidos sejam capazes de solucionar os maiores problemas da agricultura na atualidade, continua o pesquisador.

As grandes vaidades internas e a incapacidade institucional de se nomear gestores profissionais gabaritados para ocuparem as áreas estratégicas - ao invés de

pesquisadores agrônomos e veterinários especialistas somente naquilo que trabalharam por toda a carreira - torna o processo de reestruturação moroso e sem propósito, o que se demonstra pelo fato de ainda não ter sido concluído após dez anos.

Mesmo com todos esses problemas históricos, a Embrapa ainda mantém centros de pesquisa cujo resultado acumulado beneficia produtores em todo o país. A Embrapa Hortaliças é um desses casos, especialmente porque a maior parte do público produtor de hortaliças é caracterizado por pequenos agricultores, que obtêm parte ou toda a renda por meio do campo.

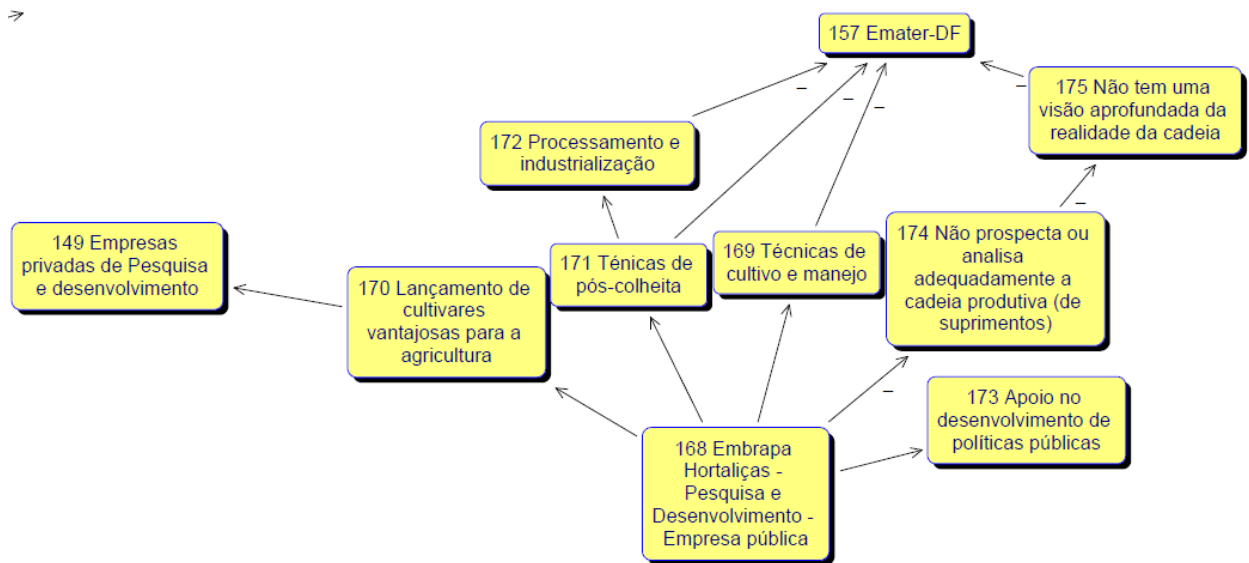
O maior gargalo para acessar esse público estratégico ainda é a falta de instituições de ATER que sejam capazes de divulgar, capacitar, acompanhar, validar e avaliar o trabalho dos produtores ao longo do tempo. A Embrapa não tem pernas para isso, o que faz com que o acesso à informação não atinja todo o seu potencial. Ficamos, muitas vezes, legados ao que os meios de comunicação divulgam a respeito dos resultados de pesquisa, o que é maravilhoso; mas que não cobre tudo o que poderia ser feito.

O outro problema que surge com a falta de um processo de conexão mais aprofundada da pesquisa com a ATER e com o produtor, é a falta de *feedback*, ou seja, a falta de informações necessárias para compreendermos com eficácia as necessidades da agricultura de maneira presencial, concreta. E esse ostracismo faz com que imaginemos problemas que podem não condizer com a realidade, gerando distorções, redundâncias, desperdício de trabalho, de tempo e de recursos.

A falta do acesso e, especialmente, da implantação dos sistemas e técnicas desenvolvidos por meio de P&D pode ser um fator crítico para que se evite os graves problemas da agricultura na atualidade, que são: desperdício de alimentos, uso excessivo de defensivos agrícolas, aumento da incidência de pragas e doenças na lavoura, aumento da incidência de doenças no trabalhador rural, danos ambientais graves, mais desperdício de trabalho, de tempo e de dinheiro em toda a cadeia de suprimentos.

O mapa cognitivo com os fatores centrais apresentados pelo pesquisador da Embrapa Hortaliças está disponível na Figura 22

Figura 22 - Mapa cognitivo validado pelo pesquisador da Embrapa



Em todas as entrevistas, o binômio preço/custo foi reconhecido como a principal causa para falta de integração da cadeia de suprimentos analisada. Evidenciou-se também que os custos sempre aumentam enquanto que os preços estão em níveis estáveis, situação que se repete por vários anos.

Por outro lado, mesmo elencando que há perdas consideráveis de hortaliças ao longo da cadeia, a maioria dos entrevistados não considerou este tema como um fator primordial para melhorar o ambiente de negócios. Dessa maneira, nenhum entrevistado demonstrou interesse genuíno em considerar essas perdas como um grande gargalo, mas sim como uma situação natural, inerente às características e fragilidades das hortaliças.

Outro ponto comum identificado em todas as entrevistas individuais foi a dificuldade que todos os *stakeholders* tiveram de reconhecer as imperfeições e ingerências dentro da própria instituição. Todos os entrevistados foram enfáticos em detalhar que as grandes causas dos problemas de preço e custo dos produtos, do poder e do interesse, foram causadas pelos outros *stakeholders*, a montante ou a jusante da cadeia. Em outras palavras, e sem a proposta de esgotar todos os exemplos, os produtores culpam a Embrapa e a Emater-DF pela falta de conhecimento técnico, mas não se esforçam por procurar conhecimentos por si próprios, num mundo em que a informação está completamente acessível. A Emater-DF culpa o revendedor de insumos por contaminar o mercado, ao invés de assumir sua incapacidade de atender ao produtor da maneira como tem sido feita nos últimos dez ou quinze anos para mudar sua estratégia de atuação. O varejista culpa os produtores pela falta de compromisso no

cumprimento de contratos, mas não melhora o ambiente de negócios para produtores, não investe neles nem busca sua formação e fidelização.

Quanto às relações de poder e interesse (Ackermann & Eden, 2011), os entrevistados representam dois grupos distintos. Os produtores representam um grupo com grande interesse no desenvolvimento da cadeia de suprimentos. Os pequenos e médios produtores, que possuem menor controle sobre os meios de produção (recursos financeiros, mão de obra e informação técnica) encontram dificuldade em efetuar mudanças constantes demandadas pelos consumidores por maior qualidade e regularidade de entrega, especialmente diante do panorama de preços e outros encargos aos quais são obrigados a se submeterem. Os grandes produtores, que possuem maior capacidade de controlar os meios de produção, também enxergam como desfavoráveis os preços que são oferecidos pelos canais de distribuição e venda de hortaliças, embora também precisem se submeter a esses preços.

Ainda na condição de *stakeholders* possuidores de grande interesse, mas com pequeno poder na cadeia se encontram as instituições públicas de pesquisa agropecuária e extensão rural. Ao contrário do que foi evidenciado com os produtores, que se submetem passivamente ao grande poder dos vendedores de insumos, atacadistas e varejistas, essas instituições públicas há muito tempo deixaram de assumir sua potencial condição de gestores, articuladores e fomentadores da promoção das melhores práticas, com o fim último de equilibrar o poder na cadeia de suprimentos. Pelo contrário, a diversidade de ideologias, de visões gerenciais corporativistas e de vaidades internas apequenou as instituições, deixando-as na condição de observadores passivos sem a capacidade de compreender na totalidade os desafios desse segmento do agronegócio.

A cooperativa, provavelmente a única forma de equilibrar o poder entre pequenos e médios produtores e os atacadistas e varejistas, perdeu seu sentido de existência ao não ajustar sua operação às realidades de negócios, o que tornou a instituição cara, lenta e sem poder na cadeia de suprimentos.

Entre os *stakeholders* com grande poder, é possível observar a presença do atacadista, do varejista, do fabricante e do revendedor de insumos agropecuários. O atacadista apresenta grande poder de manipulação do mercado, mas tem pequeno interesse no desenvolvimento da cadeia. O poder de compra em grandes volumes permite que o atacadista tenha maior poder de barganha e faz dele o formador de preços do mercado (WEGNER; BELLIK, 2012). Quando um produtor não atende as demandas por volume e outros requisitos, o atacadista usa



seu poder de negociação para fazer com que o agricultor se submeta às suas condições ou seja substituído.

O varejista também possui grande poder de barganha, mas, ao contrário dos atacadistas, possui grande interesse no desenvolvimento da cadeia de suprimentos. Seu interesse se deve ao fato de que o varejista depende completamente do atendimento das necessidades e desejos do consumidor, para quem seus produtos são vendidos diretamente. O setor de frutas e hortaliças é muito importante para o varejista entrevistado porque é um dos setores que, quando bem administrados, criam um relacionamento de confiança pela entrega de produtos frescos e saudáveis.

Fabricantes de insumos agrícolas têm grande poder e grande interesse na cadeia. Detentor das patentes de sementes e insumos que promovem consideráveis vantagens na produtividade da cultura de hortaliças, eles tem o poder de impor preços rentáveis e possuem capacidade financeira e operacional para incentivar e propor formas de negócios que facilitam a vida do produtor. Por meio dos revendedores de insumos, os fabricantes ampliam seu raio de alcance aos pequenos e médios produtores que, neste caso, se negam (ou se omitem, ou não conseguem compreender) a considerar sua propriedade rural como um negócio que precisa dar lucro e, por isso, precisam ser trabalhados com estratégia e planejamento.

O mapa agregado apresentado da Figura 25 identifica os contextos acima descritos, mas também expande a análise para novas considerações sobre a cadeia de suprimentos de hortaliças no DF, podendo então ser possível identificar alternativas para sua maior integração.

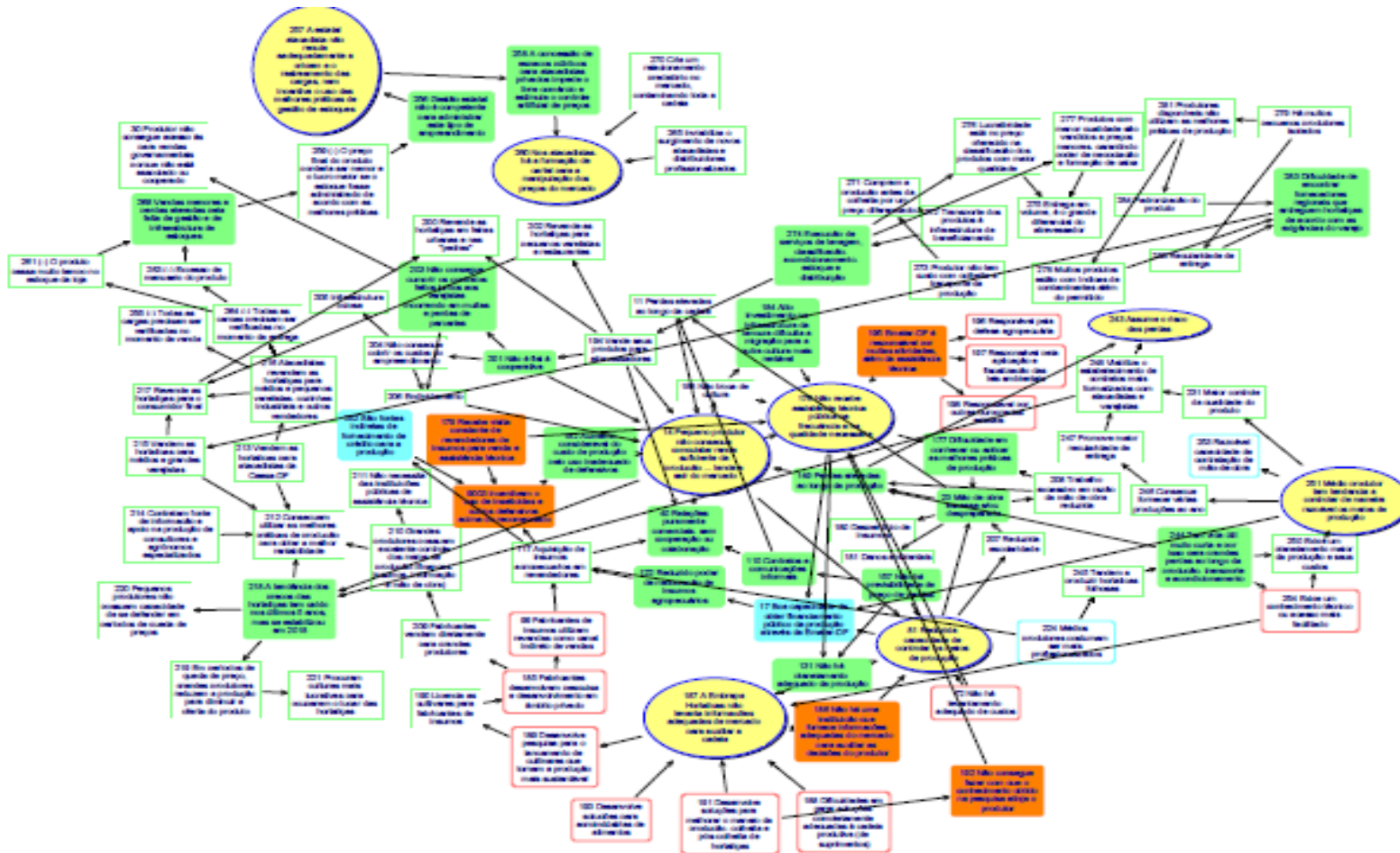
#### 4.2.2 - Mapa agregado da cadeia de suprimentos de hortaliças no DF

A submissão dos mapas individuais no *software Decision Explorer* gerou um mapa agregado, com todos os vínculos consolidados, que está apresentado na figura 23.

O mapa agregado foi submetido aos entrevistados, que apresentaram considerações e verificaram a necessidade de levantamento de novos fluxos da ação. O resultado final pode ser observado - segmentado por *clusters*, *heads* e *tails* - na figura 24.



Figura 25 - Mapa agregado e analisado com o auxílio do software *Decision Explorer*



fonte: Autor, utilizando o software Decision Explorer (o conteúdo pode ser visualizado com mais clareza ao acessar o link:

<https://drive.google.com/file/d/1BV1efHh4x28cw7kiab09X92gdYey8fTG/view?usp=sharing>

### 4.3 Análise do mapa agregado

A análise qualitativa do mapa SODA tem como objetivo obter maior esclarecimento das perspectivas dos *stakeholders* por meio da avaliação das perspectivas presentes nos construtos e da cadeia hierárquica destes.

*Clusters* são definidos na literatura, dentro da metodologia SODA, como conjunto de construtos que tenham maior número de ligações entre eles e preservam uma ideia que constituem uma área de preocupação (RIEG; ARAÚJO FILHO, 2003). Para a melhor compreensão e integração entre a abordagem SODA e as bases teóricas de integração da cadeia de suprimentos, estabeleceu-se como clusters os fluxos definidos por Mentzer et. al. (2001), que são os fluxos de produtos/serviços, de informações e de finanças.

Sabendo que a integração de uma cadeia de suprimentos perpassa a colaboração dos seus atores em três fluxos principais: de produtos, de informação e de finanças, os clusters classificaram as assertivas dos entrevistados nessas três sub-áreas, o que facilitará a análise e a compreensão dos resultados.

Antes, porém, da análise dos clusters, torna-se interessante avaliar os construtos do tipo cabeça (*head*) identificados através do *software Decision Explorer*. Esses construtos, que estão circunscritos numa forma oval identificam os objetivos finais, ou no caso do mapa agregado apresentado, apresenta os problemas que devem ser superados como objetivos (ou *heads*), e demonstram qual seria fim último, na visão dos *stakeholders*, das decisões que porventura deveriam ser tomadas pelos tomadores de decisão. O quadro 16 elenca os objetivos ou cabeças observados no mapa agregado.

Quadro 16 - Construtos do tipo cabeça destacados no mapa agregado

Sujeito foco do construto	Conteúdo do construto
Pequeno produtor	14. Pequeno produtor não consegue conquistar renda suficiente da produção.
Pequeno produtor	81. Reduzida capacidade de controlar os meios de produção
Pequeno e médio produtor	243 Assume o risco das perdas
Pequeno e médio produtor	175. Não recebe assistência técnica pública na frequência e qualidade necessárias
Médio produtor	251. Médio produtor tem a tendência de controlar de maneira

	razoável os meios de produção
Grande produtor	218. A tendência dos preços das hortaliças pagos ao produtor tem caído nos últimos 5 anos, mas se estabilizou em 2018.
Atacadista	257 A estatal atacadista não regula adequadamente a origem e o rastreamento das cargas, nem incentiva o uso das melhores práticas de gestão de estoques
Atacadista	260 Nos boxes há a formação de cartel para a manipulação dos preços do mercado

O primeiro *cluster*, e o maior deles, aborda a problemática identificada pelos *stakeholders* entrevistados em relação às operações relacionadas ao fluxo dos produtos. Através do suporte da ferramenta *Decision Explorer*, ficou mais fácil identificar, as opções estratégicas que servirão de auxílio para os tomadores de decisão realizem as mudanças conforme o poder o interesse que lhes são disponíveis. Neste trabalho, as opções estratégicas definem os problemas que causam a falta de integração da cadeia de suprimentos, relacionados ao fluxo de produtos.

**Quadro 17 - Problemas (opções estratégicas) que impedem a integração da cadeia e suprimentos de hortaliças no DF em seu fluxo de produtos**

Sujeito foco do construto	Conteúdo do construto
Pequeno produtor	131. Não há planejamento adequado da produção
Pequeno produtor	157. Não há previsibilidade de preços de venda
Pequeno produtor	110. Contratos e comunicações informais em toda a cadeia
Pequeno produtor	40. Relações puramente comerciais
Pequeno produtor	23. Mão de obra escassa e/ou despreparada
Pequeno produtor	177. Dificuldade em acessar ou aplicar as melhores práticas de produção
Pequeno produtor	122. Reduzido poder de negociação de insumos agropecuários
Pequeno produtor	182. Aumento considerável do custo de produção
Pequeno produtor	201. Não é fiel à cooperativa

Pequeno produtor	184. Alto investimento na infraestrutura da lavoura dificulta a migração para outra cultura mais rentável
Pequeno produtor	149. Perdas elevadas ao longo da produção
Pequeno produtor	182. Aumento considerável do custo de produção pelo uso inadequado de defensivos
Médio produtor	244. Hortaliças folhosas têm vida útil muito curta e gera grandes perdas ao longo da produção, transporte e acondicionamento
Grande produtor	218. A tendência dos preços das hortaliças tem caído nos últimos 5 anos, mas se estabilizou em 2018
Cooperativa	203. Não consegue cumprir os contratos feitos junto aos varejistas incorrendo em multas e perdas de parcerias
Atravessador	274. Execução de serviços de lavagem, classificação, acondicionamento, estoque, distribuição e venda de hortaliças
Atacadista	263 Excesso de manuseio do produto
Atacadista	261 O produto passa muito tempo no estoque da loja
Atacadista	268 Vendas menores e perdas elevadas pela falta de gestão e de infraestrutura de estoques
Atacadista	256. Gestão estatal não é competente para administrar este tipo de empreendimento
Atacadista	258. A concessão de espaços públicos para atacadistas privados impede o livre comércio e estimula o controle artificial de preços
Grande varejista	283 Dificuldade de encontrar fornecedores regionais que entreguem hortaliças de acordo com as exigências do varejo

O segundo *cluster* aborda os problemas identificados pelos *stakeholders* que dificultam a ICS de hortaliças de se integrar por causa dos gargalos nos fluxos de informação. O quadro 18 apresenta as opções estratégicas identificadas que têm relações com este caso.

**Quadro 18 - Problemas no fluxo de informação que dificultam a ICS de hortaliças no DF**

Sujeito foco do construto	Conteúdo do construto
Emater-DF	195. Emater-DF é responsável por muitas atividades, além da assistência técnica

Pequenos e médios produtores	179. Recebe visita constante de revendedores de insumos para venda e assistência técnica
Revendedores de insumos	9003. Incentivam o uso de inseticidas e outros defensivos acima do recomendado
Embrapa Hortaliças e/ou Emater-DF	186 Não há uma instituição que fornece informações adequadas do mercado para auxiliar as decisões do produtor
Embrapa Hortaliças	192 Não consegue fazer com que o conhecimento obtido na pesquisa atinja o produtor

O terceiro, e último, *cluster* aborda os problemas identificados pelos *stakeholders* que dificultam a ICS de hortaliças de se integrar por causa dos gargalos no fluxo financeiro. O quadro 19 apresenta as opções estratégicas identificadas que têm relações com este caso.

**Quadro 19 - Problemas no fluxo de financeiro que dificultam a ICS de hortaliças no DF**

Sujeito foco do construto	Conteúdo do construto
Pequenos e médios produtores	17 Boa capacidade de obter financiamento público da produção através da Emater-DF
Revendedores de insumos	252 São fontes indiretas de fornecimento de crédito para a produção

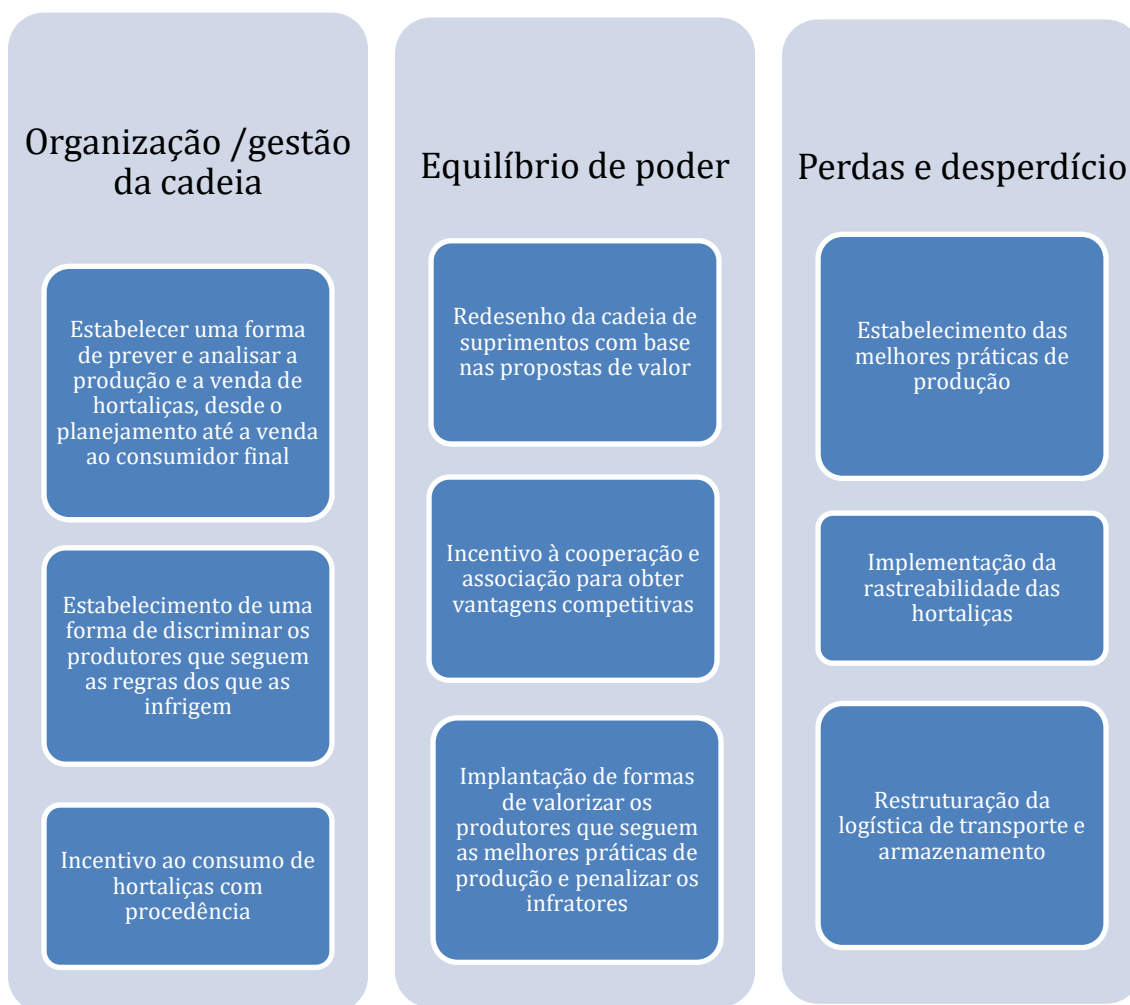
Com os objetivos e opções estratégicas definidos segundo método SODA, o aprofundamento da análise a respeito dos construtos do tipo *tail* se torna desnecessária, por se tratarem de sequências lógicas ou elementos não estratégicos para a realização dos objetivos deste trabalho.

#### 4.4 Árvore dos pontos de vista fundamentais e propostas de solução dos problemas observados

Com a aprovação do mapa cognitivo e apresentação dos clusters e opções estratégicas aos *stakeholders* entrevistados, foi possível conseguir deles o levantamento de pontos de vistas, linhas de ação e até soluções potenciais.

Os pontos de vista apresentados pelos *stakeholders* convergiram para três linhas estratégicas de atuação, que foram considerados no mapa de pontos de vista apresentado na figura 25.

Figura 25 – Mapa de pontos de vista fundamentais dos *stakeholders*





A figura 25 demonstra que todos os pontos de vista dos *stakeholders* no sentido de encontrar alternativas para a integração da cadeia de suprimentos permeou três grandes temas: organização e gestão da cadeia, equilíbrio de poder e perdas e desperdícios.

Para o tema ‘organização e gestão’ os *stakeholders* apresentaram a necessidade de se estabelecer uma maior profissionalização do mercado, por meio do compartilhamento de dados importantes de planejamento e consolidação da produção. Sugeriram também a possibilidade de encontrar um meio de discriminar e dar o devido valor aos produtores que realizam a adequada gestão da produção. Sugeriram que para que essa valorização se consolide, seria necessário incentivar o consumidor a reconhecer e valorizar o alimento com procedência.

Para o tema ‘equilíbrio de poder’, os *stakeholders* propuseram a necessidade de se estimular a associação e cooperação dos pequenos e médios produtores, bem como o redesenho da cadeia de suprimentos para atendimento às diversas necessidades e desejos do consumidor. Por fim, a sugestão premente implicaria em valorizar o produtor que entregasse produtos de acordo com as normas sanitárias e contratuais, ao invés de somente penalizar os infratores.

Para o tema ‘redução do desperdício’, foram elencados os seguintes pontos de vista: estabelecimento, capacitação e implantação de normas ou publicações que estabelecem as melhores práticas de produção de cada espécie ou sistema de produção de hortaliças. Além disso, sugeriu-se que é fundamental a implantação efetiva da nova norma de rastreabilidade de alimentos frescos (Instrução Normativa Conjunta nº 2 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Agência de Vigilância Sanitária), bem como a implantação de atos normativos que estabeleçam regras de logística e armazenamento de todas os alimentos frescos.

- i) Num movimento de transformar os pontos de vista em ações concretas, as seguintes sugestões surgiram como resultado do pensamento dos *stakeholders* entrevistados: Ações para organização e gestão da cadeia de suprimentos: estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal; promulgação de lei em âmbito distrital que vincula a compra de insumos e a venda de alimentos ao CPF do produtor rural; realização de campanha de marketing para incentivar consumidores na aquisição de hortaliças de cadeias de suprimentos que prezam pela qualidade fitossanitária.

- ii) Ações para equilibrar o poder na cadeia de suprimentos: estímulo à associação e cooperação para gerar redução de custos e ganhos em escala; implementação de centrais de venda com potencial para negócios no mercado futuro; transição do modelo de distribuição atacadista (gestor de vendas) pelo de distribuidoras (gestor de estoques); instituição de políticas comerciais de incentivo e valorização nos contratos entre varejistas e produtores.
- iii) Ações para reduzir as perdas e desperdício ao longo da cadeia: regulação que estabelece, determina e favorece os produtores que utilizarem as melhores práticas de produção; implementação da Instrução Normativa Conjunta nº 2/2018 (lei da rastreabilidade), que obriga atacadistas e varejistas a comprar de produtores que atendam às exigências sanitárias; estabelecimento de legislação que determina as estruturas logísticas mínimas para transporte, estocagem e processamento de hortaliças.

As soluções propostas, se implementadas, podem gerar previsibilidade da cadeia, por meio do fornecimento de informações precisas. Isso auxilia os tomadores de decisão no controle na oferta e na oscilação sazonal de preços, bem como na possibilidade de atendimento a novos mercados, inclusive com a possibilidade de se trabalhar com preços futuros.

O poder na cadeia de suprimentos pode se tornar mais equilibrado se os produtores se planejarem adequadamente, aplicarem as melhores práticas de produção, e se unirem a fim de obter maior poder de barganha. Na medida que produtores aumentam seu poder na cadeia de suprimentos, o ambiente tende a se tornar cada vez mais propício para negociação e a realização de parcerias, além de tornar o mercado amadurecido para o desenvolvimento de novos canais de distribuição, como centrais de vendas, cooperativas mais eficazes, novos modais logísticos e capilarização de distribuidores, ao invés do grande atacadista.

Com o mercado previsível, regulado e com distribuição de poder, é possível fazer com que as cadeias de suprimentos pensem mais na questão do desperdício, que destrói até 50% (FAO, 2015) de tudo o que é produzido, fazendo com que o preço se torne cada vez mais acessível, sem necessariamente incorrer em prejuízos ou pressões na cadeia de suprimentos, gerando assim a tão proclamada vantagem competitiva.

#### **4.5 Comparação dos resultados obtidos no estudo de caso com a literatura**

Por meio do método SODA, foi possível verificar se os fenômenos observados no estudo de caso coincidem, divergem ou inovam com os observados na literatura. O quadro 20,

a seguir, apresenta um comparativo entre o que foi observado no estudo de caso, que coincide com o que foi encontrado na literatura.

**Quadro 20 – Fenômenos coincidentes entre o que foi caracterizado no estudo de caso sobre a ICS do DF e a literatura sobre a realidade brasileira.**

Fenômeno coincidente	Referências
Pequenos produtores conseguem escoar sua produção para canais menos interessante sob o ponto de vista de negócios, como atravessadores, pequenos estabelecimentos, compras governamentais ou por meio de venda direta nas feiras.	Santos, Fernandes e Rockett (2014); Gaspari e Khatounian (2016); Gurgel e Oliveira (2015); Hespanhol (2015); Defante et. al. (2014); Rocha, Costa e Castoldi (2012); Lima et. al. (2012)
Atravessadores são um dos principais canais de escoamento de pequenos produtores	Santos, Fernandes e Rockett (2014); Gaspari e Khatounian (2016); Gurgel e Oliveira (2015); Hespanhol (2015); Defante et. al. (2014); Rocha, Costa e Castoldi (2012); Lima et. al. (2012)
Cooperativas e associações de produtores de hortaliças não tem obtido sucesso no desenvolvimento dos produtores e mercados	Gaspari e Khatounian (2016); Gurgel e Oliveira (2015);
Atacadistas possuem baixo interesse e excessivo poder na cadeia de suprimentos, que fomenta um relacionamento predatório que impede sua integração.	Wegner e Bellik (2012);
Varejistas não conseguem bons fornecedores de hortaliças. Os custos de transação envolvidos no estabelecimento de contratos é, por si só, um desestímulo aos produtores, que sempre encontram formas mais fáceis e rápidas de venderem a produção.	Cunha, Saes e Mainville (2013);

Fonte: o autor

Como se pode observar, o quadro 19 demonstra que a realidade da cadeia de suprimentos do DF coincide, pelo menos em seus aspectos essenciais, com a forma como a cadeia de hortaliças é gerida no Brasil, o que faz com que este estudo, seus problemas, e

potenciais soluções representem, com um considerável grau de precisão, toda a realidade nacional.

No entanto, há fenômenos considerados no estudo de caso que ainda não foram caracterizados nos artigos realizados pela RSL realizada no âmbito nacional. Nesse sentido, novos estudos se fazem necessários para se determinar se tais fenômenos são características exclusivamente locais, ou se podem ser extrapoladas para o âmbito nacional. O quadro 21 apresenta a lista de fenômenos observados no estudo de caso que não encontram par com os outros artigos identificados na segunda RSL.

**Quadro 21 – Fenômenos observados no estudo de caso, mas que não encontram suporte na literatura analisada na segunda RSL**

<i>Stakeholder</i>	<b>Fenômeno observado no estudo de caso</b>
Pequeno produtor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não se interessa e/ou não é capaz de controlar os principais fatores de produção (finanças, mão de obra e conhecimentos técnicos) para ganhar vantagem competitiva.</li> <li>- A negociação com atravessadores é vista como vantajosa porque traz economia de custos de transação, uma vez que o pequeno agricultor pode direcionar seu trabalho quase que exclusivamente à produção. Além disso, o atravessador costuma oferecer vantagens comerciais relativas ao produtor, como o pagamento da produção à vista e num curtíssimo prazo, prática não realizada pelos outros intermediários da cadeia.</li> </ul>
Médio produtor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtém vantagem competitiva no controle dos conhecimentos técnicos para a produção hortaliças de curto tempo de colheita (30 a 60 dias), sendo possível a realização de várias produções anuais.</li> <li>- Várias produções anuais diminuem o risco de prejuízos e aumenta o potencial de entrega regular de produtos.</li> </ul>
Grande produtor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por meio do acesso menos complexo aos recursos financeiros, o grande produtor consegue controlar a aplicação dos outros fatores de produção - conhecimentos técnicos e mão de obra-, o que favorece a produtividade e a qualidade da produção.</li> <li>- A natureza altamente perecível das hortaliças é um ponto desfavorável ao grande produtor de hortaliças, que pode ter que assumir perdas decorrentes da pressão pela venda da produção em períodos com excesso de oferta no mercado, incorrendo em prejuízos.</li> </ul>

	<p>- A maioria das hortaliças cultiváveis em grande escala são viáveis para produção em uma ou no máximo duas vezes ao ano, o que aumenta o risco de gerar excesso de produção no mercado, uma vez que todos os produtores executam praticamente as mesmas técnicas e utilizam os mesmos insumos para a produção em todo o DF.</p>
Atravessador	<p>- O atravessador presta serviços importantes à cadeia de suprimentos de hortaliças (seleção, classificação, lavagem, processamento mínimo, estocagem, transporte e venda) e supre a carência desses produtos onde os grandes canais distribuidores não conseguem atingir.</p>
Atacadista	<p>- A administração estatal da central de abastecimento pratica a descentralização da comercialização de hortaliças, por meio da concessão de permissão de uso dos boxes por atacadistas privados. Isso favorece a corrupção, a formação de cartel, a prática de atos comerciais ilegais (como dumping, por exemplo) e repercute na contaminação do mercado, uma vez que o atacadista permissionário adquire muito poder e se vê livre para praticar preços predatórios.</p> <p>- As atividades reguladoras da central de abastecimento são focadas no modelo antiquado de gestão que visa apenas promover a distribuição das hortaliças a toda a população. No entanto a estatal não se presta a analisar a eficiência da cadeia de suprimentos e o uso dos espaços de acordo com as melhores práticas mundiais de gestão de estoques. Isso gera burocratização da cadeia; aumento das perdas de alimentos pelo excesso de manuseio e pelo tempo excessivo do produto no estoque; ineficiências de gestão e aumento do custo operacional.</p>
Varejista	<p>- Mesmo com grandes dificuldades para adquirir fornecedores que atendam aos requisitos de qualidade e regularidade, o varejista impõe aos poucos fornecedores restantes taxas abusivas – taxa de uso de marca, taxa de uso de gôndola, taxa de prejuízo do setor de hortifruti, taxas de inscrição de novos produtos, taxas de participação nos tabloides e promoções, etc - e outras cobranças que prejudicam relacionamento com o setor produtivo. O varejista então se torna tanto ou até mesmo mais predador do que o próprio atacadista.</p>
Fabricante de insumos	<p>- É detentor dos direitos de patente das tecnologias mais avançadas e rentáveis de produção (sementes, adubos, inseticidas, fungicidas etc.).</p> <p>- Tratam-se de empresas altamente capitalizadas que tem o seu foco de atuação direta o fornecimento de insumos para grandes produtores.</p> <p>- Atualmente, o mercado de insumos agrícolas está concentrado na mão de poucas empresas multinacionais. A falta de concorrentes faz com que essas empresas</p>

	<p>controle os preços da maneira como acharem mais conveniente, gerando inseguranças no ambiente de negócios.</p> <p>- Aos pequenos e médios produtores, os fabricantes de insumos utilizam do canal indireto de vendas, ao fornecer seus produtos para lojas agropecuárias locais.</p>
<p>Loja revendedora de insumos</p>	<p>- Empresas locais revendedoras de insumos agrícolas para pequenos e médios produtores.</p> <p>- O ambiente de negócios é extremamente concorrido, fazendo com que as lojas disputem entre si os produtores de uma determinada região.</p> <p>- Para conquistar o mercado, as lojas dispõem de promotores ou consultores agropecuários, que visitam os estabelecimentos rurais para oferecer insumos com a promessa de que podem solucionar os principais problemas da produção (produtividade, custo, controle de doenças e pragas, etc.).</p>
<p>Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal – Emater-DF</p>	<p>- Instituição pública que executa várias funções públicas além daquelas que estão estabelecidas no seu nome. Além da assistência técnica e extensão rural, são responsáveis pela liberação do crédito rural, pela fiscalização agropecuária, pela fiscalização ambiental, pelo licenciamento de diversas atividades agropecuárias, entre outros.</p> <p>- A instituição passa por uma crise de identidade, pela dificuldade de definir-se como instituição de atuação tática, no direcionamento das atividades agropecuárias de num nível que favoreça o mercado produtor, com o foco nos agricultores dispostos e preparados para atingir novos e melhores níveis de produção, ao invés de atuar no direcionamento das atividades em produtores indispostos ou incapazes de se profissionalizarem para administrar seu próprio empreendimento.</p>
<p>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa</p>	<p>- Historicamente reconhecida por ser a maior responsável pela revolução agropecuária estabelecida nas décadas de 1970 e 1980 e que tornou possível a produção agropecuária nas regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil.</p> <p>- Passa por uma longa crise de identidade e não apresenta nenhum sinal de definição no curto prazo. A instituição não é mais capaz de permanecer atuando em todas frentes que costumava trabalhar nos tempos áureos, o que é algo natural, em razão da complexidade dos ambientes jurídicos, administrativos, sociais e de negócios por qual passa o país nos últimos anos.</p> <p>- A unidade de pesquisa de hortaliças, ou Embrapa Hortaliças, atua no licenciamento de cultivares produtivas e adaptadas às condições climáticas brasileiras. Além disso,</p>

	<p>propõe soluções de manejo agrícola focados em melhorar a produtividade, a redução de custos e a redução dos impactos ambientais para uma variedade de espécies de hortaliças.</p> <p>- A Embrapa Hortaliças perde ao não assumir o protagonismo que possui como interlocutor da cadeia de suprimentos de hortaliças, a fim de promover o equilíbrio de poder e a melhoria do relacionamento entre os atores da cadeia.</p>
--	---

Fonte: O autor.

Uma vez que os objetivos e opções estratégicas apresentadas aos *stakeholders* foram utilizados como orientadores para a proposição de objetivos, alternativas e ações para a melhoria da ICS de hortaliças no DF, vale a pena comparar o que foi sugerido com as melhores práticas mundiais de gestão observadas na primeira RSL. O quadro 22 apresenta esse comparativo.

**Quadro 22 – Comparativo entre as soluções propostas pelos *stakeholders* para a promoção da ICS de hortaliças no DF e as melhores práticas mundiais de gestão da cadeia de suprimentos observadas na literatura**

<b>Curso de ação</b>	<b>Solução proposta</b>	<b>Referências com atuação análoga nas melhores práticas mundiais</b>
Organização e gestão da cadeia	Estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal	Não encontra pesquisa análoga na primeira RSL
	Promulgação de lei em âmbito distrital que vincula a compra de insumos e a venda de alimentos ao CPF do produtor rural;	Não encontra pesquisa análoga na primeira RSL
	Realização de campanha de marketing para incentivar consumidores na aquisição de hortaliças de cadeias de suprimentos que prezam pela qualidade fitossanitária	Não encontra pesquisa análoga na primeira RSL

Equilíbrio de poder na cadeia	Estímulo à associação e cooperação para gerar redução de custos e ganhos em escala	Lee, Gereffis, Beauvais (2012); Kersting, Wollni (2012); Schipmann, Qain (2011);
	Implementação de centrais de venda com potencial para negócios no mercado futuro;	Taleizadeh, Noori-Daryan, Cardenas-Barron (2015); Wu et. al. (2014); Wang, Teng, Lou (2014); Coelho, Laporte (2014); Yu, Wang, Liang (2012); Maihami, Nakhai (2012); Zaroni, Zavanella (2012).
	Transição do modelo de distribuição atacadista (gestor de vendas) pelo de distribuidoras (gestor de estoques)	Taleizadeh, Noori-Daryan, Cardenas-Barron (2015); Wu et. al. (2014); Wang, Teng, Lou (2014); Coelho, Laporte (2014); Yu, Wang, Liang (2012); Maihami, Nakhai (2012); Zaroni, Zavanella (2012).
	Instituição de políticas comerciais de incentivo e valorização nos contratos entre varejistas e produtores.	Yu, Nagurney (2013); Schipmann, Qain (2011); Ahumada, Villalobos (2011a);
Redução de perdas e desperdícios na cadeia	Regulação que estabelece, determina e favorece os produtores que utilizarem as melhores práticas de produção	Lee, Gereffi, Beauvais (2012); Henson, Masakure, Cranfield (2011); Kersting, Wollni (2012)
	Implementação da Instrução Normativa Conjunta nº 2/2018 (lei da rastreabilidade), que obriga atacadistas, varejistas e governos a comprar de produtores que atendam às exigências sanitárias	Govindan et. al. (2014); Yu, Nagurney (2013); Cai et. al. (2013); Rong, Akkerman, Grunow (2011); Fearne, Garcia, Dent (2012); Grimm, Hofstetter, Sarkis (2014); Xu et. al. (2013)
	Estabelecimento de legislação que determina as estruturas logísticas mínimas para transporte, estocagem e processamento de hortaliças.	Zaroni, Zavanella (2012); Cai et. al. (2013); Amorin, Gunther, Almada-Lobo (2012); Mundler, Lumpus (2013); Ahumada, Villalobos (2011a);

Fonte: O autor.



A maior parte das ações propostas pelos stakeholders para promover a integração da cadeia de suprimentos seguem os princípios ou algumas das várias proposições definidas na literatura. No primeiro momento, isso comprova que o que foi analisado na literatura se configura como sendo as boas práticas atuais de gestão e que as soluções propostas vão diretamente ao encontro do que há de mais profissional na área.

A linha de ação que não foi contemplada na literatura destacada na primeira RSL teve como propostas atividades para a organização e gestão da cadeia de suprimentos, com condições fundamentais para viabilizar as ações de equilíbrio de poder e de combate ao desperdício. Sem a adequada organização da cadeia para a promoção de sua integração, as boas práticas perdem totalmente o sentido, o que torna possível a conclusão de que as ações para organização e gestão da cadeia tratam da criação de um ambiente de negócios que favoreça os *stakeholders* que priorizem o trabalho profissional e rentável do mercado de hortaliças.

As propostas dos *stakeholders* também necessitam ser comparadas com a estrutura e os indicadores de integração da cadeia de suprimentos, neste trabalho baseadas na estrutura de análise desenvolvida por Vallet-Belmut e Rivera Torres (2013), apresentados no quadro 1, na verificação dos níveis de padronização, de atitudes e de práticas voltadas para a ICS. Esta comparação é importante para confirmar se a modelagem proposta na literatura se mostra representativa na proposição de soluções para o tema analisado neste trabalho, conforme o quadro 23.

**Quadro 23 – Comparação do modelo de avaliação da integração da cadeia de suprimentos com as soluções propostas pelos entrevistados no estudo de caso**

<b>Estrutura</b>	<b>Itens</b>	<b>Soluções observadas no estudo de caso que se assemelham à proposta da literatura</b>
<b>Padrões</b>	Equipe informal	- Não aplicado
	Equipe estabelecida	
	Compartilhamento de ideias e informações	- Estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal
	Decisões integradas	

	Planejamento integrado para antecipar e resolver problemas operacionais	- Estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal; - Promulgação de lei em âmbito distrital que vincula a compra de insumos e a venda de alimentos ao CPF do produtor rural; - Realização de campanha de marketing para incentivar consumidores na aquisição de hortaliças de cadeias de suprimentos que prezam pela qualidade fitossanitária
	Estabelecimento integrado de objetivos	- Estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal - Regulação que estabelece, determina e favorece os produtores que utilizarem as melhores práticas de produção; - Implementação da Instrução Normativa Conjunta nº 2/2018 (lei da rastreabilidade), que obriga atacadistas e varejistas a comprar de produtores que atendam às exigências sanitárias; -
	Desenvolvimento integrado de responsabilidades	Estabelecimento de legislação que determina as estruturas logísticas mínimas para transporte, estocagem e processamento de hortaliças.
	Decisões integradas	- Estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o ano fiscal
<b>Atitudes</b>	Nossos fornecedores cumprem o que foi prometido	- Estímulo à associação e cooperação para gerar redução de custos e ganhos em escala; - Implementação de centrais de venda com potencial para negócios no mercado futuro; - Transição do modelo de distribuição atacadista pelo de distribuidoras; - Constituição de benefícios para produtores que cumprem os contratos.
	A2. O relacionamento com nossos parceiros é igualmente vantajoso	
	A3. Nosso parceiro é confiável	
	A4. Estamos completamente comprometidos com nosso relacionamento com o parceiro	
	A5. A empresa espera manter ou expandir os negócios com o parceiro	
	A6. O relacionamento com nosso parceiro é quase como se fosse da família	
<b>Práticas</b>	Pr1. Há compartilhamento de planos de produção	- Ações para organização e gestão da cadeia de suprimentos: estabelecimento de um sistema eletrônico central em que produtores declaram o que será produzido e colhido durante o

	Pr2. Há compartilhamento de sistemas de informação	ano fiscal
	Pr3. Há compartilhamento de informações sobre estoques	
	Pr4. Há customização de embalagens	- Não aplicado
	Pr5. Frequência de entregas	
	Pr6. Há equipamentos e infraestrutura logística em comum	- Estabelecimento de legislação que determina as estruturas logísticas mínimas para transporte, estocagem e processamento de hortaliças.
	Pr7. Há compartilhamento do mesmo operador logístico terceirizado	

Fonte: O autor, baseado na estrutura de Vallet-Bellmunt e Rivera-Torres. p. 312. (2013)

A maioria das soluções propostas pelos entrevistados no estudo de caso procuram atender aos indicadores de ICS propostas por Vallet-Bellmunt e Rivera Torres (2013), estando apenas num estágio preparatório para a integração.

Na medida em que as soluções forem implantadas na cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, será possível utilizar a metodologia completa providenciada pelas pesquisadoras descritas para avaliar o nível de integração e sua evolução com o tempo.

#### 4.6 Síntese e discussão dos resultados

As revisões sistemáticas e o estudo de caso buscaram atingir os objetivos elencados para esta dissertação, que visou a estruturação do problema de integração da cadeia de suprimentos de hortaliças frescas no Distrito Federal.

As duas revisões sistemáticas de literatura fizeram um recorte da fronteira do conhecimento sobre o tema ICS de hortaliças no mundo e do estado da arte deste mesmo tema no Brasil. Com elas, foi possível se verificar as melhores práticas mundiais de planejamento, gestão e controle dos fatores que impactam a cadeia e comparar com o que é praticado no Brasil.

- a. Realizar revisões sistemáticas de âmbito nacional e internacional sobre a cadeia de suprimentos de hortaliças;
- b. Mapear a cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, de modo a identificar membros, atividades, relações e fluxos de produtos, recursos e informações;
- c. Identificar os principais problemas que afetam as atividades desenvolvidas pelos membros da cadeia de suprimentos de hortaliças do DF, composta por fornecedores de insumos, fornecedores de conhecimentos e tecnologias, produtores de hortaliças, atravessadores, atacadistas, cooperativas e varejistas;
- d. Elaborar mapas cognitivos de acordo com o protocolo fornecido pela abordagem *Strategic Options of Development and Analysis (SODA)*
- e. Identificar possíveis opções ou soluções a serem implementadas pelos membros da cadeia de suprimentos de hortaliças do DF;

As RSL realizadas para esta pesquisa demonstraram que o nível da ISC de hortaliças no Brasil está muito aquém do que é praticado nos Estados Unidos e em vários outros países da Europa e da Ásia. O estudo de caso feito no DF demonstra que os problemas observados em vários estados do Brasil são representações de um problema estrutural generalizado, causado pela falta de organização e gestão desta cadeia, com um potencial de faturamento bilionário e com capacidade para trazer segurança alimentar e saúde para o próprio país e para todo o mundo, mas que está legado a relações comerciais predatórias e um enorme índice de perdas e desperdício, que se traduz em prejuízos para toda a sociedade.

As RSL e o estudo de caso também permitiram mapear os fluxos e atores das cadeias de suprimentos, de forma a comparar a organização da cadeia de suprimentos de hortaliças como é feita em vários países desenvolvidos com o que é praticada no Brasil. A figura 12 demonstra que, nos países desenvolvidos, há instituições com objetivos e atividades muito bem definidas, que fazem com que as hortaliças cheguem ao ponto de venda da maneira mais eficiente possível, em comparação com o que são observados no Brasil, cujas instituições competem entre si nos mais diversos serviços que fazem com que o produto chegue ao seu destino final, causando as enormes perdas de alimentos constatadas pela literatura, bem como a falta de padronização e a dificuldade de atender ao consumidor final, o que contrai o mercado e impede o seu desenvolvimento.

Por meio do método SODA que foi aplicado no estudo de caso, foi possível identificar os principais problemas que comprometem a ICS de hortaliças no DF. Este método é um tipo

de modelagem qualitativa que agrega todos os pensamentos dos *stakeholders* entrevistados em mapas cognitivos, e cuja análise promove a descoberta dos principais objetivos e opções estratégicas para a solução de problemas não adequadamente estruturados.

Ao analisar os mapas cognitivos e conclusões extraídas das filtrações propostas no método SODA, os próprios entrevistados identificaram que o problema de ICS de hortaliças no DF perpassa a falta de organização e gestão da cadeia, a grande disparidade de poder entre seus componentes e os prejuízos sociais, econômicos e ambientais causados pelas perdas de alimentos do produtor até o ponto de venda.

Sem a presunção de esgotar todas as soluções viáveis para a estruturação do problema analisado, os entrevistados sugeriram algumas ações e alternativas que poderiam tornar a cadeia de suprimentos de hortaliças mais integrada. Entre as várias soluções propostas, destaca-se a necessidade de ação estatal para controlar e fiscalizar o mercado, obrigando produtores a agirem por meio das melhores práticas de produção para que sejam fornecidas hortaliças com qualidade sanitária superior, por um preço acessível.

Propostas para equilibrar o poder na cadeia também são fundamentais para que o ambiente de negócios se torne mais estável e menos predatório. A cooperação entre produtores continua sendo uma das poucas formas de promover um maior equilíbrio de poder, seguida pela mudança da visão de negócios de atacadistas como gestores de vendas, para distribuidores como gestores de estoques.

Por fim, mais regulações estatais são necessárias para obrigar os membros da cadeia a se conformarem para reduzir as perdas de alimentos ao longo da cadeia. Transformações na logística das hortaliças e na rastreabilidade dos produtos fará com que todos os *stakeholders* se preocupem em se adequar para compensar o aumento de custos originados dessas mudanças com a diminuição das perdas, gerando assim um ambiente de negócios muito mais profissional.

Pelos parágrafos ora descritos, é possível demonstrar que todos os objetivos deste trabalho foram atingidos por meio da apresentação de informações relativamente consistentes para fornecer subsídios para que tomadores de decisão promovam a integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve o propósito de estruturar o problema de integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal utilizando como ferramenta metodológica a abordagem *Strategic Options Development Analysis* (SODA). Além de mapear e contextualizar a cadeia de suprimentos, o trabalho elencou as opções estratégicas podem auxiliar tomadores de decisão no enfrentamento dos principais problemas da cadeia em seus fluxos de produtos, informações e recursos financeiros.

Os objetivos deste trabalho foram atingidos por meio de revisões sistemáticas de literatura e de um estudo de caso. As revisões sistemáticas traçaram um panorama da cadeia de suprimentos no mundo e no Brasil. Para levantar a problemática da cadeia no Distrito Federal foi realizado um estudo de caso, que consistiu na seleção de seus principais *stakeholders* e no levantamento das informações sobre seu raio de atuação em entrevistas semi-estruturadas, que culminariam na elaboração de mapas cognitivos individuais que, quando agregados num único mapa, fosse capaz de fornecer informações consistentes sobre os objetivos, alternativas e opções estratégicas através da utilização da abordagem SODA.

SODA é uma ferramenta de apoio à tomada de decisões por meio de modelagem qualitativa que fornece ao tomador de decisão as opções estratégicas em meio a problemas complexos envolvendo vários atores. Seu produto final é a constituição de um mapa cognitivo agregado, que contempla a visão integrada de todos os atores entrevistados.

Este trabalho contribui para expandir o conhecimento teórico existente sobre a cadeia de suprimentos de hortaliças, especialmente porque mapeou estruturas no mundo, no Brasil e no Distrito Federal. Contribui também pelo uso inédito da metodologia SODA como forma de mapear e estruturar a problemática de uma cadeia de suprimentos preexistente, uma vez que a literatura apresentou apenas o uso da metodologia para o desenho de uma nova cadeia de suprimentos. Na prática, o trabalho também contribui para discutir a realidade de negócios da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal e no Brasil, sugerindo aos tomadores de decisão a necessidade de se organizar a cadeia, de equilibrar o poder entre seus atores e de reduzir as perdas e desperdícios da produção ao ponto de venda.

Esta pesquisa também discutiu a importância de estruturar o problema da integração da cadeia de suprimentos de hortaliças no Distrito Federal através do PSM, mais especificamente, a metodologia SODA. A adoção dessa metodologia é um reflexo da tendência atual de que, em muitos casos, o problema ainda não está estruturado (mal

definido), mas que o conjunto de alternativas está em constante mudança durante o processo decisório. A sistematização do problema de estruturação da cadeia de suprimentos ora mencionada, requerendo o envolvimento de diversos *stakeholders*, caracteriza um ambiente de decisão em grupo.

Através da metodologia SODA, foi possível verificar aspectos-chave que geram a falta de integração, por meio do desenho de mapas contendo os pontos de vista dos diferentes atores envolvidos neste contexto de decisão. Verificamos que alguns aspectos ainda precisam ser melhorados, como: i) profissionalização do setor; ii) a urgência da implementação de regulações estratégicas; iii) a urgente necessidade de união de esforços para equilíbrio do poder entre seus integrantes; v) o uso e a adaptação de tecnologias e sistemas para prever, analisar e solucionar os problemas do mercado.

Entre os principais benefícios que podem ser destacados por causa da integração da cadeia de suprimentos de hortaliças são: i) equilíbrio de poder; ii) amadurecimento da cadeia; iii) criação de um ambiente propício para a negociação e o estabelecimento de parcerias; iv) redesenho da cadeia de suprimentos, propondo a substituição de stakeholders com pouco interesse; v) redução das perdas e desperdícios de alimentos; vi) equilíbrio racional de preços; vii) hortaliças saudáveis e com preços viáveis ao consumidor final.

Portanto, analisar as três categorias de ações a serem desenvolvidas (isto é, organização / gestão da cadeia, equilíbrio de poder e redução das perdas), caracterizados pelo método SODA, é possível perceber que a responsabilidade recai a todos os stakeholders envolvidos.

As várias soluções propostas pelos *stakeholders* entrevistados visam à adequada regulação governamental do setor, para que seja possível a estabilização dos fluxos e preços do mercado, mesmo que seja necessária a eliminação dos participantes que não tem interesse ou não conseguem se adequar aos requisitos mínimos de qualidade, deixando assim de corromper o mercado com preços ou condições predatórias de negociação.

Espera-se, portanto, que o Estado brasileiro cumpra com seu dever, na implantação de uma agenda de desenvolvimento do mercado de alimentos frescos, na promoção de leis e normativas que regulem a qualidade mínima dos produtos alimentícios, garantindo segurança alimentar e sustentabilidade para os cidadãos, mesmo que para isso seja necessário que se marginalize e sejam substituídos os atores incapazes operarem no segmento. Controle fiscal de compra e venda de insumos e hortaliças, rastreabilidade de alimentos e disposição dos

dados para que a cadeia seja organizada e gerenciada de maneira racional, são ações mínimas iniciais sugeridas pelos *stakeholders* para que seja possível a organização da cadeia.

Aos marginalizados, o Estado ainda pode aproveitar as instituições de ATER e de pesquisa na proposição de ações e novas soluções que viabilizem a reinserção destes no mercado previamente regulado.

Provavelmente o *stakeholder* que mais contamina e desequilibra a cadeia de suprimentos é o atacadista, cuja falta de interesse no desenvolvimento da cadeia de hortaliças, falta de organização e gestão para a eficiência e economia e enorme poder de formação de preços são incentivados e, por que não dizer, protegidos pela entidade estatal que deveria proteger e regular o mercado.

O modelo atual das centrais de abastecimento no Brasil carece de uma revisão completa de escopo e abrangência. Sua eliminação poderá ser, inclusive, benéfica para o mercado, caso o poder estatal não seja capaz de eliminar as ingerências atos corruptos que permeiam essa mistura espúria do público com o privado, sob o frágil pretexto de garantir a acessibilidade geográfica dos alimentos.

Mas apesar de ser o principal problema da cadeia de suprimentos, ele não é o único. Varejistas também agem de maneira predatória com seus fornecedores, o que faz com eles prefiram permanecer à margem dos grandes mercados e inviabilizando assim o provável único meio de fazer com que os produtores, especialmente os pequenos e médios, aumentem seu poder dentro da cadeia, que é através das cooperativas e associações.

Há muitas soluções que ainda precisam ser desenvolvidas pela pesquisa agropecuária para melhorar o ambiente de negócios. A disponibilização de tecnologias que permitem a produção de hortaliças durante todo o ano, evitando assim os picos sazonais de colheita auxiliaria, por exemplo, a estabilização dos mercados e dos preços, dando também segurança para quem compra e vende.

Para isso, a Embrapa precisa urgentemente se reestruturar para trabalhar em pesquisas para a regulação e estabilização dos mercados, ao invés de manter as disputas internas que pendem tanto para o ambiente público, por meio da disseminação de conhecimentos e tecnologias acessíveis aos que mais precisam; quanto para o ambiente privado, buscando justificar sua existência ao entregar lucro financeiro ao Estado através do licenciamento das tecnologias que desenvolve, e que atinge os maiores produtores, capazes de atender a maior parte do mercado. Para que isso aconteça, urge a necessidade de se nomear profissionais



qualificados para reestruturar a empresa com uma visão mais estratégica, ao invés de se nomear pessoas do quadro técnico sem a menor qualificação para assumir tamanha responsabilidade.

A Emater-DF deve assumir sua posição de reguladora tática do mercado de hortaliças e não mais de atendente pontual dos mais de 2.500 produtores de hortaliças do DF, fato atualmente impossível de ser realizado, em razão da estrutura atual e das outras atribuições delegadas à esta instituição. O regulador tático pode trabalhar como interlocutor do pequeno produtor rural nos mercados; como fomentador e viabilizador das melhores práticas de produção e colheita; como definidor de políticas de Estado que auxiliam o pequeno produtor a participar dos grandes mercados.

Se a Emater-DF conseguir difundir e fomentar a aplicação das melhores práticas de produção e colheita, especialmente num ambiente regulado com proteções fiscais e de rastreabilidade sanitária, a disputa identificada com os promotores e consultores das vendas de insumos agropecuários se dissipa, uma vez que tais agentes trabalharão para fazer com que o produtor ora marginalizado atinja os patamares mínimos de comercialização.

Esta pesquisa é limitada à aplicação do método SODA no Distrito Federal, Brasil. No entanto, o método poderia ser adotado com modificações e ajustes adequados para resolver problemas semelhantes, em outras regiões e países, bem como em outras cadeias de suprimentos sem integração.

Outra limitação a ser apontada refere-se ao número de pessoas entrevistadas, que eram onze. Com relação a isso, é importante ressaltar que se trata de um estudo de caso e, o critério para escolha dos entrevistados foi a representatividade, acessibilidade e conveniência, o que implica que as pessoas escolhidas devem ter interesse ou poder no segmento de hortaliças.

Estudos futuros podem propor a parametrização e priorização das várias soluções propostas, bem como o estabelecimento de outras, levando em consideração metodologias multicritério de tomada de decisão.

Adicionalmente, mais estudos podem ser realizados, utilizando outras metodologias para estruturação de problemas, por exemplo, a abordagem Value Focused Thinking (VFT), Soft System Methodology (SSM) e Strategic Choice Approach (SCA), entre outros.

O protocolo utilizado para a realização das revisões sistemáticas de literatura também pode culminar em resultados diferentes caso os mesmos temas sejam submetidos a outros protocolos.

## 6. REFERÊNCIAS

- ABRAS. **Plano ABRAS Maior**. Palestra. 2013. Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br/pdf/planoabrasmaior.pdf>>. Acesso em 19 set. 2016.
- ABUABARA, L. et al. A systemic framework based on Soft OR approaches to support teamwork strategy: an aviation manufacturer Brazilian company case. **Journal of the Operational Research Society**, 2017.
- ACKERMANN, F.; EDEN, C. Using Causal mapping: individual and group; traditional and new. **Systems modelling: Theory and practice**, p. 127-145, 2004.
- \_\_\_\_\_. Strategic options development and analysis. In: **Systems approaches to managing change: A practical guide**. Springer, London, 2010. p. 135-190.
- \_\_\_\_\_. **Strategic Management of Stakeholders: Theory and Practice**. Long Range Planning, v. 44, n. 3, p. 179–196, 2011.
- ACKERMANN, F.; EDEN, C.; BROWN, I. **The Practice of Making Strategy: A Step-by-Step Guide**. London: Sage Publications, 2004.
- ACKERMANN, F.; EDEN, C.; CROPPER, S. Getting Started with Cognitive Mapping. **7 th Young OR Conference**. University of Warwick, 2004.
- AHUMADA, Omar; VILLALOBOS, J. Rene. Application of planning models in the agri-food supply chain: A review. **European journal of Operational research**, v. 196, n. 1, p. 1-20, 2009.
- AHUMADA, O.; VILLALOBOS, J. R. Operational model for planning the harvest and distribution of perishable agricultural products. **International Journal of Production Economics**, v. 133, n. 2, p. 677–687, 2011<sup>a</sup>.
- AHUMADA, O.; VILLALOBOS, J. R. A tactical model for planning the production and distribution of fresh produce. **Annals of Operations Research**, v. 190, n. 1, 2011b.
- ALENCAR, M. H.; PRIORI, L.; ALENCAR, L. H. Structuring objectives based on value-focused thinking methodology: Creating alternatives for sustainability in the built environment. **Journal of Cleaner Production**, v. 156, p. 62–73, 2017.
- ALVES, E. Quem ganhou e quem perdeu com a modernização da agricultura brasileira 36º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** Recife-PE. 2001.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de pesquisa**, v. 36, n. 129, p. 637-651, 2006.
- ALVES, E.; VERNON, R. In: **Revista de Política Agrícola**. Brasília: Embrapa. V. 22 n.4, out/dez de 2008, p. 95 - 96.

AMORIM, P.; GÜNTHER, H.-O.; ALMADA-LOBO, B. Multi-objective integrated production and distribution planning of perishable products. **International Journal of Production Economics**, v. 138, n. 1, p. 89–101, 2012.

ANTUNES, C. H. et al. An Application of Soft Systems Methodology in the Evaluation of Policies and Incentive Actions to Promote Technological Innovations in the Electricity Sector. **Energy Procedia**, v. 106, p. 258–278, 2016.

ARMSTEAD, C.G.; MAPES, J. The impact of supply chain integration on operating performance. **Logistics Information Management**, vol. 6, n.4, p. 9-14. 1993.

ARSHINDER; KANDA, A.; DESHMUKH, S. G. Supply chain coordination: Perspectives, empirical studies and research directions. **International Journal of Production Economics**, v. 115, n. 2, p. 316–335, 2008.

ASFAW, S.; MITHÖFER, D.; WAIBEL, H. What Impact Are EU Supermarket Standards Having on Developing Countries' Export of High-Value Horticultural Products? Evidence From Kenya. **Journal of International Food & Agribusiness Marketing**, v. 22, p. 252–276, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMÉRCIO DE SEMENTES E MUDAS. **Pesquisa de mercado de sementes de hortaliças. 2014**. Disponível em: <[www.abcsem.com.br](http://www.abcsem.com.br)> Acesso em: 9 jan. 2019.

ATLAS.ti. **The knowlege workbench**. Disponível em <<http://www.atlasti.de/>>. Acesso em 01. jan 2019.

AZEVEDO, M. B. A.; NUNES, E. M. As feiras da agricultura familiar: um estudo na rede Xique Xique nos territórios Açu-Mossoró e Sertão do Apodi (RN). *Revista Geotemas*, v. 3, n. 2, p. 59–74, 2014.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos-**: Logística Empresarial. Bookman Editora, 2009.

BANXIA Software Ltd. **Decision Explorer User's Guide** - version 3.5: manual do usuário. Glasgow (Escócia), 2018. 99 p.

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 2006.

BARRATT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 30–42, 2004.

BARRETT, C. B. et al. Smallholder Participation in Contract Farming: Comparative Evidence from Five Countries. **World Development**, v. 40, n. 4, p. 715–730, 2012.

BATT, P. J. Building trust between growers and market agents. **Supply Chain Management**, v. 8, n. 1, 2003.

BEEBY, Mick; SIMPSON, Peter. Developing strategic processes for change in top management teams. **Executive Development**, v. 8, n. 1, p. 20-22, 1995.

BOAS, L. H. DE B. V.; PIMENTA, M. L. 02) Relacionamento entre Produtores e Atacadistas de Hortaliças sob a Ótica de Economias Políticas: Um Estudo de Caso Empírico sobre Díades de Canal. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia| RBGE| ISSN 2237-1664**, n. 4, p. 14–33, 2011.

BOUDAHRI, F.; SARI, Z.; MALIKI, F.; BENEKROUF, M. Design and optimization of the supply chain of agri-foods: Application distribution network of chicken meat. In: Communications, Computing and Control Applications (CCCA). **Anais... International Conference on. IEEE**, p. 1-6, 2011.

BOUDAHRI, F.; BENNEKROUF, M.; SARI, Z. Optimization and design of the transportation network of agri-foods supply chain: application chicken meat. **International Journal of Advanced Engineering Sciences and Technologies**, v. 11, n. 1, p. 213-220, 2011.

BRAGA JUNIOR, S. S.; VEIGA NETO, A. R.; MORAES, N. R. Atributos de Estilo de Vida do Consumidor Relacionados ao Consumo de Produtos Orgânicos no Varejo Especializado. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 13, n. 5, p. 36–46, 2014.

BRASIL. CONAB. **Boletim Hortigranjeiro**. Volume 2. Número 8. Brasília-DF. Agosto, 2016.

BRASIL. IBGE. Censo Agropecuário, 2006. Disponível em <<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>> Acesso em: 9 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares, 2008-2009. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br>> Acesso em 9 jan. 2019.

\_\_\_\_\_. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD contínua), 2018. Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa\\_resultados.php?id\\_pesquisa=40](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=40)> Acesso em 9 jan. 2019.

BRAZIOTIS, C.; BOURLAKIS, M.; ROGERS, H.; TANNOCK, J. Supply chains and supply networks: distinctions and overlaps. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 6, p. 644-652, 2013.

BROOKER, J. R.; EASTWOOD, D. B.; CARVER, B. T.; GRAY, M. D. Fresh Vegetable Price Linkage Between Grower / Shippers, Wholesalers, and Retailers. **Journal of Food Distribution**, v. 28, n. 1, p. 54–61, 1992.

BUAINAIN, A. M.; ROMEIRO, A. A agricultura familiar no Brasil: agricultura familiar e sistemas de produção. Campinas: **FAO/INCRA**, 2000.

BUAINAIN, A. M.; ALVES, E.; SILVEIRA, J. M.; NAVARRO, Z. **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, 2014., 2014.

CAI, X. et al. Fresh-product supply chain management with logistics outsourcing. **Omega (United Kingdom)**, v. 41, n. 4, p. 752–765, 2013.

CAIXETA FILHO, José Vicente. Logística para a agricultura brasileira. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, v. 103, p. 18-30, 2010.

CARDOSO JR, M. M.; MADEIRA JR, A. G.; BELDERRAIN, C. A utilização de mapas cognitivos para estruturação do sistema de auditoria ambiental portuária. **Revista Produção Online**, v. 11, n. 4, p. 950-964, 2011.

CARVALHO, H.M.G.; GUARNIERI, P.; REIS, S. A. Conceituação do operador independente na cadeia de distribuição de hortaliças: uma revisão de literatura. In: 55º CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. *Anais...*, Santa Maria-RS: SOBER, 2017.

CHECKLAND, P. Model validation in soft systems practice. **Systems Research**, v. 12, n. 1, p. 47–54, 2007.

CHECKLAND, Peter; SCHOLLES, Jim. **Soft systems methodology in action**. 1990.

CHEN, Cheng-Liang; LEE, Wen-Cheng. Multi-objective optimization of multi-echelon supply chain networks with uncertain product demands and prices. **Computers & Chemical Engineering**, v. 28, n. 6, p. 1131-1144, 2004.

COELHO, L. C.; LAPORTE, G. Optimal joint replenishment, delivery and inventory management policies for perishable products. **Computers and Operations Research**, v. 47, p. 42–52, 2014.

COHEN, S.; ROUSSEL, J. **Strategic supply chain management: The 5 disciplines for top performance**. McGraw Hill Professional, 2005.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. Bookman, 2005.

CONAB. **Sistema do Programa Brasileiro de Modernização do Mercado Hortigranjeiro (PROHORT)**. Disponível em <<http://www.ceasa.gov.br/>>. Acesso em 20 de janeiro de 2018.

COOK, R.L. Challenges and opportunities in the US fresh produce industry. **Journal of Food Distribution Research**. Vol. 21, n.1, p. 67-74, 1990.

\_\_\_\_\_. An overview of key food industry drivers: implication for the fresh produce industry. **Journal of Food Distribution**. Vol. 30, n. 1, p. 1-4, 1999.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 220–240, 2002.

COUNCIL OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PROFESSIONALS (CSCMP). **Supply Chain Management Definitions and Glossary**. 2013 . Assessível em [[http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](http://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921)]. Último acesso em 22 de junho de 2017.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review: a step-by-step approach. **British journal of nursing**, v. 17, n. 1, p. 38, 2008.

CRÚZIO, H. DE O. Por que as cooperativas agropecuárias e agroindustriais brasileiras estão falindo? **Revista de Administração de Empresas**, v. 39, n. 2, p. 18–26, 1999.

CUNHA, C. F.; SAES, M. S. M.; MAINVILLE, D. Y. Custo de transação e mensuração na escolha da estrutura de governança entre supermercados e produtores. **Gestao e Producao**, v. 22, n. 1, 2015.

DE BOER, K.; PANDEY, A. India's sleeping giant: food., **Mckinsey Quarterly**. Vol. 34, n. 1, p. 82-96, 1997.

DE CASTRO SOUZA, R.; SCUR, G. The transactions between supermarkets and fresh fruit and vegetables (FFV) suppliers in the São Paulo, Brazil | As transações entre varejistas e fornecedores de frutas, legumes e verduras na cidade de São Paulo. **Producao**, v. 21, n. 3, 2011.

DEFANTE, L. R. et al. Canal de distribuição das hortaliças do assentamento Estrela do Sul. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 5, n. 1, p. 200–213, 2014.

DIMITRI, C.; DETTMANN, R. L. Organic food consumers: what do we really know about them? **British Food Journal**, v. 114, n. 8, p. 1157–1183, 2012.

DING, H.; GUO, B.; LIU, Z. Information sharing and profit allotment based on supply chain cooperation. **International Journal of Production Economics**, v. 133, n. 1, p. 70–79, 2011.

EDEN, C. Cognitive Mapping. *European Journal of Operational Research*, v. 36, p. 1–13, 1988.

\_\_\_\_\_. Strategic Thinking Computers. *Long Range Planning*, v. 23, p. 35–43, 1990.

\_\_\_\_\_. On the Nature of Cognitive Maps. *Journal of Management Studies*, v. 29, p. 262–265, 1992.

\_\_\_\_\_. Analyzing Cognitive Maps to Help Structure Issues or Problems. *European Journal of Operational Research*, v. 159, p. 673–686, 2004.

EDEN, C.; ACKERMANN, F. SODA: The Principles. In: MINGERS, J.; ROSENHEAD, J. (Eds.). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflit*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd, 2001a, p. 21–41.

\_\_\_\_\_. Group Decision and Negotiation in Strategy Making. *Group Decision and Negotiation*, v.10, p. 119–140, 2001b.

\_\_\_\_\_. Cognitive Mapping Expert Views for Policy Analysis in the Public Sector. *European Journal of Operational Research*, v. 152, p. 615–630, 2004.

\_\_\_\_\_. *Making Strategy: The Journey of Strategic Management* SAGE Publications, 2013a.

\_\_\_\_\_. Problem Structuring: On the Nature of, and Reaching Agreement about, Goals. *EURO Journal on Decision Processes*, v. 1, p. 7–28, 2013b.

EDEN, C.; ACKERMANN, F.; CROPPER, S. The Analysis of Cause Maps. *Journal of Management Studies*, v. 29, p. 309 – 324, 1992.

ECKER, O.; QAIM, M. Analyzing Nutritional Impacts of Policies: An Empirical Study for Malawi. *World Development*, v. 39, n. 3, p. 412–428, 2011.

EDEN, C.; HUXHAM, C. Action-Oriented Strategic Management. *Journal of Operational Research Society*, v. 39, p. 889–899, 1988.

EDEN, C.; SIMS, D. On the Nature of Problems in Consulting Practice. *Omega*, v. 7, p. 119 – 127, 1979.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S.R.; IGARASHI, D.C.C. Visão hard ou visão soft da pesquisa operacional? Reflexões sobre posturas e procedimentos. *Simpósio de Engenharia de ...*, p. 1–10, 2005.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; LACERDA, R. T. O.; TASCA, J. E. Processo de seleção de portfólio bibliográfico. *Processo técnico com patente de registro pendente junto ao INPI*. Brasil, 2010.

FABBE-COSTES, N.; JAHRE, M. Supply chain integration improves performance: the Emperor's new suit? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, v. 37, n. 10, p. 835-855, 2007.

FAO. *Statistical Pocketbook 2015*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2015.

FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; DAVARZANI, H. Green supply chain management: A review and bibliometric analysis. *International Journal of Production Economics*, v. 162, p. 101-114, 2015.

FAULIM, E. J.; AZEVEDO, P. F. DE. DISTRIBUIÇÃO DE HORTALIÇAS NA AGRICULTURA FAMILIAR : uma análise das transações. *Infomações Econômicas*, v. 33, n. 11, p. 24–37, 2003.

FAWCETT, S. E.; MAGNAN, G. M. *Achieving world-class supply chain alignment: benefits, barriers, and bridges*. Tempe, AZ: Center for Advanced Purchasing Studies, 2001.

FEARNE, A.; GARCIA MARTINEZ, M.; DENT, B. Dimensions of sustainable value chains: Implications for value chain analysis. *Supply Chain Management: An International Journal*, v. 17, n. 6, p. 575–581, 2012.

FEIDEN, A. et al. Sustentabilidade econômica de propriedades rurais da microbacia sanga guabiroba – Nova Santa Rosa – PR. *Comunicata Scientiae*, v. 2, n. 1, p. 1–8, 2011.

FISHER, Marshall et al. Configuring a supply chain to reduce the cost of demand uncertainty. *Production and operations management*, v. 6, n. 3, p. 211-225, 1997.

FOSCACHES, C. A. L. et al. Logística de frutas, legumes e verduras (FLV): um estudo sobre embalagem, armazenamento e transporte em pequenas cidades brasileiras. *Informações Econômicas*, v. 42, n. 2, 2012.

FREEMAN, R.E.; LIEDTKA, J. Corporate social responsibility: A critical approach. **Business Horizons**, v. 34, n. 4, p. 92-99, 1991.

FROHLICH, M. T.; WESTBROOK, R. Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. **Journal of Operations Management**, v. 19, n. 2, p. 185–200, 2001.

FUKAO, L.; BELDERRAIN, M.C.N. **Enfoque multimetodológico para gestão da evasão no ensino técnico**. 2015. Tese de Doutorado. Tese de doutorado. Instituto Tecnológico da Aeronáutica. São José dos Campos-SP.

GARCIA, E., NAKATANI, J.K.; PINTO, M.J.A.; NEVES, M.F.; CASERTA, P.G.; KALAKI, R.B.; GERBASI, T. **Mapeamento e Quantificação da Cadeia Produtiva das Hortaliças**. 1. ed. Brasília: [s.n.].

GARP. Knowledge-based Simulation Models in Education. Disponível em <<https://ivi.fnwi.uva.nl/tcs/QRgroup/QRM/documentation/>>. Acesso em 1. jan 2019.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M.W.; GASKELL, G. (Eds.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002, cap.3.

GASPARI, L. C.; KHATOUNIAN, C. A. Características das Famílias , Estruturação da Produção e Estratégias de Comercialização em um Assentamento. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, n. 2, p. 243–260, 2016.

GEORGIU, I. A Graph-Theoretic Perspective on the Links-to-Concepts Ratio Expected in Cognitive Maps. **European Journal of Operational Research**, v. 197, p. 834–836, 2009a.

\_\_\_\_\_. Mapping Railway Development Prospects in Brazil. **Transport Reviews**, v. 29, p. 685–714, 2009b.

\_\_\_\_\_. Cognitive Mapping and Strategic Options Development and Analysis (SODA). **Wiley Encyclopedia of Operations Research and Management Science**, 2011.

\_\_\_\_\_. Messing about in Transformations: Structured Systemic Planning for Systemic Solutions to Systemic Problems. **European Journal of Operational Research**, v. 223, p. 392–406, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIMENEZ, C.; VENTURA, E. Supply chain management as a competitive advantage in the Spanish grocery sector. **International Journal of Logistics Management**, vol. 14 n. 1, p. 77-88, 2003.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

GOVINDAN, K.; JAFARIAN, A.; KHODAVERDI, R. Two-echelon multiple-vehicle location–routing problem with time windows for optimization of sustainable supply chain



network of perishable food. **International Journal of Production Economics**, v. 152, p. 9–28, 2014.

GRIMM, J. H.; HOFSTETTER, J. S.; SARKIS, J. Critical factors for sub-supplier management: A sustainable food supply chains perspective. **International Journal of Production Economics**, v. 152, p. 159–173, 2014.

GREENHALGH, A. A. O custo de transação na comercialização do frango alternativo nos canais de distribuição do varejo no Distrito Federal. p. 167, 2006.

GUARNIERI, P. Modelo de apoio à decisão multicritério para classificação de fornecedores em níveis de colaboração no gerenciamento da cadeia de suprimentos utilizando o método Electre Tri. 2012. 217f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

\_\_\_\_\_. Síntese dos principais critérios, métodos e subproblemas da seleção de fornecedores. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 19, n. 1, p. 1–25, 2015.

GUARNIERI, P.; SILVA, L.C.; LEVINO, N.A. Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case. **Journal of Cleaner Production**, v. 133, p. 1105-1117, 2016.

GURGEL, R. F. S.; OLIVEIRA, K. B. Os impactos na renda das famílias da comunidade de Sombras Grandes e Milagres e interveção do Projeto Dom Helder Câmara – PDHC. **Holos**, v. 6, p. 297–307, 2015.

GUSTAFSSON, J. et al. The methodology of the FAO study: **Global Food Losses and Food Waste—extent, causes and prevention**. FAO, 2011. 2013.

HANDFIELD, R.B.; NICHOLS JR, E.L. **Introduction to Supply Chain Management**. Prentice-Hall, 1999

HENSON, S.; MASAKURE, O.; CRANFIELD, J. Do Fresh Produce Exporters in Sub-Saharan Africa Benefit from GlobalGAP Certification? **World Development**, v. 39, n. 3, p. 375–386, 2011.

HERNÁNDEZ-NIETO, Rafael A. **Contributions to statistical analysis**. Mérida: Universidade de Los Andes, 2002.

HESPANHOL, R. M. A agricultura urbana em Natal (RN): da produção convencional à orgânica. **Revista franco-brasileira de geografia**, v. 24, n. 24, p. 1–15, 2015.

HIGGINS, J. P. T.; GREEN, S. (Ed.). **Cochrane handbook for systematic reviews of interventions**. John Wiley & Sons, 2011.

HJORTSØ, Carsten Nico. Enhancing public participation in natural resource management using Soft OR—an application of strategic option development and analysis in tactical forest planning. **European Journal of operational research**, v. 152, n. 3, p. 667-683, 2004.

HUANG, S. H.; UPPAL, M.; SHI, F. A product driven approach to manufacturing supply chain selection. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 7, n. 4, p. 200–211, 2002.

IGOR, E. et al. Caracterização Da Cadeia Produtiva De Hortaliças Do Município De Areia – Pb. **Agropecuária Técnica**, v. 3, n. 1, p. 7–15, 2011.

JOHNSON, R. D.; LIPP, A. Cognitive Mapping: A process to Support Strategic Planning in an Academic Department. **Group Decision and Negotiation**, v. 16, p. 43–60, 2007.

KANDA, Arun et al. Supply chain coordination: perspectives, empirical studies and research directions. **International Journal of Production Economics**, v. 115, n. 2, p. 316–335, 2008.

KANG, B.; DENG, Y.; SADIQ, R.; MAHADEVAN, S. Evidential Cognitive Maps. **Knowledge-Based Systems**, v. 35, p. 77–86, 2012.

KERSTING, S.; WOLLNI, M. New institutional arrangements and standard adoption: Evidence from small-scale fruit and vegetable farmers in Thailand. **Food Policy**, v. 37, n. 4, p. 452–462, 2012.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. trad. Ailton Bomfim Brandão, v. 5, 1998.

KOTLER, Philip. *Administração de marketing*. 2000.

KUMARI, L. et al. Application of RFID in agri-food sector. **Trends in Food Science & Technology**, v. 43, n. 2, p. 144–161, 2015.

LAMBERT, G. F. et al. An expert system for predicting orchard yield and fruit quality and its impact on the Persian lime supply chain. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, v. 33, p. 21–30, 2014.

LANA, M.M. Entrevista concedida a Henrique Martins Gianvecchio Carvalho. Brasília, 29 de novembro de 2017.

LEE, H. L.; SO, K. C.; TANG, C. HRISTOPHER S. The value of information sharing in a two-level supply chain. **Management Science**, v. 46, n. 5, p. 626–643, 2000.

LEE, J.; GEREFFI, G.; BEAUVAIS, J. Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 109, n. 31, p. 12326–12331, 2012.

LIEDTKA, J. Organizational value contention and managerial mindsets. **Journal of Business Ethics**, v. 10, n. 7, p. 543–557, 1991.

LIMA-FILHO, D. O. et al. Purchase policies to fresh fruit and vegetables in supermarkets in Campo Grande, Brazil. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 1, p. 132–136, 2012.

MACHADO, M. D.; DA SILVA, A. L. Distribuição de produtos provenientes da agricultura familiar: um estudo exploratório da produção de hortaliças. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 6, n. 1, 2011.

MACHADO, M. D.; SILVA, A. L. Distribuição de Produtos Provenientes da Agricultura Familiar: um Estudo Exploratório da Produção de Hortaliças. **Revista de Administração da UFLA**. Lavras. V. 6, n. 1, p. 67–80. 2004.

MAIHAMI, R.; NAKHAI KAMALABADI, I. Joint pricing and inventory control for non-instantaneous deteriorating items with partial backlogging and time and price dependent demand. **International Journal of Production Economics**, v. 136, n. 1, p. 116–122, 2012.

MALONE, Thomas W.; CROWSTON, Kevin. The interdisciplinary study of coordination. **ACM Computing Surveys (CSUR)**, v. 26, n. 1, p. 87-119, 1994.

MANSO, D. F.; SUTERIO, R.; BELDERRAIN, M. C. N. Estruturação do Problema de Gerenciamento de Desastres do Estado de São Paulo por Intermédio do Método Strategic Options Development and Analysis. **Gestão & Produção**, v. 22, p. 4–16, 2015.

MEDINA, G.; ALMEIDA, C; NOVAES, E.; GODAR, J.; POKORNY, B. Development Conditions for Family Farming: Lessons From Brazil. **World Development**, 2015.

MELO, P. C. T. DE; VILELA, N. J. Importância da cadeia produtiva brasileira de hortaliça e as Impactos social e econômico das hortaliça e no agronegócio. **Horticultura Brasileira**, n. Figura 1, p. 1–11, 2017.

MENTZER, J. T.; DEWITT, W.; KEEBLER, J. S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C. D.; ZACHARIA, Z. G. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 1–25, 2001.

MIKKOLA, M. Coordinative structures and development of food supply chains. **British Food Journal**, v. 110, n. 1, p. 189–205, 2008.

MINGERS, John; ROSENHEAD, Jonathan. Problem structuring methods in action. **European Journal of Operational Research**, v. 152, n. 3, p. 530-554, 2004.

MORAES, M. D. DE; SANT'ANA, A. L. Características Socioeconômicas do Assentamento Banco da Terra, Nova Xavantina (MT): uma análise sob a ótica da adoção ou. **Revista de Economia Aplicada**, v. 4, n. 2015, p. 589–606, 2015.

MOREL, A. P. S.; REZENDE, V. T.; SETTE, R. DE S. Negócio feira livre: análise e discussão sob a perspectiva do feirante. **Extensão Rural**, v. 22, n. 4, p. 43–57, 2015.

MOHARANA, Himanshu S. et al. Coordination, collaboration and integration for supply chain management. **International Journal of Interscience Management Review**, v. 2, n. 2, p. 46-50, 2012.

MOYANO-FUENTES, J.; SACRISTÁN-DÍAZ, M.; JOSÉ MARTÍNEZ-JURADO, P. Cooperation in the supply chain and lean production adoption. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32, n. 9, p. 1075–1096, 2012.

MUNDLER, P.; RUMPUS, L. Local food delivery Considerations on the energy efficiencies achievable with local food distribution systems. **Cahiers de Géographie du Québec**, v. 56, n. 157, p. 225–241, 2012.

MURTHY, D.S.; SUDHA, M.; GAJANANA, T.M. Marketing and post-harvest losses in fruits: its implications on availability and economy, **Indian Journal of Agricultural Economics**, vol. 64, n. 2, p. 259-275, 2009.

NARUS, J. A.; ANDERSON, James C. Rethinking distribution: adaptive channels. **Harvard Business Review**, v. 74, p. 112-120, 1996

NUNES, J. R. G.; FIORAVANÇO, J. C. Caracterização da rede de comercialização de frutas e hortaliças do município de Veranópolis, Rio Grande do Sul. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, v. 11, n. 1-2, p. 55-62, 2005.

NVIVO. QSR International. Disponível em <<https://www.qsrinternational.com/nvivo/home>>. Acesso em 1. jan 2019.

OLESEN, Jørgen E.; BINDI, Marco. Consequences of climate change for European agricultural productivity, land use and policy. **European journal of agronomy**, v. 16, n. 4, p. 239-262, 2002.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**, v. 105, n. 3, p. 2109-2135, 2015.

PAGELL, Mark. Understanding the factors that enable and inhibit the integration of operations, purchasing and logistics. **Journal of operations management**, v. 22, n. 5, p. 459-487, 2004.

PEARSON, D. et al. Local food: understanding consumer motivations in innovative retail formats. **British Food Journal**, v. 113, n. 7, p. 886-899, 2011.

PIMENTEL CLARO, Danny; BORIN DE OLIVEIRA CLARO, Priscila. Gerenciando relacionamentos colaborativos com fornecedores. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 44, n. 4, 2004.

PIRES, S.R.I.; SACOMANO NETO, Mário. New configurations in supply chains: the case of a condominium in Brazil's automotive industry. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 4, p. 328-334, 2008.

PLASTINA, A.; GIANNAKAS, K.; PICK, D. Market and welfare effects of mandatory country-of-origin labeling in the U.S. Specialty crops sector: An application to fresh market apples. **Southern Economic Journal**, v. 77, n. 4, p. 1044-1069, 2011.

PORTER, M. **Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance**. New York: The Free Press, 1985.

POWER, D. Supply chain management integration and implementation: a literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 10, n. 4, p. 252-263, 2005.

PRAJOGO, D.; OLHAGER, J. Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. **International Journal of Production Economics**, v. 135, n. 1, p. 514-522, 2012.

RAGATZ, G. L.; HANDFIELD, R. B.; SCANNELL, T. V. Success factors for integrating suppliers into New product development. **Journal of Product Innovation Manager**, v. 14, p. 190-202, 1997.

REARDON, T.; BARRET, C.B. Agro-industrialization, globalization and international development: an overview of issues, patters, and determinants. **Agricultural Economics**, vol. 23, n. 3, p. 195-205, 2000.

RIEG, D. L.; ARAUJO FILHO, T. de. Mapas Cognitivos como Ferramenta de Estruturação e Resolução de Problemas: O Caso da Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar. **Gestão & Produção**, v. 10, p. 145–162, 2003.

RICA, C.; WOLLNI, M.; ZELLER, M. Do farmers benefit from participating in specialty markets and cooperatives? The case of coffee marketing in. **Agricultural Economics**, v. 37, p. 243–248, 2007.

ROCHA, H.C.; COSTA, C.; CASTOLDI, F.L. Comercialização de produtos da agricultura familiar: um estudo de caso em Passo Fundo–RS. **Revista de Administração IMED**, v. 2, n. 3, p. 151-157, 2012.

RONG, A.; AKKERMAN, R.; GRUNOW, M. An optimization approach for managing fresh food quality throughout the supply chain. **International Journal of Production Economics**, v. 131, n. 1, p. 421–429, 2011.

ROSENHEAD, J. (Ed.), **Rational Analysis for a Problematic World** - Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict. John Wiley & Sons, 1989.

SAMPAIO, D.O.; GOSLING, M. Consumers of organic food and sustainable development in Brazil. **World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development**, v. 10, n. 1, p. 77–86, 2014.

SANTOS, F.; FERNANDES, P.F.; ROCKETT, F.C.; OLIVEIRA, A.B.A. Avaliação da inserção de alimentos orgânicos provenientes da agricultura familiar na alimentação escolar, em municípios dos territórios rurais do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, p. 1429-1436, 2014.

SATO, G. S.; MARTINS, S. S.; CARVALHO, Y. M. C.; MILANI, A. A.; CUNHA, R. P. Fluxo de comercialização de hortaliças produzidas na região Alto Cabeceiras do Tietê. **In: XLIV Congresso SOBER**, 2006.

SCHIPMANN, C.; QAIM, M. Supply chain differentiation, contract agriculture, and farmers' marketing preferences: The case of sweet pepper in Thailand. **Food Policy**, v. 36, p. 667–677, 2011.

SHUKLA, M.; JHARKHARIA, S. Agri-fresh produce supply chain management: A state-of-the-art literature review. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 33, n. 2, 2013.

SILOCHI, R. M. H. Q.; LIMA, R.S.; OLIVEIRA, I. C. Agroindústria familiar: Experiência profissionalizante da Cooperativa da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI) em Francisco Beltrão–PR. **Revista ELO–Diálogos em Extensão**, v. 2, n. 1, 2015.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera. **A pesquisa e suas classificações**. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Cap, v. 2, n. 4, p. 19-25, 2005.

SILVA, A. P. F. DA; DE SOUSA, A. A. Alimentos orgânicos da agricultura familiar no Programa Nacional de alimentação Escolar do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Revista de Nutrição**, v. 26, n. 6, p. 701–714, 2013.

SILVA, A. L.; SMITH LOURENZANI, A. E. B. Cooperation in marketing channels: A multicase study on fresh fruit and vegetable marketing | Modelo sistêmico de ocorrência de ações coletivas: Um estudo multicase na comercialização de frutas, legumes e verduras. **Gestão e Produção**, v. 18, n. 1, 2011.

SILVESTRE, L. H. A.; RIBEIRO, Á. E. M.; FREITAS, C. DA S. Subsídios para a construção de um programa público de apoio á feira livre no Vale do São Francisco. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 13, n. 2, p. 186–200, 2011.

SIMÕES, A.; SILVA, C.; ANDRADE, T.; BELDERRAIN, M.C.N. Estruturação do Problema de Desempenho das Unidades Operacionais de Instituição de Ensino Profissionalizante Utilizando uma Multimetodologia. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 18, n. 3, 2015.

SIMPSON, P.; BEEBY, M. Facilitating Public Sector Organisational Culture Change Through the Processes of Transformational Leadership: A Study Integrating Strategic Options Development and Analysis with the Cultural Values Survey. **Management Education and Development**, v. 24, n. 4, p. 316-329, 1993.

SORENSEN, L.; VIDAL, R. V. V. Evaluating six soft approaches. **Economic analysis working papers**, 2008.

SOUZA, R. A. M.; SILVA, R. O. P.; MANDELLI, C. S.; TASCO, A. M. P. Comercialização hortícola: análise de alguns setores do mercado varejista de São Paulo. **Informações Econômicas**, v. 28, n. 10, São Paulo, 1998.

STOCK, G. N.; GREIS, N. P.; KASARDA, J. D. Enterprise logistics and supply chain structure: The role of fit. **Journal of Operations Management**, v. 18, n. 5, p. 531–547, 2000.

TALEIZADEH, A. A.; NOORI-DARYAN, M.; CARDENAS-BARRON, L. E. Joint optimization of price, replenishment frequency, replenishment cycle and production rate in vendor managed inventory system with deteriorating items. **International Journal of Production Economics**, v. 159, p. 285–295, 2015.

TANIK, Murat. Improving “order handling” process by using QFD and FMEA methodologies: a case study. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 27, n. 4, p. 404-423, 2010.

TEIMOURY, E.; NEDAEI, H.; ANSARI, S.; SABBAGHI, M. A multi-objective analysis for import quota policy making in a perishable fruit and vegetable supply chain: A system dynamics approach. **Computers and Electronics in Agriculture**, v. 93, p. 37–45, 2013.

TRENTO, Edison José; SEPULCRI, Odílio; MORIMOTO, Fukuo. **Comercialização de frutas, legumes e verduras**. Curitiba: Instituto Emater, 2011.

ULAGA, W.; EGGERT, A. Relationship value and relationship quality: broadening the nomological network of business-to-business relationships. **European Journal of Marketing**, vol. 40, n. 3/4, p. 311-327, 2006.

- VALENTINOV, V. Why are cooperatives important in agriculture? an organizational economics perspective. **Journal of Institutional Economics**, v. 3, n. 01, p. 55-69, 2007.
- VALLET-BELLMUNT, T.; RIVERA-TORRES, P. Integration: attitudes, patterns and practices. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 3, p. 308–323, 2013.
- VAN DER VAART, T.; GIMENEZ, C.; VAN DONK, D. Supply chain integration and performance: the impact of business conditions”, **Proceedings Euroma 2006**, pp. 473-482.
- VAN DER VORST, J. G. A. J.; BEULENS, A. J. M. Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32, n. 6, p. 409–430, 2002.
- VANWINDEKENS, F. M.; STILMANT, D.; BARET, P. V. Development of a broadened cognitive mapping approach for analysing systems of practices in social-ecological systems. **Ecological Modelling**, v. 250, p. 352–362, 2013.
- VILAS BOAS, L. H. DE B.; PIMENTA, M. L. Relacionamento entre produtores e atacadistas de hortaliças sob a ótica de economias políticas: um estudo empírico sobre díades de canal. **Revista Brasileira de Gestão e Engenharia**, v. 4, n. 2, p. 14–33, 2011.
- VON WINTERFELDT, D.; EDWARDS, W. Defining a Decision Analytic Structure. **Advances in decision analysis: From foundations to applications**, p. 81, 2007.
- WEGNER, R. C.; BELIK, W. Distribuição de hortifrutí no Brasil: Papel das centrais de abastecimento e dos supermercados. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v. 9, n. 69, p. 195–220, 2012.
- WEBSTER, J.; WATSON, R. T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS quarterly**, p. 13-23, 2002.
- WIDODO, K.H.; NAGASAWA, H.; MORIZAWA, K.; OTA, M. A periodical flowering-harvesting model for delivering agricultural fresh products. **European Journal of Operational Research**, vol. 170, n. 1, p. 24-43, 2006.
- WILLIAMS, T.; ACKERMANN, F.; EDEN, C. Structuring a Delay and Disruption Claim: An Application of Cause-Mapping and System Dynamics. **European Journal of Operational Research**, v. 148, p. 192–204, 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report 2002**: reducing risks, promoting healthy life. World Health Organization, 2002.
- WU, J.; OUYANG, L.Y.; CÁRDENAS-BARRON, L.E. Optimal credit period and lot size for deteriorating items with expiration dates under two-level trade credit financing. **European Journal of Operational Research**, v. 237, n. 3, p. 898–908, 2014.
- XIANGPING, J.; HUANG, J.; XU, Z. Marketing of farmer professional cooperatives in the wave of transformed agrofood market in China. **China Economic Review**, v. 23, n. 3, 2012.
- YU, M.; NAGURNEY, A. Competitive food supply chain networks with application to fresh produce. **European Journal of Operational Research**, v. 224, n. 2, 2013.

YU, Y.; WANG, Z.; LIANG, L. A vendor managed inventory supply chain with deteriorating raw materials and products. **International Journal of Production Economics**, v. 136, n. 2, p. 266–274, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso. Planejamento e métodos**. Tradução Daniel Grassi. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.

ŻAKOWSKA-BIEMANS, S. Polish consumer food choices and beliefs about organic food. **British Food Journal**, v. 113, n. 1, p. 122–137, 2011.

ZANONI, S.; ZAVANELLA, L. Chilled or frozen? Decision strategies for sustainable food supply chains. **International Journal of Production Economics**, v. 140, n. 2, p. 731–736, 2012.